



Etäkäytettävyystestaus-työkalupakin kehittäminen Kansalliskirjaston Kirjastoverkkopalveluille

Heidi Aaltonen

2021 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Etäkäytettävyystestaus-työkalupakin kehittäminen Kansalliskirjaston Kirjastoverkkopalveluille

Heidi Aaltonen

Tietojenkäsittely

Opinnäytetyö

Marraskuu, 2021

Tradenomi, tietojenkäsittely (AMK)

Heidi Aaltonen

**Etäkäytettävyystestaus-työkalupakin kehittäminen Kansalliskirjaston
Kirjastoverkkopalveluille**

Vuosi	2021	Sivumäärä	47
-------	------	-----------	----

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli lisätä toimeksiantajan etäkäytettävyystestauskyvykkyyttä, ottamalla käyttöön etäkäytettävyystestauksen työkaluja ja kokeilla niitä käytännössä järjestämällä moderoitu käytettävyystestaus toimeksiantajan verkkosivustolle, valtakunnalliselle Finna.fi-sivustolle.

Työn teoriaosassa käsiteltiin käyttäjäkeskeisyyttä verkkopalvelujen suunnittelussa, käytettävyyttä sekä käytettävyyden arviointia käytettävyystestauksella. Tutkimusosiossa hyödynnettiin tutkimusmenetelminä havainnointia. Tutkimusosio toteutettiin käytettävyystudiumina, johon sisältyi neljän testikäyttäjän kanssa toteutettu etäkäyttäjättestaus. Neljä käyttäjää edusti palvelun yhtä yleistä käyttäjäryhmää. Käyttäjättestien tuloksena syntyi havaintoja ja johtopäätöksiä etätestauksessa hyödynnettävistä työkaluista.

Tulokset osoittivat millaisia ja mitä työkaluja toimeksiantajan tulisi käyttää, jotta etäkäytettävyyssuoritus voitaisiin lisätä laadullisessa käyttäjätutkimuksessa. Tuloksissa tuli ilmi, että etäkäytettävyystestit vaativat tarkkaa ennakkosuunnittelua ja mahdollisia varasuunnitelmia, jotta ilmeneviin ongelmiin voidaan varautua etukäteen. Yllättävin tulos oli, että etänä järjestettävät käyttäjättestit sujuivat, hyvin suunniteltuna, lähes ilman teknisiä haasteita. Tulokseen vaikutti todennäköisesti se, että työn toteutusvaiheessa etätyön työkalut ja niiden käyttäminen oli testikäyttäjille jo tuttua opinnoista sekä mahdollisesti työelämästä.

Asiasanat: käytettävyys, käytettävyystestaus, käyttäjäkeskeinen suunnittelu, moderoitu etäkäytettävyystestaus, käytettävyystestaus työkalut

Developing a Remote Usability Testing Toolkit for the National Library's Library Network Services

Year 2021

Pages 47

The purpose of this Bachelor's thesis was to increase the customer's remote usability testing capability by introducing remote usability testing tools and testing them in by arranging moderated usability test on the customer's website, the national Finna.fi website.

The empirical section of the thesis dealt with user-centricity in the design of online services, usability and usability evaluation through usability testing. In the research part observation was used as research method. The the research part was conducted as a usability study that included remote user testing on four test users. Four users represented one general group of service users. As a result of the user tests, observations and conclusions were made about the tools used in remote testing.

The results indicate what kind and what tools the client should use to increase the customer's remote usability testing capability. The results indicate that remote availability tests required careful advance planning and possible contingency plans to anticipate potential problems in advance. The most surprising result was that the remote user tests went smoothly, well designed, with almost no technical challenges. The result was probably influenced by the fact that in the research phase of the thesis, the tools of remote communication and their use were already familiar to testers from studies and working life.

