



eKirjaston saavutettavuus näkörajoitteisilla henkilöillä

Henri Heiskanen

2019 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

eKirjaston saavutettavuus näkörajoitteisilla henkilöillä

Henri Heiskanen
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Maaliskuu, 2019

Henri Heiskanen

eKirjaston saavutettavuus näkörajoitteisilla henkilöillä

Vuosi 2019 Sivumäärä 64

Suomen kirjastojen digitaalisten alustojen kehittämisestä vastaa kirjastojen Valtakunnalliset kehittämistehtävät -yksikkö. Yksikkö vastaa myös eKirjaston kehittämisestä osana eKirjaston uudistamishanketta. Siihen liittyen tämän opinnäytetyön tavoitteena oli testata uudistuvan eKirjaston sivuston saavutettavuutta näkörajoitteisilla henkilöillä. Vaikka käytettävyydestä tehtiin näkörajoitteisilla henkilöillä, hyvin toimivista verkkosivuista hyötyvät kaikki kirjasto-palvelujen käyttäjät.

Kehitystyö perustuu Euroopan parlamentin ja neuvoston vuonna 2016 antamaan direktiiviin julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta (saavutettavuusdirektiivi). Saavutettavuusdirektiivi perustuu kansainväliseen ja luonteeltaan tekniseen WCAG-standardiin. Edellä mainitut asiakirjat asettavat selkeitä saavutettavuustavoitteita julkisen sektorin verkkosivuille, joiden suunnittelijoiden, toteuttajien ja sisällöntuottajien tulee ottaa huomioon teknisen toteutuksen lisäksi myös muut näkökulmat.

Saavutettavuus tarkoittaa verkkosivujen ymmärrettävää sisältöä, niiden teknisesti virheetöntä toteutusta sekä selkeää ja hahmotettavaa käyttöliittymää. Saavutettavilla verkkosivuilla asiointi ei riipu päätelaitteesta, apuvälineestä, selaimesta ja käyttötilanteesta. Käytännössä saavutettavuus liittyy läheisesti verkkosivujen käytettävyyteen. Käytettävyydeltään hyvillä sivuilla liikkuminen on tehokasta ja tieto löytyy vaivattomasti.

Työn tietoperustan muodostivat verkkosivujen saavutettavuuteen, esteettömyyteen ja käytettävyyteen liittyvät teorit, direktiivit ja mallit. Käytettävyydestä osallistui yhdeksän henkilöä, joiden näkökyky oli heikentynyt. Käytettävyydestä avulla kerättiin tietoa osallistujien eKirjaston verkkosivustolla kohtaamistaan ongelmista. Havaittujen ongelmien syyt analysoitiin, minkä jälkeen niiden korjaamiseksi muodostettiin WCAG-kriteeristön mukaisia korjausehdotuksia sivuston saavutettavuuden parantamiseksi.

eKirjasto on pitkälle kehitetty palvelu. Sivuston saavutettavuusongelmia ja näkörajoitteisten henkilöiden käyttökokemusta parantamaan syntyi korjausehdotuksia. Tutkimustuloksia voidaan soveltaa laajemmin myös muille verkkosivuille, joiden teknistä toteutusta pyritään kehittämään WCAG-standardin ohjeiden mukaisesti.

Asiasanat: Saavutettavuus, verkkosivut, eKirjasto, käytettävyydestä

Henri Heiskanen

eLibrary's Accessibility Regarding Visually Impaired People

Year	2019	Pages	64
------	------	-------	----

The National Development Unit of Libraries is responsible for the development of digital platforms in Finnish libraries. The unit is also responsible for the development of the eLibrary as part of the eLibrary renewal project. In this context, the aim of this thesis was to test the accessibility of the eLibrary website for people with visual impairments. Although usability testing was conducted for visually impaired people, well-functioning websites benefit all users of library services.

The development work is based on the Directive of the European Parliament and of the Council of 2016 on the accessibility of websites and mobile applications of public sector bodies (Accessibility Directive). The Accessibility Directive is based on the international Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) standard. The above documents set clear accessibility targets for public sector websites, whose designers, implementers and content providers need to take into account not only technical implementation but also other aspects.

Accessibility refers to understandable content of web pages, their technically flawless implementation, and a clear and conceptual user interface. Visiting accessible web pages does not depend on the terminal, the assistive tools, the browser nor the usage situation. In practice, accessibility is closely related to the usability of websites. Moving on functional pages is efficient and information is easy to find.

The knowledge base of the thesis consisted of theories, directives and models related to accessibility, web accessibility and usability of websites. Nine subjects with impaired vision were involved in the usability testing. Usability testing was used to collect information on problems encountered by participants while using the eLibrary library website. The causes of the problems detected were analyzed and then corrected to improve their accessibility to the site in accordance with the WCAG criteria.

eLibrary is a sophisticated service. Improvement suggestions were made to improve the accessibility of the site and the experience of the visually impaired. The results of the research can also be extended to other websites whose technical implementation is being developed in accordance with the WCAG standard.

Keywords: Accessibility, website, eLibrary, usability testing

Sisällys

1	Johdanto	6
2	eKirjaston päivityshankeen lähtökohdat	7
3	Saavutettavuus.....	8
4	Käytettävyytestaus.....	10
4.1	Testitehtävät ja testihenkilöiden rekrytointi	11
4.2	Käytettävyytestauksen periaatteet.....	12
4.3	Käytettävyytestauksen toteutus	15
5	Tulosten analysointi, arviointi ja korjausehdotukset	16
5.1	Tulosten esiprosessointi	16
5.2	Testitehtävissä ilmenneet eKirjaston saavutettavuusongelmat	22
5.3	Käytettävyytestauksen tulosten analysointi	25
5.4	eKirjaston saavutettavuusongelmiin perehtyminen.....	26
5.5	WCAG-ohjeistuksen mukaisten korjausehdotusten laadinta	29
5.6	WCAG-ohjeistuksen mukaiset korjausehdotukset	31
6	Käytettävyytestauksen onnistumisen arviointi ja yhteenveto.....	34
	Lähteet	37
	Kuviot	39
	Taulukot	39
	Liitteet.....	40

1 Johdanto

Digitaaliset palvelut yleistyvät nopeasti, koska yhä suurempi osa myös julkisista palveluista siirtyy verkkoon. Päätöksentekijät ovat korostaneet esteettömyyden merkitystä koko väestön osalta yhtenä tasa-arvoa ilmentävänä tekijänä (Saari & Tuominen 2009, 54). Yli miljoonalla suomalaisella on verkkosivujen sujuvaa käyttöä hankaloittavia haasteita tai rajoitteita. Näistä yli 50 000 lasketaan näkövammaisiksi ja 10 000 sokeiksi. (WCAG – Mikä verkkosivujen saavutettavuus?)

Kysyntä saavutettaville verkkopalveluille kasvaa alati, minkä johdosta Euroopan parlamentti ja neuvosto antoivat vuonna 2016 direktiivin julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisolvellusten saavutettavuudesta (saavutettavuusdirektiivi). Direktiivin toimeenpaneva kansallinen laki digitaalisten palveluiden tarjoamisesta on eduskunnan käsiteltävänä (Hallituksen esitys HE 60/2018 vp 2018).

Harrastuneisuuteni pohjalta olin kiinnostunut kirjastojen verkkopalveluista. Niinpä otin yhteyttä kirjastojen Valtakunnalliset kehittämistehtävät -yksikköön keskustellakseni sopivasta aiheesta. Yksikön henkilöstö halusi ottaa huomioon vahvuuteni informaatioteknologiassa (IT:ssä). Näin nousi esiin eKirjaston kehityshanke, jossa eKirjasto-sivusto päivitetään saavutettavuusdirektiivin mukaiseksi.

eKirjaston nykyinen versio julkaistiin vuonna 2014. On ilmeistä, että sivusto ei täytä kaikkia saavutettavuusdirektiivin mukaisia erityisryhmien saavutettavuusvaatimuksia. Valtakunnalliset kehittämistehtävät -yksikön eKirjaston uudistamisprojektissa sekä sivuston ulkoasu että saavutettavuustekijät saatetaan vastaamaan asetettuja vaatimuksia. Hallituksen esityksen (Hallituksen esitys HE 60/2018 vp 2018) mukaan eKirjaston tulisi täyttää saavutettavuusvaatimukset 23.9.2019 mennessä.

Tässä tutkimuksessa tarkastelin eKirjaston saavutettavuutta käytettävyydestä avulla, eli testaamalla, miten käyttäjäryhmän edustajat pystyivät käyttämään sivustoa. Analysoimalla keräämäni tutkimusdatan muodostin kehitysehdotuksia saavutettavuuden lisäämiseksi eKirjastossa. Tutkimus perustuu saavutettavuutta ja käytettävyydestä koskevaan kirjallisuuteen sekä nettijulkaisuihin. Kehitysehdotukset on laadittu Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) -ohjeistuksen mukaisesti, mikä on ollut myös saavutettavuusdirektiivin lähtökohtana.

Saavutettavuuden osalta keskityin työssäni verkkosivujen käytettävyyteen. Käytettävyydestä avulla tarkastelin, kuinka näkörajoitteiset henkilöt osaavat käytännössä asioida eKirjastossa. Vaikka WCAG-ohjeistus koskee kaikkia ihmisryhmiä, Valtakunnalliset kehittämistehtävät -yksikön toimeksiannon mukaisesti tarkastelin työssäni vain näkörajoitteisiin henkilöihin vaikuttavia saavutettavuustekijöitä.

2 eKirjaston päivityshankeen lähtökohdat

eKirjasto on yleisten kirjastojen e-aineiston lainaamiseen tarkoitettu sivusto. eKirjastossa on saatavilla materiaalia e-kirjoista äänikirjoihin, elektronisiin lehtiin ja videoihin. Osa aineistosta on saatavilla ilman kirjastokorttia ja kirjautumista, kun taas osa vaatii edellä mainitut. (Kirjastot.fi 2018.)

Julkisen hallinnon verkkosivujen tulee täyttää saavutettavuusdirektiivin vaatimukset. eKirjasto on julkinen verkkopalvelu, joten direktiivissä säädetty saavutettavuusvaatimukset koskevat myös sitä. Uudet saavutettavuusvaatimukset tulee saattaa voimaan 23.9.2019 mennessä (Saavutettavuus 2018).

Kirjastojen valtakunnallisesta kehittämisestä (kuten eKirjaston ylläpidosta ja kehittämisestä) vastaa Helsingin kaupunginkirjastossa Valtakunnalliset kehittämistehtävät -yksikkö (Laki yleisistä kirjastoista, 29.12.2016/1492 2016). Se on valtion ylläpitämä yksikkö, joka tuottaa digitaalisia ratkaisuja Suomen kaikkien kirjastojen käyttöön.

eKirjaston päivittäminen saavutettavuusdirektiiviä vastaavaksi on yksi Valtakunnalliset kehittämistehtävät -yksikön merkittävimmistä hankkeista. Hankkeessa uudistetaan eKirjasto -sivuston ulkoasu samalla kun sivuston saavutettavuus saatetaan vastaamaan WCAG:n saavutettavuuskriteeristöä.

eKirjaston saavutettavuuden testaaminen käytännössä on osa valtakunnallista eKirjaston päivityshanketta, minkä osuuden Valtakunnalliset kehittämistehtävät -yksikkö halusi tutkimukseni osuudeksi. Tutkimukseni tavoitteena oli muodostaa korjausehdotuksia käytettävyydestä tulkitsessa ilmenneisiin ongelmiin, minkä pohjalta kehittämissyksikkö voi parantaa eKirjaston sivuston saavutettavuutta.

Tilaaaja pyysi minua keskittymään työssäni näkörajoitteisiin henkilöihin, minkä johdosta otimme yhteyttä Celiaan. Celia on opetus- ja kulttuuriministeriön alaisuudessa toimiva asiantuntijakeskus, joka vastaa kirjallisuuden ja julkaisemisen saavutettavuudesta. Käytännössä tämä tarkoittaa äänikirjojen, pistekirjojen ja muulla tavalla erilaiset rajoittuneet henkilöt huomioon ottavan kirjallisuuden tuottamisesta ja välittämisestä saavutettavassa muodossa yhdessä kustantajien ja kirjastojen kanssa. (Tietoja Celiasta 2018.)

eKirjaston sivujen toimivuutta näkörajoitteisilla henkilöillä mitattiin käytettävyydestä tulkitsen avulla. Siinä testihenkilöt tekivät tehtäviä eKirjaston sivustolla samalla kun tilanne dokumentoitiin. Testauksen jälkeen keräsin osallistujien kokemuksia haastattelujen avulla.

Verkkopalvelujen saavutettavuutta ja siinä onnistumista arvioitiin World Wide Web (W3C) -konsortion laatimaa Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) -ohjeistuksen mukaisesti. Kerätyn tiedon pohjalta tein kehitysehdotuksia eKirjaston saavutettavuuden parantamiseksi.

Ehdotusten mukaisten parannusten avulla näkörajoitteiset henkilöt pystyvät käyttämään eKirstoa lähes yhtä vaivattomasti kuin rajoittumattomat ihmiset.

3 Saavutettavuus

Saavutettavuus on digitaalista esteettömyyttä. Se vastaa periaatteiltaan fyysisen maailman esteettömyyttä, joka näkyy esimerkiksi hisseinä ja matalina kynnyksinä rakennuksessa, jotta liikkumisrajoitteiset henkilöt pystyisivät liikkumaan yhtä vaivattomasti ympäri rakennusta kuin rajoittumattomat ihmiset (Saavutettavuus 2018).

Saavutettavuusdirektiivin mukaan saavutettavuudella tarkoitetaan ”periaatteita ja teknikoita, joita on noudatettava verkkosivustojen ja mobiilisovellusten sekä niissä esitettävien sisällön suunnittelussa, kehittämisessä, ylläpidossa ja päivittämisessä, jotta ne olisivat paremmin käyttäjien, erityisesti vammaisten henkilöiden, saavutettavissa” (Hallituksen esitys HE 60/2018 vp 2018). Saavutettavuus on tärkeä osa jokaista laadukasta verkkosivustoa, joka pyrkii tavoittamaan ja palvelemaan kaikenlaisia ihmisiä heidän rajoituksistaan riippumatta.

Saavutettavuusdirektiivi määrittää neljä periaatetta saavutettavuudelle. Ensimmäinen periaate on havaittavuus, joka tarkoittaa, että tiedot ja käyttöliittymän osat on esitettävä käyttäjälle tavoilla, jotka he voivat havaita. Toinen periaate eli hallittavuus tarkoittaa, että käyttöliittymän osien ja navigoinnin on oltava hallittavia. Kolmas periaate, ymmärrettävyys, tarkoittaa, että tietojen ja käyttöliittymän toiminnan on oltava käsitettäviä. Viimeinen eli neljäs periaate on toimintavarmuus, joka tarkoittaa, että sisällön on oltava riittävän toimintavarma, jotta hyvin erilaiset asiakassovellukset, mukaan lukien avustavat teknologiat, voivat tulkita sitä luotettavasti. (Schulz & Lesay 2016.) Nämä neljä periaatetta vastaavat-kuvauksiltaan WCAG-ohjeistuksen neljää periaatetta: havaittavuus, hallittavuus, ymmärrettävyys ja lujatekoisuus (Introduction to Understanding WCAG 2.1 2018).

Käytännössä saavutettavuus tarkoittaa verkkosivujen ymmärrettävää sisältöä, niiden teknisesti virheetöntä toteutusta sekä selkeää ja hahmotettavaa käyttöliittymää. Ymmärrettävä sisältö merkitsee selkeää kieliasua, jotta kuka tahansa voi käyttää ja ymmärtää sitä. Tekstimuotoisen sisällön lisäksi sivuston tulee tarjota informaatiota myös muissa muodoissa, kuten kuvina ja videoina. Teknisesti virheetön toteutus näkyy siten, että ruudunluohjelmat ja muut apuvälineet osaavat tulkita sivun sisältöä oikein. Otsikkotasojen oikeanlainen käyttö ja kuvailevien linkkien käyttö ovat tärkeitä teknisesti oikeanlaisessa toteutuksessa. Selkeä ja hahmotettava käyttöliittymä on taas käyttöliittymän helppokäyttöisyyttä ja intuitiivisuutta, joka näkyy esimerkiksi navigoinnin selkeytenä ja sivun elementtien erottautumisena toisistaan. (Saavutettavuus 2018; Saavutettavuuden osa-alueet 2018.) Saavutettavilla verkkosivuilla asiointi ei riipu päätelaitteesta, apuvälineestä, selaimesta ja käyttötilanteesta.

Saavutettavuus liittyy läheisesti verkkosivujen käytettävyyteen. Käytettävyydeltään hyvillä sivuilla liikkuminen on tehokasta ja tieto löytyy vaivattomasti. Väyrynen, Nevala ja Päivinen (2004, 17) luonnehtivat käytettävyyden kuvaavan sitä, miten tuotteella saavutetaan tavoitteet tuloksellisesti, tehokkaasti ja miellyttävästi. Tämä määritelmä vastaa ISO 9241-11 -standardin määritelmää käytettävyydestä. Sen mukaan käytettävyys ilmenee vaikuttavuutena, tehokkuutena ja tyytyväisyytenä, jolla määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä ympäristössä (Ergonomics of human-system interaction -- Part 11: Usability: Definitions and concepts 2018). Samoja käytettävyyden piirteitä löytyy saavutettavuudesta, sillä sen tavoitteisiin kuuluu sivun tehokkaan käytön mahdollistaminen käyttäjän rajoitteista huolimatta. Esimerkiksi selkeä ja hahmotettava käyttöliittymä ilmenee juuri käytettävyytenä. Myös verkkosivujen sisältö ja sivujen tekninen toteutus edellyttävät juuri käytettävyyttä, jotta sivujen käyttö on tehokasta ja käyttäjille miellyttävää.

Erityisryhmien tarpeiden huomioon ottaminen on keskeisessä asemassa saavutettavuuden tavoitteisiin pyrittäessä. Hallituksen esityksessä (Hallituksen esitys HE 60/2018 vp 2018) eduskunnalle laeiksi digitaalisten palvelujen tarjoamisesta sekä sähköisestä asioinnista viranomais-toiminnassa annetun lain muuttamisesta korostetaan, kuinka Suomen perustuslain mukaan saavutettavuus on osa yhdenvertaisuuden toteuttamista. Perustuslain kuudennessa pykälässä todetaan, ettei ketään ihmistä saa asettaa eriarvoiseen asemaan iän, vammaisuuden tai muun vastaavan piirteen takia. Hallintolain yhdeksännessä pykälässä taas säädetään, että viranomaisten on käytettävä ymmärrettävää, selkeää ja asiallista kieltä, mitkä ovat myös tärkeitä piirteitä saavutettavan verkkosivuston kielessä. (Lainsäädäntö 2018.) Hallituksen esittämät lait tarkentavat näitä ja muitakin saavutettavuuteen ohjaavia lakeja.

Edellä mainittujen normiasiakirjojen ohella työni kannalta merkittävä lähde on ollut World Wide Web -konsortion laatima ohjeistus Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). Sen tavoitteena on ”parantaa verkkopalvelujen saavutettavuutta vammaisille tai muulla tavoin toimintarajoitteisille henkilöille” (WCAG, saavutettavuusdirektiivi ja sisällöntuottajan työ 2018). Saavutettavuusdirektiivi pohjautuu WCAG ohjeistukseen, joten kuntien ja muiden julkisen sektorin tahojen odotetaan noudatettavan sitä tuottaessaan julkisia palveluja verkossa.

Digitaalisten palveluiden saavutettavuutta on tutkittu Suomessa aikaisemminkin. Saari ja Tuominen (2009, 35-58) selvittivät majoituspalveluiden online-saavutettavuutta tarkastelemalla hotellivarausten tekemisestä ja sivuston tärkeitä ominaisuuksia hotellien varaussivujen avulla. Tutkimustaan varten he haastattelivat netin välityksellä matkustajia Aasiasta, Australiasta, Pohjois-Amerikasta ja Länsi-Euroopasta. Haastattelujen jälkeen Saari ja Tuominen tutkivat Turun hotellien Internet-sivut selvittääkseen, löytyikö niistä haastateltujen henkilöiden tärkeinä pitämiä ominaisuuksia ja tietoa. Havaintojensa perusteella Saari ja Tuominen laativat kehitysehdotuksia, joiden avulla Turun hotellit voisivat parantaa verkkosivujensa saavutettavuutta erityisesti kansainvälisten asiakkaiden osalta.

Toinen piirteiltään vastaavanlainen saavutettavuustutkimus on Vuorion (2009, 89-109) raportoima Digame-osahanke. Hankkeen tavoitteena oli lisätä ikääntyneiden ihmisten elämän mielekkyyttä ja osallisuuden kokemusta. Käytännössä hanke tuotti yhdessä toisen hankkeen kanssa kotona selviämistä ja hyvinvointia tukevia palveluja Varsinais-Suomen alueella. Keskeisenä testattavana kohteena hankkeessa oli kotona asumista tukeva vuorovaikutteinen digiboksi, joka mahdollisti yhteydenpidon läheisiin ja ikääntyneistä henkilöistä koostuvan vertaisryhmän jäseniin.

