KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Joni Lampinen

SÄHKÖISTEN PALVELUIDEN KÄYTETTÄVYYS POHJOIS-KARJALAN AMMATTIKORKEAKOULUSSA ERI LAITTEILLA

Opinnäytetyö
Tammikuu 2013

Karelia AMMATTIKORKEAKOULU	**OPINNÄYTETYÖ** **Tammikuu 2013** **Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma** Karjalankatu 3 80200 JOENSUU p. 050 311 6310

Tekijä(t)
Joni Lampinen

Nimeke
Sähköisten palveluiden käytettävyys Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulussa eri laitteilla

Toimeksiantaja
Karelia-ammattikorkeakoulu

Tiivistelmä

Opinnäytetyön aiheena oli tarkastella Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun sähköisten palveluiden käytettävyyttä. Työssä selvitettiin, miten Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun sähköiset palvelut toimivat eri laitteissa. Opinnäytetyössä käytettiin useita eri laitteita: pöytätietokonetta, kannettavaa tietokonetta, älypuhelimia ja taulutietokoneita.

Opinnäytetyössä tarkasteltiin Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun sähköisiä palveluita ja tuotiin esille mahdollisia puutteita käytettävyyden eri osa-alueissa. Mikäli puutteita löytyi, tuotiin esille mahdolliset parannusehdotukset. Lisäksi työssä tarkasteltiin käytettävyyttä ja sen osa-alueita sekä käytettävyystestejä.

Tulokset osoittivat, että Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun verkkosivut noudattivat hyvin verkkosisällön saavutettavuusohjeita, muutamia puutteita lukuun ottamatta. Sähköiset palvelut toimivat hyvin pöytätietokoneella ja kannettavalla tietokoneella, mutta ongelmia oli älypuhelinta ja taulutietokonetta käytettäessä. Suurimmat ongelmat älypuhelimilla ja taulutietokoneilla olivat intraan kirjautumisessa, tekstikenttien toiminnassa kyvyt.fi-sivustolla, tiedostojen avaamisessa, lomakkeiden täyttämisessä, sekä lataustiedoston toiminnassa.

Kieli suomi	Sivuja 48 Liitteet Liitesivumäärä

Asiasanat
käytettävyys, sähköiset palvelut, saavutettavuus

THESIS
January 2013
Degree Programme in Business Information Technology

Karjalankatu 3
FIN 80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358-50 311 6310

Author(s)
Joni Lampinen

Title
Usability of Electronic Services in North Karelia University of Applied Sciences

Commissioned by
Karelia University of Applied Sciences

Abstract

The subject of this thesis was to examine the usability of electronic services in North Karelia University of Applied Sciences. The aim was to study how the electronic services work in different devices at North Karelia University of Applied Sciences. A number of different devices: a desktop computer, a laptop computer, smartphones and tablet computers were used for the study.

The electronic services were tested and the possible shortcomings of the usability of the different sections were pointed out. In case any shortcomings were found, then a possible suggestion for improvement was suggested. In the theoretical part of the thesis usability and usability tests were examined.

The results showed that the electronic services of North Karelia University of Applied Sciences followed Web Content Accessibility Guidelines very well, with the exception of a few shortcomings. Electronic services functioned well on a desktop computer and a laptop computer, but there were problems when smartphones and tablet computers were used. The biggest problems on smartphones and tablet computers were logging into the intranet, the functionality of text fields in kyvyt.fi service, opening files, filling in the forms, as well as downloading files in operation.

Language	Pages 48
Finnish	Appendices
	Pages of Appendices

Keywords
usability, electronic services, accessibility

Taulukkoluettelo

Taulukko 1. Erityisryhmät ja niihin kuuluvien ihmisten määrä Suomessa.
Taulukko 2. Periaate 1.
Taulukko 3. Periaate 2.
Taulukko 4. Periaate 3.
Taulukko 5. Periaate 4.
Taulukko 6. Antecin tärkeimmät ominaisuudet.
Taulukko 7. Acer Aspire 7551G:n tärkeimmät ominaisuudet.
Taulukko 8. Nokia X6:n tärkeimmät ominaisuudet.
Taulukko 9. Nokia C5-03 tärkeimmät ominaisuudet.
Taulukko 10. BlackBerry PlayBookin tärkeimmät ominaisuudet.
Taulukko 11. Samsung Galaxy tabin tärkeimmät ominaisuudet.
Taulukko 12. Moodlen tulokset.
Taulukko 13. Moodle 2 tulokset.
Taulukko 14. Kyvyt.fi tulokset.
Taulukko 15. SoleOPS tulokset.
Taulukko 16. OpiskelijaWinha tulokset.
Taulukko 17. Sähköpostin tulokset.
Taulukko 18. Lukujärjestyksen tulokset.
Taulukko 19. Nelli tulokset.
Taulukko 20. Adobe Connect tulokset.
Taulukko 21. XEN-DDC tulokset.
Taulukko 22. Tiedostojen tulokset.
Taulukko 23. Parannusehdotukset kohdittain

Sisältö

1 Johdanto 6
2 Käytettävyys 6
2.1 Opittavuus 8
2.2 Tehokkuus 8
2.3 Muistettavuus 9
2.4 Virheettömyys 9
2.5 Tyytyväisyys 10
2.6 Esteettömyys 10
2.7 Saavutettavuus 13
3 Opinnäytetyön tarkoitus ja laitteet 24
4 Tehtävät ja tulokset 27
5 Pohdinta 45
Lähteet 47

1 Johdanto

Etätyöskentelymahdollisuuksien ja kiireellisen elämäntavan lisääntyessä nykyisessä tietoyhteiskunnassa, kasvaa yhä suurempi tarve laitteille, joita voidaan kantaa helposti mukana ja joilla voidaan tehdä töitä liikkumisen aikana. Jotta voidaan taata hyvät työskentelyolosuhteet, täytyy sähköisten palvelujen toimia hyvin kaikilla laitteilla. Käytettävyystutkimuksella yritys tai oppilaitos voi helposti saada selville, kuinka hyvin sen verkkosivut noudattavat käytettävyyden vaatimuksia.

Opinnäytetyöni aihe sai alkunsa keväällä 2012 käytyäni keskustelua aiheen valinnasta. Toimeksiantajani on Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu (nykyisin Karelia-ammattikorkeakoulu) ja opinnäytetyöni aiheena on tarkastella Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun sähköisten palveluiden käytettävyyttä erilaisilla laitteilla. Laitteina ovat pöytätietokone, kannettava tietokone, älypuhelin ja taulutietokone. Näin saan mahdollisimman hyvät tulokset verkkosivujen käytettävyydestä.

Toisessa luvussa tutustutaan tarkemmin käytettävyyteen ja mistä osista se koostuu. Näitä ovat opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheettömyys, tyytyväisyys, esteettömyys ja saavutettavuus. Kolmannessa luvussa kerrotaan opinnäytetyön tarkoituksesta ja luetellaan kaikki laitteet teknisiä tietoja myöten. Neljännessä luvussa kerrotaan toteutuksesta ja käydään läpi kaikki kohdat, joista hankitaan tuloksia. Viidennessä luvussa kerrotaan tuloksista. Lopuksi pohditaan ja arvioidaan kokonaisuudessaan opinnäytetyön vaiheita, miten tulokset eroavat vaatimuksista, sekä käydään läpi mahdollisia parannusehdotuksia.

2 Käytettävyys

Käytettävyys ymmärretään usein helppokäyttöisyydeksi. Käytettävyyteen liittyy käytön helppouden lisäksi monia muitakin näkökulmia. Usability Net -sivusto (1998) kertoo, että ISO 9241-11 -standardin mukaan käytettävyyttä määritetään sen vaikuttavuuden, tehokkuuden ja tyytyväisyyden suhteen tietyn ihmisen käyttäessä tuotetta (Usability Net, 1998). Jakob Nielsen (2003) oli lisännyt tähän määritelmään muitakin komponent-

teja. Hänen mukaansa käytettävyys on laatuattribuutti, jolla arvioidaan, kuinka helppoa ihmisten on käyttää käyttöliittymiä. Hänen mielestään käytettävyys määräytyy viidestä laatukomponentista, joita ovat opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheiden vähyys ja tyytyväisyys. On olemassa muitakin tärkeitä laatuattribuutteja, kuten hyödyllisyys, jolla viitataan toiminnallisuuteen: tekeekö tuote sitä mitä käyttäjä tarvitsee. (Nielsen 2003.)

Steve Krug (2006, 5–49) määritteli käytettävyyden yksinkertaisemmalla tavalla. Hänen mukaansa käytettävyydellä tarkoitetaan sen varmistamista, että tuote toimii hyvin, että keskiverto henkilö pystyy käyttämään jotain sen toimintoa sujuvasti ilman turhautumisen tunnetta. Lisäksi Krug loi kolme lakia käytettävyydestä, jotka ovat ”Älä pakota minua ajattelemaan”, ”Ei sillä ole väliä, montako kertaa minun pitää napsauttaa, kunhan jokainen napsautus on päivänselvä ja yksiselitteinen valinta” ja ”Poista puolet jokaisen sivun sanoista ja sitten puolet jäljelle jääneistä sanoista”. (Krug 2006, 5–49.)

Krugin (2006, 11) ensimmäinen laki: ”Älä pakota minua ajattelemaan”. Lailla tarkoitetaan, että web-sivuista pitää tehdä niin selviä, ettei käyttäjän tarvitse ajatella ollenkaan. Sivun pitää siis olla selityksiä kaipaamaton. (Krug 2006, 11.)

Krugin (2006, 41) toinen laki: ”Ei sillä ole väliä, montako kertaa minun pitää napsauttaa, kunhan jokainen napsautus on päivänselvä ja yksiselitteinen valinta”. Tällä tarkoitetaan sitä, ettei napsautusten määrällä ole merkitystä. Lain mukaan merkitystä on vain sillä, kuinka vaikeita kukin napsautus on, eli kuinka paljon käyttäjä joutuu ajattelemaan, ja kuinka varma käyttäjä on siitä, että hän on tehnyt oikean valinnan. (Krug 2006, 41.)

Krugin (2006, 45) kolmas laki: ”Poista puolet jokaisen sivun sanoista ja sitten puolet jäljelle jääneistä sanoista”. Sivut sisältävät monesti ylimääräisiä sanoja, josta käyttäjä saa oletuksen, että hänen pitäisi lukea kaikki ymmärtääkseen, mistä on kysymys. Tämän vuoksi sivut näyttävät usein vaikeaselkoisemmilta kuin ne todellisuudessa ovat. Vähentämällä sanoja hyödyllinen sisältö erottuu paremmin, sivu lyhenee ja käyttäjä näkee sisällöstä suuremman osan tarvitsematta vierittää sitä. (Krug 2006, 45.)

2.1 Opittavuus

Oletetaan että henkilö X on hankkinut itselleen juuri uuden laitteen. Tämä laite on esimerkiksi mikroaaltouuni, jossa on uutena ohjelmana mahdollisuus grillata grillituotteita. Hän ei ole koskaan ennen nähnyt tai käyttänyt laitteen grillausohjelmaa. Tästä syystä hän joutuu opettelemaan, miten kyseistä ohjelmaa käytetään oikein. Nielsenin (2003) mukaan opittavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka helppoa ihmisen on oppia käyttämään uutta tuotetta (Nielsen 2003). Mikäli henkilö X oppii käyttämään laitteen uutta ohjelmaa oikein, on laitteen käytettävyys opittavuuden kannalta hyvä.

Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun (jatkossa PKAMK) sähköisissä palveluissa opittavuudelta odotetaan paljon. Opiskelijat ja opettajat käyttävät paljon PKAMK:n sähköisiä palveluita, joten on tärkeää että he oppivat käytön hyvin ajoissa. Sähköisten palveluiden opittavuudessa pitää ottaa kaikki laitteet huomioon.

2.2 Tehokkuus

Henkilö X on juuri oppinut käyttämään uutta ohjelmaa, jonka ansiosta hän voi grillata ruokansa mikroaaltouunissa. Nyt voidaan nähdä, kuinka pitkään hänellä kestää suorittaakseen kyseinen tehtävä, eli kuinka tehokas hän on. Nielsenin (2003) mukaan tehokkuudella tarkoitetaan sitä, kuinka tehokkaasti ihminen kykenee käyttämään tuotetta opittuaan sen käytön (Nielsen 2003). Mikäli henkilö X osaa käyttää laitteen grillaamiseen tarkoitettua ohjelmaa tehokkaasti, on laitteen käytettävyys tehokkuuden kannalta hyvä.

PKAMK:n sähköisten palveluiden tehokkuus on tärkeä asia, jotta opettajat ja opiskelijat voisivat keskittyä olennaiseen asiaan. Opettajat joutuvat laittamaan paljon materiaaleja ja tehtäviä kursseille, ja opiskelijat puolestaan lukevat kursseille laitetut materiaalit ja tekevät tehtävät. Kummatkaan eivät halua käyttää koko päivää sen tekemiseen, mikäli sähköinen palvelu ei ole tehokkuudeltaan hyvä. Sähköisten palveluiden tehokkuudessa pitää ottaa erilaiset laitteet huomioon.

2.3 Muistettavuus

Henkilö X on nyt oppinut käyttämään uutta mikroaaltouuniansa tehokkaasti ja hän käyttääkin sitä uutterasti grillikaudella. Grillikausi kuitenkin loppuu ja tulee talvi, joten henkilö X lopettaa grillaamisen laitteellaan. Seuraavana vuonna grillikausi alkaa jälleen ja henkilö X aloittaa jälleen grillaamisen laitteellaan. Nyt hänen vain pitäisi muistaa, miten grillaamiseen tarkoitettua ohjelmaa käytettiinkään. Nielsenin (2003) mukaan muistettavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin käyttäjä pystyy käyttämään tuotetta tehokkaasti oltuaan pidemmän aikaa käyttämättä sitä (Nielsen 2003). Mikäli henkilö X muistaa, miten grillaamiseen tarkoitettua ohjelmaa käytetään, on laitteen käytettävyys muistettavuuden kannalta hyvä.

PKAMK sähköisten palveluiden muistettavuus on tärkeä asia. Opiskelijat ja opettajat eivät halua oppia käyttämään sähköisiä palveluita tehokkaasti uudelleen, kun he tulevat takaisin kesä- tai talviloman jälkeen. Sähköisten palveluiden muistettavuudessa pitää ottaa kaikki laitteet huomioon.

2.4 Virheettömyys

Nielsenin (2003) mukaan virheettömyydellä tarkoitetaan sitä, kuinka monta virhettä ihminen tekee käyttäessään kyseistä tuotetta, kuinka vakavia ne ovat ja miten helposti niistä voidaan palautua (Nielsen 2003). Henkilö X:n tapauksessa voidaan helposti nähdä, kuinka hyvä laite on käytettävyydeltään. Mikäli hän painaa suorituksen aikana väärää nappulaa ja joutuu sen takia aloittamaan alusta, tarkoittaa se sitä, ettei laitteen käytettävyys ole virheettömyyden kannalta niin hyvä, kuin sen pitäisi olla.