Keywords: usability, usability testing, user-centric design, moderated remote usability testing, usability testing tools

Sisällys

1	Johdanto	7
2	Työn tausta ja tavoitteet	7
2.1	Tutkimuskohteen kuvaus.....	7
2.2	Aiheen raja.us.....	8
2.3	Tutkimuskysymykset	8
2.4	Keskeiset käsitteet	8
3	Käyttäjakeskeisyys verkkopalveluiden suunnittelussa	10
3.1	Käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmät	11
3.2	Käyttäjakeskeiset suunnitteluperiaatteet	11
4	Käytettävyys ja käytettävyyden arviointi.....	12
4.1	Verkkopalvelujen käytettävyys	12
4.2	Käytettävyyden arviointi käytettävyystestauksella	13
4.3	Käytettävyystestin suunnittelu	14
4.4	Käytettävyystestin rakenne	14
4.5	Käytettävyystestaus etänä	15
4.6	Etätestauksen hyvät ja huonot puolet	16
4.7	Etäkäytettävyystestauksen työkaluja	17
4.8	Nielsenin heuristiikat.....	18
5	Tutkimus- ja kehittämismenetelmät	18
5.1	Laadullinen menetelmä.....	19
5.2	Havainnointi	19

5.3	Tulosten analysointi laadullisessa tutkimuksessa (sisältöanalyysi).....	20
5.4	Eettiset säännöt ja eettisyyden edistämiseksi toteutetut toimet.....	20
5.5	Validiteetti sekä reliabiliteetti	21
6	Etäkäytettävyydestaustakyvykkyyden lisääminen	21
6.1	Etäkäytettävyydestaustuksen vaatimukset.....	21
6.2	Tutkimuksen eettisyys	23
6.3	Käyttäjätestauksen tavoitteet	23
6.4	Käyttäjätestien suunnittelu ja valmistelu	24
6.5	Käyttäjätestien toteutus.....	24
6.6	Testitulosten analysointi sekä raportin laatiminen	25
6.7	Havainnot ja johtopäätökset etäkäytettävyydestaustatyökalupakista	26
7	Tulokset.....	28
8	Jatkokehitysideat	30
9	Pohdinta	31
	Kuviot.....	35
	Liitteet	36

1 Johdanto

Tässä työssä keskitytään kuvaamaan käytettävyyttä, käyttäjälähtöistä suunnittelua ja käytettävyyden arviointia erityisesti käytettävyytestauksen avulla. Työssä keskitytään kuvaamaan etänä toteuttavaa käyttäjätestausta ja siihen soveltuvia työkaluja. Opinnäytetyön tutkimusosassa tuotettiin käytettävyydesti toimeksiantajan verkkosivustolle.

Tiedonkeruumenetelmänä hyödynnettiin havainnointia. Käyttäjätestauksessa luotiin käyttäjätestisuunnitelma, jonka yhteydessä tarkennettiin etätestaukseen tarvittavia valmisteluita ja työkaluja. Käyttäjätestaus toteutettiin toimeksiantajan verkkosivustolle, verkkosivuston yhteen käyttäjäryhmään kuuluvilla käyttäjillä. Käyttäjätestin pohjalta pystyttiin muodostamaan havaintoja ja johtopäätöksiä etäkäytettävyytestauksen eduista, haasteista ja työkaluista.

Työn toimeksiantajana toimi Kansalliskirjaston Kirjastoverkkopalvelut. Kirjastoverkkopalvelut tuottaa muistiorganisaatioille (kirjastoille, museoille ja arkistoille) yhteisiä keskitettyjä palveluita, kuten Finelib, haku- ja alustapalvelu Finna, kansallinen tietovaranto Melinda ja asiasanasto- ja ontologiapalvelu Finto. Finna-palveluiden käytettävyyksiimi on pyrkinyt tuottamaan käyttäjätutkimuksia Kansalliskirjaston tarjoamissa tiloissa osana käytettävyystyötä. Covid19-kriisin myötä toimeksiantajalle on noussut tarve suorittaa käyttäjätutkimusta etänä. Tämä työ keskittyi Kirjastoverkkopalveluiden etäkäytettävyyssyvyyden kehittämiseen Finna-palveluiden tarjoaman Finna.fi-verkkosivustoon keskittyvän käyttäjätutkimuksen avulla.