Hankkeeseen liittyvässä Digipilotti-nimisen kokeilun tavoitteena oli kerätä tietoa ikääntyneiden henkilöiden elämäntilanteesta, toimintaympäristöstä ja niihin liittyvistä digitaalisista yhteydenpitovälineistä, jotka edistivät kotona asumista. Tätä varten tutkittiin, millaiseksi heidän yhteydenpitonsa läheistensä kanssa muodostui digiboksisovellusta käyttäen. Testauksen jälkeen ikäihmisille, heidän läheisilleen ja mukana olleille asiantuntijoille pidettiin loppuhaastatteluja testauksen päätteeksi, joissa kerättiin osallistuneiden kokemuksia. Haastatteluiden pohjalta arvioitiin, kuinka onnistunut vuorovaikutteinen digiboksi oli lisäarvon tuomisessa ikääntyneiden henkilöiden elämään.

4 Käytettävyydestaus

Saavutettavuuden mittaamiseen ei ole toistaiseksi vakiintunut tutkimusmenetelmiä. Saavutettavuuden arviointiin käytettiin käytettävyydestausta, vaikka saavutettavuutta ja käytettävyyttä ei voi suoraan rinnastaa toisiinsa. Käytettävyydestaus metodina soveltui kuitenkin niin käytettävyyden kuin saavutettavuusvirheiden tunnistamiseen eKirjastosta, koska sen avulla oli mahdollista havaita mahdolliset saavutettavuusongelmat suoraan käyttäjien toimesta aidossa käyttöympäristössä.

Käytettävyydestaus on käytettävyyden arvioinnin menetelmä, jolla pyritään testattavan tuotteen aitoja käyttötilanteita muistuttavien tehtävien avulla selvittämään mahdollisimman objektiivisesti, kuinka kohderyhmään kuuluvat käyttäjät toimivat tuotetta käyttäessään (Koskinen 2005, 190 - 192). Tässä tutkimuksessa selvitettiin testitehtävien avulla, miten näkörajoitteiset henkilöt toimivat eKirjastossa. Käytettävyydestauksella kerättyä aineistoa analysoimalla saadaan vastauksia siihen, miksi jokin sovelluksen ominaisuus ei ole käytettävä ja miten se voisi olla käytettävyydeltään parempi.” (Koskinen 2005, 197.)

Tutkimuksessa kerättiin tutkimusdataa kuvaamalla ja havainnoimalla testauksen kulkua sekä haastatteleamalla testihenkilöitä heti testin päätyttyä. Haastatteluissa kysyttiin mielipiteitä eKirjaston käyttökokemuksista ja annettiin mahdollisuus vapaalle kommentoinnille. Testin jälkeen nauhoitteet ja lokitiedot analysoitiin.

Käytettävyydestaus on luotettava tapa kerätä tietoa sovelluksen käytettävyyden ja saavutettavuusongelmista. Testaus voi kuitenkin kaatua huonosti laadittuihin testitehtäviin. Tämän

johdosta Valtakunnalliset kehittämistehtävät -yksikkö määrittä järjestelmän toiminnan kannalta keskeiset tehtävät, jotta testaus kattaisi näkörajoitteisten henkilöiden mahdollisesti kohtaamat saavutettavuusongelmat.

4.1 Testitehtävät ja testihenkilöiden rekrytointi

eKirjaston toimivuuden kannalta oli tärkeää, että testitehtävät kattavat palvelun hakuominaisuudet ja valikkojen saavutettavuuden. Nämä huomioiden eKirjaston edustaja laati seuraavat testitehtävät:

Tehtävä 1: Mitä äänikirjoja löydät? Saatko ne uutuusjärjestykseen?

Tehtävä 2: Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat

Tehtävä 3: Koeta lähettää palautetta eKirjastolle

Tehtävä 4: Vaihda palvelun kieli suomesta ruotsiksi

Testitehtävien tuli paljastaa eKirjaston suurimmat saavutettavuusongelmat. Käytännössä käytettävyydestaus tarkastelisi WCAG-kriteeristön onnistumista vain kyseisissä tehtävissä esiintyvien sivuston sisällön ja materiaalin osalta. eKirjaston kaikkien verkkosivujen ja toimintojen saavutettavuutta ei siis tutkittaisi. Käytettävyydestaus ei kattaisi myöskään koko lainausprosessia. Lainatessa aineistoja eKirjaston kautta käyttäjä siirtyy eKirjaston ulkopuolisille sivuille, joiden saavutettavuus ei kuulu eKirjaston vastuulle.

Käytettävyydestaukseen osallistui näkörajoitteisia henkilöitä. Celia-asiantuntijakeskuksen asiakaskunta koostuu henkilöistä, joille tavallisen kirjan lukeminen on lukivaikeuden, sairauden, vamman tai vastaavan syyn vuoksi vaikeaa, kuten näkörajoitteisista henkilöistä (Tietoja Celiasta 2018). Celialaisten tapaamisen yhteydessä sovittiin, että ilmoituksella haetaan testiin näkörajoitteisia henkilöitä testaajiksi. Hakuilmoitus julkaistiin Celian Facebook-ryhmässä, joka on tarkoitettu verkkopalvelujen käyttäjille.

Hakuilmoituksessa kerrottiin, minkälaisesta testauksesta oli kyse, mihin tarkoitukseen tarvittiin Celian asiakkaiden apua ja kenen toimesta testaus tehdään. Tavoitteena oli löytää heikonäköisiä henkilöitä, joille ruudunluku- ja näytönsuurennusohjelmat olivat tuttuja ja aktiivisessa käytössä, sillä tukivälineistön hallitsevien testihenkilöiden kanssa testausten suorittaminen olisi huomattavasti helpompaa. Rekrytoiminen eteni hitaasti, joten tiedotetta jaettiin useampien eri kanavien kautta ja lisäksi testihenkilöitä rekrytoitiin paikan päältä liris-keskuksesta. Käytettävyydestaukseen osallistui yhdeksän testihenkilöä.

Nuorin testihenkilöistä oli 36-vuotias ja vanhin 57-vuotias. Kaikki henkilöt olivat kokeneita itsellensä merkityksellisten apuohjelmien käyttäjiä työn ja vapaa-ajan harrasteiden kautta.

Heidän näölliset ongelmansa vaihtelivat heikkonäköisyyden ja sokeuden välillä. Osallistujista kuusi oli miehiä ja kolme naisia. Yritin saada mukaan myös nuorempia henkilöitä siinä kuitenkin onnistumatta, koska heitä on näkörajoitteisten joukossa huomattavasti vähemmän.

Testihenkilö 1 oli 53-vuotias mies, joka käytti testaukseen iPad-tablettia ja siinä ruudunsuurennosta. Kaikki muut kahdeksan testihenkilöä käyttivät testaukseen pöytätietokonetta. Testihenkilö 2, 57-vuotias nainen, käytti selaamisen apuna ruudunsuurennosta. Hänellä oli käytössään absorptiolasit, jotka auttoivat vähentämään häikäisyä ja parantamaan kontrastia sekä kirkkaalla ruudulla tapahtuvia asioita. Testihenkilöt 3 ja 4, 36-vuotias mies ja 42-vuotias nainen, käyttivät testaukseen samaa tietokonetta, mutta testihenkilö 3 käytti negatiivivärejä ja ruudunsuurennosta apuna, kun taas testihenkilö 4 käytti näiden lisäksi myös ruudunlukuohjelmaa. Testihenkilö 5 oli 51-vuotias mies. Hän käytti ruudunlukuohjelmaa sekä selaimessa pelkistettyä näkymää, minkä johdosta monet kuvat ja värit eivät näkyneet ollenkaan. Testihenkilö 6, 55-vuotias nainen, käytti apunaan vain ruudunlukuohjelmaa, kuten myös testihenkilö 7, 50-vuotias mies. Testihenkilö 8, 44-vuotias mies, käytti ruudunsuurennosta ja ruudunlukuohjelmaa, ja testihenkilö 9, 55-vuotias mies, taas pelkkää ruudunlukuohjelmaa.

4.2 Käytettävyydestestauksen periaatteet

Käytettävyydestestauksen onnistumisen kannalta on tärkeää, että järjestelyt testataan ennen testiä. Testasin kysymykset ja testijärjestelyt myös oppiakseni pitämään käytettävyydestestauksia ja nähdäkseni testitehtävien pätevyyden. Näkörajoitteisten henkilöiden sijaan kävin tehtävät läpi sellaisten henkilöiden kanssa, joilla ei ollut rajoitteita.

Jo ensimmäisen testihenkilön osalta ilmeni epäselvyys käyttöliittymässä. Toinen tehtävä, jossa piti etsiä Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat, aiheutti hämmennystä: mitkä ihmeen Piki-kirjastot, ja missä ne sijaitsevat? eKirjaston sivustolle siirryttäessä ilmestyyvä ponnahdusikkuna kysyy, minkä kirjaston tarjontaa käyttäjä haluaa tarkastella. Syöttökenttä ehdottaa kaupungin tai kunnan nimen kirjoittamista kyseiseen kenttään. Syöttökenttään olisi voinut kirjoittaa suoraan kirjaston nimen, mutta sellaista sivusto ei ehdottanut. Tämä on helposti korjattavissa lisäämällä vihjetekstin loppuun 'tai kirjasto'. Testihenkilö ei myöskään tiennyt, missä Piki-kirjastot sijaitsevat.

Toisen testihenkilön kanssa testasin kuvauskaluston ja -järjestelyt. Kalusto koostui kannettavasta tietokoneesta, web-kamerasta ja mikrofonista. Kuvasin testinauhoituksen Zoom-verkkokokousohjelmalla, sillä se oli tuttu työharjoittelustani Laurean DigiTeamissa ja tiesin, että sillä saa laadukkaita nauhoitteita. Testitilanne oli onnistunut ja tehtävät sujuivat hieman paremmin, varsinkin kun pyysin testihenkilöä siirtymään palvelun etusivulle aina osatehtävien välissä.



Kuvio 1: Käytettävyystestausten kalusto

Käytettävyystestauksen kannalta on tärkeää, että testausilanteet järjestetään eri testihenkilöille yhdenmukaisesti ja kontrolloidusti. Koskinen (2005,193) kertoo kymmenestä Rubinin testitilanteesta toimimisen ohjeesta, jotka antoivat hyvän pohjan käytettävyystestausten suorittamiseen. Näillä ohjeilla varmistin, että testitilanteet pysyivät tuloksiltaan manipuloimattomina ja testihenkilöille mukavina.

Rubinien ensimmäinen ohje on ”pidä tilanne hallinnassa ja seuraa sitä neutraalisti”. On tärkeää, ettei tuloksille aseta ennakkoluuloja, sillä muuten odotusten vastainen toiminta jää helposti huomaamatta. Neutraaliin tarkkailuun kuuluu se, ettei käyttäjää ohjata mihinkään suuntaan. Vaikka käyttäjä toimisi virheellisesti, tulee toimintaan reagoida samalla tavalla kuten muihinkin tilanteisiin, ettei käyttäjä tunne itseään tyhmäksi virheestään huolimatta. (Koskinen 2005, 193.)

Toinen ohje on ”ole tietoinen äänesi ja kehon kielesi vaikutuksista”. Sanaton viestintä, eli kehonkieli ja äänen käyttö, voivat lähettää erilaisia signaaleja testikäyttäjälle. Jos testaaaja huokailee tai muuttaa äänenpainoaan, voi käyttäjä ymmärtää tekevänsä jotakin väärin ja muuttaa toimintatapaansa. On tärkeää säilyttää mahdollisimman neutraali olemus testausilanteen onnistumiseksi. (Koskinen 2005, 193-194.)

Kolmas ohje on ”kohtelee testikäyttäjiä yksilöinä”. On tärkeää, ettei ota toisten käyttäjien suorituksista vaikutteita tulkintaan, kun tulkitsee uuden käyttäjän toimintaa. Tällaista heijastumista voi tapahtua helpommin, jos testaa henkilöitä tiukalla aikataululla. Ei pidä olettaa, että uusi käyttäjä törmäisi yhteenkään samaan ongelmaan kuin edellinen, joka vielä olisi törmännyt useaan eri ongelmaan. (Koskinen 2005, 194.)

Neljäs ohje on ”älä ”pelasta” testikäyttäjiä kiperistä tilanteista”. On erityisen tärkeää, ettei käyttäjää opasteta ongelmatilanteissa, sillä niistä saa arvokasta tietoa. Ongelman vakavuus voi jäädä huomaamatta, jos auttaa käyttäjää tehtävän teossa, sillä silloin ei voi tietää, kuinka pitkään käyttäjä olisi joutunut kamppailemaan ongelman kanssa. Tärkeämpää on kehottaa käyttäjää kommentoimaan lisää kokemuksiaan ja toimintaansa, jotta ongelmatilanne dokumentoituu mahdollisimman kattavasti. (Koskinen 2005, 194.)

Viides ohje on ”jos teet virheen, jatka toimintaa niin kuin ennenkin”. Vaikka käytettävyydestä tauksen aikana tapahtuisikin virheitä testaajan taholta, ei niitä pidä säikähtää eikä niihin tule varsinkaan ylireagoida, sillä se saattaa hämmentää testikäyttäjää ja sekoittaa testauksen kulkua. On mahdollista, että käyttäjä ei edes huomaa virheitä, jos niihin reagoi neutraalisti, jolloin testi voi jatkua normaalisti. Tavoitteenahan on minimoida ulkoinen vaikutus testaustuloksiin. (Koskinen 2005, 194.)

Kuudes ohje on ”varmistu, että käyttäjä on lopettanut tehtävän tekemisen ennen seuraavaa tehtävää”. Kun testitehtävät annetaan käyttäjälle yksitellen, on hyvä pitää pieni tauko tehtävien välillä. Tällöin käyttäjä tietää, milloin vanha tehtävä päättyi. Jos käyttäjä jatkaa tehtävän tekemistä sen ratkaistuaankin, sovellus ei anna selkeää palautetta tehtävän onnistuneesta suorituksesta. Käyttäjälle voi jäädä esimerkiksi epävarmaksi, löysikö hän oikean tiedon tai tekikö oikean toiminnon. Pyysin käyttäjiä ilmoittamaan minulle, kun he olivat saaneet tehtävän valmiiksi, jotta päättymisajankohta oli helppo todeta. (Koskinen 2005, 194.)

Seitsemäs ohje on ”käytä huumoria tilanteen pitämiseksi rentona ja tee selväksi käyttäjälle, ettei oikeita tai vääriä toimintatapoja ole”. Käytettävyydestäustilanne tulee pitää rentona, jotta se vastaisi mahdollisimman paljon oikeaa käyttötilannetta. Liiallinen virallisuus tai testin vakavuuden korostaminen voivat jännittää käyttäjää ja vääristää tuloksia, kun käyttäjä keskittyy jännittämiseen. Testitilanne poikkeaa luonnollisesti normaalista käyttötilanteesta jo yksin tarkkailijoiden ansiosta, joten jännityksen lieventäminen virheiden sattuessa esimerkiksi huumorilla on hyödyllistä. Ennen testausten alkua, pyrin luomaan itsestäni ja testitilanteesta rennon vaikutelman alkaen jo ensimmäisistä yhteydenotoistani. (Koskinen 2005, 194-195.)

Kahdeksas ohje on ”jos mahdollista, käytä ääneen ajattelua”. Ääneenajattelussa testikäyttäjä puhuu ääneen kaiken, mitä hän ajattelee testitehtäviä tehdessään. Tämä on hyödyllinen tekniikka käyttäjien mentaalimallien ja sovelluksen käyttötapojen ymmärtämisessä. Mentaali-malli tarkoittaa ihmisen mielessään luomia tuotteen edustuksia, joilla he voivat selittää ja

ymmärtää tuotteen toimintatapaa tai rakennetta (Ilves 2005). Ääneenajattelulla saa myös reaaliaikaista tietoa käyttäjän kokemuksista suhteessa tehtävän tilanteeseen, ja se voi auttaa käyttäjää keskittymään tehtävän tekoon, kun hänen ajatuksensa keskittyvät täysin tehtävän herättämiin ajatuksiin. Toisille käyttäjille tällainen toimintatapa voi tuntua epäluonnolliselta ja vaikeuttaa tehtävien tekoa. (Koskinen 2005, 195.) Käytännön syistä en pyytänyt testihenkilöitä ajattelemaan ääneen tehtävien teon aikana, sillä apuohjelmana käytetty ruudunlukuohjelma selostaa sivun elementtejä läpi. Tällöin testihenkilöiden ja ruudunlukuohjelman puheet olisivat menneet päällekkäin, mikä olisi tehnyt tilanteesta sekavan.

Yhdeksäs ohje on ”ole vuorovaikutuksessa käyttäjän kanssa niiltä osin kuin tarve vaatii”. Vaikka tarkoituksena on antaa käyttäjän tehdä testitehtävät itsenäisesti, tarkkailija voi joutua puuttumaan testauksen kulkuun. Käyttäjälle voi tulla ahdistava olo, jos hän ei saa mitään palautetta tehtäviä tehdessään. Esimerkiksi jos käyttäjä näyttää hämmentyvän tehtävän aikana, häneltä on hyvä kysyä, mitä hän odotti tapahtuvan. Jos käyttäjä ei taas osaa ilmaista tuntemuksiaan, voi häneltä kysyä, miltä hänestä jokin asia tuntuu, ja auttaa muutenkin tunteiden ilmaisemisessa testin kannalta hyödyllisellä tavalla. Keskustelut on kuitenkin tarkoitus pitää lyhyinä, jotta ne eivät häiritsisi testitilannetta kokonaisuudessaan. (Koskinen 2005, 195-196.)

Kymmenes ohje on ”auta käyttäjää vain jos välttämätöntä”. Kuten aikaisemmatkin ohjeet sivusivat, käyttäjää tulee auttaa vai pakollisessa tilanteessa, sillä avustetut tehtävät ovat käytännössä analyysikelvottomia. Jos käyttäjä on ollut pitkään jumissa eikä osoita etenemisen merkkejä, tai tuntee olonsa epämukavaksi, tai haluaa vaan luovuttaa tehtävän suhteen, käyttäjää voi auttaa tehtävän loppuun. Lisäksi teknisiin ongelmiin ja ulkoisiin tapahtumiin, kuten sähkökatkokseen, pitää puuttua, jotta käyttäjä ymmärtää, ettei kyseessä ole tehtävään kuuluva tapahtuma. Häiriötilanteissa voi tehtävän joko keskeyttää tai avustaa loppuun tilanteesta riippuen. (Koskinen 2005, 196.)

4.3 Käytettävyydestestauksen toteutus

Aineiston kerääminen tapahtui liris-keskuksessa Itäkeskuksessa sekä yhden testikäyttäjän osalta hänen kotonaan. Käytettävyydestaustilanteiden järjestämisessä noudatin pääpiirtein Koskisen (2005, 187-208) laatimaa rakennetta ja ohjeistusta.

Kahdeksan testihenkilöä yhdeksästä käytti pöytätietokoneita. Koneisiin oli asennettu apuohjelmat valmiiksi ja ne oli viritetty käyttäjien tarpeisiinsa sopiviksi. Nämä henkilöt testasivat heidän kotonaan. Yksi testihenkilö käytti iPad-tablettia. Hänet testasin Celian vapaassa toimistohuoneessa.

Testin aikana annoin testitehtävät yksitellen. Annoin seuraavan tehtävän vasta sitten, kun käyttäjä oli kuitannut edellisen tehtävän suoritetuksi. Seurasin testauksen kulkua hiljaa

tietokoneeni ääressä samalla varmistaen, että nauhoitteesta tuli hyvälaatuinen, eikä esimerkiksi käyttäjän kehon liikkeet, heijastuvat valot tai muutkaan tekijät vaikuttaneet nauhoitteen laatuun. Nauhoitteen avulla pystyin jälkikäteen todentamaan käyttäjän toimenpiteet ja tapahtumat ruudulla testauksen jokaisena hetkenä.

Käyttäjät olivat innokkaita kommentoimaan havaintojaan eKirjaston sivustolla, johon reagoin tarpeen mukaan. Jos käyttäjät puhuivat ääneen kohtaamistaan ongelmista, ohjeistin heitä vasta sitten, kun se oli tehtävässä etenemisen kannalta välttämätöntä. Näin en estänyt arvokkaiden saavutettavuusongelmien ilmenemistä, kuten neljäs käytettävyydestestauksen aikana toimimisen ohje ohjeisti.

Testauksen päätyttyä käyttäjä sai vapaasti kommentoida kokemuksiaan testauksesta ja eKirjastosta. Yleisten kommenttien lisäksi kommentit koskivat testauksessa ilmenneitä asioita, kuten kohdattuja ongelmia. Nauhoitettuani loppukommentit käytettävyydestestaus päättyi.

5 Tulosten analysointi, arviointi ja korjausehdotukset

Aineiston keräämisen jälkeen alkaa sen käsittely. Koskisen (2005, 196-197) mukaan raportin valmistumisprosessin voi jakaa neljään osaan:

- Aineiston esiprosessointi
- Aineiston analysointi
- Korjausehdotusten muodostaminen
- Loppuraportin tuottaminen ja tulosten esittäminen.