PKAMK:n verkkoympäristössä virheettömyydeltä odotetaan paljon. Opettajia ja oppilaita turhauttaisi, mikäli opettaja tunnilla Adobe Connectin kautta yrittää jakaa jotakin kurssiin liittyvää materiaalia opiskelijoille, mutta tämän seurauksena puolet oppilaista, jotka osallistuvat Adobe Connectin kautta, yhtäkkiä häviää tunnilta. Opiskelijat joutuvat uudelleen liittymään tunnille ja opettaja joutuu uudelleen hyväksymään heidän sisäänpääsyn. Opettaja ei aina heti huomaa syytä, miksi osa osallistujista häviää tunnilta ja

jakaa uudelleen saman tiedoston, jonka takia puolet opiskelijoista häviää uudelleen tunnilta. Verkkoympäristön virheettömyydessä pitää ottaa kaikki laitteet huomioon.

2.5 Tyytyväisyys

Nielsenin (2003) mukaan tyytyväisyydellä tarkoitetaan sitä, kuinka miellyttävää on käyttää tuotetta ja kuinka tyytyväinen käyttäjä on käytettyään kyseistä tuotetta (Nielsen 2003). Henkilö X:n kohdalla voidaan todeta, että mikäli hän on ollut tyytyväinen käytettyään uutta grillaamiseen tarkoitettua ohjelmaa mikroaaltouunissaan, on laitteen käytettävyys tyytyväisyyden kannalta hyvä.

PKAMK:n verkkoympäristössä tyytyväisyys on tärkeää. Työ- ja opiskelumotivaatio pysyvät hyvänä ja voivat jopa parantua, mikäli sähköisten palveluiden mukavuuteen panostetaan tarpeeksi. Näin opiskelijat ja opettajat ovat tyytyväisiä sähköisiin palveluihin riippumatta siitä, mitä laitetta he käyttävät.

2.6 Esteettömyys

Oletetaan henkilö X:n olevan pyörätuolilla liikkuva henkilö. Jotta hän voisi käydä julkisilla paikoilla, täytyy niissä olla esteettömyyttä edistäviä tekijöitä, kuten inva-WC, ovien leveys sekä se, pääseekö ulkoa sisälle luiskaa pitkin. Nämä asiat vaikuttavat paljon siihen, missä henkilö X sekä kaikki muut toimintarajoitteiset henkilöt asioivat.

Esteettömyydellä vaikutetaan toimintarajoitteisten ihmisten mahdollisuuksiin saada palveluita. Esteettömyys on tärkeä osa käytettävyydessä, koska Suomessa on yli 270 000 erityisryhmiin kuuluvaa ihmistä (taulukko 1). Internetsivujen käytettävyyden suunnittelussa Jakob Nielsen (1996) on jakanut eritysryhmät neljään ryhmään sen mukaisesti, minkälainen vamma heillä on. Niitä ovat näkövammaisuus, kuulovammaisuus, liikuntavammaisuus ja kehitysvammaisuus (Nielsen 1996.). Jotta voidaan tietää, miten parantaa erityisryhmien esteettömyyttä, on tärkeää tarkastella, mitä ongelmia he kohtaavat Internetissä, miten näihin ongelmiin voidaan vaikuttaa ja millaisia apuvälineitä he käyttävät

Internetissä. Erityisryhmät ja niihin kuuluvien ihmisten määrä Suomessa on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Erityisryhmät ja niihin kuuluvien ihmisten määrä Suomessa. (Näkövammaisten keskusliitto ry 2012a; Epilepsialiitto 2012; Autismi- ja Aspergerliitto 2012; Kehitysvammaliitto 2012; Verneri.net kehitysvamma-alan verkkopalvelu 2012; MS-liitto 2012; Suomen Parkinson-liitto ry 2012; Pirkanmaan Dysfasiayhdistys ry 2008; Suomen CP-liitto ry 2012; Kuuloliitto ry 2012;)

Erityisryhmät	**Ihmisiä Suomessa**
Näkövammaiset	80 000
Kuulovammaiset	11 000
Kehitysvammaiset (autistit, epileptikot, dysfaatikot)	156 000
Liikuntavammaiset (CP-vamma, Parkinsonin tauti, MS-tauti)	23 500

Näkövammaisten keskusliitto ry:n (2012a) mukaan Suomessa on noin 80 000 näkövammaista ihmistä, joista noin 10 000 on täysin sokeita ja loput eri tavoin heikkonäköisiä (Näkövammaisten keskusliitto ry 2012a). Näkövammaisten keskusliitto ry:n (2012b) mukaan näkövammaiset tarvitsevat monesti apuvälineitä liikkuessaan sivustoilla. Näitä ovat esimerkiksi suurennusohjelma, puhesyntetisaattori, pistenäyttö ja ruudunlukuohjelma. Suurennusohjelmalla voidaan suurentaa näytöllä olevaa tekstiä tai kuvaa jopa 16-kertaiseksi. Puhesyntetisaattori muuttaa tietokoneen näytöllä olevan tekstin puheeksi. Pistenäyttö on tietokoneeseen liitettävä lisälaite. Laite on rivinäyttö, ja riville tulostuu kuvaruudulla oleva teksti pistekirjoituksena. Pistenäytöllä on kerralla näkyvissä vain yksi rivi tai sen osa. Se näyttää näyttörivillään tietokoneen kuvaruudun sisällön tekstinä ja erilaisina grafiikoita kuvaavina lyhenteinä. Ruudunlukuohjelma tulkitsee tietokoneen näytöllä olevan tekstin ja välittää sen edelleen puhesyntetisaattorille tai pistenäytölle. Ilman ruudunlukuohjelmaa ei puhesyntetisaattoria tai pistenäyttöä voi käyttää. (Näkövammaisten keskusliitto ry 2012b.)

Nielsenin (1996) mukaan suurin ongelma Internetin käytettävyydessä liittyy sokeisiin henkilöihin, koska sivustot ovat niin visuaalisia. On normaalia, että sivusto sisältää esimerkiksi taustavärin sekä tekstin värin samanaikaisesti, mikä tekee tekstistä vaikeasti luettavan värisokealle käyttäjälle (Nielsen 1996.). Yksinkertaisena ratkaisuna tällaiseen ongelmaan on luopua taustavärin ja tekstin värin samanaikaisesta käytöstä.

Sivustot, jotka sisältävät paljon tekstiä, ovat kohtuullisen helppoja sokeille, koska he voivat siirtää tekstin ruudunlukuohjelmaan. Kuitenkin, mikäli teksti on todella pitkä, on sokean vaikea hahmottaa tärkeimmät asiat tekstistä. Helpottaakseen tätä ongelmaa Nielsen (1996) suosittelee käytettäväksi erilaisia otsikoita, kuten otsikko 1, 2 ja 3, HTML-kielessä. HTML-kielessä nämä otsikot olisivat <H1>, joka olisi korkeimman tason otsikko, <H2> sisältäisi tärkeimpien osien tiedot <H1> otsikossa ja <H3> sekä sitä alemmat tasot sisältäisivät vielä yksityiskohtaisempia tietoja. (Nielsen 1996.)

Monilla sivustoilla on kuvia. Näitä sokeat eivät kuitenkaan pysty näkemään. Nielsenin (1996) mukaan kuviin pitää liittää HTML-kielen koodissa ALT-attribuutti, joka luo vaihtoehtoisen tekstin kuvista. Näitä tekstejä sokea pystyy lukemaan ruudunlukuohjelman avulla. Kuitenkaan monet sivustot eivät käytä vaihtoehtoista tekstiä kuvissaan. Nielsenin mukaan jotkut käytettävyyden asiantuntijat suosittelevat vaihtoehtoisessa tekstissä kuvailemaan kuvaa, eli kertomaan miltä kuva näyttää. Nielsen itse kuitenkin suosittelee kertomaan kuvan merkityksen vaihtoehtoisessa tekstissä. (Nielsen 1996.)

Viimeinen ongelma, jonka Nielsen (1996) mainitsee, on se että monesti sivustojen ulkoasu muuttuu huonoksi käyttäjän suurentaessa tai pienentäessä tekstiä. Tämä johtuu siitä, että sivustojen HTML-koodissa kirjasinkoko on annettu absoluuttisena arvona, pikselinä tai pisteiden määränä, kun se pitäisi laittaa prosentteina oletusarvosta. Näin tehdessä teksti kasvaa tai kutistuu käyttäjän suurentaessa tai pienentäessä tekstiä ja sivuston ulkoasu pysyy käyttäjän haluamana. (Nielsen 1996.)

Kuulovammaisilla ihmisillä ei ole ongelmia käytettävyyden kannalta, koska äänen puuttuminen ei muuta sivuston käytettävyyttä. Tulevaisuudessa kuulovammaisille tämä tulee olemaan ongelma, koska yhä useammat sivustot käyttävät multimedioita. Erityisesti videoihin, kuten myös ohjelmiin ja elokuviin, tulisi laatia tekstitykset ääniefekteille ja musiikille, jotta kuulovammainen voisi aistia saman tunnelman kuin käyttäjät.

Nielsenin (1996) mukaan liikuntavammaisilla on vaikeuksia hiiren liikuttamisessa, sekä heillä voi olla vaikeuksia painaa useita näppäimistön näppäimiä pohjaan samanaikaisesti. Suurin osa näistä ongelmista voidaan ratkaista selaimen suunnittelussa eivätkä ne

koske niinkään sisällön suunnittelijoita. Ongelma koskee sisällön suunnittelijoita, jos kuvakartan painaminen vaatii hiiren liikuttamista. (Nielsen 1996.)

Kehitysvammaliiton verkkopalvelu Verneri.net (2012) mukaan kehitysvammaisuus vaikeuttaa ymmärtämistä ja uusien asioiden oppimista. Kehitysvamma kuitenkin rajoittaa vain osaa ihmisen toiminnoista ja tuen tarve vaihtelee hyvin paljon (Verneri.net 2012.). Suurin ongelma kehitysvammaisilla onkin se, että monet sivustot ovat liian sekavia heille. Tästä syystä kehitysvammaisille kannattaa luoda oma versio sivustosta, niin sanottu selkokielinen versio, joka sisältää sivuston tiedot lyhyesti ja ytimekkäästi ja joka on ulkoasultaan erittäin selkeä.

2.7 Saavutettavuus

Ossi Nykäsen (2003) mukaan saavutettavuudella tarkoitetaan erilaisten käyttötarpeiden huomioimista arkisia sovelluksia toteutettaessa. Saavutettavuus poistaa käytettävyyden esteitä ja lisää käyttömukavuutta. Jos saavutettavuutta ei oteta erilaisia tuotteita, välineitä ja palveluja suunniteltaessa riittävästi huomioon, saattaa osa käyttäjistä jäädä jopa kokonaan tavoittamatta. (Nykänen 2003.)

Hyvänä esimerkkinä saavutettavuudesta on älypuhelin. Tilastokeskuksen (2011) mukaan jopa 42 prosentilla suomalaisista oli keväällä 2011 käytössä älypuhelin (Tilastokeskus 2011). Koska melko moni ihmisistä omistaa älypuhelimen, on sen avulla ihmisiin helppo saada yhteyttä melkein missä vain. Älypuhelin on osoittautunut erittäin hyödylliseksi välineeksi nyky-yhteiskunnassa, jossa monesti työskennellään kiireisissä olosuhteissa.

Älypuhelin tarjoaa myös toisen hyvän esimerkin saavutettavuudesta. Moni matkapuhelin on nykyisin älypuhelin, joka mahdollistaa Internetiin pääsyn. Mobiilipalvelua tukevia sivustoja ei ole kuitenkaan paljon. Drew Olanoffin (2011) mukaan kolme käytetyintä mobiililaitteita tukevia sivustoja vuonna 2011 olivat Google, Facebook ja YouTube (Olanoff 2011). Kuitenkin mobiilipalveluita tarvittaisiin enemmän esimerkiksi oppilaitoksissa ja yrityksissä, joissa on etätyöskentelyn mahdollisuus.

Internet-sivujen saavutettavuuden suunnitteluun on strategioita, ohjeita ja muistilistoja, jotka auttavat tekemään sivuista käytettävyydeltään parempia erityisryhmiin kuuluville ihmisille. Näistä tärkeimpänä voidaan pitää W3C:n Webin saavutettavuusaloite WAI (Web Accessibility Initiative) -suosituksia. Nykäsen (2003) mukaan WAI-työn lähtökohtana ovat muun muassa saavutettavuusohjeistuksen kehittäminen, web-teknologioiden saavutettavuuden varmistaminen sekä WAI-työkalujen ja arvioinnin kehittämisen tukeminen. W3C myös suunnittelee ja asettaa niin sanottuja WAI-suosituksia, joita noudattamalla saavutettavuutta voidaan toteuttaa käytännössä. (Nykänen 2003.)

Nykäsen (2003) mukaan tärkeä saavutettavuuden erikoistapaus on web-sisällön saavutettavuus. Sen ohjeistuksen perusidea on yksinkertainen. Suositus kuvaa joukon ehtoja ja sääntöjä, joita Web-sisällön toteutuksessa tulee saavutettavuuden näkökulmasta noudattaa. Jotta ohjeen noudattaminen olisi helpompaa, on ehdot asetettu kolmitasoiseen tärkeysjärjestykseen sen mukaan, kuinka kriittistä kunkin ehdon noudattaminen on: tason 1 ehdot ovat pakollisia, tason 2 ehtoja olisi hyvä noudattaa ja tason 3 ehtoja noudattamalla saavutettavuutta voidaan haluttaessa entisestään parantaa. Saavutettavuuden arvioinnissa jokaisella tasolla on vastausvaihtoehtoina ”Kyllä”, ”Ei” ja ”Aiheeton”. Kolmitasoinen ehtorakenne muodostaa myös kolme verkkosisällön saavutettavuuden tasoa: A-taso (tason 1 ehdot), AA-taso (tasojen 1 ja 2 ehdot) ja AAA-taso (tasojen 1, 2 ja 3 ehdot). AAA-taso on paras, kun taas A-taso on saavutettavuuden toteutumisen perusehto. A-tason toteuttaminen ei kuitenkaan ole kovin vaikeaa (Nykänen 2003.). Web-sisällön saavutettavuusohjeet 2.0 on esitetty taulukoissa 2–5 periaatteina. Taulukossa 2 kuvataan periaatteen 1 ohjeet ja suositukset. Taulukossa 3 on esitetty periaatteen 2 ohjeet ja suositukset. Taulukossa 4 kuvataan periaatteen 3 ohjeet ja suositukset ja taulukossa 5 kuvataan periaatteen 4 ohjeet ja suositukset. Jokaisen taulukon kohdissa on mainittu, mille tasolle mikäkin kohta kuuluvat.