2 Työn tausta ja tavoitteet

Opinnäytetyöni aihe on syntynyt työelämän ja Kansalliskirjaston Kirjastoverkkopalveluiden tarpeesta kehittää toimintaansa. Finna-palveluiden käytettävyyksiimin johtava käytettävyyssuunnittelija ehdotti tarpeelliseksi havaittuja kehityskohteita ja lopputyön aihe-ehdotuksia, joista valitsin itselleni mieleisimmän. Työni kytkeytyy tiiviisti työelämään ja tuo konkreettista hyötyä Kansalliskirjaston Kirjastoverkkopalveluille.

2.1 Tutkimuskohteen kuvaus

Tarve työlle kumpuaa teollisuuden tarpeista sekä tämän työn tekohetkellä ajankohtaisesta Covid-19-kriisistä. Covid-19-kriisi ajoi toimeksiantajan, Kansalliskirjaston, sekä osan mahdollisista testihenkilöistämme etätyötilanteeseen. Paikan päällä tapahtuvaa

käytettävyydestä ei voitu toteuttaa tai sitä ei suositella. Kriisi nosti tarpeen ottaa haltuun etätestauksen työkaluja. Työni ensisijainen tarve on toimeksiantajan käytettävyydestä uskomuksen kehittäminen ja mukauttaminen vallitsevaan etätyötilanteeseen. Toimeksiantajalla on myös tarve pysyä mukana alan kehityksessä ja vastata asiakkaidemme ja käyttäjien muuttuviin tarpeisiin sekä odotuksiin. Yhtenä tarpeena nähdään lisäksi käytettävyydestä testauksen rekrytointiprosessin tehostaminen. Nykytilanteessa testihenkilöiden rekrytointi vie suurehkon osan käyttäjätestaukseen varatuista aikaresursseista. Rekrytointin suurin haaste on löytää testihenkilöitä, jotka pääsevät osallistumaan käyttäjätestaukseen paikan päälle, Kansalliskirjaston tiloihin. Etätestaus mahdollistaisi testattavien henkilöiden rekrytoimisen huomattavasti laajemmalla maantieteellisellä alueella, kun vaatimusta paikan päälle saapumisesta ei olisi. Etätestaus tasa-arvoistaisi rekrytointiprosessiamme. Toimeksiantajan palvelu on yhteiskunnallisesti merkittävä ja toimeksiantajan käyttäjälähtöisyyttä tukee mahdollisuus antaa käyttäjien ääni kuuluviin alueesta riippumatta.

2.2 Aiheen rajaus

Opinnäytetyön tarkoitus oli lisätä Kansalliskirjaston Kirjastoverkkopalvelujen käytettävyydestä uskomusta ottamalla haltuun etäkäytettävyydestä testauksen työkaluja ja tuottamalla niistä helposti käyttöön otettava työkalupakki.

Työssä aihealue rajattiin keskittymään käyttäjälähtöiseen suunnitteluun, käytettävyyteen ja sen arviointiin käyttäjätestauksen avulla erityisesti etätyökalujen avulla. Tietojen pohjalta keskityin tuottamaan pilotin etätestaustyökaluista käytettävyydestä testin muodossa, Finna.fi-verkkosivustolle. Pilotin avulla keskityttiin tuottamaan havaintoja ja johtopäätöksiä etätestaustyökaluista Kansalliskirjaston käytössä. Työssä ei keskitytty käyttäjätestauksen löydöksen läpikäyntiin.

2.3 Tutkimuskysymykset

Tässä opinnäytetyössä keskityttiin selvittämään seuraavia tutkimuskysymyksiä:

- Miten ja millaisia työkaluja hyödyntämällä etäkäytettävyydestä uskomusta voitaisiin lisätä laadullisessa käyttäjätestauksessa?

2.4 Keskeiset käsitteet

Fasilitaattori

Fasilitointi tarkoittaa yhteisen toiminnan ja prosessien suunnittelua sekä toteuttamista. Fasilitaattorilla on

fasilitointivastuu ja hän käyttää tarkoitukseen soveltuvia työkaluja ja menetelmiä toiminnan ohjaukseen.