Ennen aineiston analysointia siitä on hyvä tehdä yhteenvetoja (Koskinen 2005, 198). Koskinen (2005, 197) ehdottaa, että yhteenvedot laaditaan taulukoiksi ja kuvioiksi, jotka selventävät kerättyä tietoa ja auttavat kokonaisuuden hahmottamisessa. Jo tässä vaiheessa voidaan havaita suurimmat ongelmat sekä vaikeuksia tuottaneet kohdat käytettävyydestestauksessa. Ongelmien havainnoinnin jälkeen ne analysoidaan eli perehdytään niiden mahdollisiin syihin. Ongelmien analysoinnin jälkeen muodostetaan korjausehdotuksia niiden poistamiseksi. Koska eKirjasto on tarkoitus saattaa saavutettavuusdirektiivin mukaiseksi, laaditaan korjausehdotukset noudattaen WCAG-kriteeristön AA-tason ohjeistusta.

5.1 Tulosten esiprosessointi

Kuten edellä on esitetty, tulosten esiprosessointi on hyvä aloittaa laatimalla aineistosta yhteenvetoja. Mitattavista asioista voidaan tehdä taulukoita ja kuvioita. Ne helpottavat aineiston myöhempää analysointia sekä auttavat kokonaisuuden hahmottamisessa. Jo tässä

vaiheessa pystyy havaitsemaan ongelmia, joita käyttäjille ilmeni, esimerkiksi hitaiden tai läpäisemättömien suoritusten kohdalla. (Koskinen 2005, 197.)

Käytettävyydestestauksessa on sekä mitattavia että laadullisia asioita. Mitattavia eli numeerisessa muodossa ilmaistavia asioita ovat tekemässäni käytettävyydestestauksessa muun muassa tehtävään käytetty aika, virheiden määrä ja tehtävän suoritukseen käytettyjen 'askeleiden' eli vaiheiden määrä. Laadullisia ovat taas loppuhaastattelun vapaamuotoinen palaute sekä omat havaintoni testausten aikana ja sen jälkeen nauhoitteiden pohjalta. (Koskinen 2005, 197.)

Ryhmittelin havainnot testitehtävittäin ja henkilöittäin. Esittämiini taulukoihin olen kirjannut tiedot tehtävään käytetystä ajasta, virheistä sekä käytettyjen askeleiden määrästä. Virheiksi laskin kaikki ne toiminnot, jotka eivät kuuluneet optimaaliseen ja nopeimpaan tapaan suorittaa tehtävä, eli esimerkiksi väärän linkin painaminen ja kaikkien sellaisten toimintojen suorittaminen, jotka eivät vieneet käyttäjää suoranaisesti lähemmäksi tehtävän ratkaisua.

Askelia olivat kaikki erilliset toiminnot, jotka eivät ole laite- tai apuvälinekohtaisia. Esimerkiksi sivun suurentamista en laskenut askeleeksi, mutta linkin painamisen, tekstin syötön ja muut painallukset laskin askeleiksi. Sivun selaamista ylös tai alas en laskenut askeleeksi, sillä laitteesta riippuen pientä selailua saattoi tapahtua paljonkin, ja näiden mukaan laskeminen olisi vääristänyt merkittävämpien askeleiden merkitystä ja kulkureitin pituuden hahmottamista.

Neljä testitehtävää erosivat toisistaan niin pituudeltaan kuin haastavuudeltaan. Ensimmäinen ja toinen tehtävä sisälsivät enemmän askeleita kuin kolmas ja neljäs tehtävä, ja niiden tehtävänannot olivat vapaamuotoisempia. Muutaman käytettävyydestestauksen jälkeen havaitsin, että testaus olisi kannattanut aloittaa kolmannesta ja neljännessä tehtävästä, jotta testihenkilöt olisivat saaneet tuntumaa sivustoon. Tosin käytetty järjestys oli loogisempi, koska eKirjaston sivuilla ensimmäistä kertaa vierailevat etsivät todennäköisemmin kirjoja kuin haluavat antaa palautetta. Eri kielisille käyttäjille kielen vaihtaminen olisi ensimmäinen tehtävä, joten käytettävyydestestaus olisi voinut alkaa sillä. Kesken käytettävyydestestauksen rakennetta ei tule muuttaa, koska aikaisemmat testaustulokset olisivat käyneet kelvottomiksi. Tutkimuksen aikaresurssit eivät myöskään mahdollistaneet uusien testihenkilöiden rekrytoimista.

	Käytetty aika	Virheiden määrä	Askeleiden määrä
Testihenkilö 1	04:45	1	19
Testihenkilö 2	03:11	0	5
Testihenkilö 3	08:54	3	8
Testihenkilö 4	10:39	2	16
Testihenkilö 5	04:42	0	5
Testihenkilö 6	07:36	5	11
Testihenkilö 7	06:59	3	9
Testihenkilö 8	12:00	2	20
Testihenkilö 9	07:14	0	7

Taulukko 1: Ensimmäinen tehtävä: Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?

Ensimmäisessä tehtävässä (Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?) testihenkilöt etsivät äänikirjoja eKirjaston sivulta, ja yrittivät laittaa ne uutuusjärjestykseen. Yllätykseksi eniten vaikeuksia ilmeni itse äänikirjojen löytämisessä. Monet käyttäjät löysivät äänikirjojen kategoriat Äänikirjat-painikkeesta avautuneesta kategoriavalikosta, ja asettivat valitsemansa kategorian äänikirjat uutuusjärjestykseen. Jotkut taas etsivät äänikirjoja sivun hakutoiminnolla asettaen hakutulokset uutuusjärjestykseen. eKirjasto on tarkka asiasanojen suhteen. Haku termillä 'äänikirja' antoi melkein yhdeksänkymmentä osumaa enemmän kuin haku 'äänikirjat' -termillä. Näin hakutermin muotoilu vaikutti paljon siihen, kuinka paljon äänikirjoja käyttäjä pystyi haullaan löytämään.

Tehtävä osoittautui ongelmalliseksi myös avoimen muotoilunsa vuoksi. Käyttäjille jäi epäselväksi, mitä tehtävässä piti tarkkaan ottaen tehdä. Tehtävän tarkoitus oli, että käyttäjä kertoo, millaisia äänikirjojen kategorioita hän löytää ja kertoo havainnoistaan minulle ennen kuin siirtyy asettamaan niitä uutuusjärjestykseen. Useat testihenkilöt aloittivat tehtävän ja kysyivät tarkentavia kysymyksiä vasta ollessaan epävarmoja, mitä tehtävässä piti tehdä. Vastasin tehtävänantoa tarkentaviin kysymyksiin, sillä en kokenut sitä avustamiseksi. Kahdeksas testihenkilö yritti löytää kaikki mahdolliset äänikirjat, joita oli tarjolla eKirjastossa. Hän ei avannut kategorioita äänikirjojen valikossa eikä kertonut minulle löydöksistään samalla tavalla kuin muut testihenkilöt, mikä johti tehtävän osittaiseen epäonnistuneeseen hänen kohdallaan.

Ongelmia ilmeni myös siinä, kuinka testihenkilöt kertoivat havainnoistaan tehtävän osalta. Koska havaintojen kertomiselle ei oltu määritetty selkeää tapaa, vaihteli raportointi tarkasta luetteloinnista nopeaan toteamukseen 'täältä näitä äänikirjoja löytyy'. Päädyinkin siihen, etten laskenut havaintoja raportointeineen tehtävän askeleihin, sillä jokainen testihenkilö onnistui mielestään löytämään äänikirjoja, asettamaan ne uutuusjärjestykseen sekä saamaan tehtävän päätökseen. Tehtävänannon huono laatu ei kuitenkaan estänyt arvokkaan

testaustiedon keräämistä, koska äänikirjojen löytäminen ja tulosten laittelu tulivat joka tapauksessa testatuksi.

	Käytetty aika	Virheiden määrä	Askeleiden määrä
Testihenkilö 1	01:08	0	5
Testihenkilö 2	10:21	5	12
Testihenkilö 3	03:37	4	9
Testihenkilö 4	05:23	5	18
Testihenkilö 5	07:09	4	9
Testihenkilö 6	19:19	11	29
Testihenkilö 7	05:25	2	10
Testihenkilö 8	02:19	1	7
Testihenkilö 9	08:17	4	12

Taulukko 2: Toinen tehtävä: Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat

Toisessa tehtävässä (Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat) testihenkilöiden piti vaihtaa kirjasto, jonka tarjontaa tarkasteli, Piki-kirjastoihin, ja sitten löytää nuorten fantasiakirjat. Tehtävänanto oli yksiselitteisempi kuin ensimmäisessä tehtävässä, joten sen suhteen ei ilmenyt ongelmia, vaikka itse kirjaston valitseminen tuotti vaikeuksia. Kaikki testihenkilöt pääsivät kuitenkin tehtävän läpi viimeistään ohjeistuksieni avulla.

Kuten ensimmäisessä tehtävässä, jotkut käyttäjät etsivät kirjoja sivuston hakutoiminnolla kategoriavalikosta valitsemisen sijaan. Hakutuloksia tuli vähemmän käytetyistä asiasanoista riippumatta kuin niitä olisi tullut valitsemalla kategoriavalikosta nuorten fantasian.

	Käytetty aika	Virheiden määrä	Askeleiden määrä
Testihenkilö 1	00:45	0	1
Testihenkilö 2	02:20	1	2
Testihenkilö 3	02:02	0	1
Testihenkilö 4	03:41	0	3
Testihenkilö 5	02:53	1	5
Testihenkilö 6	04:19	1	5
Testihenkilö 7	00:54	0	2
Testihenkilö 8	00:57	0	3
Testihenkilö 9	01:07	0	1

Taulukko 3: Kolmas tehtävä: Koeta lähettää palautetta eKirjastolle

Kolmas tehtävä (Koeta lähettää palautetta eKirjastolle) oli helpompi ja lyhyempi tehtävä kuin kaksi edellistä. Tehtävä keräsi vaihtelevaa tietoa testikäyttäjistä, sillä jotkut tekivät tehtävää vaadittua pidemmälle. Pyysin testihenkilöitä etsimään palautesivun ja sieltä Lähetä-painikkeen, koska halusin pitää tehtävän yksinkertaisena ja välttää turhan kenttien täytön. Jotkut

halusivat kuitenkin täyttää palautelomakkeen kentät, jolloin testaus toi esiin asioita, joita muuten ei olisi paljastunut. Opin, ettei testauksen tehtävistä kannata karsia vaiheita, joissa voi ilmetä ongelmia.

	Käytetty aika	Virheiden määrä	Askeleiden määrä	Kokonaiskesto
Testihenkilö 1	00:19	0	2	07:38
Testihenkilö 2	00:41	0	2	18:28
Testihenkilö 3	01:05	0	2	16:03
Testihenkilö 4	01:52	0	2	26:35
Testihenkilö 5	03:21	2	6	21:07
Testihenkilö 6	00:55	0	2	35:36
Testihenkilö 7	01:24	2	4	23:23
Testihenkilö 8	02:21	1	6	21:31
Testihenkilö 9	00:25	0	2	18:03

Taulukko 4: Neljäs tehtävä ja koko testaukseen käytetty aika: Vaihda palvelun kieli suomesta ruotsiksi

Neljäs tehtävä (Vaihda palvelun kieli suomesta ruotsiksi) oli yksinkertaisin kaikista tehtävistä. Sen toteutuksessa ilmeni vähiten virheitä tai harha-askeleita. Koska tehtävässä piti vain avata kielivalikko ja valita sieltä ruotsi, ei sivuston käyttöön tottuneilla käyttäjillä ilmennyt ongelmia. Yksi testihenkilö ratkaisi tehtävän vaihtamalla kielen Valitse kirjastosi -ponnahdusikkunan kautta.

Testauksen kokonaiskesto heijastui selvästi, kuinka paljon käyttäjä kohtasi ongelmia tehtäviä tehdessään. Jotkut testihenkilöt halusivat tutkia sivustoa enemmän ja selostaa kokemuksiinsa tarkemmin, mikä vaikutti testin kokonaiskesto. Eniten aikaa kului kahteen ensimmäiseen tehtävään, kuten esitetystä taulukoista ilmenee.

Taulukot on laadittu testausten kulkua kuvaavien lokien perusteella. Olin ajatellut pitäväni lokia testauksen aikana, mutta se osoittautui mahdottomaksi, koska lokia kirjoittaessani en olisi voinut havainnoida testauksen tapahtumia. Niinpä laadin lokit jälkikäteen nauhoitteiden perusteella. Lokeista ilmenevät kaikki keskeiset, merkitykselliset ja kiinnostavat tapahtumat testausten aikana, minkä vuoksi ne ovat tämän raportin liitteinä. Ne kiinnostanevat työn tilaajaa.

Lokeihin on merkitty huutomerkellä kohdat, jotka olen arvioinut saavutettavuuden tai tutkimustulosten kannalta merkityksellisiksi. Esimerkiksi toisen testihenkilön oli vaikea erottaa ponnahdusikkunoita varsinaisesta sivustosta. Yhdeksännelle testihenkilölle ohjeistin, miten kirjasto valitaan Valitse kirjastosi -ponnahdusikkunasta, kun hän ei onnistunut sitä valitsemaan omatoimisesti. Tällaiset kohdat ovat tärkeitä ongelmien havainnollistamisessa ja kohdentamisessa. Käytin niitä hyödyksi saavutettavuusongelmien hahmottamisessa.

Testitehtävien tulosten perusteella olen laatinut taulukon 5. Siitä ilmenee, millaisia ongelmia testihenkilöt kohtasivat eKirjaston sivustolla. Taulukko paljastaa, että ongelmien esiintymistiheydessä oli vaihtelua johtuen käyttäjäkohtaisista rajoitteista ja sivuston käyttötavoista.

	A	B	C	D	E	F	G	H
Testihenkilö 1				x				
Testihenkilö 2		x	x		x			
Testihenkilö 3		x		x				
Testihenkilö 4	x	x	x		x			
Testihenkilö 5	x		x			x	x	
Testihenkilö 6	x				x		x	x
Testihenkilö 7	x					x		
Testihenkilö 8	x		x					
Testihenkilö 9			x					

Taulukko 5: eKirjastossa ilmenneet ongelmat eri testihenkilöillä

Kirjaimet vastaavat seuraavia ongelmia:

- A. Ongelmia painikkeen takaisen linkin löytämisessä: käyttäjät, jotka eivät löytäneet painike-elementin takaisia linkkejä (kuten kategoriavalikoita tai etusivun linkkiä) helposti tai ollenkaan ilman avustusta.
- B. Värien aiheuttamia ongelmia: käyttäjät, jotka kokivat väreistä koituvaa haittaa sivuston selaamisessa.
- C. Kirjaston valinnan yritys Enterillä: käyttäjät, jotka yrittivät valita kirjaston Valitse kirjastosi -ponnahdusikkunassa Enterin painalluksella.
- D. Kategoriavalikon sulkemisyritys sen avanneella painikkeella: käyttäjät, jotka yrittivät sulkea esimerkiksi äänikirjojen kategoriavalikon painamalla uudestaan Äänikirjat-painiketta.
- E. Epäselvyys sivun tapahtumista puuttuvan palauteinformaation johdosta: käyttäjät, jotka eivät ymmärtäneet kategoriavalikon tai ponnahdusikkunan avautuneen tai kirjaston vaihdon epäonnistuneen, koska sivu ei tiedottanut siitä.
- F. Kirjastot.fi verkoston linkkivalikoimaan eksyminen: käyttäjät, jotka sivua selatessaan eksyivät sivun alaosan Kirjastot.fi verkoston yli kuudenkymmenen linkin sekaan, mikä hämmensi heitä ja hidasti sivuston käyttöä.

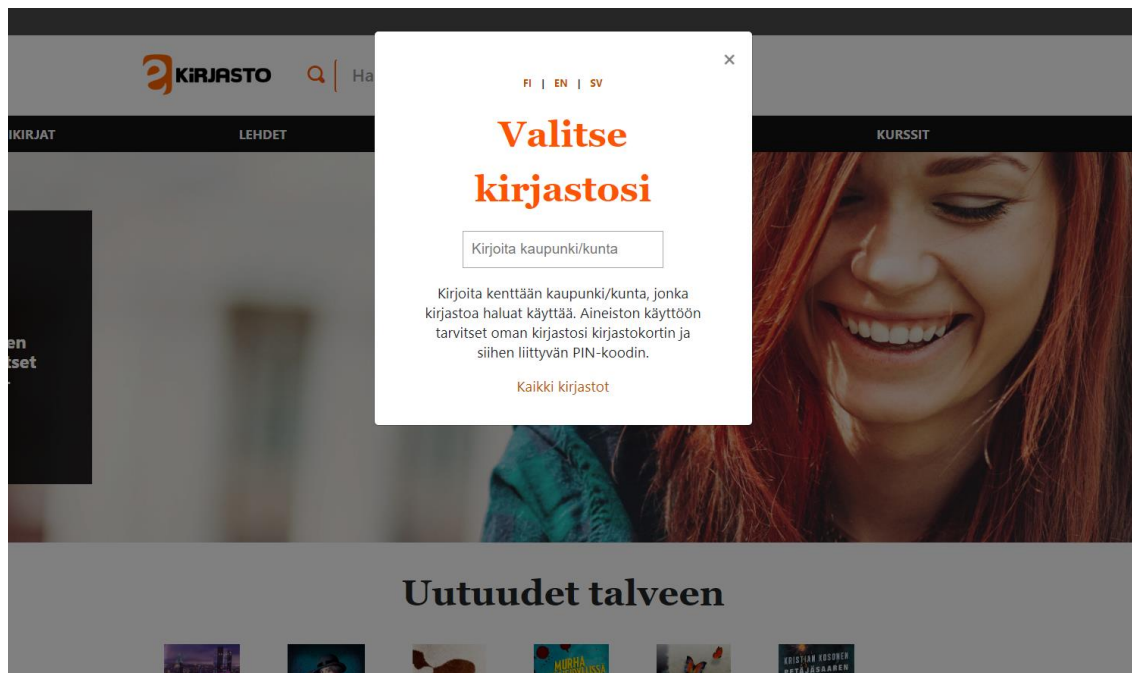
- G. Ongelmia palautelomakkeen täytössä: käyttäjät, jotka kokivat ongelmia palautelomakkeen täyttämässä ja lähettämässä.
- H. Otsikkotasojen aiheuttamat ongelmat: käyttäjät, joilla oli vaikeuksia lukea sivun sisältöä epäjohdonmukaisen otsikkotasojen käytön takia.

Ongelmien esiintyvyydessä oli selkeitä eroja, kuten myös niiden vakavuusasteissa. Kosmeettinenkin ongelma voi olla merkityksellinen, jos sitä ilmenee monella käyttäjällä. Käytettävyydestä kahta yleisintä ongelmaa – painikkeen takaisen linkin löytämistä sekä kirjaston valinnan yritystä Enterillä – voidaan pitää eKirjaston sivuston vakavimpina saavutettavuusongelmina.

5.2 Testitehtävissä ilmenneet eKirjaston saavutettavuusongelmat

Testitehtävien avulla tehty käytettävyydestä eKirjaston sivustolla paljasti lukuisia saavutettavuusongelmia sekä joitakin vähäisempiä käytettävyyso ongelmia. Yleisesti ottaen ongelmat näyttivät johtuvan siitä, että ruudunlukuohjelma tai muut apuvälineet eivät löytäneet helposti haluttua elementtiä, mikä johti käyttäjän harhailuun sivulla ja paljon hitaampaan tehtävän suoritukseen. Jotkut ongelmat ilmenivät vain yksittäisillä käyttäjillä eivätkä olleet luonteeltaan kovinkaan vakavia, mistä syistä en pitänyt niitä saavutettavuusongelmina.

eKirjaston sivustolle siirryttäessä käyttäjä kohtasi ensimmäisenä Valitse kirjastosi -ponnahdusikkunan, jossa ilmeni joitakin saavutettavuusongelmia. Ikkuna aiheutti hämmennystä, sillä se peitti alleen varsinaisen sivun tummentamalla sen, ja ruudunlukuohjelmat lukivat vain ponnahdusikkunan sisältöä. Jos käyttäjä käytti ruudunsuurennotta eikä ollut valmiiksi ponnahdusikkunan kohdalla, hänen oli vaikea tajuta, että ponnahdusikkuna oli ilmestynyt sivulle. Ponnahdusikkuna myös sulkeutui, jos hiirellä painoi ikkunan ulkopuolista aluetta, mikä aiheutti lisää hämmennystä.



Kuvio 2: Kuva Valitse kirjastosi -ponnahdusikkunasta

Suurempi ongelma ikkunassa oli kuitenkin se, ettei kirjastoa voinut valita Enteriä painamalla eikä sivu ilmoittanut mitenkään, oliko kirjaston valinta onnistunut vai ei. Moni henkilö yritti valita kirjaston kirjoittamalla toisessa tehtävässä tarvittun Piki-kirjastojen nimen hakukenttään ja painamalla Enteriä. Vaikka sivu ehdotti sitä valittavaksi suoraan hakukentän alapuolella, se ei tullut valituksi Enterin painalluksella, vaan sivun ehdottamaa vaihtoehtoa piti painaa hiirellä. Jos käyttäjä painoi Enteriä syötettyään kirjaston nimen, sivu latautui uudelleen ja ponnahdusikkuna ilmestyi samalla tavalla kuin sivustolle siirryttäessä, aivan kuin mitään ei olisi tapahtunut. Ohjeistin käyttäjiä painamaan ilmestynyttä vaihtoehtoa ponnahdusikkunassa päästäkseen tehtävässä eteenpäin. Saavutettavuusongelmana voi pitää, että syöttökenttään voi kirjoittaa suoraan kirjaston nimen, vaikka ponnahdusikkuna ei näin ohjeistakaan. Sivusto ei antanut asiaankuuluvaa palauteinformaatiota myöskään kirjaston vaihdon onnistumisesta tai kategoriavalikon avautumisesta.