Taulukko 2. Periaate 1. (W3C 2011)

”**Periaate 1: Havaittava - Informaatio ja käyttöliittymäkomponentit pitää esittää tavoilla, jotka käyttäjä voi havaita.**” (W3C 2011)			
”**Ohje 1.1 Tekstivastineet: Tarjoa tekstivastineet kaikelle ei-tekstuaaliselle sisällölle siten, että sisältö voidaan muuttaa muihin tarvittaviin muotoihin, kuten isokokoiseksi tekstiksi, pistekirjoitukseksi, puheeksi, symboliksi tai yksinkertaisemmaksi kieleksi.**” (W3C 2011)	**Kyllä**	**Ei**	**Aiheeton**

”**1.1.1 Ei-tekstuaalinen sisältö:** Kaikki käyttäjälle esitettävä ei-tekstuaalinen sisältö on varustettu saman tarpeen täyttävällä tekstivastineella, pois lukien alla luetellut tapaukset. (Taso A) • **Kontrollit, syöte:** Ei-tekstuaalisella sisällöllä on sen tarkoituksen kuvaava nimi, jos se toimii kontrollina tai vastaanottaa käyttäjän syötettä. (Tutustu ohjeeseen 4.1 saadaksesi lisää vaatimuksia kontrolleille ja käyttäjän syötettä vastaanottavalle sisällölle.) • **Aikasidonnainen media:** Jos ei-tekstuaalinen sisältö on aikasidonnaista mediaa, tekstivastineet tarjoavat vähintään kuvailevan tunnistetiedon ei-tekstuaalisesta sisällöstä. (Tutustu ohjeeseen 1.2 saadaksesi lisävaatimuksia medialle.) • **Testi:** Jos ei-tekstuaalinen sisältö on testi tai harjoitus, joka ei olisi tekstinä esitettynä pätevä, tarjoavat tekstivastineet vähintään kuvailevan tunnistetiedon ei-tekstuaalisesta sisällöstä. • **Aistinvarainen:** Jos ei-tekstuaalinen sisältö on ensisijaisesti tarkoitettu aikaansaamaan tietty aistinvarainen kokemus, niin tekstivastineet tarjoavat vähintään kuvailevan tunnistetiedon ei-tekstuaalisesta sisällöstä. • **CAPTCHA:** Jos ei-tekstuaalisen sisällön tarkoitus on varmistaa, että sisältöä käyttää henkilö eikä tietokone, niin tarjolla on tekstivastineita, jotka tunnistavat ja kuvailevat ei-tekstuaalisen sisällön tarkoituksen. Lisäksi tarjolla on vaihtoehtoisia CAPTCHA-muotoja, jotka ottavat huomioon erilaiset vammat ja rajoitteet käyttäen eri aistinvaraisia havaintoja tukevia esitystapoja. • **Koristeet, muotoilu, näkymättömyys:** Jos ei-tekstuaalinen sisältö on yksinomaan koriste, jos sitä käytetään ainoastaan visuaaliseen muotoiluun tai jos se on käyttäjälle näkymätön, se toteutetaan siten, että avustava teknologia voi jättää sen huomioimatta.” (W3C 2011)			
”**Ohje 1.2 Aikasidonnainen media: Tarjoa vastine aikasidonnaiselle medialle.**” (W3C 2011)	**Kyllä**	**Ei**	**Aiheeton**
”**1.2.1 Pelkkä audio tai pelkkä video (tallennettu):** Seuraava pätee tallennetulle pelkälle audiomedialle ja tallennetulle pelkälle videomedialle, paitsi kun audio tai video on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi: (Taso A) • **Pelkkä tallennettu audio:** Tarjolla on aikasidonnaiselle medialle vastine, joka esittää vastaavan sisällön kuin tallennettu pelkkä audiosisältö. • **Pelkkä tallennettu video:** Tarjolla on joko vastine aikasidonnaiselle medialle tai audiotiedosto, joka esittää vastaavan informaation kuin tallennettu pelkkä videosisältö.” (W3C 2011)			
”**1.2.2 Tekstitys (tallennettu):** Kaikelle synkronoidussa mediassa olevalle tallennetulle audiosisällölle on tarjolla tekstityksiä, paitsi kun media on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi. (Taso A)” (W3C 2011)			
”**1.2.3 Ääniselite tai mediavastine (tallennettu):** Synkronoidulle medialle on tarjolla aikasidonnaisen median vastine tai ääniselite tallennetusta videosisällöstä, paitsi kun media on tekstin mediavastine ja selvästi merkitty sellaiseksi.” (W3C 2011)			

”**1.2.4 Tekstitys (suorissa lähetyksissä):** Kaikelle synkronoidussa mediassa olevalle suoralle audiosisällölle on tarjolla tekstityksiä. (Taso AA)” (W3C 2011)			
”**1.2.5 Ääniselite (tallennettu):** Kaikelle synkronoidussa mediassa olevalle tallennetulle videosisällölle on tarjolla ääniselite. (Taso AA)” (W3C 2011)			
”**1.2.6 Viittomakieli (tallennettu):** Kaikelle synkronoidussa mediassa olevalle tallennetulle audiosisällölle on tarjolla viittomakielinen tulkkaus. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**1.2.7 Laajennettu ääniselite (tallennettu):** Kun tauot etualan äänissä (eli ei-taustaäänissä) ovat riittämättömiä videon tunnelman välittämiseen ääniselitteiden avulla, tarjotaan kaikelle synkronoidussa mediassa olevalle tallennetulle videosisällölle laajennettu ääniselite. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**1.2.8 Mediavastine (tallennettu):** Aikasidonnaisen median vastine on tarjolla kaikelle tallennetulle synkronoidulle medialle ja kaikelle tallennetulle pelkälle videomedialle. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**1.2.9 Pelkkä audio (suorissa lähetyksissä):** Tarjolla on vastine aikasidonnaiselle medialle, joka esittää vastaavan informaation kuin suorana lähetettävä pelkkä audiosisältö. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**Ohje 1.3 Mukautettava: Tuota sisältöä, joka voidaan esittää eri tavoin (esimerkiksi yksinkertaisemman asettelun avulla) informaatiota tai rakennetta menettämättä.**” (W3C 2011)	**Kyllä**	**Ei**	**Aiheeton**
”**1.3.1 Informaatio ja suhteet:** Esitystavassa välittyvät informaatio, rakenne ja suhteet voidaan selvittää ohjelmallisesti tai ne ovat saatavilla tekstinä. (Taso A)” (W3C 2011)			
”**1.3.2 Merkitykseen vaikuttava järjestys:** Kun sisällön esitysjärjestys vaikuttaa sisällön merkitykseen, oikea lukemisjärjestys voidaan selvittää ohjelmallisesti. (Taso A)” (W3C 2011)			
”**1.3.3 Aistinvaraiset ominaispiirteet:** Ohjeet sisällön ymmärtämiseksi ja hallitsemiseksi eivät riipu yksinomaan komponenttien aistinvaraisista ominaispiirteistä kuten muoto, koko, visuaalinen sijainti, suunta tai ääni. (Taso A) *Huomautus:* Tutustuaksesi väriin liittyviin vaatimuksiin, katso ohje 1.4.” (W3C 2011)			
”**Ohje 1.4 Erottuva: Helpota käyttäjiä näkemään ja kuulemaan sisältö lisäämällä taustasta erottuva etuala.**” (W3C 2011)	**Kyllä**	**Ei**	**Aiheeton**
”**1.4.1 Värien käyttö:** Väriä ei käytetä ainoana visuaalisena keinona välittämään informaatiota, esittämään toimintoa, pyytämään vastausta tai korostamaan visuaalista elementtiä. (Taso A) *Huomautus:* Tämä onnistumiskriteeri käsittelee erityisesti värien havaitsemista. Havaitsemisen muut muodot käsitellään ohjeessa 1.3, mukaan lukien ohjelmallinen pääsy värien ja muiden visuaalisten esitystapojen koodaukseen.” (W3C 2011)			

”**1.4.2 Audion kontrollointi:** Jos jokin ääni verkkosivulla soi automaattisesti kauemmin kuin kolme sekuntia, käytettävissä on joko mekanismi äänen keskeyttämiseen tai pysäyttämiseen tai mekanismi äänen voimakkuuden säätämiseen koko järjestelmän äänenvoimakkuuden säädöstä riippumatta. (Taso A) *Huomautus:* Koska mikä tahansa sisältö, joka ei täytä tätä onnistumiskriteeriä, voi haitata käyttäjän mahdollisuuksia käyttää koko sivua, täytyy kaiken verkkosivun sisällön (riippumatta siitä käytetäänkö sitä täyttämään muita onnistumiskriteereitä vai ei) täyttää tämä onnistumiskriteeri.” (W3C 2011)			
”**1.4.3 Kontrasti (minimi):** Tekstin visuaalisella esityksellä ja tekstiä esittävissä kuvissa kontrastisuhde on vähintään 4,5:1, paitsi seuraavissa tapauksissa: (Taso AA) • **Isokokoinen teksti:** Isokokoisella tekstillä ja isokokoista tekstiä esittävissä kuvissa kontrastisuhde on vähintään 3:1; • **Oheissisältö:** 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.” (W3C 2011)			
”**1.4.4 Tekstin koon muuttaminen:** Lukuun ottamatta tekstitystä ja tekstiä esittäviä kuvia tekstin kokoa voidaan muuttaa ilman avustavaa teknologiaa aina 200 prosenttiin asti ilman sisällön tai toiminnallisuuden menettämistä. (Taso AA)” (W3C 2011)			
”**1.4.5 Tekstiä esittävät kuvat:** Jos käytetty teknologia voi tuottaa visuaalisen esityksen, käytetään informaation välittämiseen ennemmin tekstiä kuin tekstiä esittäviä kuvia, paitsi seuraavissa tapauksissa: (Taso AA) • **Mukautettava:** Tekstiä esittävä kuva voidaan visuaalisesti mukauttaa käyttäjän vaatimusten mukaisesti; • **Olennainen:** Tietty tekstin esitystapa on olennainen välitettävälle informaatiolle. *Huomautus:* Logotyypit (teksti, joka on osa logoa tai brändin nimeä) tulkitaan olennaisiksi.” (W3C 2011)			
”**1.4.6 Kontrasti (lisätty):** Tekstin visuaalisella esityksellä ja tekstiä esittävissä kuvissa kontrastisuhde on vähintään 7:1, paitsi seuraavissa tapauksissa: (Taso AAA) • **Isokokoinen teksti:** Isokokoisella tekstillä ja isokokoista tekstiä esittävissä kuvissa kontrastisuhde on vähintään 4,5:1; • **Oheissisältö:** Tekstillä tai tekstiä esittävillä kuvilla, jotka eivät kuulu toiminnallisiin käyttöliittymäkomponentteihin, jotka ovat yksinomaan koristeita, jotka eivät näy kenellekään tai jotka ovat osa muuta merkitsevää visuaalista sisältöä sisältävää kuvaa, ei ole kontrastivaatimuksia. • **Logotyypit:** Tekstille, joka on osa logoa tai brändin nimeä, ei ole kontrastin minimivaatimusta.” (W3C 2011)			

”**1.4.7 Hiljainen taustaääni tai ei taustaääntä:** Tallennetulle pelkälle audiosisällölle joka (1) sisältää ensisijaisesti puhetta äänimaiseman edustalla, (2) ei ole auditiivinen CAPTCHA tai audiologo ja joka (3) ei ole vokalisaatio, jonka tarkoitus on ensisijaisesti olla musiikillinen ilmaisu, kuten laulu tai rap, ainakin yksi seuraavista pitää paikkansa: (Taso AAA) • **Ei taustaa:** Audio ei sisällä taustaääniä. • **Pois päältä:** Taustaäänet voidaan kytkeä pois päältä. • **20 dB:** Taustaäänet ovat vähintään 20 desibeliä hiljaisempia kuin äänimaiseman etualan puhesisältö, poikkeuksena satunnaiset, yksi tai kaksi sekuntia kestävät äänet. *Huomautus:* "Desibelin" määritelmän mukaan taustaääni, joka täyttää tämän vaatimuksen, on noin neljä kertaa hiljaisempi kuin äänimaiseman etualan puhesisältö.” (W3C 2011)			
”**1.4.8 Visuaalinen esitystapa:** Tekstilohkojen visuaaliselle esitystavalle on saatavilla mekanismi seuraaviin käyttötarkoituksiin: (Taso AAA) • Käyttäjä voi valita edustan ja taustan värit. • Leveys on enintään 80 merkkiä tai kuvaketta (40, jos CJK) • Tekstiä ei ole tasattu (tasattu sekä vasempaan että oikeaan marginaaliin). • Riviväli on vähintään puolitoista riviä kappaleiden sisällä, ja kappaleiden väli on vähintään 1,5 kertaa suurempi kuin riviväli. • Tekstin kokoa voidaan muuttaa ilman avustavaa teknologiaa 200 prosenttiin asti tavalla, joka ei vaadi käyttäjää vierittämään tekstiä vaakasuunnassa rivin lukemiseksi kokonäytön ikkunassa.” (W3C 2011)			
”**1.4.9 Tekstiä esittävät kuvat (ei poikkeusta):** Tekstiä esittäviä kuvia käytetään yksinomaan koristeena, tai silloin, kun tietty tekstin esitystapa on olennainen informaation välittymiseksi. (Taso AAA) *Huomautus:* Logotyypit (teksti, joka on osa logoa tai brändin nimeä) tulkitaan olennaisiksi.” (W3C 2011)			

Taulukko 3. Periaate 2. (W3C 2011)

”**Periaate 2: Hallittava - Käyttöliittymäkomponenttien ja navigoinnin pitää olla hallittavia.**” (W3C 2011)			
”**Ohje 2.1 Käytettävissä näppäimistöltä: Toteuta kaikki toiminnallisuus siten, että se on käytettävissä näppäimistöltä.**” (W3C 2011)	**Kyllä**	**Ei**	**Aiheeton**