Iteratiivinen	Iteratiivinen tarkoittaa yksinkertaisesti toistuvaa toimintaa. Usein iteratiivinen työskentely yhdistetään esimerkiksi palvelumuotoiluun ja ketterään kehitykseen, jolloin prosessi käydään läpi usein päällekkäisinä vaiheina ja aikaisempiin voidaan aina palata.
Käytettävyys	Käytettävyys ei ole yksinomaan digitaalisten palvelujen yksinoikeus. Käytettävyys tarkoittaa niin palvelun kuin laitteenkin helppokäyttöisyyttä. Se koostuu useista eri tekijöistä ja siihen liittyy esimerkiksi hyödyttävyyssä sekä saavutettavuus.
Käytettävyylaboratorio	Käytettävyylaboratorio on usein fyysinen tila, jonka laitteistot ja ohjelmistot pyrkivät tukemaan laitteiden, ohjelmistojen, mobiilisovelluksien ja www-sivujen käytettävyystestausta sekä erilaisia havainnointitutkimuksia.
Käytettävyystestaus	Käytettävyystestaus on yksi menetelmä käytettävyyden arviointiin. Se tähtää digitaalisen tuotteen käytettävyysongelmien tunnistamiseen ja korjaamiseen.
Käyttökokemus	Käyttökokemus viittaa kokonaisvaltaiseen tunteeseen ja kokemukseen, joka syntyy palvelun tai tuotteen käyttämisestä.
Mobiilikäytettävyystestaus	Käytettävyystestaus, joka tutkii käytettävyyttä mobiililaitteissa.
Observoija	Käytettävyystestiin osallistuja ns. havainnoija tai tarkkailija.

Pilotti	Pilotti on tuotteen tai palvelun esiversio, jonka avulla voidaan testata ja arvioida tuotteen tai palvelun toimivuutta.
Priorisointi	Priorisoinnissa määritetään minkä tahansa asioiden tai tekemisen tärkeysjärjestys.
Prototyyppi	Prototyyppi on palvelun tai tuotteen konkreettinen versio, jonka avulla tuotetta ja sen toimintoja voidaan tarkastella ja testata.
Saavutettavuus	Saavutettavuus on digitaalista esteettömyyttä. Verkkosivujen saavutettavuuden varmistamiseen on olemassa ohjeita, kuten paljon käytetty W3C:n (World Wide Web Consortium) WAI-aloitteen (Web Accessibility Initiative) ja WCAG:n (Web Content Accessibility Guidelines) suositukset.

3 Käyttäjakeskeisyys verkkopalveluiden suunnittelussa

Käyttäjakeskeisillä suunnittelumenetelmillä rakennetaan hyvää käyttökokemusta sekä käytettävyyttä. Käytettävyys on tuotteen tai käyttöliittymän ominaisuus, jolla kuvataan, kuinka sujuvasti käyttäjä käyttää tuotteen ominaisuuksia saavuttaakseen haluamansa päämäärän. Ominaisuutena käytettävyys ei ole kuitenkaan tietoteknisten sovellusten yksinomaisuutta, myös tavallisilla arjen esineillä, kuten ovenkahvalla ja vesihanalla, on käyttöliittymä ja sen yksi ominaisuus on käytettävyys. Käytettävyydessä on kyse ihmisen ja koneen välisestä vuorovaikutuksesta. Käytettävyyden määrittäjänä ovatkin useimmiten tuotteen käyttäjät, ja käytettävyys mittaa tuotteen sopivuutta käyttäjälleen sekä tehtävään, johon se on tarkoitettu. (Sinkkonen ym. 2009, 21-27; Kuutti 2003, 13.)

Verkkopalveluiden suunnittelussa käyttäjakeskeiset menetelmät sekä suunnitteluratkaisut perustuvat käyttäjätietoon sekä liiketoiminnan tavoitteisiin. Hyvän verkkopalvelun suunnittelemisen perusidea on, että ensin selvitetään keitä ja millaisia ihmisiä palvelun käyttäjät ovat, mitä he palvelulla tekevät ja mikä on heidän käyttöympäristönsä. Palvelua kehitetään tämän tiedon pohjalta, iteratiivisesti testaten ja arvioiden. Onnistuessaan

käyttäjäkeskeinen suunnittelu tuo palveluntarjoajalle muun muassa kilpailuetua, lisää luotettavuutta ja mainetta, viestii laadukkuudesta sekä parantaa käyttäjien ja palvelun tehokkuutta. (Sinkkonen ym. 2009, 28-30.)