Näitä ongelmia yhdisti se, ettei eKirjaston sivusto antanut kummassakaan tapauksessa riittävästi palauteinformaatiota sivun tapahtumista. Käyttäjä ei voinut tietää, että sivustolle siirryessä heitä ensimmäisenä vastassa oli ponnahdusikkuna, tai ettei kirjaston valinta onnistunut, koska sivu ei kertonut siitä. Sama ongelma ilmeni, kun käyttäjät avasivat kategoriavalikon, eikä sivu kertonut, että kategoriavalikon avanneen painikkeen alle avautui kyseinen valikko.

Moni testikäyttäjä turvautui linkkilistaan, kun piti etsiä jokin kohde (kuten äänikirjat) eKirjaston sivulta. Linkkilista listaa kaikki sivun linkit samaan kehykseen, mistä haluttu linkki on helppo ja nopea löytää sen sijaan että käyttäjä kävisi ruudunlukijalla läpi sivun kaikki elementit. Ongelmaksi koettiin, ettei painikkeiksi asetettuja linkkejä näkynyt kyseisissä listoissa.

Esimerkiksi etusivun ja äänikirjojen kategoriavalikon linkit olivat rooleiltaan painikkeita, joten niiden löytäminen oli hitaampaa ja hankalampaa kuin muiden linkkien. Painikkeisiin sidottut linkit eivät näkyneet myöskään elementtilistassa. Kaikki testikäyttäjät löysivät kuitenkin etsimänsä tiedon selaamalla sivua järjestyksessä joko ruudunlukijalla tai silmillä.

Toisena ongelmana äänikirjojen, kirjojen ja muiden painikkeisiin sidottujen kategoriavalikoiden linkkien osalta oli se, ettei sivu ilmoittanut painikkeen alle avautuneesta valikosta, kun sitä oli painettu. Käyttäjät, jotka käyttivät näköään apuna, huomasivat avautuneen valikon, mutta täysin ruudunlukuohjelman varassa toimineet käyttäjät eivät voineet tietää, tapahtuiko painikkeen painalluksesta mitään vai ei.

Kolmantena pienempänä ongelmana painikkeissa ilmeni, ettei niistä avautuneita kategoriavalikkoja voinut sulkea samasta painikkeesta, josta ne oli avattu. Moni käyttäjä yritti useaan kertaan sulkea kategoriavalikkoa sen avanneella painikkeella. Tällöin valikko katosi hetkeksi pois näkyvistä, mutta tuli lähes saman tien takaisin, avautuen uudelleen.

Palautelomakkeessa ilmeni ongelmia, kun ruudunlukuohjelma ei lukenut sähköpostikentän tai roskapostin estokentän esitäytettyjä tekstejä eli vihjetekstejä kahden testikäyttäjän kohdalla. Muissa kentissä, joissa kysyttiin nimeä tai palautetta, ruudunlukuohjelma luki vihjetekstin ongelmitta, mutta sähköpostikentän ja roskapostin estokentän kohdalla ruudunlukuohjelma ei ilmoittanut mitään. Tutkittuani sivun koodia en huomannut kentissä mitään poikkeavaa, joten saattoi olla, että vika oli käyttäjän ruudunlukuohjelman asetuksissa tai käyttäjä teki virheen lukiessaan sivun sisältöä. Ongelmaksi koettiin myös se, ettei palautesivu antanut mitään tietoa, oliko palautteen lähetys onnistunut. Käyttäjille jäi siten epäselväksi, lähtikö palaute ollenkaan, vaikka lomakkeen kaikki kentät oli täytetty asianmukaisilla tiedoilla.

Kategoriavalikossa taas ilmeni otsikkotasojen epäloogista käyttöä. Tieto-yläkategorian, joka on otsikkotasoa kolme, alapuolella olevat alakategoriavalikot ovat otsikkotasoa 5, joten ruudunlukuohjelma ei osannut selata kategoriavalikon sisältöä loogisessa järjestyksessä hypäten viidennen tason otsikkojen yli. Ruudunlukuohjelmalla sivua selaavalle käyttäjälle vaikutti helposti siltä, ettei Tiedolla olisi lainkaan alakategorioita.

Väriteemat aiheuttivat ongelmia joidenkin testikäyttäjien kohdalla. Oranssinpunainen, jota sivulla näkee monissa suurissa fonteissa, aiheutti ongelmia kontrastin vähyyden vuoksi käyttäjälle, joka käytti absorptiolaseja. Myös sivun suuret kontrastierot aiheuttivat yhdelle käyttäjälle häikäisyä. Kun sivun tausta oli valkoinen ja kategoriavalikko mustalla taustalla, joutui käyttäjä vaihtelemaan normaalien ja negatiivivärien välillä koko ajan nähdäkseen lukea, kun hän selasi sivua kategoriavalikon ja muun sivun sisällön välillä. Tästä aiheutui suhteellisen paljon vaivaa jo yksinkertaisessa sivun selaamisessa.

eKirjaston sivujen alaosassa on pitkä luettelo Kirjastot.fi verkoston linkeistä, jonne jotkut käyttäjistä eksyivät, kun etsivät sivulta tietoa. Käyttäjien oli vaikea hahmottaa, millaisista linkeistä oli kyse. Koska linkkejä on yli kuusikymmentä, vei niiden läpikäynti ruudunlukuohjelmalla kauan.



Kuvio 3: eKirjaston sivujen alaosasta löytyvä Kirjastot.fi verkoston linkkien listaus

5.3 Käytettävyydestä tulosten analysointi

Tiedon kokoamista ja jäsentelyä seuraa varsinainen analyysi, eli esiprosessointivaiheen havaintojen merkitysten tulkitseminen (Koskinen 2005, 198). Tavoitteena on löytää ongelmien syyt ja kohdat, joissa edellä luvussa 5.2 raportoidut ongelmat ilmenivät.

Vertailemalla ongelmakohtia tilanteisiin, joissa ongelmia ei ilmennyt testauksen aikana, päästään kiinni ongelmien syihin. Nauhoitteet ovat tärkeitä, koska ongelmakohtia voidaan paikantaa sekä katsoa ja kuunnella uudelleen useaan kertaan. Testausten perusteella tehtyjen lo-
kien avulla ongelmakohtia on helppo paikantaa ylösotettujen aikaleimojen ansiosta. (Koskinen 2005, 198.)

Ongelmien löytämisen jälkeen ne pitää asettaa tärkeysjärjestykseen. Koskinen (2005, 198) tukeutuu Nielsenin esittämään ja yleisesti käytettyyn käytettävyysongelmien luokitteluasteikkoon analysoinnin ja arvioinnin tueksi. Se auttaa erottamaan akuutit käytettävyysongelmat kosmeettisista ja täten helpottaa ajan ja muun resursoinnin suunnittelua ongelmien korjaamiseen. Luokitteluasteikko jakaa ongelmat vakavuudeltaan neljään luokkaan:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Kosmeettinen käytettävyysoongelma |
| 2 | Vähäinen käytettävyysoongelma |
| 3 | Vakava käytettävyysoongelma |
| 4 | Käytettävyysekatastrofi |

Analysointi on syytä aloittaa vakavimmista ilmi tulleista ongelmista, sillä niiden korjaaminen on tuotteen kehittämisen kannalta ensisijaista verrattuna vähäisempiin ongelmiin. Ensimmäisen tason ongelmat ovat sellaisia, joista ei aikaresurssista riippuen tarvitse edes välittää, kun taas neljännen tason ongelmat vaativat välitöntä huomiota palvelun kehittämisessä, koska ne estävät palvelun käytön. (Koskinen 2005, 198.)

Asteikko on tarkoituksiini sopiva, joten käytin sitä testaustulosten analysoinnin apuna. Saamani toimeksianto on kuului ongelmien vakavuuden arviointi, kun raportoin käyttöttestauksen tuloksista Valtakunnalliset kehittämistehtävät -yksikölle. Näin se pystyy asettamaan todettujen ongelmien korjauksen tärkeysjärjestykseen kehittäessään eKirjasto-palvelua.

Ongelman kriittisyys voidaan määritellä vakavuuden ja esiintymistodennäköisyyden summana (Koskinen 2005, 199). Koska tutkimuksessa oli vain yhdeksän osallistujaa, tulokset eivät ole yleistettävissä, eikä niiden merkittävyyttä voi arvioida tilastollisesti. Toisaalta osallistujien pieni määrä salli kaikkien ilmenneiden ongelmien esiintuomisen.

5.4 eKirjaston saavutettavuusongelmiin perehtyminen

Tekemäni tutkimuksen perusteella voi todeta, että eKirjasto ei kärsi vakavista saavutettavuusongelmista. Tämä johtunee ainakin osittain siitä, että eKirjasto on ollut käytössä jo pitkään. eKirjaston kehittämishankkeessa kyse ei ole siten täysin uudesta sivustosta vaan kirjaston verkkopalvelusta on tulossa vain uudistettu, nykyaikaisempi versio.

Sivustolla on huomioitu hyvin silmäilyn eli nopean selaamisen helppous käyttämällä loogisia otsikkotasoja. Kuvilla on ALT-tekstivastikkeet, jotta ruudunlukuohjelmat voivat lukea kuvia niitä näkemättömille. ALT-tekstit eivät tosin ole aina niin kuvailevia kuin voisivat olla, kuten eKirjaston logon ALT-teksti on vain 'eKirjasto'. Koska tämä logo on myös linkki etusivulle, voisi sen ALT-teksti olla 'eKirjasto etusivu', sillä näkörajoitteisen henkilön on hyödyllisempää tietää, että kyseessä on etusivulle vievä linkki kuin sivuston logo. Kuvailevilla ALT-teksteillä näkörajoitteinenkin ihminen ymmärtää paremmin, mitä kuvassa tapahtuu ja mikä sen rooli on sivun sisällössä. (Nielsen 2000, 302-305.)

Määrittelin kaikille havaituille ongelmille vakavuusasteen Nielsenin käytettävyysongelmien luokitteluasteikon mukaisesti. Yhtään havaittua ongelmaa ei voinut luokitella

käytettävyysskatastrofiksi. Havaitut ongelmat olivat pääosin vähäisiä tai kosmeettisia, mutta yhden ongelman luokittelin vakavaksi. Yhteenveto tutkimuksessa ilmenneistä saavutettavuusongelmista on esitetty taulukossa 6.

Käytettävyysskatastrofi	Vakava käytettävyysongelma	Vähäinen käytettävyysongelma	Kosmeettinen käytettävyysongelma
	Sivun tapahtumien epäselvyys puuttuvan palauteinformaation johdosta	Pop-up ikkunan epäintuitiivisuus	Väriteemojen ongelmat
		Ongelmat painike-elementin takaisten linkkien löytämisessä	Kategoriavalikon epäintuitiivisuus
		Alakategorioiden virheellinen otsikkotasojen käyttö	Palautelomakkeen täyttämisen ja lähettämisen ongelmat
			Kirjastot.fi verkoston linkkivalikoimaan eksyminen

Taulukko 6: eKirjaston saavutettavuusongelmien vakavuusasteet

Tehdyn käytettävyystestauksen perusteella eKirjaston vakavimpana saavutettavuusongelmana voi pitää, ettei sivu raportoi asianmukaisesti sivun tapahtumista. Sivun ei kerro, kun ponnahdusikkuna ilmestyy sivulle, tai onko kirjaston vaihto onnistunut vai ei, tai kun painikkeesta avautuu valikko alle kuten kategoriavalikon avautuessa Äänikirjat-painikkeesta. Ruudunluokhjelman varassa sivua selanneiden käyttäjien oli ilman sattumanvaraista selaamista mahdoton tietää, oliko ruudulle ilmestynyt ponnahdusikkunaa, saati valikkoa. Tämä hidasti sivuston käyttöä huomattavasti, sillä käyttäjien piti itse selvittää, mitä sivustolla tapahtui toimintojen seurauksena.

Valitse kirjastosi -ponnahdusikkuna kärsii epäintuitiivisesti suunnittelusta. Enterin painaminen haun vahvistamiseksi tai vaihtoehdon valitsemiseksi on standardisoitunut käytäntö, mutta ponnahdusikkunassa Enterin painaminen vain virkisti sivun vaihtamatta kirjastoa, vaikka kirjaston nimen olisi kirjoittanut oikein. Luokittelin ongelman vähäiseksi käytettävyysongelmaksi, koska se ei estänyt sivuston käyttöä. Mainittu ongelma (yhdessä puuttuvan palauteinformaation kanssa) aiheutti paljon hämmennystä, minkä johdosta sen korjaaminen on tärkeää paremman käyttökokemuksen saavuttamiseksi.

Keskeisten linkkien asettaminen painikkeisiin hidasti ja haittasi joidenkin testihenkilöiden toimintaa, koska he eivät löytäneet linkkejä olettamallaan tavalla. Käyttötestauksen perusteella linkkilistojen käyttö näytti olevan suosittu tapa linkkien nopeaan etsintään. Tämän valossa vaikuttaa oudolta, että eKirjaston kaikkien äänikirjojen, lehtien ja vastaavien tarjontaa, saati etusivulle vievää linkkiä ei löydä linkkilistan avulla. Kokeneemmat sivuston käyttäjät saattavat oppia, että kirjat, lehdet ja muut löytyvät painikkeiden seasta, mutta saavutettavuus ei saa perustua sivuston rakenteen etukäteiseen tuntemukseen. Pidin ongelmaa vähäisenä käytettävyysongelmana, koska se hidasti sivuston käyttöä vain hieman ilmeten vain joidenkin käyttäjien kohdalla. Kun sivun rakenteen ymmärsi paremmin, se ei haitannut käyttöä juuri lainkaan.

Kirjoista ja äänikirjoista löytyvä Tieto-yläkategoriassa kärsii pienestä ohjelmointitoteutuksellisesta ongelmasta, sillä sen alakategoriat on asetettu omiin pieniin valikkoihinsa, jotka pitää erikseen avata, jotta varsinaiset alakategoriat saa näkyviin. Nämä valikot ovat asetettu viidennen tason otsikoihin. Koska Tieto-yläkatgoria on otsikkotasoltaan kolme, ei ruudunlukuohjelmat ymmärrä pienten valikkojen kuuluvan Tieto-yläkatgoriaan sivuuttaen kokonaan nämä valikot. Ruudunlukuohjelmalla oli siten vaikea päästä Tieto-yläkatgorian alakategorioihin. Käyttäjien oli myös vaikea tietää, että Tiedolla oli alakategorioita. Ongelmaa voi pitää vähäisenä käytettävyysongelmana, koska vaikka se paikoittain esti tai hidasti merkittävästi sivuston normaalia käyttöä, se koski vain pientä osaa eKirjasto-sivustoa.

Väriteemat ovat haastavia erityisesti silloin, jos sivustosta haluaa suunnitella sekä tyylikkään että saavutettavan. Käyttäjien oli vaikea hahmottaa sivujen sisältöä joko kontrastin puutteen tai suurien kontrastierojen johdosta. Väriasetusten säätäminen sivun eri kohtien mukaan hidasti ja vaikeutti käyttöä. Kokonaisuudessaan ongelma vastasi vain kosmeettista käytettävyysongelmaa, koska se ei koskenut kaikkia näkörajoitteisia henkilöitä, ei estänyt sivun käyttöä, ja ongelmalle löytyi ratkaisuja käyttäjien taholta.

Kategoriavalikossa ilmeni vastaavan kaltaista epäintuitiivisuutta kuin Valitse kirjastosi -pöytäkalustuksessa. Kategoriavalikon pystyy sulkemaan vain sille omistetuista Sulje-painikkeesta, mikä osoittautui epäkäytännölliseksi usean käyttäjän kohdalla, koska he olettivat, että valikon pystyisi sulkemaan myös sen avanneesta painikkeesta kuten monissa nykyaikaisissa sovelluksissa. Kategoriavalikot, joiden pitäisi olla sivujen helppotoimisimpia perusominaisuuksia, voivat ratkaisun epäjohdonmukaisuudessa aiheuttaa turhia aikaviiveitä ja käytön epämuuttuvuutta. Ongelma ei voi pitää kosmeettista käytettävyysongelmaa vakavampana, sillä se ei estänyt tai rajoittanut sivuston käyttöä, ja kategoriavalikoille löytyi sulkemiskeino.

Palautelomake ei antanut tietoa, onnistuiko palautteen lähettäminen vai ei. Jos kentät täytettiin pyydetyillä tiedoilla, palautelomakkeen voi lähettää onnistuneesti. Sivun kuitenkin virkistyi palautelomakkeen lähettämisen jälkeen antamatta tietoa lomakkeen lähettämisen

onnistumisesta. Palautelomakkeen kenttien vääristäkin tiedoista sivu kertoi vain asettamalla vikailmoituksen syöttökentän viereen, joten virheiden ja niiden ilmoitusten löytäminen vei aikaa. Kyse on kuitenkin vain kosmeettisesta käytettävyysoongelmasta, sillä kokonaisuudessaan ongelma ei haitannut sivuston käyttöä. Palautelomake on nykyisessä muodossaan täysin toiminnallinen, vaikka osin epäselvä edellä mainituista syistä.

Sivujen alaosan Kirjastot.fi verkoston linkkiluettelo haittasi merkittävästi ruudunlukuohjelmalla sivua selaavia. Suuren, ja itse eKirjaston käytön kannalta merkityksettömän, linkkiluettelon läpikäynti hämmensi ja hidasti käyttöä suuren tietomääränsä takia. Ongelma vastaa kosmeettista käytettävyysongelmaa, sillä se ainoastaan hidasti sivuston käyttöä. Käytettävyysspesifikaation perusteella on oletettavaa, että monet käyttäjät eivät todennäköisesti harhaudu kyseisten linkkien sekaan.

5.5 WCAG-ohjeistuksen mukaisten korjausehdotusten laadinta

Korjausehdotukset laaditaan asiantuntijoiden arvion perusteella analysoinnin pohjalta. Koskinen (2005, 199) korostaa, että korjausehdotuksia laativalla tulisi olla kokemusta ja asiantuntemusta kehitysehdotusten laadinnasta, sekä ymmärrystä ihmisten kognitiivisista prosesseista, kuten havaitsemisen, tarkkaavaisuuden ja oppimisen lainalaisuuksista. En voi pitää itseäni asiantuntijana käytettävyyssuositusten toteuttamisessa, saati korjausehdotusten laadinnassa. Katson kuitenkin, että sekä koulutukseni että tietoteknisen harrastuneisuuteni kautta omaan riittävän ymmärryksen käytettävyydestä ja saavutettavuudesta tehdäkseen kehitysehdotuksia.

eKirjaston päivityshankkeessa on tavoitteeksi asetettu AA-tason (eli toiseksi parhaimman tason) saavuttaminen WCAG 2.1-kriteeristön osalta. Saamani toimeksiannon mukaisesti laadin korjausehdotukset keskittyen sivuston saavutettavuuden kehittämiseen erityisesti näkörajoitteisten henkilöiden osalta. Koska WCAG 2.1 ohjeistus on toistaiseksi saatavilla vain englanniksi, käytin apuna WCAG 2.0 virallista suomennosta oikeiden termien varmistamiseksi, ovathan WCAG:n versiot 2.0 ja 2.1 sisällöllisesti hyvin lähellä toisiaan.

WCAG-kriteeristö koostuu neljän tason ohjeistuksesta: periaatteet, ohjeet, onnistumiskriteerit sekä riittävät ja neuvoa-antavat tekniikat. Koska kriteeristöä käyttävät hyvin erilaiset tahot, pyritään kunkin kohdeyleisön tarpeeseen tarjoamaan mahdollisimman täsmällistä ohjeistusta eri tasojen kautta. (Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. 2018.)

Tasot ovat luonteeltaan progressiiviset, toisin sanoen ylemmän tason ohjeistusta avataan yksityiskohtaisemmin sitä alemman tason kuvauksilla. Niinpä periaatetason neljää perustavanlaatuisia periaatetta – havaittavuus, hallittavuus, ymmärrettävyys ja lujatekoisuus – avataan seikkaperäisesti 13 ohjeella, jotka antavat konkreettista ohjeistusta ja määrittävät perustavoitteita, mitä saavutettavuus merkitsee esimerkiksi näkörajoitteisten henkilöiden kohdalla.

Onnistumiskriteerit-taso sisältää testattavia onnistumiskriteerejä jokaiselle kolmelletoista ohjeelle. Ohjeiden noudattamista mitataan kolmella eri tasolla – A, AA ja AAA. Yhteisön pitää päättää, mihin tasoon se pyrkii ja riittääkö sen tuoma saavutettavuus oman sidosryhmän tarpeisiin. Korkeamman tason onnistumiskriteerien saavuttaminen edellyttää, että kaikki edellisen tason onnistumiskriteerit täyttyvät. AAA-tasolla sisältö on käytännössä niin saavutettavissa olevassa muodossa kuin verkkosivujen sisältö voi olla. Jonkin sisällön osalta AAA-tason saavuttaminen saattaa olla jopa mahdotonta. Niinpä W3C ohjeistaakin, ettei AAA-tasoa tule ottaa koko sivustoa kattavaksi saavutettavuustasostandardiksi. Korkeamman tason onnistumiskriteerien saavuttamisesta ei luonnollisesti ole haittaa, ja siihen ja siitä raportoimiseen jopa rohkaistaan. (Understanding Conformance 2016.)