”**2.1.1 Näppäimistö:** Kaikki sisällön toiminnallisuus on hallittavissa näppäimistörajapinnan välityksellä ilman vaatimusta yksittäisten näppäinpainallusten erityisestä ajoittamisesta, paitsi kun alla oleva toiminnallisuus vaatii syötettä, joka riippuu käyttäjän liikkeiden polusta eikä vain päätepisteistä. (Taso A) *Huomautus 1:* Tämä poikkeus liittyy sovelluksen toimintoon, ei syötetekniikkaan. Esimerkiksi käytettäessä käsinkirjoitettua tekstiä syötteenä, syötetekniikka (käsiala) vaatii polusta riippuvaa syötettä, kun taas sovelluksen toiminnallisuus (tekstin syöttö) ei sitä vaadi. *Huomautus 2:* Tämä ei kiellä, eikä tämän pitäisi lannistaa käyttämästä näppäimistön lisäksi hiireen perustuvaa syötettä tai muita syötemenetelmiä.” (W3C 2011)			
”**2.1.2 Ei näppäimistöä -ansa:** Jos näppäimistön fokus voidaan siirtää sivun komponentille näppäimistörajapintaa käyttämällä, niin fokus voidaan siirtää myös pois kyseiseltä komponentilta pelkästään näppäimistörajapintaa käyttämällä. Mikäli tämä vaatii enemmän kuin muuttumattomia nuoli- tai tab-näppäimiä tai muita standardinmukaisia poistumismenetelmiä, käyttäjälle neuvotaan menetelmä fokuksen poissiirtämiseksi. (Taso A) *Huomautus:* Koska mikä tahansa sisältö, joka ei täytä tätä onnistumiskriteeriä, voi haitata käyttäjän mahdollisuuksia käyttää koko sivua, täytyy kaiken verkkosivun sisällön (riippumatta siitä käytetäänkö sitä täyttämään muita onnistumiskriteereitä vai ei) täyttää tämä onnistumiskriteeri.” (W3C 2011)			
”**2.1.3 Näppäimistö (ei poikkeuksia):** Kaikki sisällön toiminnallisuus on suoritettavissa näppäimistörajapinnan välityksellä ilman vaatimusta yksittäisten näppäinpainallusten erityisestä ajoittamisesta. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**Ohje 2.2 Tarpeeksi aikaa: Anna käyttäjille tarpeeksi aikaa lukea ja käyttää sisältöä.**” (W3C 2011)	**Kyllä**	**Ei**	**Aiheeton**
”**2.2.1 Säädettävä ajoitus:** Jokaiselle sisällön asettamalle aikarajalle ainakin yksi seuraavista pitää paikkansa: (Taso A) • **Kytke pois päältä:** Käyttäjän sallitaan kytkeä aikaraja pois päältä ennen sen kohtaamista; tai • **Säädä:** Käyttäjän sallitaan säätää aikarajaa ennen sen kohtaamista laajalla asteikolla, joka on vähintään kymmenen kertaa oletusasetuksen pituus; tai • **Jatka:** Käyttäjää varoitetaan ennen ajan loppumista, annetaan vähintään 20 sekuntia aikaa aikarajan jatkamiseen yksinkertaisen toiminnon avulla (esimerkiksi, "paina välilyöntiä") ja käyttäjän sallitaan jatkaa aikarajaa vähintään kymmenen kertaa; tai • **Reaaliaikainen poikkeus:** Aikaraja on reaaliaikaisen tapahtuman vaadittu osa (esimerkiksi huutokaupan), ja vaihtoehto aikarajalle ei ole mahdollinen; tai • **Olennainen poikkeus:** Aikaraja on olennainen, ja sen laajentaminen kumoaisi toiminnon; tai • **20 tunnin poikkeus:** Aikaraja on yli 20 tuntia. *Huomautus:* Tämä onnistumiskriteeri auttaa varmistamaan, että käyttäjät voivat saattaa tehtävät valmiiksi ilman odottamattomia aikarajasta johtuvia muutoksia sisällössä tai kontekstissa. Tätä onnistumiskriteeriä tulisi tarkastella yhdessä onnistumiskriteerin 3.2.1 kanssa, joka rajoittaa käyttäjän toiminnasta johtuvia sisällön tai kontekstin muutoksia.” (W3C 2011)			

”**2.2.2 Keskeytä, pysäytä, piilota:** Kaikki seuraavat pitävät paikkansa liikkuvalle, vilkkuvalle, vierivälle tai automaattisesti päivittyvälle informaatiolle: (Taso A) • **Liikkuva, vilkkuva, vierivä:** Kaikelle liikkuvalle, vilkkuvalle tai vierivälle informaatiolle, joka (1) käynnistyy automaattisesti, (2) kestää yli viisi sekuntia ja (3) esitetään rinnakkain muun sisällön kanssa, on olemassa mekanismi, jonka avulla käyttäjä voi keskeyttää, pysäyttää tai piilottaa sen, paitsi silloin kun liikkuminen, vilkkuminen tai vieriminen on olennainen osa toimintoa; ja • **Automaattisesti päivittyvä:** Kaikelle automaattisesti päivittyvälle informaatiolle, joka (1) käynnistyy automaattisesti ja (2) esitetään rinnakkain muun sisällön kanssa, on olemassa mekanismi, jonka avulla käyttäjä voi keskeyttää, pysäyttää tai piilottaa sen tai hallita sen päivitystiheyttä, paitsi silloin kun automaattinen päivittyminen on olennainen osa toimintoa. *Huomautus 1:* Tarkista välkkyvään tai välähtelevään sisältöön liittyvät vaatimukset ohjeesta 2.3. *Huomautus 2:* Koska mikä tahansa sisältö, joka ei täytä tätä onnistumiskriteeriä, voi haitata käyttäjän mahdollisuuksia käyttää koko sivua, täytyy kaiken verkkosivun sisällön (riippumatta siitä käytetäänkö sitä täyttämään muita onnistumiskriteereitä vai ei) täyttää tämä onnistumiskriteeri. *Huomautus 3:* Sisältöä, jota ohjelmisto ajoittain päivittää tai jota ohjataan asiakassovellukselle, ei vaadita säilyttämään tai esittämään tauon tai jatkamisen välissä luotua tai vastaanotettua informaatiota, koska tämä saattaisi olla teknisesti mahdotonta ja monessa tilanteessa harhaanjohtavaa. *Huomautus 4:* Animaatiota, joka esiintyy osana esilatausvaihetta tai vastaavaa, voidaan pitää olennaisena, jos kyseisen vaiheen aikana vuorovaikutusta ei voi tapahtua kenellekään käyttäjistä ja jos toiminnon edistymistä osoittavan animaation poisjättäminen saattaisi hämätä käyttäjiä tai saada heidät ajattelemaan, että sisältö on jämähtänyt tai vioittunut.” (W3C 2011)			
”**2.2.3 Ei ajoitusta:** Ajoitus ei ole olennainen osa sisällön esittämää tapahtumaa tai toimintoa, lukuun ottamatta ei-interaktiivista synkronoitua mediaa ja reaaliaikaisia tapahtumia. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**2.2.4 Keskeytykset:** Käyttäjä voi lykätä tai estää keskeytykset, lukuunottamatta hätätapauksiin liittyviä keskeytyksiä. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**2.2.5 Uudelleentunnistautuminen:** Kun todennettu istunto vanhentuu, käyttäjä voi dataa menettämättä jatkaa toimintoa uudelleentunnistautumisen jälkeen. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**Ohje 2.3 Sairauskohtaukset: Älä suunnittele sisältöä tavalla, jonka tiedetään aiheuttavan sairauskohtauksia.**” (W3C 2011)	**Kyllä**	**Ei**	**Aiheeton**

”**2.3.1 Kolme välähdystä tai alle -raja-arvo:** Verkkosivut eivät sisällä mitään, joka milloinkaan välähtäisi useammin kuin kolme kertaa sekunnissa, tai välähdys on alle yleisen välähdyksen ja punaisen välähdyksen raja-arvojen. (Taso A) *Huomautus:* Koska mikä tahansa sisältö, joka ei täytä tätä onnistumiskriteeriä, voi haitata käyttäjän mahdollisuuksia käyttää koko sivua, täytyy kaiken verkkosivun sisällön (riippumatta siitä käytetäänkö sitä täyttämään muita onnistumiskriteereitä vai ei) täyttää tämä onnistumiskriteeri.” (W3C 2011)			
”**2.3.2 Kolme välähdystä:** Verkkosivut eivät sisällä mitään, joka milloinkaan välähtäisi useammin kuin kolme kertaa sekunnissa. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**Ohje 2.4 Navigoitava: Tarjoa käyttäjille tapoja navigoida, etsiä sisältöä ja määrittää sijaintinsa.**” (W3C 2011)	**Kyllä**	**Ei**	**Aiheeton**
”**2.4.1 Ohita lohkot:** Tarjolla on mekanismi sellaisten sisällön lohkojen ohittamiseen, jotka toistuvat useilla verkkosivuilla. (Taso A)” (W3C 2011)			
”**2.4.2 Sivuotsikot:** Verkkosivuilla on otsikot, jotka kuvailevat aiheen tai merkityksen. (Taso A)” (W3C 2011)			
”**2.4.3 Fokusjärjestys:** Jos verkkosivu voidaan navigoida järjestyksessä ja navigointijärjestykset vaikuttavat merkitykseen tai toimintoon, fokusoitavissa olevat komponentit vastaanottavat fokuksen merkityksen ja toimivuuden säilyttävässä järjestyksessä. (Taso A)” (W3C 2011)			
”**2.4.4 Linkin tarkoitus (kontekstissa):** Jokaisen linkin tarkoitus voidaan selvittää yksin linkkitekstistä tai linkkitekstistä yhdessä ohjelmallisesti selvitettävissä olevan linkkikontekstin avulla, paitsi tilanteissa, joissa linkki olisi yleisesti ottaen epäselvä käyttäjille. (Taso A)” (W3C 2011)			
”**2.4.5 Useita tapoja:** Käytettävissä on enemmän kuin yksi tapa paikallistaa yksi verkkosivu verkkosivujen joukosta, paitsi silloin kun verkkosivu on prosessin lopputulos tai vaihe. (Taso AA)” (W3C 2011)			
”**2.4.6 Otsikot ja nimilaput:** Otsikot ja nimilaput kuvailevat aiheen tai merkityksen. (Taso AA)” (W3C 2011)			
”**2.4.7 Näkyvä fokus:** Kaikilla näppäimistöltä käytettävillä käyttöliittymillä on käyttömoodi, jossa näppäimistön fokusindikaattori on näkyvissä. (Taso AA)” (W3C 2011)			
”**2.4.8 Sijainti:** Saatavilla on informaatiota käyttäjän sijainnista verkkosivujen joukossa. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**2.4.9 Linkin tarkoitus (vain linkeille):** Jokaisen linkin tarkoituksen tunnistamiseen yksinomaan linkkitekstin perusteella on saatavilla mekanismi, paitsi tilanteissa, joissa linkin tarkoitus olisi yleisesti ottaen epäselvä käyttäjille. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**2.4.10 Osioiden otsikot:** Sisällön organisoimiseen käytetään osioiden otsikoita. (Taso AAA) *Huomautus 1:* Termiä "otsikko" käytetään tässä yleisessä mielessä, ja sillä tarkoitetaan otsikkotekstejä ja muita tapoja lisätä otsikoita erityyppiseen sisältöön. *Huomautus 2:* Tämä onnistumiskriteeri kattaa osiot kirjoitetussa tekstissä, ei käyttöliittymäkomponenteissa. Käyttöliittymäkomponentit käsitellään onnistumiskriteerissä 4.1.2.” (W3C 2011)			

Taulukko 4. Periaate 3. (W3C 2011)

”**Periaate 3: Ymmärrettävä - Informaation ja käyttöliittymän toiminnan pitää olla ymmärrettävää.**” (W3C 2011)			
”**Ohje 3.1 Luettava: Tee tekstisisällöstä luettavaa ja ymmärrettävää.**” (W3C 2011)	**Kyllä**	**Ei**	**Aiheeton**
”**3.1.1 Sivun kieli:** Jokaisen verkkosivun oletusarvoinen luonnollinen kieli voidaan selvittää ohjelmallisesti. (Taso A)” (W3C 2011)			
”**3.1.2 Osien kieli:** Sisällön jokaisen tekstikatkelman tai ilmaisun luonnollinen kieli voidaan selvittää ohjelmallisesti, paitsi seuraavien osalta: erisnimet, tekniset termit, määrittämättömän kielen sanat sekä sanat tai ilmaisut, jotka ovat muuttuneet läheisen tekstiympäristön kielen murteelliseksi osaksi. (Taso AA)” (W3C 2011)			
”**3.1.3 Epätavalliset sanat:** Tarjolla on mekanismi tunnistamaan tietyt sanojen tai lauseiden määritelmät, joita käytetään poikkeavalla tai rajoitetulla tavalla, mukaan lukien idiomit ja jargon. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**3.1.4 Lyhenteet:** Tarjolla on mekanismi tunnistamaan lyhenteiden laajennettu muoto tai merkitys. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**3.1.5 Lukemisen taso:** Kun teksti edellyttää erisnimien ja otsikoiden poistamisen jälkeen 2. perusasteen opetuksen vaatimukset ylittävää lukutaitoa, tarjolla on täydentävää sisältöä tai versio, joka ei vaadi 2. perusasteen opetuksen tasoa edistyneempää lukutaitoa. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**3.1.6 Ääntäminen:** Käytettävissä on mekanismi sanojen täsmällisen ääntämistavan tunnistamiseksi silloin, kun sanojen merkitys kontekstissaan ilman ääntämistavan tuntemusta on monitulkintainen. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**Ohje 3.2 Ennakoitava: Tee verkkosivuista sellaisia, että niiden ilmiasu ja toiminta ovat ennakoitavissa.**” (W3C 2011)	**Kyllä**	**Ei**	**Aiheeton**
”**3.2.1 Fokusointi:** Kun mikä tahansa komponentti vastaanottaa fokuksen, se ei aiheuta kontekstin muutosta. (Taso A)” (W3C 2011)			
”**3.2.2 Syöte:** Minkään käyttöliittymäkomponentin asetuksen muuttaminen ei automaattisesti aiheuta kontekstin muutosta, ellei käyttäjää ole ohjeistettu tällaisesta toiminnosta ennen komponentin käyttöä. (Taso A)” (W3C 2011)			
”**3.2.3 Johdonmukainen navigointi:** Verkkosivujen joukon useilla verkkosivuilla toistuvat navigointimekanismit esiintyvät aina samassa suhteellisessa järjestyksessä, ellei käyttäjä toisin valitse. (Taso AA)” (W3C 2011)			
”**3.2.4 Johdonmukainen tunnistaminen:** Komponentit, joilla on sama toiminnallisuus verkkosivujen joukossa, tunnistetaan johdonmukaisesti. (Taso AA)” (W3C 2011)			
”**3.2.5 Muutos pyydettäessä:** Kontekstin muutokset käynnistyvät ainoastaan käyttäjän pyynnöstä tai tarjolla on mekanismi tämän tyyppisten muutoksien poiskytkemiseksi. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**Ohje 3.3 Syötteen avustaminen: Auta käyttäjiä välttämään ja korjaamaan virheitä.**” (W3C 2011)	**Kyllä**	**Ei**	**Aiheeton**
”**3.3.1 Virheen tunnistaminen:** Jos syötevirhe havaitaan automaattisesti, virheellinen kohta tunnistetaan ja virhe kuvataan käyttäjälle tekstimuotoisena. (Taso A)” (W3C 2011)			