3.1 Käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmät

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmät pohjautuvat niin liiketoiminnan tavoitteisiin, kuin siihen millaisia nykyiset ja potentiaaliset käyttäjät ovat. Menetelmät on kehitetty tuomaan palveluihin helppokäyttöisyyttä, tehokkuutta ja käyttäjätyytyväisyyttä. Niiden avulla perehdytään käyttäjien maailmaan. Kiteytettynä menetelmä mahdollistaa verkkosivujen suunnittelun käyttäjälähtöisesti, perustuen hankittuun tietoon mahdollisten arvauksien sijaan. (Sinkkonen ym. 2009, 27-30.) Sinkkonen ym. (2009, 33) mainitsee käyttäjäkeskeisistä suunnittelumenetelmistä muun muassa prototyypit, persoonat, toiminta- ja käyttötarinat, kuvatarinat ja seinätaulutekniikat. Nämä menetelmät vievät suunnittelua eteenpäin vaihe vaiheelta.

Persoonat ovat konkreettisia representaatioita, ns. ”tiivistelmiä”, palvelun löydettyistä käyttäjäryhmistä. Ne toimivat todellisten käyttäjien edustajina palvelua kehitettäessä. Persoonia tulisikin luoda useampia, vastaamaan useaa käyttäjäryhmää, jolloin nämä pääsevät tarkasteluun palvelua kehittäessä. Persoonilla tulisi olla tavoitteita, joita he pyrkivät toteuttamaan palvelua käyttämällä. Toimintatarinat kuvaavat tarkemmin käyttäjän toimintaa ennen uutta palvelua tai järjestelmää, ja käyttötarina kuvaa käyttäjän käyttäytymistä uuden palvelun kohdalla. Näitä molempia kutsutaan toisinaan myös skenaarioiksi. Kuvatarinoilla taas voidaan visualisoida käyttäjän toimintaa uuden palvelun kohdalla. Kuvatarinat voivat nimensä mukaisesti olla vaikkapa sarjakuvamainen esitys käyttäjän toiminnasta, kerrottuna kuvakorttien avulla, esimerkiksi verbaalisen tarinan ohella. Näiden suunnittelumenetelmien avulla suunnittelijat pystyvät tekemään parempia, käyttäjälähtöisiä päätöksiä, palvelun kehittämistä koskien. (Sinkkonen ym. 2009, 33; Benyon 2019, 55.)

3.2 Käyttäjäkeskeiset suunnitteluperiaatteet

Käyttäjäkeskeistä suunnittelua voidaan kiteyttää suunnitteluperiaatteiden avulla. Sinkkonen ym. (2009, 35-37) kirjaamiin käyttäjäkeskeisiin suunnitteluperiaatteisiin lukeutuu, että palvelun tulisi tukea käyttäjien luonnollista tapaa suorittaa tehtäviään. Palvelun käyttäjä tulisikin selvittää tarkasti ja heidän toimintatapansa tulisi tutkia. Erityisesti tarvitaan vastaus kysymyksiin missä, miten ja miksi kyseiset käyttäjät käyttävät palvelua.

Suunnitteluperiaatteisiin kuuluu myös löydettävyyden huomiointi. Palvelun navigoinnin tulisi olla selkeää ja tehokasta. Asioiden tulisi löytyä helposti, sen tulisi olla selkeä ja tukea käyttäjien mentaalimalleja. Löydettävyyttä tulisikin testata jo varhaisessa vaiheessa.

Löydettävyyden lisäksi käyttäjän tulisi aina tietää missä hän on, mitä hän voi tehdä ja miten hän pääsee palvelussa eteenpäin tai mahdollisesti palaamaan taaksepäin. Sinkkosen mukaan tästä voidaan huolehtia esimerkiksi selkeällä otsikoinnilla, murupolulla ja hyvin nimetyillä linkeillä, jotka antavat käyttäjälle informaatiota ympäristöön liittyen. (Sinkkonen 2009, 35-37.)