Neljäs WCAG 2.1 ohjeistuksen taso eli riittävät ja neuvoo-antavat tekniikat tarjoavat informatiivisia tekniikoita kahdesta kategoriasta: riittävästä ja neuvoo-antavista. Riittäville tekniikoilla täytetään onnistumiskriteerien vaatimukset, mutta neuvoo-antavat menevät astetta pidemmälle ja auttavat laatijoita saavuttamaan paremmin yksittäisten onnistumiskriteerien ehdot. Jotkut neuvoo-antavista tekniikoista käsittelevät jopa saavutettavuusongelmia, joita testattavat onnistumiskriteerit eivät kata. (Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. 2018.)

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

Ohje 3.1 Luettava: Tee tekstisisällöstä luettavaa ja ymmärrettävää.

[Understanding Guideline 3.1](#)

3.1.1 Sivun kieli: Jokaisen verkkosivun oletusarvoinen luonnollinen kieli voidaan [selvittää ohjelmallisesti](#). (Taso A)

[How to Meet 3.1.1](#)
[Understanding 3.1.1](#)

3.1.2 Osien kieli: Sisällön jokaisen tekstikatkelman tai ilmaisan 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)

[How to Meet 3.1.2](#)
[Understanding 3.1.2](#)

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)

[How to Meet 3.1.3](#)
[Understanding 3.1.3](#)

Kuvio 4: WCAG-kriteeristön rakenteen havainnekuva

Koskisen (2005, 199) ohjeistuksen mukaisesti aloitin ehdotusten teon kriittisimmistä ongelmista, sillä niiden korjaaminen on tärkeämpää. Testihenkilöiden pienestä määrästä johtuen,

pystyin käsittelemään kaikki ilmenneet ongelmat. Korjausehdotusten osalta on tärkeää, että virheitä aiheuttavat kohdat paikannetaan ja niiden tilalle esitellään parempia toteutustapoja.

5.6 WCAG-ohjeistuksen mukaiset korjausehdotukset

Onnistumiskriteeri 1.4.3 kontrastista (Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 2018) ohjeistaa, että tasolla AA isokokaisen tekstin kontrastisuhte taustaan nähden tulee olla vähintään 3,1. eKirjasto täyttää juuri asetetun vaatimuksen, sillä ponnahtusikkunan oranssipunaisen Valitse kirjastosi -tekstin kontrastisuhte valkoiseen taustaan on 3,2 (netistä löytämäni kontrastisuhdelaskurin perusteella, joka on laadittu WCAG-kriteeristön täyttämisen avuksi. Värien arvot kontrastilaskuriin poimin kuvankäsittelyohjelman värinpoimijalla). Ottaen huomioon, että jo 3.2 kontrastisuhteella absorptiolaseja käyttävällä henkilöllä oli vaikeuksia hahmottaa mitä tekstissä luki, suosittelen käyttämään tummempaa punaista nykyisen oranssipunaisen sijaan kaikkialla, missä tätä väriä on käytetty. Tummemmalla taustalla (kuten kategoriavalikoissa) oranssipunaisen kontrastisuhte on parempi, mutta sivuston kehittäjien näkökulmasta väriteema on tarkoituksenmukaisinta säilyttää yhtenäisenä kaikkialla sivustossa.

Onnistumiskriteeri 3.3.1 virheen tunnistamisesta (Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 2018) ohjeistaa, että virheellinen kohta tunnistetaan ja virhe kuvataan tekstimuotoisena käyttäjälle. Onnistumiskriteeri 3.3.3 virheen korjausehdotuksista täydentää ohjeistusta siten, että korjausehdotukset esitetään suoraan käyttäjälle, mikäli syötevirhe havaitaan ja siihen on olemassa korjausehdotus. Vaikka onnistumiskriteeri ei vastaa täysin Valitse kirjastosi -ponnahdusikkunan syöttökentän ongelmaa, samaa ratkaisua voi soveltaa siihen. Paljon luontevampaa ja käytännöllisempää nykyiseen ponnahtusikkunaan verrattuna olisi, jos kirjaston voisi valita Enteriä painamalla, kun hyväksyttävä hakutermi on kenttään syötetty.

Kenttä voisi antaa osuvia virhekuvauksia esimerkiksi tyhjästä kentästä, sopimattomasta hakutermistä tai useasta valittavasta kirjastosta, jos käyttäjän haku tuottaisi monta kirjastoa tuloksena. Käyttäjä voisi sitten korjata tai tarkentaa hakuaan haluamansa vaihtoehdon mukaan ja vahvistaa valintansa Enterillä. Esimerkiksi tyhjän kentän tai viallisen hakutermien kohdalla sivu voisi ohjeistaa 'Haku ei löytänyt tuloksia. Tarkista kaupungin/kunnan/kirjaston nimi.' Haun tuottaessa monta tulosta, sivu voisi ilmoittaa 'Haku löysi *tulosten määrä* tulosta, tarkista alle ilmestyneet vaihtoehdot.' Yleisenä korjausehdotuksena virheisiin sivu voisi kehottaa käyttäjää tarkistamaan syöttämänsä nimen. Virheilmoitukset voisivat ilmestyä näytölle samaa tahtia, kun käyttäjä kirjoittaa syötekenttään, korostaen virheen automaattista havaitsemista. Vasta tarpeeksi tarkan ja oikeanlaisen syöteen jälkeen kirjaston voisi valita Enteriä painamalla. Tärkeintä kuitenkin olisi, että sivu ei päivity turhaan Enterin painalluksesta poistaen hakutulokset näkyviltä.

Samoja edellä mainittuja onnistumiskriteereitä syöteen avustamiseksi voi soveltaa palautelomakkeeseen. Vaikka lomake antaa jo kohdistettuja korjausehdotuksia lomakkeen lähetyksen

epäonnistuksessa, voisi nämä korjausehdotukset olla selkeämpiä ja helpommin löydettävissä näkörajoitteisen käyttäjän ollessa kyseessä. Palautesivun alkuun voisi tulla ilmoitus 'Tarkista alla olevat kentät', jolloin käyttäjä saisi tiedon, jos lomakkeen kentissä olisi virheellistä tai puutteellista tietoa. Jos mahdollista, edellä mainitun ilmoituksen alapuolella voisi suoraan lukea syötekenttäkohtaisesti, mitä kentässä pitäisi korjata, esimerkiksi 'Sähköpostiosoite: annettu sähköpostiosoite ei ole sähköpostiosoite. Tarkista osoitteen oikeinkirjoitus.' Samaan tyyliin sivun alkuun voisi tulla ilmoitus palautelomakkeen onnistuneesta lähettämisestä, jotta käyttäjä saisi varmistuksen, että palautelomake on täytetty oikein ja välitetty eteenpäin.

Onnistumiskriteeri 3.3.2 nimilapuista ja ohjeista (Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 2018) ohjeistaa, että käyttäjän syötettä opastetaan ohjeilla. Valitse kirjastosi - ponnahdusikkunassa mainitaan, että kirjastoa voi hakea kaupungin tai kunnan nimellä. Ohjeistusta tulisi täydentää maininnalla, että kirjastoa voi hakea suoraan myös kirjaston nimellä, kuten ikkunan ominaisuuksiin kuuluu.

Onnistumiskriteeri 2.4.3 fokusjärjestyksestä (Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 2018) ohjeistaa, että jos verkkosivua voi navigoida järjestyksessä ja verkkosivun navigointijärjestykset vaikuttavat merkitykseen tai toimintoon, fokusoitavissa olevat komponentit vastaanottavat fokuksen merkityksen ja toimivuuden säilyttävässä järjestyksessä. Lisäksi onnistumiskriteeri 4.1.1 jäsentämisestä ohjeistaa, että elementit on järjestettävä sisäkkäin määrittäjänsä mukaan, kun sisältö on toteutettu merkkäuskieliä käyttämällä. Näiden kriteerien perusteella voi tulkita, että otsikkotasoa seuraavan tason alaotsikot pitää numeroida asianmukaisesti, eli yhtä otsikkotasoa suuremmalla numerolla, jotta ruudunlukuohjelmat ja muut apuohjelmat ymmärtävät, että alaotsikot kuuluvat yläotsikon kokonaisuuteen.

Äänikirjojen, videoiden ja muiden alapuolella ilmenevän Tieto-yläkategorioiden alakategoriat ovat otsikkotasoltaan viisi, vaikka itse Tieto-yläkategoria on otsikkotasoltaan kolme. Tästä seuraa, että apuohjelmat hyppäävät viidennen tason otsikkojen yli, koska ne olettavat kohtaavansa neljännen tason otsikon kolmannen tason otsikon jälkeen. Näiden alakategorioiden otsikkotasoa tulisi siis nostaa yhdellä, jotta valikon loogisuus ja lukemisjärjestys pysyisi loogisena apuohjelmille. Samalla tulisi varmistaa, ettei muualla eKirjastossa ole otsikkotasojen yli hyppäämistä, vaikkei tutkimuksessa muualla sivustolla sitä ilmennytkään.

Onnistumiskriteeri 2.4.1 lohkojen ohittamisesta (Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 2018) ohjeistaa, että tarjolla tulee olla mekanismi sellaisten sisällön lohkojen ohittamiseen, jotka toistuvat useilla verkkosivuilla. Tätä onnistumiskriteeriä voidaan soveltaa Kirjastot.fi verkoston pitkään linkkilistaukseen sivujen alalaidassa. Oletuksena voisi olla, että listaus on piilotettu linkin tai painikkeen taakse, jottei käyttäjä vahingossa eksy yli kuudenkymmenen linkin joukkoon sivua selatessaan. Painamalla 'Näytä Kirjastot.fi verkoston sivut' -linkkiä, linkit tulisivat näkyviin ja käyttäjä voisi halutessaan selata linkkilistaa. Näin linkkilista

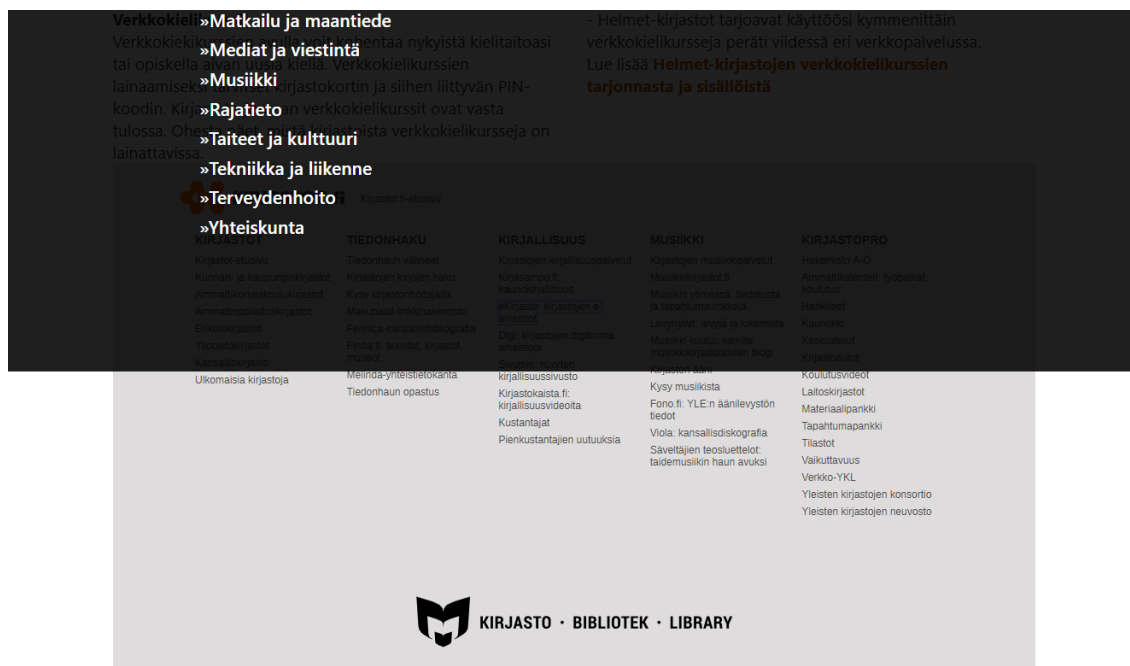
pysyy selkeämpänä, sillä testauksissa moni sinne listattu linkki oli peräisin Kirjaston.fi verkkosivuston linkkien luettelosta, eikä näitä linkkejä tarvitse eKirjaston normaalissa käytössä.

Lopuille analysoimistani saavutettavuusongelmista en löytänyt vastaavaa onnistumiskriteeriä. Ohje 3.2 ennakoitavuudesta mainitsee, että verkkosivuista pitää tehdä sellaiset, että niiden ilmaisu ja toiminta ovat ennakoitavissa (Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 2018). Tätä ohjetta voi soveltaa sivuston puutteellisen palauteraportoinnin ongelmaan. Sivun tulisi ilmaista, kun Valitse kirjastosi -ponnahdusikkuna tai kategoriavalikko ilmestyvät ruudulle. Esimerkiksi ponnahdusikkunan kohdalla, kun sivuston fokus on siirtynyt siihen, voisi ylimmäisimpänä, ennen varsinaista ponnahdusikkunaa, lukea 'Valitse kirjastosi alla olevasta kentästä.' Aineistotyyppin painikkeen (esimerkiksi Äänikirjat- tai Kirjat-painikkeen painamisen jälkeen) painikkeen alle voisi ilmestyä teksti 'Valitse kategoria alle ilmestyneestä valikosta.' Painikkeisiin voisi myös asettaa onclick-Javascript-tapahtuman, jolloin painiketta painettaessa sen kohdalle voisi ilmestyä edellä kuvattu ohjeteksti. Tärkeintä kuitenkin olisi, että käyttäjä ymmärtää, mitä sivulla tapahtuu ja mitä hänen tulee seuraavaksi tehdä.

Samaa ohjetta voi mukaila painike-elementin käyttöön aineistotyyppien, kuten kirjojen ja äänikirjojen valinnassa. Verkkosivun ilmaisu tai toiminta ei ollut ennakoitavissa, kun käyttäjät etsivät linkkilistan avulla tehtävissä vaadittuja äänikirjoja tai kirjoja. Vaikka Äänikirjat- ja Kirjat-nimiset linkit löytyvätkin sivulta, ei sivu luokittele niitä linkeiksi painike-elementistä johtuen. Helpoin ratkaisu olisi poistaa linkeiltä painike-elementti. Tärkeintä olisi varmistaa, että äänikirjojen ja muiden aineistotyyppien kategoriavalikon linkki löytyisi linkkilistasta.

Verkkosivun ilmaisu tai toiminta ei ollut selkeästi ennakoitavissa, kun käyttäjät yrittivät sulkea kategoriavalikkoa painamalla uudestaan sen avannutta painiketta, jolloin valikko ei sulkeutunutkaan vaan avautui uudestaan. Toteutuksellisesti helpoin ratkaisu tähän ongelmaan olisi mahdollistaa kategoriavalikon sulkeminen sen avanneesta painikkeesta, mitä moni käyttäjä oletti sivuston ominaisuutena.

Yksi testihenkilö koki epämieluisaa heijastuvuutta, kun hän selasi kategoriavalikon ja muun sivun sisällön välillä. Ongelma johtui taustavärien suurista kontrastimuutoksista. Tähän heijastuvuusongelmaan en löytänyt ohjeistusta WCAG-kriteeristöä. Yksinkertaisin ratkaisu lienee pidentää kategoriavalikon mustaa taustaa ruudun alareunaan asti, jottei sivun keskelle ilmesty valkoisen ja mustan rajapintaa. Tämän muutoksen yhteydessä tulisi kategorioiden jälkeen laittaa valikon sulkemispainike, jotta käyttäjä hahmottaisi, milloin hän on käynyt läpi kaikki kategoriat. Nykyinen kategoriavalikon sulkemispainike sijaitsee ruudunlukuohjelman näkökulmasta valikon alussa, joten sen voisi siirtää loogisempaan paikkaan, eli valikon loppuun.



Kuvio 5: Havainnekuva sivun taustan kontrastierosta kategoriavalikon ja varsinaisen sivun välillä

6 Käytettävyydestäuksen onnistumisen arviointi ja yhteenveto

Käytettävyydestäus on tehokas tutkimusmenetelmä, kun halutaan tutkia tuotteen ominaisuuksia tietyn käyttäjäryhmän kannalta. Asetettujen tavoitteiden mukaisesti käyttäjätutkimuksen avulla kerättiin tietoa ja analysoitiin eKirjaston saavutettavuusongelmia näkörajoitteisilla henkilöillä. Käytettävyydestäus toteutettiin yhdeksän eri tavalla näkökyvyltään rajoittuneen henkilön otannalla. Erilaisia apuvälineitä käyttävien henkilöiden välillä toistui samoja kokemuksia saavutettavuusongelmista. Analysoitavasta aineisto oli sopivan laajaa aikaresurssihin nähden.

Kerätty aineisto mahdollisti konkreettisten, WCAG-ohjeistuksen mukaisten kehitysehdotusten laadinnan eKirjaston sivuston saavutettavuuden parantamiseksi. Tutkimus saavutti siten asetetut tavoitteet saavutettavuuden näkökulmasta. Näkörajoitteisten tarpeiden huomioon ottaminen digitaalisten palvelujen kehittämisessä koituu viime kädessä kaikkien palvelunkäyttäjien eduksi hyvin toimivina ja saavutettavina palveluina. eKirjaston sivuston saavutettavuuden kehitystä kannattaa seurata uudella käytettävyydestäuksella, kun tässä tutkimuksessa saadut kehittämissuositukset on huomioitu.

Käytettävyydestäuksessa käytetyt testitehtävät paljastivat lukuisia saavutettavuusongelmia eKirjaston verkkosivuilla. Ensimmäinen testitehtävä oli muotoilultaan liian avoin ja tulkinnanvarainen. Myös tehtävien järjestys olisi voinut olla toinen edeten helpoimmasta vaikeampaan.

Yksikään testaus ei kuitenkaan epäonnistunut, joten vakavaa vahinkoa edellä mainituista seikoista ei aiheutunut.

Saavutettavuuden osalta käytettävyydestä mittasi pääasiassa havaittavuuteen, hallittavuuteen ja ymmärrettävyyteen liittyviä osa-alueita. Tutkimuksessa ei mitattu eKirjaston toimintavarmuutta, koska testihenkilöt käyttivät eri valmistajien ruudunsuurennos- ja ruudunluokohjelmia, jotka olivat toiminnoiltaan hyvin samankaltaisia. Niiden tarkastelu ei ollut siten merkittävää saavutettavuusongelmien aiheuttajina.

eKirjaston uudistettu sivusto on pitkälle kehitetty sivusto, jossa käytön estäviä käytettävyyteen ja saavutettavuuteen liittyviä ongelmia ei tullut ilmi. Testitulosten pohjalta laaditut kehitysehdotukset koskevat pääasiassa eKirjaston sivuston visuaalista ilmettä sekä ohjelmistolistaa toteutusta. Kaikki ehdotetut muutokset ovat helposti toteutettavissa. Sivuston luetavuus paranee, kun teemaväri muutetaan tummemmaksi paremman kontrastin saavuttamiseksi ja otsikkotasot etenevät johdonmukaisesti loogisen ruudunlukujärjestyksen säilyttämiseksi.

Testitehtävät rajasivat osaltaan, mitä ongelmia käyttäjät kohtasivat. Osa eKirjaston sivustosta jäi käytettävyydestä ulkopuolelle, mutta eKirjaston keskeisimmät sivut ja toiminnot tulivat kuitenkin testatuiksi. Jatkotutkimus sivuston saavutettavuudesta tulisikin toteuttaa nykyistä laajempaan. Ehdotetut ratkaisut ovat sovellettavissa muiden sivujen vastaaviin ongelmiin.

Käyttäjä pääsee lainaamaan teoksen kirjan esittelysivulta painamalla Lainaa-painiketta. Varsinainen lainaus tapahtuu sen kirjaston sivulle, jossa teos sijaitsee. Tähän liittyen esille nousi yksi ongelma. Saavutettava lainaamisen polku ei välttämättä toteudu, koska eKirjasto ei vastaa kirjoja tarjoavien kirjastojen sivustojen toteutuksista. Vaikka valtakunnalliset kehittämissuhteet -yksikkö vastaa osaltaan kaikkien Suomen kirjastojen digitaalisista ratkaisuista, on kunkin kirjaston saavutettavuuden kehittäminen oma projektinsa. Käytännössä kestää vielä pitkään ennen kuin kaikki eKirjastosta löytyvät kirjat ovat lainattavissa täysin saavutettavasti.