”**3.3.2 Nimilaput tai ohjeet:** Kun sisältö edellyttää käyttäjän syötettä, tarjolla on nimilappuja tai ohjeita. (Taso A)” (W3C 2011)			
”**3.3.3 Virheen korjausehdotus:** Jos syötevirhe havaitaan automaattisesti ja korjausehdotukset tunnetaan, ehdotukset esitetään käyttäjälle, paitsi jos tämä vaarantaisi tietoturvan tai sisällön merkityksen. (Taso AA)” (W3C 2011)			
”**3.3.4 Virheiden ennaltaehkäisy (lakiin perustuva, taloudellinen, data):** Verkkosivuille, joista seuraa käyttäjälle lakiin perustuvia sitoumuksia tai taloudellisia transaktioita, jotka muokkaavat tai poistavat käyttäjän hallinnoimaa dataa tietovarastossa tai jotka lähettävät käyttäjän testivastauksia, ainakin yksi seuraavista pitää paikkansa: (Taso AA) • **Peruttava:** Lähetykset ovat peruttavissa. • **Tarkastettu:** Käyttäjän syöttämä data tarkastetaan syötevirheiden varalta ja käyttäjälle tarjotaan mahdollisuus virheiden korjaamiseen. • **Vahvistettu:** Käytettävissä on mekanismi informaation tarkistamiseen, vahvistamiseen ja korjaamiseen ennen lähetyksen loppuunsaattamista.” (W3C 2011)			
”**3.3.5 Ohjeet:** Saatavilla on kontekstisensitiivisiä ohjeita. (Taso AAA)” (W3C 2011)			
”**3.3.6. Virheiden ennaltaehkäisy (kaikki):** Verkkosivuille, jotka vaativat käyttäjän lähettämää informaatiota, ainakin yksi seuraavista pitää paikkansa: (Taso AAA) • **Peruttava:** Lähetykset ovat peruttavissa. • **Tarkastettu:** Käyttäjän toimittama data tarkastetaan syötevirheiden varalta ja käyttäjälle tarjotaan mahdollisuus virheiden korjaamiseen. • **Vahvistettu:** Tarjolla on mekanismi tarkistamaan, vahvistamaan ja korjaamaan informaatiota ennen lähetyksen loppuunsaattamista.” (W3C 2011)			

Taulukko 5. Periaate 4. (W3C 2011)

”**Periaate 4: Lujatekoinen - Sisällön pitää olla riittävän lujatekoinen, jotta se voidaan luotettavasti tulkita laajalla joukolla asiakasohjelmia, mukaan lukien avustavat teknologiat.**” (W3C 2011)			
”**Ohje 4.1 Yhteensopiva: Maksimoi yhteensopivuus nykyisten ja tulevien asiakasohjelmien kanssa, mukaan lukien avustavat teknologiat.**” (W3C 2011)	**Kyllä**	**Ei**	**Aiheeton**
”**4.1.1 Jäsentäminen:** Kun sisältö on toteutettu merkkauskieliä käyttämällä, elementeillä on täydelliset alku- ja lopputagit, elementit on järjestetty sisäkkäin määritystensä mukaan, samaa attribuuttia ei ole annettu elementeille moneen kertaan ja kaikki ID-tyyppiset tunnisteet ovat yksilöllisiä paitsi tilanteissa, joissa määritykset sallivat tämänkaltaiset ominaisuudet. (Taso A) *Huomautus:* Alku- ja lopputagit, joiden muotoilusta puuttuu jokin kriittinen merkki, kuten päättävä "suurempi kuin" -merkki tai sopiva lainausmerkki attribuutin arvosta, eivät ole täydellisiä.” (W3C 2011)			

”**4.1.2 Nimi, rooli, arvo:** Kaikkien käyttöliittymäkomponenttien (mukaan lukien lomake-elementit, linkit ja skriptien tuottamat komponentit) nimi ja rooli voidaan selvittää ohjelmallisesti; tilat, ominaisuudet ja arvot, jotka käyttäjä voi asettaa, voidaan myös asettaa ohjelmallisesti; ja tieto näiden muutoksista on asiakasohjelmien saatavissa, mukaan lukien avustavat teknologiat. (Taso A) *Huomautus:* Tämä onnistumisen kriteeri on ensisijaisesti tarkoitettu Web-kehittäjille, jotka toteuttavat tai skriptaavat itse käyttöliittymäkomponentteja. Esimerkiksi standardit HTML-elementit täyttävät jo tämän onnistumiskriteerin, kun niitä käytetään spesifikaation mukaisesti.” (W3C 2011)			

3 Opinnäytetyön tarkoitus ja laitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää PKAMK:n sähköisten palveluiden käytettävyys eri laitteilla. Tämä onnistuu käymällä PKAMK:n eri sivustoja läpi laitteilla ja tarkastelemalla, miten nämä kyseiset laitteet toimivat näillä kyseisillä sivustoilla. Jotta tarkastelun tulos olisi mahdollisimman tarkka, käytetään työssä useita eri laitteita: pöytätietokonetta, kannettavaa tietokonetta, älypuhelinta ja taulutietokonetta.

PKAMK:n sähköiset palvelut, joita tarkastellaan laitteilla, ovat PKAMK:n pääsivu, PKAMK-intra, Pakki, Moodle, Moodle 2, Kyvyt.fi, SoleOPS, OpiskelijaWinha, sähköposti, lukujärjestys, Nelli, Adobe Connect ja XEN-DDC. Lisäksi käydään läpi muutamia tiedostoja. PKAMK pääsivu on aloitussivu, josta käyttäjä yleensä lähtee liikkeelle asioidessaan PKAMK:n sähköisissä palveluissa. PKAMK-intra on koko PKAMK:n oma intranet, jossa säilytetään keskeisiä tiedostoja ja dokumentteja ylläpidetään. Se toimii myös tärkeänä ammattikorkeakoulun sisäisenä tiedotuskanavana. Moodle on virtuaalinen oppimisympäristö, jossa opiskelijat suorittavat valitsemiaan kursseja. Moodle 2 on uudempi versio Moodlesta ja kaikki opintototeutukset uudessa Moodlessa alkavat viimeistään syyskauden 2013 alkaessa. Kyvyt.fi on palvelu, jossa käyttäjä voi luoda itselleen portfolion verkossa. Käyttäjä voi myös ja kirjoittaa blogia ja verkostoitua muiden käyttäjien kanssa. SoleOPS on sähköinen palvelu, joka sisältää vuosikurssien/saapumisryhmien opetussuunnitelmat ja toteutussuunnitelmat. OpiskelijaWinha on sähköinen palvelu, jossa opiskelija pystyy valitsemaan kursseja, joihin hän osallistuu ja hän voi nähdä oman edistymisensä henkilökohtaisesta opintosuunnitelmasta. Sähköposti on palvelu, jossa nimensä mukaisesti opiskelija voi lukea ja lähettää sähköpostia. Luku-

järjestys on palvelu, jossa nimensä mukaisesti opiskelija voi seurata ryhmänsä lukujärjestystään. Nelli on tiedonhakuportaali, jossa voi käyttää PKAMK:n kirjasto- ja tietopalvelun tarjoamia tietokantoja ja verkkoaineistoja, mm. verkkolehtiä, e-kirjoja ja sanakirjoja. Adobe Connect on verkkokokousympäristö, jossa opiskelijat osallistuvat kurssille verkon kautta. Opiskelijoille annetaan myös omat verkkokokousympäristöt, joissa he voivat tehdä ryhmätöitä etänä. XEN-DDC on virtuaalinen työpöytä, jossa opiskelija voi käyttää ohjelmia, joita hän voi hyödyntää tehtävissään.

Opinnäytetyön tarkastelun kohteet ovat seuraavanlaiset. Ovatko PKAMK:n sähköiset palvelut käytettävyydeltään, esteettömyydeltään (luku 2.6) ja saavutettavuudeltaan (luku 2.7) sellaiset, kuin niiden pitäisi olla? Toimivatko PKAMK:n sähköiset palvelut jokaisella tarkastelussa käytettävällä laitteella WAI-suositusten (luku 2.7) mukaisesti? Onko PKAMK:n sähköisissä palveluissa parannettavaa ja/tai korjattavaa? Seuraavaksi esitellään tarkastelussa käytettävät laitteet ja niiden tärkeimmät ominaisuudet. Näin saadaan mahdollisimman hyvä kuvaus siitä, millaisilla laitteilla tullaan työskentelemään.

Pöytätietokoneena toimii Antec, joka on koottu osista vuonna 2010. Valitsin kyseisen laitteen sen takia, koska se on minun oma koneeni, ja tiedän sen toimivan kunnolla. Taulukossa 6 kuvataan Antecin tärkeimmät ominaisuudet.

Taulukko 6. Antecin tärkeimmät ominaisuudet.

Prosessori:	Intel Core I7-950 3.06GHz 8M LGA1366 Box
Emolevy:	Asus P6T SE Intel X58
Kiintolevy:	Samsung 1Tt 7200rpm SATAII 32Mt
Muisti:	4x Buffalo 2GB 1333MHZ DDR3 CL9 (8Gt)
Näytönohjain:	Palit GF GTX480 1536Mt PCI-E
Käyttöjärjestelmä:	Windows 7 Home Premium 64-bit
Näyttö:	LG 24 tuumaa

Kannettavana tietokoneena on Acer Aspire 7551G. Valitsin kyseisen laitteen, koska saatavilla olevista vaihtoehdoista kyseinen kone oli uusin, ja koska tiesin koneen toimivan hyvin. Taulukossa 7 kuvataan Acer Aspire 7551G:n tärkeimmät ominaisuudet.

Taulukko 7. Acer Aspire 7551G:n tärkeimmät ominaisuudet.

Nimi:	Acer Aspire 7551G
Prosessori:	AMD Athlon II X2 processor P340 (2.2GHz)
Kiintolevy:	500GB HDD
Muisti:	4 GB DDR3 Memory

Näytönohjain:	ATI Mobility Radeon HD 5650
Näyttö:	17,3 tuumaa HD+ LED LCD

Tarkastelussa käytetään myös älypuhelinta. Älypuhelin on vuonna 2010 hankittu Nokia X6, joka Hargreavesin (2009) mukaan julkaistiin markkinoille 12. marraskuuta 2009 (Hargreaves, 2009). Valitsin kyseisen laitteen, koska omistan sen, ja tiesin sen toimivan. Taulukossa 8 kuvataan Nokia X6:n tärkeimpiä ominaisuuksia.

Taulukko 8. Nokia X6:n tärkeimmät ominaisuudet. (Hintaseuranta.fi 2012)

Malli:	Nokia X6-00
Tyyppi:	RM-559
Mitat:	111,0 x 51,0 x 13,8 mm
Värien lukumäärä:	16,7 miljoonaa väriä
Näyttö:	3,2 tuumaa
Käyttöjärjestelmä:	S60 5th edition

Toisena älypuhelimena on Nokia C5-03. PhoneArena.com (2012) mukaan älypuhelin julkaistiin joulukuussa 2010 (PhoneArena.com 2012). Valitsin kyseisen laitteen, koska halusin vertailla alun perin kahden erilaisen laitteen välillä. Kuitenkin alkuperäisen suunnitelman mukainen älypuhelin joutui huoltoon, joten valitsin lopulta kyseisen laitteen, jonka sain pikkuveljeltäni lainaan. Taulukossa 9 kuvataan Nokia C5-03:n tärkeimmät ominaisuudet.

Taulukko 9. Nokia C5-03 tärkeimmät ominaisuudet. (Älypuhelimet.com 2012)

Malli:	C5-03
Tyyppi:	RM-697
Mitat:	51 x 105,8 x 13,8 mm
Värien lukumäärä:	16777216 väriä
Näyttö:	3,2 tuumaa
Käyttöjärjestelmä:	S60 5th edition

Tarkastelussa taulutietokoneena toimii BlackBerry PlayBook, joka Marketwiren (2010) mukaan julkaistiin markkinoille vuoden 2011 alussa (Marketwire 2010). Valitsin kyseisen laitteen, koska minulle tarjottiin oppilaitokseltani kyseistä laitetta. Taulukossa 10 kuvataan BlackBerry PlayBookin tärkeimmät ominaisuudet.

Taulukko 10. BlackBerry PlayBookin tärkeimmät ominaisuudet. (GSMArena.com 2012)

Nimi:	BlackBerry PlayBook
Käyttöjärjestelmä:	BlackBerry Tablet OS

Prosessori:	Dual-core 1 GHz Cortex-A9
Mitat:	194 x 130 x 10 mm
Näyttö:	7,0 tuumaa
Värien lukumäärä:	16 miljoonaa väriä

Toisena taulutietokoneena on Samsung Galaxy tab. Tim Gideonin (2010) mukaan laite julkaistiin 2. syyskuuta 2010 IFA-messuilla Berliinissä (Gideon 2010). Valitsin kyseisen laitteen, koska oppilaitokseni tarjoutui lainaamaan kyseisen laitteen. Lisäksi halusin nähdä, onko eroja erilaisten taulutietokoneiden välillä. Taulukossa 10 kuvataan Samsung Galaxy tabin tärkeimmät ominaisuudet.

Taulukko 11. Samsung Galaxy tabin tärkeimmät ominaisuudet. (Sheehan Donnell 2010)

Nimi:	Samsung Galaxy Tab
Käyttöjärjestelmä:	Google Android 2.2 Froyo
Prosessori:	1 GHz Samsung Hummingbird
Mitat:	7,48 x 4,74 x 0,47 tuumaa
Näyttö:	7 tuumaa

4 Tehtävät ja tulokset

Tämä on tapaustutkimus, jossa Saaranen-Kauppinen & Puusniekka (2006) mukaan tutkitaan yksittäistä tapahtumaa, rajattua kokonaisuutta tai yksilöä. Tapaustutkimukselle on ominaista, että tutkimuksen kohdetta tarkastellaan sen luonnollisessa ympäristössä ja että aineistona on useita erilaisia lähteitä. Tarkoituksena on luoda mahdollisimman kattava kuvaus tapahtuman ymmärtämiseksi. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Tarkastelussa on tarkoituksena käydä läpi PKAMK:n eri sivustoja erilaisten tehtävien avulla, joita tehdessä on tarkoitus tarkastella sivuja käytettävyyden näkökulmasta, sekä kuinka paljon sivut eroavat WAI-suosituksista (luku 2.7). Tarkastelu toteutettiin kahdessa paikassa: Luovien alojen keskuksen tiloissa, jossa tarkasteltiin PKAMK:n sivuja BlackBerry PlayBook -taulutietokoneella, sekä tutkijan kotona, jossa tarkasteltiin PKAMK:n sivustoja lopuilla laitteilla. Taulukossa 8 kuvataan tarkastelun kohteet ja tarkasteltavat asiat.