Suunnitteluperiaatteisiin lukeutuu lisäksi, että palvelun tulisi olla yhdenmukainen sekä johdonmukainen suunnitteluratkaisuiltaan. Käyttäjälle tulisi lisäksi tarjota vain tarpeelliset toiminnot, ei sen enempää tai vähempää. Sisällön suhteen Sinkkonen ym. (2009, 35-37) toteaa, että palvelun termistön tulisi olla käyttäjän käsitemaailmasta tai ne täytyisi selittää. Sisällön tulisi lisäksi olla käyttäjälleen oleellista. Visuaalisen sisällön ja suunnittelun tulisi toimia käyttäjän tukena ja auttaa tätä huomaamaan tärkeät asiat ja havaitsemaan käyttöliittymä oikeassa järjestyksessä. Luonnollisesti visuaalisen suunnittelun tulee tukea myös palveluntarjoajan omaa yritysilmettä. Varsinaisen palvelun tulisi mahdollistaa käyttäjälle, hänen tarpeensa mukaan, prosessimainen tai hierarkkisesti etenevä, sukeltava, työskentelytapa. (Sinkkonen 2009, 35-37.)

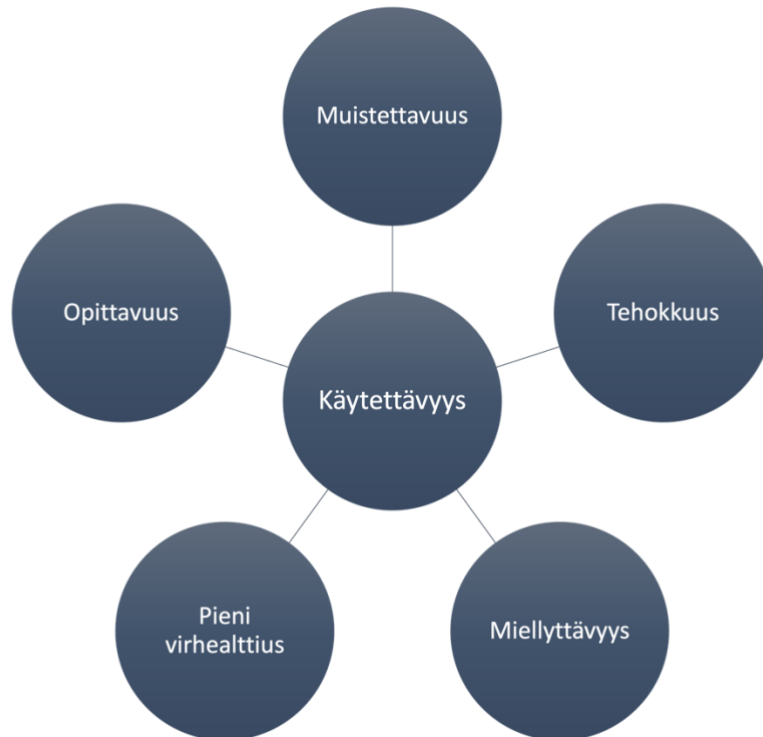
4 Käytettävyys ja käytettävyyden arviointi

Tässä luvussa käsitellään verkkopalvelujen käytettävyyttä, käytettävyyden arviointia käyttäjätestauksen ja heuristisen arvioinnin avulla. Käyttäjätestauksessa tarkennetaan käytettävyydestausta, sen suunnitteluvaihetta ja varsinaista rakennetta. Lisäksi pureudutaan etätestaamisen hyötyihin, haittoihin ja tarvittavien työkalujen valintaan. Käyttäjätestauksen onnistumisen varmistamiseksi on tärkeää määrittää selkeät tavoitteet, joiden pohjalta voidaan määrittää testitehtävät ja testiin sisältyvät toiminnot (Sinkkonen ym. 2009, 303). Moderoitu etätestaus ei pyri poikkeamaan lähitestauksesta, mutta sen mahdollistamiseksi on hyvä pohtia etätestauksen työkalujen vaatimuksia. Käsittelen myös etätestauksen hyviä ja huonoja puolia, jotta käsityksemme etätestauksen vaatimuksista tarkentuu.