Kirjojen hakuun liittyen esille nousi ongelmia hakutermien suhteen. Riippuen siitä oliko hakutermiksi määritetty 'äänikirja' tai 'äänikirjat', hakutuloksissa oli yli kahdeksankymmenen teoksen ero. Hakumootoria voisi kehittää siten, että se suorittaisi haun eniten osumia antavan vastaavan asiasanan mukaan. Tätä samaa periaatetta tulisi soveltaa myös muihin asiasanoihin eKirjaston sivuston saavutettavuuden ja käyttömukavuuden parantamiseksi.

Tutkimustuloksia voivat hyödyntää myös muut digitaaliset kirjastot. Jokaisen kirjaston tulisi toteuttaa oma saavutettavuustutkimus kartoittaakseen mahdolliset saavutettavuusongelmansa, joiden perusteella ne voivat laatia räätälöidyt kehitysehdotukset.

Saavutettavuustutkimuksen toteutus ja tulokset vastasivat pääpiirtein muita digitaalisten palveluiden saavutettavuudesta tehtyjä tutkimuksia, vaikka erojakin löytyi. Esimerkiksi Vuorion tutkimuksessa vuorovaikutuksellisuus oli tärkeämmässä roolissa kuin saavutettavuus. Myös saavutettavuuden osalta työt painottuivat eri tavoin, mikä näkyi tutkimustuloksissa. eKirjaston saavutettavuuden ongelmat ilmenivät verkkosivujen visuaalisessa ilmeessä ja sivuston teknisessä toteutuksessa. Kielelliset ja kulttuuriset tekijät korostuivat tutkimuksissa, joissa kohdejoukko koostui eri kansallisuuksista, kuten Saaren ja Tuomisen tutkimuksessa.

Lähteet

Painetut

Ilves, M. 2005. Ääneenajattelu. Käytettävyytutkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, 209-222.

Koskinen, J. 2005. Käytettävyytestaus. Käytettävyytutkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, 187-208.

Nielsen, J. 2000. WWW suunnittelu. Suomentaja IT Press. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino.

Saari, S. & Tuominen, T. 2009. Online-saavutettavuus majoituspalveluissa. Esteettömästi saavutettavissa. Turku: Tampereen yliopistopaino, 35-58.

Vuorio, E. 2009. Vuorovaikutusta vertaisryhmien ehdoilla. Esteettömästi saavutettavissa. Turku: Tampereen yliopistopaino, 89-108.

Väyrynen, S., Nevala, N. & Päivinen, M. 2005. Ergonomia ja käytettävyys suunnittelussa. Tampere: Tammer-Paino.

Sähköiset

Celia. 2018. Tietoja Celiasta. Viitattu 10.9.2018. <https://www.celia.fi/tietoa-celiasta/>

G-Works. WCAG – Mikä verkkosivuston saavutettavuus? Viitattu 27.1.2019. <https://www.wcag.fi/>

Eduskunta. 2018. Hallituksen esitys HE 60/2018 vp. https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/HallituksenEsitys/Sivut/HE_60+2018.aspx

International Organization for Standardization. 2018. Ergonomics of human-system interaction -- Part 11: Usability: Definitions and concepts. Viitattu 9.2.2018. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>

Kirjastot.fi. 2018. Ohjeet. Viitattu 24.9.2018. <http://ekirjasto.kirjastot.fi/ohjeet>

Finlex. 2016. Laki yleisistä kirjastoista, 29.12.2016/1492. Viitattu 17.2.2019. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2016/20161492>

Saavutettavasti.fi. 2018. Lainsäädäntö. Viitattu 9.11.2018. <https://www.saavutettavasti.fi/tietoa-saavutettavuudesta/lainsaadanto/>

Saavutettavasti.fi. 2018. Saavutettavuuden osa-alueet. Viitattu 9.11.2018. <https://www.saa-vutettavasti.fi/tietoa-saavutettavuudesta/saavutettavuuden-osa-alueet/>

Saavutettavasti.fi. 2018. WCAG, saavutettavuusdirektiivi ja sisällöntuottajan työ. Viitattu 7.9.2018. <https://www.saavutettavasti.fi/tietoa-saavutettavuudesta/wcag/>

Schulz, M & Lesay, I. 2016. Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2016/2102, annettu 26 päivänä lokakuuta 2016, julkisen sektorin elinten verkkosivustojen ja mobiilisovellusten saavutettavuudesta (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti). Viitattu 27.1.2019. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32016L2102>

Valtiovarainministeriö. 2018. Saavutettavuus. Viitattu 9.11.2018. <https://vm.fi/saavutettavuusdirektiivi>

W3C. 2016. Understanding Conformance. Viitattu 18.9.2018. <https://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/conformance.html>

W3C. 2011. Authorized Translation: Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. Ruutu-kaappaus. Viitattu 25.9.2018. <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-fi/>

W3C. 2018. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Viitattu 17.9.2018. <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>

W3C. 2018. Introduction to Understanding WCAG 2.1. Viitattu 27.1.2019. <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/intro>

Kuviot

Kuvio 1: Käytettävyydestausten kalusto	13
Kuvio 2: Kuva Valitse kirjastosi -ponnahdusikkunasta	23
Kuvio 3: eKirjaston sivujen alaosasta löytyvä Kirjastot.fi verkoston linkkien listaus	25
Kuvio 4: WCAG-kriteeristön rakenteen havainnekuva	30
Kuvio 5: Havainnekuva sivun taustan kontrastierosta kategoriavalikon ja varsinaisen sivun välillä	34

Taulukot

Taulukko 1: Ensimmäinen tehtävä: Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?	18
Taulukko 2: Toinen tehtävä: Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat	19
Taulukko 3: Kolmas tehtävä: Koeta lähettää palautetta eKirjastolle	19
Taulukko 4: Neljäs tehtävä ja koko testaukseen käytetty aika: Vaihda palvelun kieli suomesta ruotsiksi.....	20
Taulukko 5: eKirjastossa ilmenneet ongelmat eri testihenkilöillä	21
Taulukko 6: eKirjaston saavutettavuusongelmien vakavuusasteet	27

Liitteet

Liite 1: Testihenkilö 1 loki	41
Liite 2: Testihenkilö 2 loki	43
Liite 3: Testihenkilö 3 loki	46
Liite 4: Testihenkilö 4 loki	48
Liite 5: Testihenkilö 5 loki	52
Liite 6: Testihenkilö 6 loki	55
Liite 7: Testihenkilö 7 loki	58
Liite 8: Testihenkilö 8 loki	60
Liite 9: Testihenkilö 9 loki	63

Liite 1: Testihenkilö 1 loki

00:05 Testitehtävä 1 annetaan käyttäjälle (Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?)

00:17 Käyttäjä nostaa iPadian lähemmäksi itseään

00:29 Painaa kaupungin nimen syöttökenttää ja kirjoittaa "Helsinki"

00:51 Painaa Helmet-kirjastot vaihtoehtoa

00:57 Selaa auennutta etusivu näkymää

01:09 Painaa Äänikirjat-vaihtoehtoa

01:11 Avautunut valikko monine vaihtoehtoineen, mikä vaikuttaa hämmentävän käyttäjää, selaa eri kategorioita läpi tutkien

01:17 Pyydän käyttäjää ilmoittamaan minulle, kun on tehnyt tehtävän

01:30 Käyttäjä selaa yläkategorioita läpi, ei huomaa äänikirjojen listaa

01:40 Huomaa äänikirjojen listan

01:49 Painaa ilmeisesti epähuomiossa Kauno-alakategoriaa, toteaa "Mitä mä nyt tein?"

01:57 Toteaa olevansa Äänikirjat/Esseet sivulla

01:58 Huomaa vasemmalla olevat kielivaihtoehdot: suomi, englanti, ruotsi...

02:05 Selaa alabannerin vaihtoehtoja läpi

02:14 Painaa uudestaan Äänikirjat-vaihtoehtoa ylhäältä

02:26 Kysyy "Ja se oli nimen omaan että uutuuDET, vai", johon vastaan toistamalla ensimmäisen testitehtävän tehtävänannon

02:41 Painaa Eläimet-vaihtoehtoa Tieto-kategorian alapuolelta

02:42 Kerron testikäyttäjälle, että hän voi selostaa löydöksiään minulle

02:47 Painaa Eläimet-vaihtoehtoa uudelleen sulkien avautuneen alavalikon

02:51 Painaa kuusi kertaa Äänikirjat-vaihtoehtoa, yrittää ilmeisesti sulkea kategoriavalikon (!)

03:06 "Tää on vähän tulkinnan varaista kyllä tää"

03:20 "On täs äänikirjoissa esimerkiksi sotakirjoja löytyy, uusimmat löytyy (paina Uusimmat-painiketta), tää löytyy aina hakuammunnalla"

03:35 "Mä en nyt oikein hiffaa että ihan täysin. Tää näyttää äänikirjat/sota, ja niitä on 14 kappaletta, ja ne on nyt tässä uutuusjärjestyksessä"

03:45 Kysyn, että mikä oli tulkinnanvaraista

- 03:48 "En ihan hokannut, että millä mä nyt pääsin nimenomaan tohon sotakirjallisuuteen. Me-
nin sinne jotenkin erikoisesti"
- 04:02 Käy järjestysfiltereitä läpi ja kielivaihtoehdot vasemmalla
- 04:14 Vaikuttaa hämmentyneeltä, ei tiedä mitä tehdä seuraavaksi. Selaa sivua edestakaisin
- 04:27 Yrittää painaa Äänikirjat-tekstiä, ei avaa äänikirjojen valikkoa hänen odotustensa vas-
taisesti (virhe)
- 04:32 Painaa Äänikirjat-vaihtoehtoa
- 04:35 "Mä en edelleenkään tiedä miten mä-- sota, tuolla se on kai valittu"
- 04:42 "Tiedä ottaako se täältä jos mä painan..." (Painaa scifiä) "Scifi, joo, kyl se ihan loogi-
sesti toimii"
- 04:50 Painaa Uusimmat-painiketta kirjojen asettamiseksi uutuusjärjestykseen
- 04:54 Käyttäjä kuittaa tehtävän tehdyksi
- 05:01 Testitehtävä 2 annetaan käyttäjälle (Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat)
- 05:05 Ohjeistan käyttäjää siirtymään eKirjaston etusivulle ennen tehtävän aloittamista
- 05:20 "Nimenomaan Piki-kirjastosta?"
- 05:26 Painaa Vaihda kirjastoa -painiketta
- 05:32 "Sattumoisin tiedän, että Piki-kirjastot ovat todennäköisesti synnyinseudultani, siksi lai-
tan Pirkkala": Syöttää Pirkkalan kaupungin nimen syöttökenttään
- 05:48 Valitsee Piki-kirjastot vaihtoehdon
- 06:00 Painaa Kirjat-vaihtoehtoa
- 06:09 Valitsee valikosta Nuoret => Fantasia
- 06:13 "Täältähän näitä löytyy": Tehtävä suoritettu
- 06:32 Testitehtävä 3 annetaan käyttäjälle (Koeta lähettää palautetta eKirjastolle)
- 06:43 "Kai mä saan olla varmaan jossain kirjastossa klikkautuneena? Se on vähän epämääräi-
nen se"
- 07:03 "Tuoltahan se löytyy: palaute": painaa Palaute-painiketta yläriviltä
- 07:08 "Kirjottaisin tänne nimen ja sähköpostiosoitteen ja viestin aiheen, ja sitten mä lähettäi-
sin sen": Tehtävä suoritettu
- 07:24 Testitehtävä 4 annetaan käyttäjälle (Vaihda palvelun kieli suomesta ruotsiksi)
- 07:38 Painaa yläkulmasta FI-painiketta, ja painaa avautuneista vaihtoehdoista ruotsia
- 07:43 "Ja näin se on otettu ruotsiksi": Tehtävä suoritettu

Liite 2: Testihenkilö 2 loki

00:04 Testitehtävä 1 annetaan käyttäjälle (Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?)

00:19 "Nyt voin heti sanoa, että kun tää teksti ei oo riittävän tummaa, ja sit se kun se on vielä oranssinpunainen, eli tämmösten absorptiolasien käyttäjille se kontrasti on vielä vähäisempi suhteessa punasävyiseen. Vaikka on 4,5x suurennus, niin mä en nää lukea." (!)

01:08 "Tiesin etukäteen, että on ponnahtusikkuna että osaan sulkea sen, mutta muuten en olisi varmaan huomannut että se on suljettava ikkuna" (!)

01:14 Sulkee Valitse kirjastosi ponnahtusikkunan

01:27 Painaa Äänikirjat-painiketta

02:13 Painaa Historia-kategoriaa

02:23 Painaa alakategoriaa, josta avautuu kirjalista

02:34 "Sitten mun pitäis löytää jonkinlainen lajittelu"

02:44 Painaa Uusimmat vaihtoehtoa

03:02 "Mä olisin halunnut rajata vielä kielet, mut semmosta rajausta ei taida löytyä" (!)

03:15 Toteaa tehtävän tehdyksi

03:38 Testitehtävä 2 annetaan käyttäjälle (Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat)

03:50 Sulkee Valitse kirjastosi ponnahtusikkunan (virhe)

04:26 Painaa Kirjat-painiketta

04:43 Painaa Scifi-alakategoriaa Kauno-yläkategoriasta (virhe)

05:09 Oli lähtenyt etsimään Wiki-kirjaa, korjasin nimen oikeaksi

05:28 Avaan eKirjaston merkitystä käyttäjälle: digitaalinen kirjasto, joka tarjoaa kaikkien eri kirjastojen kirjoja

05:42 Kokeilee painaa Kaikki kirjastot -tekstiä avatakseen kirjastojen valikon (virhe)

05:46 Painaa Vaihda kirjastoa -painiketta, jolloin ruutu tummenee ponnahtusikkunan ilmestyttyä. Hämmentyy hetkeksi, sitten muistaa ponnahtusikkunan (!)

06:01 Tutkittuaan ponnahtusikkunaa, sulkee sen vaihtamatta kirjastoa (virhe)

06:18 Ohjeistan käyttäjää, että hän voi syöttää ponnahtusikkunan syöttökenttään myös kirjaston nimen (tiedetty ongelma)

07:03 Painaa Enteriä kirjoitettuaan Piki-kirjastot ohjeistettuani nimen oikeaoppisessa kirjoitusasussa: kirjasto ei tule valituksi Enterillä (virhe)

07:09 "Päädyinks mä tänne samalle sivulle?"

07:16 "Tää fontti on taas niin hentoa, että pitää suurentaa kaksi kertaa normaalia suuremaksi"

07:41 "Mun pitäis olla teoriassa Piki-kirjastoissa": Käyttäjä epävarma, onko oikeassa paikassa

08:09 "Nyt mä yritän etsiä, mistä mä löytäisin valikon nuorisokirjallisuudelle, mistä mä voisin valita fantasiakirjallisuuden. Tai sitten jonkinlainen hakuikkuna, mutten löydä kumpaakaan."

08:40 "Nyt jos tää olis todellinen tilanne, niin mä lähtisin varmaan Google-hakuun ennemmin kuin etsisin täältä sivulta"

08:50 Käyttäjä pyytää apua tehtävän kanssa, ohjeistan tarkistamaan alkuun, onko käyttäjä kirjautunut oikeaan kirjastoon. Käyttäjä oli painanut Enteriä vaihtoehdon klikkaamisen sijaan, ja siksi Piki-kirjastot eivät tulleet valituiksi

09:28 Käyttäjä painaa uudestaan Vaihda kirjastoa -painiketta

09:29 Ohjeistan käyttäjää klikkaamaan Piki-kirjastojen vaihtoehtoa syöttökentän alapuolelta. Käyttäjä kommentoi, ettei nähnyt vaihtoehtoa suurennusohjelman näkymän rajautumisen vuoksi

09:42 Käyttäjä meinaa painaa Enteriä uudestaan valinnan tekemiseksi (!)

09:53 Ohjeistan katsomaan yläosan mustan rivistön kategorioita

10:28 Painaa Asiasanat-filteriä

10:37 "Etsin semmosta ikkunaa, mihin mä voisin kirjoittaa tämän hakusanan. Nää tekstit menee niin pieneksi, että näistä mä en saa selvää. Lisä suurennos samentaisi resoluution luultavasti"

11:28 "Mä olin täällä etsimässä semmosta ikkunaa, johon mä voisin kirjoittaa "nuorten fantasiakirjat". Nyt mä saan suoraan tämmöisiä otsikoita, mitkä ilmeisesti ovat niitä kaikkia alalajeja"

11:54 "Semmonen kommentti, että kun täällä on sekaisin tosi isoja ja äärimmäisen pieniä fontteja, on vaikea löytää oikeaa zoomin määrää, sillä pienemmällä zoomilla pienet fontit jäävät aivan näkymättömiin. Koot voisivat olla lähempänä toisiaan": Asiasanat ovat eri kokoisia esiintymismääräänsä perustuen, tekstin vaihteleva koko erittäin vaikea lukuista heikonäköiselle, koska suurennosta pitää säätää edestakas

12:34 Käyttäjä kaipaa lisää vihjeitä tehtävän ratkontaan: ohjeistan painamaan Kirjat-painiketta valikon avaamiseksi, ja sieltä etsimään Nuoret-kategoriasta Fantasia-alakategorian

13:26 Löytää Fantasia-alakategorian Kauno-kategorian alta: ohjeistan katsomaan oikealta Nuoret-kategorian alta

13:53 Painaa Fantasia-alakategoriaa Nuoret-kategorian alta

13:59 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

14:11 *Välikommentti käyttäjältä*: "Punaoranssi on huono väri, kuten myös harmaan sävyiset tekstit, erottuu huonosti (huono kontrasti)"

15:12 Testitehtävä 3 annetaan käyttäjälle (Koeta lähettää palautetta eKirjastolle)

15:49 Painaa Koti-painiketta (virhe)

16:36 "On semmonen perinne, että palautteet ja yhteistiedot olis aina ylärivissä": Ei huomaa Palaute-painiketta ylemmältä riviltä

16:58 Löytää ja painaa Palaute-painiketta selailtuaan sivua edestakaisin

17:15 "Tästäkin Lähetys-painikkeesta olisi helppoa tehdä helposti näkyvä, eli kontrastia lisää"

17:32 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

17:51 Testitehtävä 4 annetaan käyttäjälle (Vaihda palvelun kieli suomesta ruotsiksi)

18:17 Painaa FI-kielivalikkoa, ja valitsee sieltä ruotsin

18:32 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

Liite 3: Testihenkilö 3 loki

00:03 Testitehtävä 1 annetaan käyttäjälle (Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?)

00:12 Sulkee Valitse kirjastosi ponnahdusikkunan

00:58 "Vanhana netin pönkijänä haistelen, että ylälinkkien kohdalta pitäisi löytyä"

01:51 "Pikkusen haittaa, kun valikon läpi näkyy selkeästi taustaa (negatiiviväreillä)"

02:18 "Ajattelisin, että kun painan uudestaan valikkopainiketta, niin se sulkeutuisi. En myöskään tykkää, miten tausta heijastuu takaa" (!)

04:59 "Isoilla kirjaimilla fontit on ok, mutta nää ison ja pienen kirjainten yhdistelmät pitäisi olla myös isolla. Teksti turhan tiivistä"

06:18 "Isolla zoomauksella teksti pikselöityy, mutta näin (hyvin) isolla zoomilla tyypin kannattaisi vakavasti miettiä pelkkää ruudunlukuohjelmaa"

07:16 Yrittää alkuun sulkea Äänikirjat-kategoriavalikkoa painamalla Äänikirjat-painiketta, sitten kokeilee painaa viereisiä Kirjat- ja Lehdet-painikkeita (virhe) (!)

07:26 "Kirjat ja äänikirjat ovat tavallaan samaa?": Vastaan niissä olevan samat kategoriat

07:35 "En äkkiseltään keksi, mistä nämä saisi uutuusjärjestykseen"

07:36 Painaa Etusivu-painiketta (virhe)

07:41 Sulkee uudelleen Valitse kirjastosi ponnahdusikkunan

07:44 Painaa Kirjat-painiketta (virhe)

07:53 Valitsee Kauno-kategorian alta Jännitys-alakategorian

08:08 Painaa Uusimmat-filteriä

08:12 "En olisi tiennyt kokeilematta, että kirjalistaan olisi päässyt suoraan valitsemalla alakategorian"

08:57 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

09:11 Testitehtävä 2 annetaan käyttäjälle (Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat)

09:52 Pyytää minua toistamaan tehtävänannon

09:58 "En tajua, mitä Piki tarkoittaa. Mut täs voi hakee (vain) kaupungin tai kunnan mukaan": Ohjeistan, että kirjastoa voi etsiä suoraan kirjaston nimellä (tiedetty virhe)

10:14 Kirjoittaa syöttökenttään PIKI, valitsee alle ilmestyneestä valikosta Piki-kirjastot

10:38 Sulkee Word-sovelluksen taustalta, joka jotenkin ilmestyi näytön reunaan

10:51 "Mistä mä tiedän olevani Piki-kirjastossa?" (!)

11:15 "Oonks mä edelleen normi alkusivulla?"