Taulukko 8. Tarkastelun kohteet ja tarkasteltavat asiat.

Tarkastelun kohde	Tarkasteltavat asiat

PKAMK pääsivu	Tehtävä 1:löydä luovien alojen henkilökunnan tiedot Tehtävä 2: löydä rehtorin yhteystiedot ja kuva Tehtävä 3: löydä kaikkien PKAMK keskusten sijainnit
PKAMK-intra	Tehtävä 1: löydä luovien alojen keskuksen kalenteri Tehtävä 2: lue tuleva tapahtuma kalenterista Tehtävä 3: muokkaa omaa profiilia
Pakki	Tehtävä 1: löydä vaadittava opintopistemäärä Tehtävä 2: löydä kirjaston sijainti ja aukioloajat Tehtävä 3: etsi tietoa vaihto-oppilaaksi ryhtymisestä
Moodle	Tehtävä 1: muokkaa omaa profiilia Tehtävä 2: etsi Linux -kurssi Tehtävä 3: löydä sivuston blogit
Moodle 2	Tehtävä 1: muokkaa omaa profiilia Tehtävä 2: löydä oppijan penaalista tietoa Adobe Connectin käyttöön Tehtävä 3: löydä sivuston blogit
Kyvyt.fi	Tehtävä 1: muokkaa omaa profiilia Tehtävä 2: lisää uusi blogi Tehtävä 3: lisää uusi blogimerkintä
SoleOPS	Tehtävä 1: löydä tietojenkäsittelyn 09 -vuosiluokan opetussuunnitelma Tehtävä 2: löydä tietojenkäsittelyn 12 -vuosiluokan opetussuunnitelma Tehtävä 3: löydä valmis opinnäytetyö hakusanalla saavutettavuus
OpiskelijaWinha	Tehtävä 1: löydä omat henkilötiedot Tehtävä 2: löydä oma henkilökohtainen opetussuunnitelma (HOPS) suoritusten osalta Tehtävä 3: löydä kurssit, joihin voi ilmoittautua luovien alojen keskuksessa
Sähköposti	Tehtävä 1: lähetä uusi viesti Tehtävä 2: vaihda salasana Tehtävä 3: poista vanha viesti
Lukujärjestys	Tehtävä 1: löydä tietojenkäsittelyn 09 -vuosiluokan lukujärjestys viikolta 46 Tehtävä 2: löydä henkilökohtaisen opettajatutorin lukujärjestys viikolta 46 Tehtävä 3: löydä luokan B224 lukujärjestys viikolta 46
Nelli	Tehtävä 1: kirjaudu Tehtävä 2: mene MOT -sanakirjastoon Tehtävä 3: löydä ensimmäinen lehtivalinta hakusanalla ”computer”
Adobe Connect	Tehtävä 1: luo oma istunto Tehtävä 2: kirjoita chattiin Tehtävä 3: testaa mikrofonia
XEN-DDC	Tehtävä 1: kirjaudu ja valitse ”Tiko” työpöytä Tehtävä 2: anna kaikki oikeudet (luku- ja kirjoitusoikeus) Tehtävä 3: luo tiedosto Notepad -tekstieditorilla ja tallenna se laitteelle
Tiedostot	Tehtävä 1: avaa ja täytä ”Hyväksilukuhakemus / Korvaaminen” Tehtävä 2: avaa ja lue tiedosto ”Opiskelijat opettajatutoreittain” Tehtävä 3: avaa ja lue tiedosto ”Ohjeet abstraktin kirjoittamiseen”

PKAMK pääsivulla tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen pääsivulla suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle pääsivulta. Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioida, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli löytää luovien alojen henkilökunnan tiedot. Nämä tiedot löytyivät, kun meni aluksi ”Yhteystiedot” -välilehteen, jonka jäl-

keen valitsi sivupalkista ”Luovien alojen keskus” -linkin. Linkistä aukeaa sivu, jonka lopusta löytyy ”Yhteystiedot ja -henkilöt” -linkki toiselle sivulle. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli löytää rehtorin yhteystiedot ja kuva. Kyseinen sivu löytyy, kun ensin menee ”PKAMK info” -välilehteen, jonka jälkeen valitsi ”Organisaatio ja johtamisjärjestelmä” -linkin. Sivupalkkiin ilmestyy lisää linkkejä, joista valitaan ”Rehtori” -linkki. Kolmannessa tehtävässä oli tarkoituksena löytää kaikkien PKAMK keskusten sijainnit. Sivu löytyy, kun ensin menee ”PKAMK info” -välilehteen ja valitsee ”Toimitilat” -linkin. Taulukossa 9 kuvataan PKAMK pääsivun tulokset.

Taulukko 9. PKAMK pääsivun tulokset.

PKAMK pääsivu		
Tehtävä 1: löydä luovien alojen henkilökunnan tiedot		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	Henkilökunnan tiedot olivat jaettuna pelkästään keskuksien mukaan, eikä ollut mainintaa koulutusaloista, joissa henkilökunta työskentelee.	
Tehtävä 2: löydä rehtorin yhteystiedot ja kuva		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Yleistä:	Rehtorin kuvassa ei ollut vaihtoehtoista tekstiä (taulukko 2 kohta 1.1.1). Tehtävässä joutui ajattelemaan (luku 2 Krugin (2006, 11) ensimmäinen laki)	
Tehtävä 3: löydä kaikkien PKAMK keskusten sijainnit		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	”PKAMK info” -välilehdellä olevassa kuvassa ei ole vaihtoehtoista tekstiä (taulukko 2 kohta 1.1.1).	

PKAMK-intra sivustolla tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen PKAMK-intrassa suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle PKAMK-intran pääsivulta.

Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioida, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli löytää luovien alojen keskuksen kalenteri. Nämä tiedot löytyivät, kun menee aluksi ”Keskukset” -välilehteen, jonka jälkeen valitsi sivupalkista ”Luovien alojen keskus” -linkin. Linkistä aukeaa sivu, jonka sivupalkista valitaan ”Kalenteri” -linkki. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli lukea tuleva tapahtuma kalenterista. Kyseinen sivu löytyy, kun menee aluksi ”Keskukset” -välilehteen, jonka jälkeen valitsee sivupalkista ”Luovien alojen keskus” -linkin. Kyseisellä sivulla näkyy sivun lopussa tulevat tapahtumat. Kolmannessa tehtävässä oli tarkoituksena muokata omaa profiilia. Sivu löytyy, kun valitsee yläkulmasta ”Oma sivusto” -linkin ja valitsee sivupalkista ”Tiedot” -linkin, jolla pääsee suoraan muokkaamaan omia tietoja. Taulukossa 10 kuvataan PKAMK-intran tulokset.

Taulukko 10. PKAMK-intran tulokset.

PKAMK-intra		
Tehtävä 1: löydä luovien alojen keskuksen kalenteri		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Välillä joutui kirjautumaan uudelleen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Välillä joutui kirjautumaan uudelleen.
BlackBerry PlayBook:		Välillä joutui kirjautumaan uudelleen.
Samsung Galaxy Tab:		Välillä joutui kirjautumaan uudelleen.
Yleistä:	-	
Tehtävä 2: lue tuleva tapahtuma kalenterista		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Välillä joutui kirjautumaan uudelleen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Välillä joutui kirjautumaan uudelleen.
BlackBerry PlayBook:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Välillä joutui kirjautumaan uudelleen.
Samsung Galaxy Tab:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Välillä joutui kirjautumaan uudelleen.
Yleistä:	-	
Tehtävä 3: muokkaa omaa profiilia		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Tehtävä epäonnistui. Ei suostunut muodostamaan yhteyttä.
Nokia C5-03:		Tehtävä epäonnistui. Ei suostunut muodostamaan yhteyttä.
BlackBerry PlayBook:	X	

Samsung Galaxy Tab:		Tehtävä epäonnistui. Sivusto väitti, ettei käyttäjällä ole oikeuksia.
Yleistä:	-	

Pakin sivustolla tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen Pakissa suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle Pakin pääsivulta. Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioida, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli löytää vaadittava opintopistemäärä. Nämä tiedot löytyivät, kun valitsee aluksi sivulta ”Opintotuki ja aikuiskoulutusraha” -linkin, jonka jälkeen valitsee sivulta ”Kuka voi saada opintotukea” -linkin, josta löytyy ratkaisu tehtävään. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli löytää kirjaston sijainti ja aukioloajat. Kyseinen sivu löytyy, kun valitsee aluksi ”Kirjastopalvelut” -linkin, jonka jälkeen löytää sivun lopusta kirjaston yhteystiedot. Aukioloajat löytyvät, kun valitsee saman sivun lopussa olevan ”www-sivuiltamme” -linkin, joka aukeaa uudelle sivulle. Kolmannessa tehtävässä oli tarkoituksena etsiä tietoa vaihto-oppilaaksi ryhtymisestä. Sivu löytyy, kun valitsee aluksi ”Kansainvälisyys” -linkin ja valitsee sen jälkeen ”Vaihtopokkari - tietopaketti opiskelijavaihdosta” -linkin. Taulukossa 11 kuvataan Pakin tulokset.

Taulukko 11. Pakin tulokset.

Pakki		
Tehtävä 1: löydä vaadittava opintopistemäärä		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	”Opintotuki ja aikuiskoulutusraha” -sivu: Sivupalkin linkkejä ei ole päivitetty. Kuva sisältää huonon vaihtoehtoistekstin (taulukko 2 kohta 1.1.1).	
Tehtävä 2: löydä kirjaston sijainti ja aukioloajat		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	

Yleistä:	”Kirjastopalvelut” -sivu: Sivupalkin linkkejä ei ole päivitetty. Sivun lopussa olevat linkit ”www-sivuiltamme”, ”www-sivuilta” on nimetty huonosti. ”Kirjasto- ja tietopalvelu” -sivu: Kuvat eivät sisällä vaihtoehtoistekstiä (taulukko 2 kohta 1.1.1).	
Tehtävä 3: etsi tietoa vaihto-oppilaaksi ryhtymisestä		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	

Moodlen sivustolla tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen Moodlessa suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle Moodlen pääsivulta. Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioida, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli muokata omaa profiilia. Kyseinen sivu löytyy, kun valitsee aluksi sivun yläkulmasta linkin, jossa lukee oma nimi. Tämän jälkeen valitsee sivulta ”Muokkaa tietoja” -välilehden ja aloittaa muokkaamisen. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli etsiä Linux -kurssi. Kyseinen sivu löytyy, kun valitsee aluksi kaikkien kurssien, joihin on rekisteröitynyt, lopusta ”Kaikki kurssit …” -linkin. Tämän jälkeen löytää sivun lopusta hakutoiminto, johon kirjoittaa ”Linux” ja hakee sillä vastauksia. Kolmannessa tehtävässä oli tarkoituksena löytää sivuston blogi. Sivu löytyy, kun valitsee aluksi sivun yläkulmasta linkin, jossa lukee oma nimi, jonka jälkeen valitsee ”Blogi” -välilehden. Auenneesta sivusta valitsee lopulta ”Sivuston merkinnät” -linkin, josta löytyy sivuston blogit. Taulukossa 12 kuvataan Moodlen tulokset.

Taulukko 12. Moodlen tulokset.

Moodle		
Tehtävä 1: muokkaa omaa profiilia		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Tietojen muokkaamisessa välilehdet eivät pysyneet samalla rivillä
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:		Tekstikenttään ei pystynyt kirjoittamaan kuvausta itsestään.
Yleistä:	-	
Tehtävä 2: etsi Linux -kurssi		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**

Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	
Tehtävä 3: löydä sivuston blogit		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	Tehtävässä joutui ajattelemaan (luku 2 Krugin (2006, 11) ensimmäinen laki)	

Moodle 2 sivustolla tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen Moodle 2:ssa suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle Moodle 2:n pääsivulta. Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioida, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli muokata omaa profiilia. Kyseinen sivu löytyy, kun valitsee aluksi sivun yläkulmasta linkin, jossa lukee oma nimi. Tämän jälkeen valitsee sivupalkista ”Muokkaa tietoja” -linkin ja aloittaa muokkaamisen. Mikäli ”Muokkaa tietoja” -linkki ei ole näkyvissä, täytyy ensin painaa kohdasta ”Omat profiiliasetukset”. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli löytää oppijan penaalista tietoa Adobe Connectin käytöstä. Kyseinen sivu löytyy, kun vie kursorin aluksi sivun ylärivissä kohtaan ”Ohjeet / Instructions”, josta ilmestyy alapuolelle muutama kohta. Näistä kohdista valitaan ”Oppijan penaali” -linkki. Linkki aukeaa uudelle sivulle ja sivupalkista valitaan lopuksi oikea kohta. Kolmannessa tehtävässä oli tarkoituksena löytää sivuston blogi. Sivu löytyy, kun valitsee aluksi sivupalkista kohdan ”Navigointi” alapuolelta kohta ”Sivun seuranta”, jota painamalla ilmestyy linkkejä. Näistä linkeistä valitaan ”Sivuston blogit” -linkki. Taulukossa 13 kuvataan Moodle 2 tulokset.

Taulukko 13. Moodle 2 tulokset.

Moodle 2		
Tehtävä 1: muokkaa omaa profiilia		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	

Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	Sivupalkki näyttää liian puumaiselta	
Tehtävä 2: löydä oppijan penaalista tietoa Adobe Connectin käyttöön		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	
Tehtävä 3: löydä sivuston blogit		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	Sivupalkki näyttää liian puumaiselta. Tehtävässä joutui ajattelemaan (luku 2 Krugin (2006, 11) ensimmäinen laki)	

Kyvyt.fi -sivustolla tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen Kyvyt.fi -sivustossa suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle Kyvyt.fi -sivuston pääsivulta. Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioida, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli muokata omaa profiilia. Kyseinen sivu löytyy, kun valitsee aluksi ”Profiili” -välilehden, jonka jälkeen valitsee ”Tietoja minusta” -välilehden alapuolelta. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli lisätä uusi blogi. Kyseinen kohta löytyy, kun valitsee aluksi ”Oma työpöytä” -välilehden ”Aloitussivu” -välilehden alapuolelta. Tämän jälkeen valitaan sivulta ”Kirjoita blogia” -linkki ja valitaan ”Luo blogi” -linkki. Tämän jälkeen lisätään tarvittavat tiedot ja painetaan ”Luo blogi”. Kolmannessa tehtävässä tarkoituksena oli lisätä uusi blogimerkintä. Kyseinen kohta löytyy, kun valitsee aluksi ”Oma työpöytä” -välilehden ”Aloitussivu” -välilehden alapuolelta. Tämän jälkeen valitaan sivulta ”Kirjoita blogia” -linkki, ja valitaan lopuksi ”Uusi blogimerkintä” -painike. Tämän jälkeen kirjoitetaan tarvittavat asiat ja painetaan ”Tallenna merkintä”. Taulukossa 14 kuvataan Kyvyt.fi tulokset.