11:22 Painaa Kirjat-painiketta, ja valitsee avautuneesta valikosta Fantasia-alakategorian Nuoret-yläkategoriasta

11:38 "Mikä se Piki-kirjasto on, ja mistä mä tiedän olevani siellä?": Palaa etusivulle. Ei tiennyt, että oliko hänen löytämänsä nuorten fantasiakirjat Piki-kirjaston tarjontaa vai ei (virhe)

11:52 Painaa Etusivu-painiketta, vaikka on jo etusivulla (virhe)

12:00 Painaa uudestaan Etusivu-painiketta: yrittää luultavasti saada Valitse kirjastosi -ponnahdusikkunaa uudestaan näkyville, mutta se ei enää ilmesty kotisivulle siirryttäessä, koska kirjasto on jo valittu (Piki-kirjastot) (virhe)

12:11 Käyttäjä pyytää apua tehtävän kanssa: "Miten saan haut Piki-kirjastoon?". Neuvon, että käytössä oleva kirjasto näkyy oikeassa yläkulmassa

12:37 "Nyt kun tietää että on Piki-kirjastossa...": painaa Äänikirjat-painiketta (virhe), ja valitsee avautuneesta valikosta Fantasia-alakategorian Nuoret-yläkategoriasta

12:48 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

12:53 Testitehtävä 3 annetaan käyttäjälle (Koeta lähettää palautetta eKirjastolle)

13:04 "Aika monesti täältä alhaalta löytyy-- näissä olis aikamoinen vispaaminen ruudunluvun kannalta, kun nää pitäis kaikki käydä yksitellen läpi": alhaalla on paljon eri linkkejä koskien eKirjaston palvelua

14:10 Käyttäjä siirtyy ylärivin linkkien läpikäyntiin, kun ei löytänyt Palaute-linkkiä alhaalta: "Tää on myös eri asia kanssa, kuinka kiireellä näitä tehtäviä joutuu tekemään": käyttäjällä oli kiire syömään, saattoi vaikuttaa keskittymiseen

14:18 Painaa Palaute-linkkiä

14:20 "Toisaalta hyvä et tuo oli ylhäällä, sillä ruudunlukuohjelmalla linkkiä etsiessä se löytäisi linkin nopeasti sen ollessa sivun alussa"

14:44 "Kirjoittaisin jotain, laittaisin oman sähköpostiosoitteeni, viestin aiheen, palautteen ja painaisin Lähetä-painiketta"

14:55 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

15:01 Testitehtävä 4 annetaan käyttäjälle (Vaihda palvelun kieli suomesta ruotsiksi)

15:04 "Se on monesti täällä ylhäällä"

15:55 Painaa FI-painiketta, ja valitsee avautuneesta valikosta ruotsin

15:19 Google Translate -käännösilmoitus ilmestyy näytölle (käännetäänkö tämä sivu): käyttäjä painaa Käännä-painiketta

15:29 "Confusing ehkä, mitä tämä tarkoittaa?": selitän kyseessä olevan Googlen laajennuksen, joka kääntää ulkomaankieliset sivut suomeksi

15:44 Ohjeistan painamaan Näytä alkuperäinen -painiketta, jotta sivusto palaa kääntämättömäksi ruotsinkieliseksi (odottamaton tilanne) (!)

16:06 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi selitettyäni tapahtuneen

Liite 4: Testihenkilö 4 loki

- 00:04 Testitehtävä 1 annetaan käyttäjälle (Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?)
- 00:44 "Mä vaan ihan kuuntelen tän läpi": käyttäjä käyttää ruudunlukuohjelmaa sivun selaamiseen
- 00:49 Sivu oli jäänyt ruotsinkieliseksi edellisen testihenkilön jälkeen
- 01:29 Hetken pohdinnan jälkeen, annoin käyttäjälle mukautetun version testitehtävästä 4 (Vaihda palvelun kieli ruotsista suomeksi)
- 01:41 "Otin ruudunlukutoiminnalla tällöisen linkkilistauksen, josta mä katoin, löytyisikö sieltä kielivalikkovaihtoehtoa": kielivalikkoa ei löydy listasta (!)
- 02:53 Löytää eKirjasto-nimisen linkin listasta, painaa sitä, koska se on suomenkielinen linkki
- 03:11 Valitsee Valitse kirjastosi ponnahdusikkunasta suomen kielen (omaperäinen ratkaisu)
- 03:18 Avaa valmiiksi linkkilistan seuraavaa tehtävää varten. Listassa on ainoastaan ponnahdusikkunan linkit listattuna
- 03:21 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi
- 03:26 Testitehtävä 1 annetaan uudestaan käyttäjälle (Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?)
- 03:26 Käyttäjä sulkee aiemmin avatun linkkilistan
- 03:41 "Enpä ookaan ihan varma, oonko mä oikeessa... (paikassa)": Sulkee ponnahdusikkunan
- 03:43 Avaa linkkilistan uudelleen, ei löydä äänikirjoja listasta painike-elementin takia (!)
- 03:44 "Jäin johonkin outoon hakuluetteloon "Valitse kirjastosi""
- 03:53 "Sama systeemi mil mä tykkään vetää, eli pistää lukemaan koko sivun läpi": kuuntelee sivun sisältöä ruudunlukuohjelmalla suljettuaan linkkilistan
- 04:12 "Painike äänikirjat, tosta": Painaa ruudunlukuohjelmalla Äänikirjat-painiketta
- 04:19 "Kauheesti kirkkautta, johtuen käänteisistä väreistä" (!)
- 04:23 Vaihtaa käytössä olleet negatiivivärit normaaliksi (valkoinen valikko muuttuu mustaksi)
- 04:48 "Nyt mä käytän suurennosta, hiirtä ja ruudunlukutoimintoa, joka lukee sen, mitä on hiiren alla"
- 05:15 "Kivasti luetteloitu, tykkään"
- 05:28 Kääntää värit takaisin negatiiviväreiksi siirtyessään valkoiselle taustalle (muuttuu mustaksi)
- 06:13 "Oon ihan alalaidassa, meen äänikirjoihin": vierittää sivun takaisin ylös
- 06:17 Vaihtaa normaaleihin väreihin valkoisen valikon kohdalla

06:18 "Kun samalla sivulla on tummalla pohjalla vaaleaa tekstiä ja vaalealla pohjalla tummaa tekstiä, todennäköisesti heikkonäköiselle käyttäjälle jompikumpi niistä on ongelmallinen. Jos värienkääntö apuvälineissä toimintona käytössä, sitä saa vekslata" (!)

07:15 "Täältä löytyy noita genren mukaan luetteloituna, ja sitten löytyy kirjavinkkauksia...": Käyttäjä selailee sivua

07:37 Siirtyy hakukenttään, ja syöttää siihen "äänikirja"

07:44 Vaihtaa värit negatiivisiksi, jottei hakutulosten listan valkoinen heijasta

07:53 Suorittaa kunnollisen haun "äänikirja" termillä: sivu näyttää 119 hakutulosta

08:25 Painaa Uusimmat-filtteriä

08:38 "Tää vaikuttaa ihan hyvältä, tuolta löytyy suoraan painike, joka laittaa tulokset joko uusimmat ensimmäiseksi, suosituimmat ensimmäiseksi, tai aakkosjärjestykseen. Onko hakuni kuitenkaan kovin hyvä?"

08:59 Painaa Äänikirjat-painiketta

09:02 Vaihtaa värit jälleen normaaliksi valkoisen taustan heijastuvuuden johdosta

09:02 "Mitä tapahtu? Ei pidä mennä klikkailemaan silloin, kun ei tiedä että mihin klikkailee"

09:20 Painaa uudestaan Äänikirjat-painiketta ruudunlukuohjelman kautta (virhe)

09:32 Ymmärtää, että ylhäällä on mediakategorioiden rivimäinen valikko (kirjat, lehdet jne.)

09:45 Siirtyy valikon alapuolelle, vaihtaa taas negatiiviväreihin heijastuvuuden vuoksi

10:06 Selaa ruudunlukuohjelmalla aikaisemman haun hakemia teoksia läpi: "Mitäköhän nää kirjat oikein ovat?" (virhe)

10:23 "Kuunnellaanpas järjestyksessä": käy läpi sivua ruudunlukuohjelmalla alusta alkaen

10:37 "Se ei ilmoita, että mä oon painanut mielestäni Äänikirjat-painiketta. Se ei kerro mulle, minkä niistä (kirjat, äänikirjat, lehdet jne.) oon valinnut" (!)

11:00 Käy läpi sivun elementtejä ruudunlukuohjelmalla: käyttäjä vaikuttaa olevan vähän hukassa

11:45 Kysyn, mitä käyttäjä yrittää sillä hetkellä tehdä sivulla: "Yritän edelleen katkoa, saanko esille kaikki äänikirjat, jotka mä saisin sitten valkattua uutuusjärjestykseen"

11:58 Käyttäjä yrittää etsiä lisää äänikirjoja, koska tietää, että tarjontaa pitäisi olla paljon enemmän, varsinkin jos Celian tarjonta on mukana: selitän, että koska kyseessä on tekniikkademo, ei kirjastojen oikeaa tarjontaa ole listattu vielä sivuille, eikä esiintyneetkään kirjat ole oikeasti saatavissa sivuilta

12:25 "Pystynkö hakemaan hakusanalla äänikirjat kaikki äänikirjat, vai etsiikö se vain esittelytekstistä sanan äänikirja?" (!)

12:36 "Tuolta löytyy kivasti välilehti. Ylätasolla on kaikki aineistot, ja niistä pystyy valitsemaan kirjat, äänikirjat, lehdet jne. Sieltä löytyy äänikirjat, ja sitten alakategorioita. Niiden alapuolella on joitain kirjavinkkejä. Niistä ei ole mitään sanottu, mitä ne kirjat ovat, ja millä perusteella ne päätyvät vinkkeihin. Yritän selvittää, onko ne satunnaisia, jonkun valitsemia,

uusimpia, sitä ei lue missään": kirjavinkit olivat oikeasti vain aikaisemman haun tuloksia, jotka olivat jääneet taustalle

13:23 "Ruudunluvulla, kaikki kategoriat ovat otsikkotasoja, ja ne kaikki piti käydä läpi, ennen kuin etusivulle ilmestyneitä kirjoja pystyi käymään läpi. Olisi kiva, että olisi oikopolku, jolla pääsisi suoraan kirjoihin. Aivan ihanaa kuitenkin, et tuolla on nuo kategoriat ylipäätään": taustalla on edelleen hakusivun tulokset, eikä etusivun kirjaehdotuksia

14:05 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

15:05 Testitehtävä 2 annetaan käyttäjälle (Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat)

15:09 Neuvon, että ilmestynyt ponnahdusikkuna on tärkeä

15:32 "Mikäs kunta on Piki-kirjastot?"

15:39 "Mitä ikinä tos kuvas onkaan, niin ruudunlukuohjelmani ei sitä lue/tunnista": kerron, että se johtui siitä, että ponnahdusikkuna vei sivun fokuksen (!)

16:06 "Pitäisi olla luettavissa, kun käyttää hiirtä ja puhetukea tai ruudunlukua, niin tän pitäis..."

16:17 Klikkaa ponnahdusikkunan ulkopuolella hiirellä, mikä sulkee sen (virhe)

16:20 "Joo nyt se lukee sen, kun mä kävin klikkaamassa siitä"

16:37 Painaa Vaihda kirjastoa -painiketta ruudunlukuohjelman kautta, avaten ponnahdusikkunan

16:48 Painaa Kaikki kirjastot -linkkiä ruudunlukemisen avulla, sulkien ponnahdusikkunan (virhe)

17:00 Painaa Vaihda kirjastoa -painiketta ruudunlukuohjelman kautta, avaten ponnahdusikkunan

17:16 Sulkee vahingossa ponnahdusikkunan ruudunlukuohjelman kautta (virhe)

17:27 Painaa jälleen Vaihda kirjastoa -painiketta

17:30 Sulkee jälleen vahingossa ponnahdusikkunan ruudunlukuohjelman kautta painettuaan väärää vaihtoehtoa (virhe)

17:34 "Mä yritän päästä siihen kirjoituskenttään"

17:38 Painaa Vaihda kirjastoa -painiketta ruudunlukuohjelman kautta

17:40 Käy läpi "napsautettavia" vaihtoehtoja: todennäköinen syy väärin painalluksiin aikaisemmin (!)

17:57 Pääsee ponnahdusikkunan kirjoituskenttään, ja kirjoittaa siihen "piki"

18:01 Kääntää värit negatiivisiksi ponnahdusikkunan valkoisen taustan johdosta

18:02 Painaa Enteriä, jolloin ponnahdusikkuna sulkeutuu eikä kirjasto tule valituksi, vaikka ikkuna ehdottaakin oikeaa kirjastoa (virhe) (!)

18:23 Käy sivun läpi ylhäältä alkaen ruudunlukuohjelmalla

- 18:33 Huomaa, ettei kirjaston vaihdos onnistunut (edelleen kaikissa kirjastoissa)
- 18:35 Painaa Vaihda kirjastoa -painiketta ruudunlukuohjelman kautta
- 18:45 "Minkäs kaupungin nuo Piki-kirjastot ovat, kun Piki-sanalla sitä ei löytänyt": neuvon, että sivu ehdottaa syöttökentän alapuolelle vaihtoehtoja, kun syöttää nimeä
- 18:58 Syöttää "piki" uudelleen syöttökenttään
- 19:13 Painaa Piki-kirjastot vaihtoehtoa syöttökentän alapuolelta
- 19:15 "Se oli vähän semmonen, et sen löytää, sitten kun sen tietää" (!)
- 19:26 Alkaa käymään ylälaidasta nuolinäppäimillä läpi elementtejä
- 19:50 Painaa Kirjat-painiketta
- 19:52 Vaihtaa värit negatiivisiksi valkoisen valikon takia
- 20:02 Puhetuen ja hiiren avulla löytää ja valitsee avautuneesta valikosta Fantasia-alakategorian Nuoret-yläkategoriasta
- 20:06 Vaihtaa värit normaaleiksi avautuneen valkoisen taustan takia (!)
- 20:28 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi
- 21:01 Välikommentti: "Etusivu-painiketta ei löydy linkkilistauksesta ollenkaan" (!)
- 22:58 Testitehtävä 3 annetaan käyttäjälle (Koeta lähettää palautetta eKirjastolle)
- 23:03 Avaa linkkilistan
- 23:16 "Täällä on 93 linkkiä etusivulla"
- 23:37 Valitsee Palaute-linkin linkkilistasta
- 23:40 Vaihtaa värit negatiivisiksi valkoisen taustan takia
- 23:43 "Silmämääräisesti katsottuna, sivun layout/sisältö on ihanan simppeleä"
- 24:26 Löytää Lähetä-painikkeen ruudunlukuohjelman button-funktiolla
- 24:44 Kävi kirjoituskentät läpi edit-funktiolla, ja viimeisen kirjoituskentän kohdalla alasuolinäppäimellä löysi Lähetä-painikkeen
- 25:24 Löysi sivun otsikon (Anna palautetta) ruudunlukuohjelman header-funktiolla
- 25:42 Tykkäsi tekstikenttien placeholder-teksteistä eli vinkeistä, mitä kenttään tulee kirjoittaa: helppo tietää, mitä mihinkin kenttään tulee kirjoittaa, eikä tarvitse seilata aikaisempien tietojen ja kirjoituskentän välillä
- 26:39 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

Liite 5: Testihenkilö 5 loki

00:03 Testitehtävä 1 annetaan käyttäjälle (Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?)

00:56 "Tästä ei löydy vielä yhtään mitään, ilmeisesti pitäisi mennä johonkin kirjastoon?": Neuvon, että ponnahdusikkunan voi sulkea, koska sitä ei tarvita tässä tehtävässä

01:12 Sulkee Valitse kirjastosi ponnahdusikkunan

01:40 Valitsee Äänikirjat-painikkeen

02:01 Käy läpi kaunoäänikirjojen alakategorioita

02:43 Valitsee Novellit-alakategorian Kauno-yläkategoriasta

03:25 Valitsee Suomi-kielilinkin

04:02 Painaa Uusimmat-painiketta

04:45 Selattuaan sivun läpi ruudunlukuohjelmalla kuittaa tehtävän suoritetuksi

06:22 *Välikommentti*: "Jos käsitteet eivät ole standardeja, ongelmaksi muodostuu, hakeeko etusivua vai menua": Käyttäjällä on vaikeuksia löytää painiketta etusivulle (!)

06:49 *Välihuomio*: Käyttäjä löytää Etusivu-painikkeen, ja siirtyy sillä etusivulle

07:01 Testitehtävä 2 annetaan käyttäjälle (Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat)

07:32 Ohjeistan, että ponnahdusikkunan kirjoituskenttään voi kirjoittaa suoraan kirjaston nimen kaupungin tai kunnan sijasta

07:38 Kirjoittaa kirjoituskenttään "pikikirjastot" ja painaa Enter: kirjasto ei tule valituksi, ja sivu näyttää ponnahdusikkunan uudestaan (virhe) (!)

07:38 *Lisähuomio*: Piki-kirjastot vaihtoehto katosi, kun käyttäjä alkoi kirjoittamaan pikikirjastoa yhteen: hakumoottori turhan merkin tarkka? (!)

07:42 Ohjeistan käyttäjälle oikean kirjoitusasun

08:00 Käyttäjä kirjoittaa piki-kirjastot, ja ohjeistan käyttäjää klikkaamaan syöttökentän alle ilmestynyttä Piki-kirjastojen vaihtoehtoa

08:16 Käyttäjä haluaa kokeilla, tuleeko kirjasto valituksi Enterillä: ei tullut (virhe)

08:19 Selvennän käyttäjälle, että kyseessä on tiedetty ongelma, ettei Enterillä pysty valitsemaan kirjastoa (!)

08:33 Käyttäjä kirjoittaa piki-kirjastot, ruudunlukuohjelma alkaa lukemaan kaikkia Piki-kirjastojen fyysisiä sijainteja Piki-kirjastojen vaihtoehdosta

08:52 "Mitä mun täältä piti ettiä?": Ohjeistan, että minkä tahansa paikkakunnan kohdalla painamalla linkkiä sivusto vie Piki-kirjastojen tarjontaan

09:25 Painaa Pälkäneen kohdalla Piki-kirjastojen linkkiä

09:42 Käyttäjä avaa otsikkolistan

10:47 "Onks tääl jossain ne kategoriat?": Ohjeistan etsimään e-kirjojen valikosta

11:09 Ohjeistan, että ekirjat löytyy vastaavaan tyyliin, kuin miten käyttäjä löysi äänikirjat

11:40 "En mä tiedä mistä tää löytyy täältä, niin paljon tätä informaatiota": Kerron, että käyttäjä on sivun alaosan Kirjastot.fi verkoston linkkivalikossa, ja ohjeistan käyttäjää katsomaan ylhäältä (!)

12:12 Käyttäjä syöttää hakukenttään nuorten fantasiakirjallisuus

12:21 Hakukone löytää nuorten fantasiakirjallisuutta käsitteleviä tekstejä (!)

12:54 Käyttäjä valitsee Tyyppi-valikosta äänikirjat (virhe)

13:40 Kerron, että käyttäjä kuuntelee jälleen alalinkkien pitkää listaa

13:45 "Oonks mä mennyt ohitte?": Vastaan myöntävästi

13:52 Käyttäjä siirtyy sivun yläosaan ruudunlukuohjelmalla

13:59 Ruudunlukuohjelma lukee, että haku ei tuottanut tuloksia (!)

14:10 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi, koska tuloksia ei löytynyt äänikirjoista (virhe)

14:42 Testitehtävä 3 annetaan käyttäjälle (Koeta lähettää palautetta eKirjastolle)

15:08 Painaa Palaute-linkkiä

15:33 Käyttäjä syöttää satunnaiset arvot palautelomakkeen kirjoituskenttiin

15:36 Ruudunlukuohjelma ei lue sähköpostiosoitekentän kohdalla placeholder-tekstiä eli vihjettä, vaikka muiden kirjoituskenttien kohdalla lukee (!)

15:53 Siirtyy roskapostin estokenttään: kuuntelee tehtävän, jolla tunnistetaan palautteen lähettäjä ihmiseksi, mutta ei syötä kenttään mitään, vaikka kuuli, mitä kenttään piti kirjoittaa (Paljonko on kaksi plus kuusi? Vastaus numerona)

16:20 Painaa Lähetä-painiketta, mutta palautteen lähetys epäonnistuu, koska käyttäjä ei syötä mitään roskapostin estokenttään (virhe)

16:37 Käyttäjä lukee sivulta "Roskapostin estokenttä on pakollinen"

17:00 Selvennän käyttäjälle, että roskapostin estokenttä pitää täyttää, jotta palautteen voi lähettää

17:12 Käyttäjä syöttää 8 samaiseen kenttään

17:17 Painaa Lähetä-painiketta

17:35 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

17:49 Testitehtävä 4 annetaan käyttäjälle (Vaihda palvelun kieli suomesta ruotsiksi)

18:37 Käyttäjä on ruudunlukuohjelmalla kielivalikon kohdalla, mutta ei tunnista sitä siksi, koska ohjelma lukee menu collapsed kielivaihtoehtojen sijaan: ei voi tietää, että kyseessä on kielivalikko (!)