Taulukko 14. Kyvyt.fi tulokset.

Kyvyt.fi		
Tehtävä 1: muokkaa omaa profiilia		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	

Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Värit eivät näkyneet oikein joissakin kohdissa. Tekstikentässä, jossa kuvataan itseään, ei pystynyt näkemään aiemmin kirjoitettua eikä uutta kirjoitusta, kun kyseistä kohtaa muokkaa.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Oli vaikeuksia päästä muokkaustilaan tekstikentässä, jossa kuvataan itseään ja saattoi lopettaa muokkaustilan itsestään.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:		Laite ei mennyt muokkaustilaan tekstikentässä, jossa kuvataan itseään.
Yleistä:	-	
Tehtävä 2: lisää uusi blogi		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Värit eivät näkyneet oikein joissakin kohdissa. Tekstikentässä, jossa kuvataan blogia, ei pystynyt näkemään omaa kirjoitusta, kun kyseistä kohtaa muokkaa
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:		Laite ei mennyt muokkaustilaan tekstikentässä, jossa kuvataan itseään.
Yleistä:	-	
Tehtävä 3: lisää uusi blogimerkintä		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Tekstikentässä, johon kirjoitetaan blogimerkintä, ei pystynyt näkemään omaa kirjoitusta, kun kyseistä kohtaa muokkaa.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei mennyt muokkaustilaan pakollisessa tekstikentässä, johon kirjoitetaan blogimerkintä.
Yleistä:	-	

SoleOPS -sivustolla tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen SoleOPS -sivustossa suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle SoleOPS -sivuston pääsivulta. Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioida, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli löytää tietojenkäsittelyn 09 -vuosiluokan opetussuunnitelma. Kyseinen sivu löytyy, kun valitsee aluksi sivulta ”Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma” -linkin, jonka jälkeen valitsee ”BCNS09” -linkin. Painettuaan linkkiä valitaan sivulta ”Ryhmän toteutussuunnitelma” -linkkiä. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli löytää tietojenkäsittelyn 12 -

vuosiluokan opetussuunnitelma. Kyseinen sivu löytyy, kun valitsee aluksi sivulta ”Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma” -linkin, jonka jälkeen valitsee ”LUDNS12” -linkin. Painettuaan linkkiä valitaan sivulta ”Opetussuunnitelma (www)” -linkkiä. Kolmannessa tehtävässä tarkoituksena oli löytää valmis opinnäytetyö hakusanalla saavutettavuus. Kyseinen kohta löytyy, kun valitsee aluksi sivun yläriviltä ”PKAMK Kirjaston www-haku” -linkin. Tämän jälkeen valitsee ”Tarkennettu haku” -välilehden ja kirjoittaa tarvittavat hakusanat. Kirjoita Hakusana(t)-kenttään amk-opinnäytetyö, valitse pudotusvalikosta peräkkäiset sanat (fraasihakuna) ja hakutyypiksi opinnäytetyö. Toiseen Hakusana(t)-kenttään kirjoitetaan koulutusohjelman nimi, joka on lyhennetty, tietojenk? ja valitse hakutyypiksi opinnäytetyö. Kolmanteen Hakusana(t)-kenttään kirjoitetaan saavutettavuus ja hakutyypiksi asiasana. Taulukossa 15 kuvataan SoleOPS tulokset.

Taulukko 15. SoleOPS tulokset.

SoleOPS		
Tehtävä 1: löydä tietojenkäsittelyn 09 -vuosiluokan opetussuunnitelma		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	
Tehtävä 2: löydä tietojenkäsittelyn 12 -vuosiluokan opetussuunnitelma		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	
Tehtävä 3: löydä valmis opinnäytetyö hakusanalla saavutettavuus		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:		Joutui tukeutumaan ohjeisiin
Acer Aspire 7551G:		Joutui tukeutumaan ohjeisiin
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Joutui tukeutumaan ohjeisiin.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen. Joutui tukeutumaan ohjeisiin.
BlackBerry PlayBook:		Joutui tukeutumaan ohjeisiin
Samsung Galaxy Tab:		Joutui tukeutumaan ohjeisiin. Tarkennetussa haussa ”Hakutyyppi” ei sijainnut oikealla paikalla.
Yleistä:	-	

OpiskelijaWinhassa tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen OpiskelijaWinhassa suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle OpiskelijaWinhan pääsivulta. Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioida, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli löytää omat henkilötiedot. Kyseinen sivu löytyy, kun valitsee sivupalkista ”Henkilötiedot” -linkin. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli löytää oma henkilökohtainen opetussuunnitelma (HOPS) suoritusten osalta. Kyseinen sivu löytyy, kun valitsee aluksi sivupalkista ”Hops” -linkin, jonka jälkeen valitsee hakuehdoissa kohdassa ”Rajaus” kohdan ”Suoritukset”, jonka jälkeen hakee tulokset. Kolmannessa tehtävässä tarkoituksena oli löytää kurssit, joihin voi ilmoittautua luovien alojen keskuksessa. Kyseinen sivu löytyy, kun valitsee aluksi sivupalkista ”Toteutukseen” -linkin. Tämän jälkeen valitsee hakuehdoissa kohdassa ”Opetuspiste” kohdan ”Luovien alojen keskus”, jonka jälkeen hakee tulokset. Taulukossa 16 kuvataan OpiskelijaWinha tulokset.

Taulukko 16. OpiskelijaWinha tulokset.

OpiskelijaWinha		
Tehtävä 1: löydä omat henkilötiedot		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	
Tehtävä 2: löydä oma henkilökohtainen opetussuunnitelma (HOPS) suoritusten osalta		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	
Tehtävä 3: löydä kurssit, joihin voi ilmoittautua luovien alojen keskuksessa		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	

Sähköpostissa tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen sähköpostissa suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle sähköpostin ”Saapuneet” -osiosta. Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioida, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli lähettää uusi viesti. Kyseinen toiminto onnistuu, kun valitsee yläreunasta ”Uusi” -painiketta, jonka jälkeen syöttää tarvittavat tiedot ja tekstin, jonka jälkeen lähettää. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli vaihtaa salasana. Tämä onnistuu, kun painaa aluksi sivun yläreunasta ”Asetukset” -alasvetovalikkoa ja valitsee ”Vaihda salasana…”, jonka jälkeen syötetään tarvittavat tiedot ja tallennetaan. Kolmannessa tehtävässä tarkoituksena oli poistaa vanha viesti. Tämä onnistuu, kun valitsee ensin poistettavan viestin jo lopuksi painaa ”Poista” -painiketta. Taulukossa 17 kuvataan sähköpostin tulokset.

Taulukko 17. Sähköpostin tulokset.

Sähköposti		
Tehtävä 1: lähetä uusi viesti		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Samsung Galaxy Tab:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Yleistä:	-	
Tehtävä 2: vaihda salasana		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	
Tehtävä 3: poista vanha viesti		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	

Lukujärjestyksessä tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen lukujärjestyksessä suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle matkailun ja tietojenkäsittelyn yhteisen lukujärjestyksen pääsivulta. Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioi-

da, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli löytää tietojenkäsittelyn 09 -vuosiluokan lukujärjestys viikolta 46. Kyseinen sivu löytyy, kun valitsee kalenterista ”46” -linkin, jonka jälkeen valitsee ”BCNS09” -linkin. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli löytää henkilökohtaisen opettajatutorin lukujärjestys viikolta 46. Tämä sivu löytyy, kun valitsee aluksi ”46” -linkin, jonka jälkeen valitsee linkin, jossa lukee oman henkilökohtaisen opettajatutorin nimi. Kolmannessa tehtävässä tarkoituksena oli löytää luokan B224 lukujärjestys viikolta 46. Tämä onnistuu, kun valitsee ensin ”46” -linkin, jonka jälkeen valitsee ”LUOVA B224” -linkin. Taulukossa 18 kuvataan lukujärjestyksen tulokset.

Taulukko 18. Lukujärjestyksen tulokset.

Lukujärjestys		
Tehtävä 1: löydä tietojenkäsittelyn 09 -vuosiluokan lukujärjestys viikolta 46		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	
Tehtävä 2: löydä henkilökohtaisen opettajatutorin lukujärjestys viikolta 46		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	
Tehtävä 3: löydä luokan B224 lukujärjestys viikolta 46		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	

Nellissä tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen Nellissä suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle Nellin aloitussivulta. Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioida, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle. Poikkeuksena ensimmäinen tehtävä, jossa kirjaudutaan. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli kirjautua Nelliin. Kyseinen toiminto onnistuu, kun valitsee ”Kirjaudu

sisään” -linkkiä, jonka jälkeen kirjaudutaan. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli mennä MOT sanakirjastoon. Tämä onnistuu, kun valitsee aluksi ”Aineistonvalinta” -linkin, jonka jälkeen valitsee ”M” -linkin. Lopuksi valitsee ”MOT sanakirjasto” -linkin. Kolmannessa tehtävässä tarkoituksena oli löytää ensimmäinen lehtivalinta hakusanalla ”computer”. Tämä löytyy, kun valitsee aluksi ”Lehtivalinta” -linkin, jonka jälkeen kirjoittaa nimekkeeseen ”computer”. Tämän jälkeen valitsee ensimmäisen vaihtoehdon listasta. Taulukossa 19 kuvataan Nellin tulokset.

Taulukko 19. Nelli tulokset.

Nelli		
Tehtävä 1: kirjaudu		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	
Tehtävä 2: mene MOT sanakirjastoon		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	
Tehtävä 3: löydä ensimmäinen lehtivalinta hakusanalla ”computer”		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	

Adobe Connectissa tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen Adobe Connectissa suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle Adobe Connect huoneessa. Poikkeuksena ensimmäinen tehtävä, jossa luodaan oma Adobe Connect istunto. Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioida, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli luoda oma istunto. Tämä onnistuu, kun kirjoittaa ensin huoneen URL-osoitteen, jonka jälkeen kirjaudutaan sisälle. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli kirjoittaa chattiin. Tämä onnistuu, kun

kirjoittaa huoneen chattiin jotain ja painaa lopuksi puhekuplaa, joka lähettää kirjoitetun viestin. Kolmannessa tehtävässä tarkoituksena oli testata mikrofonia. Tämä onnistuu, kun painaa aluksi huoneen yläriviltä ”Meeting” -alasvetovalikkoa, jonka jälkeen valitsee kohdan ”Audio Setup Wizard…”. Tämän jälkeen tekee ohjeiden mukaisesti ja mikrofonin testaus tulee lopulta. Taulukossa 20 kuvataan Adobe Connectin tulokset.

Taulukko 20. Adobe Connect tulokset.

Adobe Connect		
Tehtävä 1: luo oma istunto		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue tai ei sisällä tarvittavia ohjelmia toimiakseen.
Nokia C5-03:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue tai ei sisällä tarvittavia ohjelmia toimiakseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	
Tehtävä 2: kirjoita chattiin		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue tai ei sisällä tarvittavia ohjelmia toimiakseen.
Nokia C5-03:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue tai ei sisällä tarvittavia ohjelmia toimiakseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:		Skandinaaviset kirjaimet eivät näkyneet
Yleistä:	-	
Tehtävä 3: testaa mikrofonia		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue tai ei sisällä tarvittavia ohjelmia toimiakseen.
Nokia C5-03:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue tai ei sisällä tarvittavia ohjelmia toimiakseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:		Mikrofoni ei toiminut
Yleistä:	-	

XEN-DDC virtuaalisessa työpöydässä, tarkasteltavat kohdat suoritettiin siten, että jokaisen XEN-DDC virtuaalisessa työpöydässä suoritettavan tehtävän tekoon lähdettiin liikkeelle XEN-DDC virtuaaliselta työpöydältä. Poikkeuksena ensimmäinen tehtävä, jossa kirjaudutaan virtuaaliseen atk-luokkaan. Näin jokaista tehtävän kohtaa oli helpompi arvioida, kun jokaisella tehtävällä on sama kohta, josta lähdetään liikkeelle.

Käyttääkseen XEN-DDC virtuaalista atk-luokkaa, täytyy laitteisiin asentaa ensin tarvittavat ohjelmat. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli kirjautua ja valita ”Tiko” työpöytä. Tämä onnistuu, kun kirjoittaa ensin sivun URL-osoitteen, jonka jälkeen kirjaudutaan sisälle. Tämän jälkeen valitaan ”Desktops” -välilehdestä kohta ”Tiko”. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli antaa kaikki oikeudet (luku- ja kirjoitusoikeus). Tällä tarkoitetaan sitä, että annat virtuaaliselle työpöydälle oikeudet lukea ja kirjoittaa laitteesi tiedostoja. Tämä onnistuu, kun yrittää päästä käsiksi oman laitteen tiedostoihin, jolloin laite kysyy oikeuksista, josta valitset ”Read/write access”. Kolmannessa tehtävässä tarkoituksena oli luoda tiedosto Notepad -tekstieditorilla ja tallentaa se omalle laitteelle. Tämä onnistuu, kun aukaisee Notepad -tekstieditorin ja kirjoittaa siihen jotain tekstiä. Tämän jälkeen tallentaa tiedoston ja valitsee kohteeksi omasta tietokoneesta työpöydän. Taulukossa 21 kuvataan XEN-DDC tulokset.

Taulukko 21 XEN-DDC tulokset.

XEN-DDC		
Tehtävä 1: kirjaudu ja valitse ”Tiko” työpöytä		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue lataustiedostoja
Nokia C5-03:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue lataustiedostoja
BlackBerry PlayBook:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue lataustiedostoja
Samsung Galaxy Tab:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue lataustiedostoja
Yleistä:	-	
Tehtävä 2: anna kaikki oikeudet (luku- ja kirjoitusoikeus)		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue lataustiedostoja
Nokia C5-03:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue lataustiedostoja
BlackBerry PlayBook:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue lataustiedostoja
Samsung Galaxy Tab:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue lataustiedostoja
Yleistä:	-	
Tehtävä 3: luo tiedosto Notepad -tekstieditorilla ja tallenna se omalle laitteelle		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue lataustiedostoja
Nokia C5-03:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue lataustiedostoja
BlackBerry PlayBook:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue lataustiedostoja
Samsung Galaxy Tab:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue lataustiedostoja
Yleistä:	-	

Tiedostoja tarkasteltaessa keskityttiin siihen, toimiiko kyseinen tiedosto laitteella vai ei. Tästä syystä tehtäviä tehdessä ei ollut yhtä samaa sivua tai kohtaa, josta lähdetään liik-

keelle. Ensimmäisessä tehtävässä tarkoituksena oli avata ja täyttää ”Hyväksilukuhakemus / Korvaaminen”. Kyseinen tiedosto on .doc -tiedostopääte ja se löytyy, kun valitsee aluksi Pakin sivupalkista ”Lomakkeet” -linkin ja lopuksi valitsee ”Hyväksilukuhakemus / Korvaaminen” -linkin. Tämän jälkeen voi täyttää kaikki kohdat. Toisessa tehtävässä tarkoituksena oli avata ja lukea tiedosto ”Opiskelijat opettajatutoreittain”. Kyseinen tiedosto on .pdf -tiedostopääte ja se löytyy Moodlesta ”BCNS09 (syksyllä 2009 aloittanut ryhmä)” -linkistä. Kolmannessa tehtävässä tarkoituksena oli avata ja lukea tiedosto ”Ohjeet abstraktin kirjoittamiseen”. Kyseinen tiedosto on .pdf -tiedostopääte ja se löytyy, kun valitsee ensin Pakista ”Opinnäytetyö” -linkin ja lopuksi valitsee ”Ohjeet abstraktin kirjoittamiseen (rtf)” -linkin. Taulukossa 22 kuvataan tiedostojen tulokset.