18:43 Kirjoittaa hakukenttään vaihda kieli, ja suorittaa haun (virhe)

18:58 Painaa Ruotsi-hakufiltteriä haun kielivalikosta

19:22 "Ei se sit kuitenkaan vaihtanut sitä": selitän, että hänen painamansa Ruotsi-filteri vaikutti vaan hakutulosten/kirjallisuuden kieleen

19:50 Avaa linkkilistan

20:02 Valitsee Ruotsin linkkilstasta: kyseessä sama Ruotsi-hakufiltteri, kuin aikaisemmin (virhe)

20:17 "Ei se edelleenkään (vaihtanut kieltä)"

20:33 "Mun mielestä mä en löydä sellaista linkkiä": ohjeistan, että sivuston kielivalikko löytyy menu collapsed -elementistä ohjeen, palautteen ja kysymisen vierestä

20:53 Painaa FI (menu collapsed)-painiketta: kerron, että valikossa on kolme vaihtoehtoa

21:00 Valitsee ruotsi kielivalikosta

21:10 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

Liite 6: Testihenkilö 6 loki

- 00:03 Testitehtävä 1 annetaan käyttäjälle (Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?)
- 00:37 Neuvon, että ponnahdusikkunan voi sulkea, koska tehtävässä ei tarvitse valita kirjastoa
- 01:09 Sulkee ponnahdusikkunan
- 02:02 Avaa kielivalikon, ja sulkee sen valitsematta mitään (valikon avaaminen virhe)
- 02:12 Painaa Hakunappi-painiketta, joka suorittaa tyhjän haun (virhe)
- 02:28 Valitsee Äänikirjat-tyyppifiltterin hakutuloksille
- 03:36 Valitsee Äänikirjat-tyyppifiltterin uudelleen (virhe)
- 04:56 Siirtyy Kirjastot.fi-verkoston hakemistoon (eKirjaston ulkopuolelle) (virhe)
- 05:11 Ohjeistan käyttäjää siirtymään edelliselle sivulle, sillä hän ei ole enää eKirjaston sivustolla
- 05:15 Käyttäjä siirtyy takaisin eKirjaston sivulle takaisin-toiminnolla
- 05:28 Painaa Ohjeet-linkkiä
- 05:45 Avaa uudelleen kielivalikon, eikä valitse sieltä mitään (virhe)
- 06:02 Kirjoittaa syöttökenttään "äänikirjat" ja suorittaa haun
- 06:28 Painaa Uusimmat-painiketta haun lajitteluksi uutuusjärjestykseen
- 07:11 "Nyt löytyy joitakin uusimpia äänikirjoja"
- 07:39 "Mielestäni suoritin tehtävän, tosin himmeäksi jäi onko nämä tulokset pelkästään äänikirjoja, mutta kuvittelen että nämä ovat pelkästään niitä": Käyttäjä kuittaa tehtävän tehdyksi
- 08:48 Testitehtävä 2 annetaan käyttäjälle (Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat)
- 08:53 Ohjeistan, että ponnahdusikkunan syöttökenttään voi kirjoittaa suoraan kirjastojen nimiä, vaikkei sivu niin ohjeistakaan
- 09:09 Käyttäjä avaa elementtilista valintaikkunan, ja sulkee sen
- 09:16 Käyttäjä sulkee samalla ponnahdusikkunan, kun sulkee valintaikkunan (virhe)
- 09:17 *Havainto*: Valintaikkunan sulkemisen jälkeen ruudunluohjelma toistaa vain sanaa "tyhjä" (käyttäjä teki jotakin, jota ei ymmärtänyt, ja joka meni myös oman tietämykseni ylitse)
- 09:24 Sivusto vaikuttaa lukeutuvan normaalisti jälleen
- 09:49 Sivulla ilmenee jälleen mysteerisiä "tyhjiä" kohtia
- 09:54 Käyttäjä päivittää sivun, ja ongelma loppuu

- 10:29 "Äsken mä en päässyt eteen päin ennen kuin suljin tämän": Käyttäjä sulkee ponnahdusikkunan jälleen (virhe)
- 10:33 Mysteerinen "tyhjä" ilmoitus toistuu ruudunlukijassa
- 11:44 "Tää on jotenkin ihan sekaisin": päivittää sivun jälleen päästäkseen eroon tyhjää sanovasta ongelmasta
- 12:02 Käyttäjä kirjoittaa "piki-kirjastot" ponnahdusikkunan syöttökenttään ja valitsee Piki-kirjastojen vaihtoehdon
- 13:02 Kirjoittaa "piki-kirjastot" hakukenttään, muttei suorita hakua (on jo valmiiksi kirjastossa muutenkin) (virhe)
- 13:16 Painaa Vaihda kirjastoa -painiketta, vaikka sille ei ole enää tarvetta. Sulkee sen sulkemispainikkeesta (virhe)
- 14:04 Painaa Kirjat-painiketta
- 14:50 Valitsee Nuoret-yläkategorian, valitsematta alakategoriaa (fantasia) (virhe)
- 15:18 Painaa uutta Asiasanat-filtteriä (ei ollut edeltävässä testauksessa olemassa), joka johdtaa viimeistelemättömälle sivulle (virhe)
- 15:48 "Olis ollut liian helppo kirjoittaa fantasia vaan tohon asiasanahakuun, mutta se ei toimi"
- 16:28 "Nyt pitäis jotenkin saada genreks se fantasia"
- 17:21 Käyttäjä avaa jälleen elementtilista valintaikkunan
- 17:32 Sulkee valintaikkunan, sillä siitä ei löytynyt fantasiasta mainintaa
- 20:03 Sivun selailun jälkeen, koettaa uudestaan Asiasanat-filtteriä, "jos se vaikka toimisikin nyt" (virhe)
- 20:18 Käyttäjä pyytää apua tehtävän suorittamisessa: ohjeistan etsimään Kirjat-painikkeen valikosta Nuoret-yläkategoriasta Fantasia-alakategorian
- 20:49 Avaa elementtilistan, ja yrittää avata Kirjat-painikkeen sen avulla: Kirjat-painiketta ei löydy, koska elementtilista ei näytä painikkeita (!)
- 21:27 Painaa Menu-linkkiä, josta ei tapahdu mitään merkittävää (virhe)
- 22:09 Painaa Kirjat-painiketta
- 22:18 Painaa uudestaan Kirjat-painiketta: "Tää ei tee mitään tää painike": sivu ei kerro, että painikkeen painalluksesta on avautunut kategoriavalikko alapuolelle. Kerron valikosta käyttäjälle (virhe) (!)
- 22:30 Painaa viisi kertaa uudelleen Kirjat-painiketta osoittaakseen, ettei ruudunlukuohjelma huomaa avautunutta valikkoa
- 22:49 Valitsee Kauno-yläkategoriasta Fantasia-alakategorian (virhe)
- 22:58 Kerron, että käyttäjä valitsi fantasian väärän yläkategorian alta

23:20 Hakutulokset ovat jostain syystä edelleen kaikissa nuorten kirjoissa. Ohjeistan käyttäjää valitsemaan Nuoret-yläkategoriasta fantasian (!) Lisätieto: käyttäjä luultavasti siirtyi edelliselle sivulle takaisin-toiminnolla

23:53 Painaa Kirjat-painiketta

24:36 Valitsee jälleen Nuoret-yläkategorian, valitsematta alakategoriaa (virhe)

24:49 Kerron käyttäjän jättäneen valitsematta Fantasia-alakategorian

24:57 Käyttäjä avaa elementtilistan jälleen, yrittäen löytää mainintoja fantasiasta: listasta ei löydy yhtään

25:28 Painaa Kirjat-painiketta

26:53 Painaa Fantasia-alakategoriaa Nuoret-yläkategoriasta

26:55 "Tost ei voinu mitenkään tietää, et se (fantasia) kuuluu tohon Nuoret-kategoriaan. Ot-sikko numerointi on takamuksesta": header 3 hyppäsi suoraan header 5:een kategorian ja alakategorian välillä (!) Lisätieto: ongelma koskaa Tieto-yläkategorian alakategorioita

28:07 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

29:23 *Välihuomio*: Koska etusivulle vievä elementti on painike, se ei listaannu linkkistöihin (!)

29:32 Testitehtävä 3 annetaan käyttäjälle (Koeta lähettää palautetta eKirjastolle)

29:45 Painaa Palaute-linkkiä

29:54 Syöttää arvot palautelomakkeen kenttiin

30:39 Ruudunlukuohjelma ei lue roskapostin estokentän placeholder- eli vihjetekstiä: tunnistautumista mahdoton tehdä (!)

31:19 Kokeilee kirjoittaa jotakin estokenttään ja painaa Lähetä-painiketta: palaute ei lähde, koska roskapostin estokentässä on väärä vastaus (virhe)

32:23 Käyttäjä huomaa virheilmoituksen kautta, että vastauksen estokenttään pitää olla kokonaisluku. Kerron, että kenttään pitää kirjoittaa 2 plus 6 vastaus numerona

32:44 Syöttää 8 estokenttään

32:46 Painaa Lähetä-painiketta

33:41 "Ei se anna mulle tietoa menikö se läpi": kerron, että sivu hyväksyi palautteen, vaikkei se sitä mitenkään kerrokaan (!)

33:51 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

34:44 Testitehtävä 4 annetaan käyttäjälle (Vaihda palvelun kieli suomesta ruotsiksi)

35:21 Painaa FI-painiketta, ja sitten avautuneista vaihtoehdoista ruotsia

35:39 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

Liite 7: Testihenkilö 7 loki

00:04 Testitehtävä 1 annetaan käyttäjälle (Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?)

00:39 Käyttäjä painaa EN-linkkiä ponnahdusikkunassa vaihtaen kielen englanniksi (virhe)

00:48 Palaa suomenkieliselle sivulle

01:04 Kerron, ettei tässä tehtävässä tarvitse vielä valita kirjastoa

01:35 Siirtyy uudelleen etusivulle (virhe)

01:43 Sulkee ponnahdusikkunan sulkemispainikkeella

01:50 Painaa Menu-linkkiä, josta ei tapahdu mitään (virhe)

02:31 Painaa Äänikirjat-painiketta

05:01 Tutkittuaan sivua jonkin aikaa, käyttäjä haluaa apua tehtävän kanssa: kerron, että kategorioita painamalla avautuu siihen kuuluvia äänikirjoja

05:32 Käyttäjä oli lähtenyt ratkomaan tehtävää poikkeavalla tavalla: hän oli yrittänyt etsiä kaikista äänikirjoista listausta

05:47 Valitsee Kertomakirjallisuus-alakategorian äänikirjoista

06:07 Valitsee Suomi-kielilinkin tuloksille

06:38 Painaa Uusimmat-filteriä

07:03 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

07:08 *Välikommentti käyttäjältä*: "Tehtävänanto olisi voinut olla pikkasen tarkempi; "mitä kirjoja löydät" liian epätarkka" (!)

09:22 Testitehtävä 2 annetaan käyttäjälle (Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat)

09:37 Kerron käyttäjälle, että ponnahdusikkunan hakukenttään voi kirjoittaa suoraan kirjaston nimen, vaikkei niin sivu ohjeistakaan

10:23 Kirjoittaa "piki-kirjastot" ponnahdusikkunan syöttökenttään

11:09 Valitsee Piki-kirjastojen vaihtoehdon

11:17 Painaa Menu-linkkiä, josta ei tapahdu mitään (virhe)

11:27 Avaa jonkun elementtilistan (josta en saa selvää)

11:46 Painaa eKirjasto-linkkiä listalta: mitään ei tapahdu, sillä käyttäjä on jo etusivulla (virhe)

11:49 Avaa uudelleen epäselvän elementtilistan

12:40 Sulkee elementtilistan

13:07 Kirjoittaa "nuorten fantasia" hakukenttään, ja suorittaa haun

13:30 Valitsee Suomi-kielilinkin tuloksille

14:18 Painaa fantasiakirjallisuus-asiasanafiltra

14:47 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

17:26 *Välihuomio*: Etusivu-painikkeen löytämiseksi pitää selata kaikki sivun elementit läpi, jos lähtee etenemään väärään suuntaan. Alaosan pitkä linkkilistaus tekee selaamisesta todella raskasta. Etusivu-painiketta ei myöskään näy linkkilistassa, vaikeuttaen entisestään sen löytämistä (!)

19:18 "Yleensä teen siten, että jos joudun suohon, mistä mä en pääse pois, niin mä panen koko homman poikki ja aloitan alusta" (!)

19:56 Sulkee koko selaimen Alt+F4 komennolla, ja avaa eKirjaston sivun uudelleen

20:36 Testitehtävä 3 annetaan käyttäjälle (Koeta lähettää palautetta eKirjastolle)

20:48 Avaa linkkilistan

20:54 Valitsee Palautteen listasta

21:30 Käyttäjä löytää Lähetä-painikkeen, ja kuittaa tehtävän suoritetuksi

22:03 Testitehtävä 4 annetaan käyttäjälle (Vaihda palvelun kieli suomesta ruotsiksi)

22:12 Avaa linkkilistan

23:02 Valitsee Menu-linkin, joka ei tee mitään (virhe)

23:19 Painaa FI-painiketta, mutta valitsee suomen uudelleen (virhe)

23:27 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

Liite 8: Testihenkilö 8 loki

00:03 Testitehtävä 1 annetaan käyttäjälle (Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?)

00:29 Kirjoittaa "Helsinki" ponnahdusikkunan hakuun ja painaa Enteriä, jolloin kirjasto ei tule valituksi (virhe)

00:35 Sulkee uudelleen ilmestyneen ponnahdusikkunan

00:38 Avaa linkkilistan

00:42 "Ei oo selkeesti äänikirjoja, kun ei ole linkkilistalla": Äänikirjat avautuvat painikkeesta, eivätkä siksi näy linkkien listalla (!)

02:16 Painaa "Kirjaston ääni" linkkiä listalta, joka johtaa eKirjaston ulkopuoliselle sivulle (virhe)

02:35 Kerron, että käyttäjä on siirtynyt pois eKirjaston sivuilta

03:00 Siirtyy takaisin eKirjaston sivuille

03:28 Käyttäjä avaa linkkilistan

03:36 Käyttäjä sulkee linkkilistan havaintonsa jälkeen: "Aika hämmentävää, ettei äänikirjaa näy listassa linkkinä, vaikka se näkyy silmillä": johtuu Äänikirjat-linkin painike-elementistä (!)

03:52 Avaa linkkilistan uudelleen asian varmistamiseksi

04:01 Sulkee linkkilistan

04:07 Painaa Äänikirjat painiketta

04:13 Avaa linkkilistan

04:35 Sulkee linkkilistan

04:40 Avaa jälleen linkkilistan

05:08 Sulkee linkkilistan, ja jatkaa Äänikirjat-painikkeesta avautuneen kategoriavalikon selaimista

07:55 Selattuaan kategorioita, käyttäjä käy läpi etusivulla esille nostettuja kirjoja (on epävarma, mihin kyseiset kirjat liittyvät; onko muuten vaan nostettu esille, vai onko uutuuksia)

08:49 Käyttäjä luulee, että etusivun kirjat olisivat etsimiänsä uutuuksia, sillä kirjavalikoima on otsikoitu "Uutuudet talveen"

09:37 Painaa Rikos ja rangaistus -kirjaa: toteaa, ettei kuulosta uudelta

09:54 Siirtyy takaisin etusivulle

10:09 Painaa Äänikirjat-painiketta

10:33 "Ei siel ollut uutuuksia vaan siel oli..." (vastaava otsikko)"

10:55 Käyttäjä oli tulkinnut tehtävän siten, että hänen täytyy saada kaikki äänikirjat uutuusjärjestykseen, eikä ollut siksi painanut mitään kategoriata auki

11:07 Painaa Fantasia-alakategoriata Kauno-yläkategoriasta

11:17 Avaa linkkilistan

11:27 Valitsee Uusimmat-filterin linkkilistasta

12:03 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

12:08 *Välihuomio*: ensimmäisen tehtävän tehtävänanto on turhan avonainen ja tulkinnanvarainen, joten käyttäjät lähtevät herkästi ratkomaan ihan eri tehtävää (!)

14:18 Testitehtävä 2 annetaan käyttäjälle (Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat)

14:21 Ohjeistan, että ponnahdusikkunan hakukenttään voi kirjoittaa suoraan kirjaston nimen

14:35 Kirjoittaa "Piki kirjastot", jonka korjaa sitten Piki-kirjastoiksi neuvomisen jälkeen

14:58 Valitsee Piki-kirjastot vaihtoehdon

15:07 Avaa linkkilistan

15:30 Sulkee linkkilistan

15:41 Painaa Kirjat-painiketta

15:46 Avaa linkkilistan

15:48 Valitsee linkkilistan kautta Fantasia-alakategorian Kauno-yläkategoriasta (virhe)

16:37 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

17:56 Testitehtävä 3 annetaan käyttäjälle (Koeta lähettää palautetta eKirjastolle)

18:08 Avaa linkkilistan

18:11 Valitsee Palaute-linkin listasta

18:36 Syöttää satunnaisia arvoja palautelomakkeen kenttiin

18:43 Löytää Lähetä-painikkeen

18:53 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

19:13 Testitehtävä 4 annetaan käyttäjälle (Vaihda palvelun kieli suomesta ruotsiksi)

19:19 Avaa linkkilistan

19:27 Sulkee linkkilistan

20:01 Avaa linkkilistan uudelleen

20:23 Painaa Menu-linkkiä, josta ei tapahdu mitään (virhe)

21:22 Painaa FI-painiketta, ja valitsee ruotsin avautuneesta valikosta

21:34 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

Liite 9: Testihenkilö 9 loki

00:04 Testitehtävä 1 annetaan käyttäjälle (Mitä äänikirjoja löydät, ja saatko ne uutuusjärjestykseen?)

00:23 Kerron, ettei ensimmäisessä tehtävässä ole merkityksellistä, valitseeko kirjastoa tai ei. Sanoin, että voi valita esimerkiksi kaikki kirjastot

00:35 Painaa Kaikki kirjastot -linkkiä ponnahdusikkunassa

01:52 Painaa Äänikirjat-painiketta

02:38 Käy läpi äänikirjojen kategorioita

03:45 Huomaa Uutuudet talveen -kirjatarjonnan samalla sivulla (valikon takana), on epävarma liittyvätkö ne äänikirjoihin (!)

04:16 Painaa Kauno-yläkategoriää

05:08 Painaa Uusimmat-filteriä

05:45 "Ehkä hakemallakin saattaisi löytyä rajaus": pitää paikkansa

06:23 Kirjoittaa "koira" hakukenttään ja suorittaa haun Enterillä "huvin vuoksi" ja varmistaakseen teoriansa

06:37 Painaa Äänikirjat-hakufilteriä

07:03 Painaa Uusimmat-hakufilteriä

07:18 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi

07:45 Testitehtävä 2 annetaan käyttäjälle (Etsi Piki-kirjastojen nuorten fantasiakirjat)

07:49 Ohjeistan, että ponnahdusikkunan hakukenttään voi kirjoittaa suoraan kirjaston nimen

08:31 Kirjoittaa "piki-kirjastot" hakukenttään ja painaa Enteriä: kirjasto ei tule valituksi (virhe)

09:03 Sulkee uudelleen ilmestyneen ponnahdusikkunan valitsematta kirjastoa (virhe)

09:21 Siirtyy uudestaan etusivulle Etusivu-painikkeella (päivittää sivun käytännössä, ponnahdusikkuna ilmestyy jälleen)

09:25 "Miksei se löytänyt sitä (kirjastoa)"

09:32 Kirjoittaa "piki-kirjastot" hakukenttään ja painaa jälleen Enteriä: kirjasto ei tule valituksi (virhe)

10:09 "Tästä kirjastohaustako sen pitäisi löytyä?": Ohjeistan, että kirjaston vaihtoehtoa pitää klikata syöttökentän alapuolelta, jotta se tulee valituksi (!)

10:26 Kirjoittaa "piki-kirjastot" hakukenttään

10:35 Valitsee Piki-kirjastojen vaihtoehdon

- 12:10 Painaa Kirjastojen kirjojen haku -linkkiä sivun alaosasta, joka vie pois eKirjastosta (osa Kirjastot.fi verkostoa) (virhe)
- 12:21 Täyttää hakulomakkeen kenttiä (en saa selvää mitä henkilö syöttää niihin)
- 12:28 Ohjeistan käyttäjää siirtymään takaisin eKirjaston sivustolle
- 12:40 Siirtyy takaisin eKirjaston etusivulle
- 12:48 Kirjoittaa "nuorten fantasia" hakukenttään ja suorittaa haun
- 14:06 "Tässähän näitä on", toteaa kuunneltuaan hakutuloksia läpi
- 14:54 "Yllättävän vähän näitä hakutuloksia löytyy": johtuu siitä, että fantasiaa löytyy paremmin fantasiakirjallisuus-asiasanalla (!)
- 15:38 Siirtyy takaisin etusivulle, koska haluaa luultavasti tutkia, löytyykö tuloksia lisää
- 15:47 Siirtyy takaisin hakutuloksiin (todennäköisesti takaisin-toiminnolla)
- 16:02 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi
- 16:15 Testitehtävä 3 annetaan käyttäjälle (Koeta lähettää palautetta eKirjastolle)
- 17:04 Painaa Palaute-linkkiä
- 17:22 Käyttäjä löytää Lähetä-painikkeen, ja kuittaa tehtävän suoritetuksi
- 17:42 Testitehtävä 4 annetaan käyttäjälle (Vaihda palvelun kieli suomesta ruotsiksi)
- 17:56 Painaa FI-painiketta, ja valitsee avautuneesta valikosta ruotsin
- 18:07 Käyttäjä kuittaa tehtävän suoritetuksi