Taulukko 22. Tiedostojen tulokset.

Tiedostot		
Tehtävä 1: avaa ja täytä ”Hyväksilukuhakemus / Korvaaminen”		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue tiedostotyyppiä.
Nokia C5-03:		Tehtävä epäonnistui. Laiteen ohjelma ei sallinut muokkaamista.
BlackBerry PlayBook:		Lomakkeen tummennetut kohdat ja rastikohdat eivät näkyneet
Samsung Galaxy Tab:		Lomakkeen tummennetut kohdat ja rastikohdat eivät näkyneet
Yleistä:	-	
Tehtävä 2: avaa ja lue tiedosto ”Opiskelijat opettajatutoreittain”		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue tiedostotyyppiä.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:		Ei suostunut avaamaan tiedostoa.
Yleistä:	-	
Tehtävä 3: avaa ja lue tiedosto ”Ohjeet abstraktin kirjoittamiseen”		
Laitteet	**Ei ongelmia**	**Tehtävän suorittamisessa oli ongelmia. Mitä?**
Antec:	X	
Acer Aspire 7551G:	X	
Nokia X6:		Tehtävä epäonnistui. Laite ei tue tiedostotyyppiä.
Nokia C5-03:		Joutui tukeutumaan tekstin suurentamiseen.
BlackBerry PlayBook:	X	
Samsung Galaxy Tab:	X	
Yleistä:	-	

Työskentelyssä tuli joissakin kohdissa ongelmia laitteilla, jotka eivät olleet käytettävyydeltään sellaisia kuin niiden pitäisi olla. Tällaisia kohtia olivat esimerkiksi PKAMK-

intran kirjautumiseen liittyvä ongelma, Kyvyt.fi tekstikenttiin liittyvä ongelma sekä XEN-DDC kokonaisuudessaan oli iso ongelma, koska laitteet eivät tukeneet lataustiedostoja.

Älypuhelimilla oli kaikista laitteista eniten ongelmia. Läpikäydessäni huomasin jokaisella sivulla olevan sama ongelma: teksti oli aivan liian pientä. Mikäli halusi liikkua sivustoilla, joutui joka kerta tukeutumaan tekstin suurentamiseen, mikä ei ollut käytettävyydeltään hyvä asia. Lisäksi PKAMK-intrassa oli kirjautumisen liittyvä ongelma, Kyvyt.fi tekstikentissä oli ongelmia, Adobe Connect ja XEN-DDC epäonnistuivat täysin, koska puhelimet eivät tukeneet niitä, ja toinen puhelin ei tukenut mitään tiedostomuotoa. Toisaalta on ymmärrettävää, miksi XEN-DDC ei toimi älypuhelimilla ja taulutietokoneilla. Virtuaalinen työpöytä voi olla liian raskas älypuhelimille ja taulutietokoneille, ettei se ole yhteensopiva laitteiden kanssa.

WAI-suosituksia (luku 2.7) PKAMK:n verkkosivut noudattivat todella hyvin. Ainoa asia mitä sivustot eivät seuranneet suosituksissa, olivat kuviin liittyvät vaihtoehtoiset tekstit, joita ei ollut tai eivät liittyneet kuvaan tai edes asiatekstiin. Toisaalta kun ottaa huomioon, että PKAMK:n tiloissa opiskelee näkövammaisia erittäin vähän tai ei yhtään, niin tämä asia ei ole niin vakava.

Kaiken kaikkiaan PKAMK:n sivustot sisälsivät paljon hyvää, käytettävyyksiltään sekä WAI-suosituksiltaan, ja jonkin verran huonoja asioita molemmista. Olen tehnyt taulukon mahdollisista parannusehdotuksista. Taulukossa 23 on mainittu parannusehdotukset kohdittain.

Taulukko 23. Parannusehdotukset kohdittain

Tarkastelun kohde	Parannusehdotus
PKAMK pääsivu	Henkilökunnasta kasvokuvat
PKAMK-intra	Kirjautumiseen liittyvien ongelmien korjaaminen
Pakki	Vaihtoehtoiset tekstit kuville, sivuun liittyviä kuvia, päivitä ja korjaa sivupalkin linkit, linkki Nelliin
Moodle	Helpota blogien löytämistä
Moodle 2	Helpota blogien löytämistä, korjaa sivupalkin ulkonäköä, lisää profiilin muokkaukseen tekstikenttä ”Kuvaus”, mikäli sivusto on ”Moodle 2”, niin muuallakin sivustossa pitäisi lukea ”Moodle 2” eikä ”Moodle”
Kyvyt.fi	Tekstikenttien ongelmien korjaus
SoleOPS	-
OpiskelijaWinha	Kirjautumisessa ”Kirjaudu” -painikkeelle pikanäppäin
Sähköposti	-

Lukujärjestys	-
Nelli	-
Adobe Connect	-
XEN-DDC	Asennusohjeet ja asennusohjelmat taulutietokoneille ja älypuhelimille
Tiedostot	Tiedostomuotoon, jota voi lukea kaikilla laitteilla

5 Pohdinta

Valitessani opinnäytetyötäni keväällä 2012 minulla oli jo valittuna kaksi vaihtoehtoa, sivusto omalle yritykselle tai laitteiden käytettävyys, mutta en osannut vielä valita kahden vaihtoehdon väliltä. Käytyäni keskustelua aiheesta päätin ryhtyä tekemään opinnäytetyön laitteiden käytettävyydestä.

Lähtökohtina käytettävyydelle ajattelin aluksi ottaa yleiseen käsittelyyn aiheen, jonka jälkeen tutkisin laitteiden käytettävyyttä yleisesti, sekä katsoisin miten laitteet toimivat joillakin sattumanvaraisilla sivustoilla. Keskustelujen jälkeen päädyin tekemään opinnäytetyön PKAMK:lle, ja opinnäytetyön aiheena oli tarkastella PKAMK:n sähköisten palveluiden käytettävyyttä erilaisilla laitteilla.

Laitteissa päätin ottaa mukaan tietokoneen, kannettavan tietokoneen, älypuhelimen ja taulutietokoneen, koska ne eroavat kooltaan, tehoiltaan ja näytöiltään toisistaan sekä halusin nähdä miten se vaikuttaa asiaan. Alussa ajattelin rajata PKAMK:n sivustojen läpikäymisen vain kahteen sivuun / sivusto, jotka olisivat olleet pääsivu ja joku sattumanvarainen sivu, ja näitä olisin katsonut jokaisella laitteella. Kuitenkin seminaariesitysten jälkeen päädyin lopulta kolmeen sivuun / sivusto, joista kaikki on ennakkoon valittuja ja oleellisia opiskelijan näkökulmasta. Näitä sitten kävisin läpi käytettävyyden näkökulmasta jokaisella laitteella käyttäen apunani WAI-suosituksia.

Tehdessäni opinnäytetyöni teoriaosuutta aloin ymmärtää paremmin käytettävyyttä ja miten se näkyy sivustoissa. Haluan silti kehittää itseäni jatkossa enemmän tässä asiassa voidakseni auttaa muita parantamaan sivustojensa käytettävyyttä. Samalla autan itseäni luomaan käytettävyydeltään erinomaiset sivustot, josta kaikki voivat nauttia.

Syksyllä 2012 sain opinnäytetyöni siihen vaiheeseen, että voisin aloittaa PKAMK sivustojen läpikäymisen, joten kävin lainaamassa oppilaitokseltani ja tutuiltani sovitut laitteet ja aloitin työt. Ensimmäisenä kävin sivustoja läpi taulutietokoneilla, jotka sain lainaan oppilaitokseltani, koska jouduin palauttamaan ne muutaman päivän päästä. Työ eteni nopeasti laitteilla ja tulokset noudattivat suurelta osin sitä mitä niiden pitäisikin olla käytettävyydeltään.

Taulutietokoneiden jälkeen siirryin pöytätietokoneeseen ja kannettavaan tietokoneeseen. Työ eteni nopeasti ja tulokset olivat käytettävyydeltään erinomaiset. Ongelmia ei ilmennyt missään vaiheessa, joten siirryin älypuhelimiin.

Vuoden 2013 alussa Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu muuttui Karelia-ammattikorkeakouluksi ja samalla myös verkkosivut muuttuivat. Muutoksessa verkkosivujen ulkonäkö ja osittain myös rakenne muuttuivat. Tämän takia olisi hyvä, että Karelia tekisi tulevaisuudessa käytettävyystutkimuksen uudelleen, koska tämän opinnäytetyön tulokset eivät enää päde kaikissa kohdissa. Sähköiset palvelut ja niiden helppokäyttöisyys, joka tulee hyvästä käytettävyydestä, kuitenkin on tärkeässä osassa Karelian opiskelijan ja opettajan elämää.

Lähteet

Autismi- ja Aspergerliitto. 2012. Autismin kirjo. http://www.autismiliitto.fi/index.phtml?s=33. 7.10.2012.
Epilepsialiitto. 2012. Epilepsialiitto. http://www.epilepsia.fi/epilepsialiitto/epilepsialiiton_toiminta/. 5.10.2012.
Gideon, T. 2010. Samsung Galaxy Tablet Coming in September. PC Magazine. http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2368214,00.asp. 23.11.2012.
GSMArena.com. 2012. BlackBerry PlayBook. http://www.gsmarena.com/blackberry_playbook-3830.php. 23.11.2012.
Hargreaves, S. 2009. Nokia X Phone - Nokia X6 Release Date. PRLOG. http://www.prlog.org/10336618-nokia-phone-nokia-x6-release-date.html. 28.10.2012.
Hintaseuranta.fi. 2012. Nokia X6 Comes with Music, puhelin. http://hintaseuranta.fi/tuote.aspx/342065. 23.11.2012.
Kehitysvammaliitto. 2012. Kehitysvammaisuus. http://www.kehitysvammaliitto.fi/suomeksi/tietoaliitosta/kehitysvammaisuus. 5.10.2012.
Krug, S. 2006. Älä pakota minua ajattelemaan. Jyväskylä: Readme.fi
Kuuloliitto ry. 2012 Huonokuuloisuus yleistyy. http://www.kuuloliitto.fi/fin/kuulo/huonokuuloisuus/. 5.10.2012.
Marketwire. 2010. RIM Unveils The BlackBerry PlayBook. http://www.marketwire.com/press-release/RIM-Unveils-The-BlackBerry-PlayBook-NASDAQ-RIMM-1325727.htm. 23.11.2012.
MS-liitto. 2012. Sairastuminen ja ensioireet. http://www.ms-liitto.fi/tietoa/ms-tauti/sairastuminen-ja-ensioireet. 29.10.2012.
Nielsen, J. 1996. Accessible Design for Users With Disabilities. useit.com. http://www.useit.com/alertbox/9610.html. 6.11.2012.
Nielsen, J. 2003. Usability 101: Introduction to Usability. useit.com. http://www.useit.com/alertbox/20030825.html. 16.1.2013.
Nykänen, O. 2003. Web-saavutettavuuden 1-2-3. W3C Suomen toimisto. http://www.w3c.tut.fi/reports/2003/0508wai-intro/index.html. 29.10.2012.
Näkövammaisten keskusliitto ry. 2012a. Näkövammaisten määrä. http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/maara. 28.10.2012.
Näkövammaisten keskusliitto ry. 2012b. Näkövammaisten tietotekniset apuvälineet. http://www.nkl.fi/fi/etusivu/kuntoutus/atk/apuvaline. 28.10.2012.
Olanoff, D. 2011. These are the top 10 most visited mobile sites of 2011. The Next Web. http://thenextweb.com/mobile/2011/12/20/these-are-the-top-10-most-visited-mobile-sites-of-2011/. 16.1.2013.
PhoneArena.com. 2012. Nokia C5-03. http://www.phonearena.com/phones/Nokia-C5-03_id4973. 23.11.2012.
Pirkanmaan Dysfasiayhdistys ry. 2008. Dysfasia. http://www.saunalahti.fi/pdy/dysfasia.htm. 6.11.2012.
Saaranen-Kauppinen, A & Puusniekka, A. 2006. Tapaustutkimus. http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L5_5.html. 24.11.2012.
Sheehan Donnell, W. 2010. Samsung Galaxy Tab and Apple iPad: Specs, Features Compared. PC Magazine. http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2368653,00.asp. 26.11.2012.
Suomen CP-liitto ry. 2012. http://www.cp-liitto.fi/. 6.11.2012.

Suomen Parkinson-liitto ry. 2012. Parkinsonin tauti. http://www.parkinson.fi/sairausryhm%C3%A4t/parkinsonin-tauti. 6.11.2012.

Tilastokeskus. 2011. Internetin käyttö kodin ja työpaikan ulkopuolella yleistyy. http://www.stat.fi/til/sutivi/2011/sutivi_2011_2011-11-02_tie_001_fi.html. 16.1.2013.

Usability Net. 1998. ISO 9241-11: Guidance on Usability. http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm#9241-11. 28.10.2012.

Verneri.net kehitysvamma-alan verkkopalvelu. 2012. Mitä kehitysvammaisuus on?. http://verneri.net/yleis/kehitysvammaisuus/mita-kehitysvammaisuus-on.html. 28.10.2012.

Virkki, E. Rauha 2 Webdesign. 2012. Miksi esteettömyys? http://www.rauha2.fi/miksi-esteettomyys/. 22.11.2012

W3C. 2011. Verkkosisällön saavutettavuusohjeet (WCAG) 2.0. http://www.w3.org/Translations/WCAG20-fi/. 29.10.2012.

Älypuhelimet.com. 2012. NOKIA C5-03 OMINAISUUDET. http://www.alypuhelimet.com/2011/08/nokia-c5-03-ominaisuudet.html. 23.11.2012.