4.1 Verkkopalvelujen käytettävyys

Kuutin (2003) mukaan käytettävyys koostuu useammasta osa-alueesta: opittavuudesta, muistettavuudesta, tehokkuudesta, pienestä virhealttiudesta ja miellyttävyydestä. Käytettävyyden yhteydessä puhutaan usein myös intuitiivisuudesta. Intuitiivinen tuote muistuttaa aiemmin kohtaamamme tuotetta, jolloin se on aiemmasta tuttu ja osaamme käyttää sitä. Intuitiivisuus siis perustuu käyttäjän yksilölliseen kokemushistoriaan ja käyttöliittymä tai tuote voi olla toiselle käyttäjälle intuitiivinen ja toiselle epäintuitiivinen. Tieteenalana käytettävyys tutkii ja käsittelee niitä osa-alueita, jotka tekevät tuotteesta

käytettävän. Käytettävyys käsittelee myös menetelmiä, joilla käytettävyyttä voidaan arvioida. (Kuutti 2003, 13-14.)



Kuvio 1: Käytettävyys ja sen osa-alueet (Kuutti 2003, 13-14.)

Verkkopalvelujen käytettävyys voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen; sisällön ymmärrettävyyteen, toiminallisuuksien helppokäyttöisyyteen sekä ulkoasun selkeyteen. Sivuston käytettävyys ja käyttökokemus ovat tiivisti yhteydessä. Hyvällä käytettävyydellä voidaan saavuttaa hyviä käyttökokemuksia, kun huonolla käytettävyydellä saavutetaan huonoja käyttökokemuksia. Käytettävyyden eri osa-alueet huomioiden verkkosivujen tulisi olla ymmärrettäviä, selkeitä, helposti opittavia ja sivujen toimintojen tulisi olla helposti muistettavissa. Palvelun käytön tulisi tuntua mielekkäältä sekä luontevalta. (Sinkkonen ym. 2009, 22-23.).

4.2 Käytettävyyden arviointi käytettävyystestauksella

Käytettävyyttä voidaan arvioida käyttäjätestauksella ja yksinkertaisuudessaan käytettävyystestauksen tarkoitus on tehdä tuotteen käyttölaadusta parempaa. Käytettävyystestissä testataan mahdollisimman aitoa käyttötilannetta, mahdollisimman aidoilla käyttäjillä. Käyttäjät toteuttavat oikeita tehtäviä oikeassa tai oikeanoloisessa ympäristössä. Käytettävyystestissä ei mitata sitä, kuinka hyvin tuote vastaa ennalta asetettuja määrittämiä, vaan testataan tuotteen toimivuutta käytännössä.

Käytettävyydestissä haetaan siis potentiaalisia ongelmakohtia, mitataan ja parannetaan käytön laatua. Käytettävyyttä tulisi testata pitkin tuotteen elinkaarta. On lisäksi havaittu, että on usein parempi suorittaa useita pieniä testejä kuin yksi suuri testi. (Sinkkonen ym. 2009, 299-300.)

4.3 Käytettävyydestin suunnittelu

Käytettävyydestaus jaetaan Sinkkonen ym. (2009, 302) mukaan kolmeen vaiheeseen: testin valmistelu ja suunnittelu, testin toteuttaminen ja testitulosten analysointi sekä raportin laatiminen. Testin valmistelu- ja suunnitteluvaiheessa on tärkeää laatia selkeät tavoitteet käytettävyydestaukselle, ottaen huomioon käytettävissä olevat resurssit sekä katsoa menetelmän sopivuus tavoitteisiin. (Nielsen 2000.) Tavoitteiden pohjalta voidaan päättää testattavat ominaisuudet ja sisällyttää testin kannalta kiinnostavimmat asiat mukaan testitehtäviin ja testiasetelmiin. Testattavat ominaisuudet kaipaavat usein priorisointia, erityisesti jos testataan jo valmista tuotetta. (Sinkkonen ym. 2009, 303.)

Käyttäjryhmät ja käyttäjämäärät kannattaa selvittää varhaisessa vaiheessa suunnittelua, koska käyttäjien rekrytointi on usein aikaa vievää (Sinkkonen ym. 2009, 303). Jo viidellä testikäyttäjällä voidaan löytää noin 85 % käytettävyysongelmista. Useammalla käyttäjällä on mahdollista löytää jopa kaikki käytettävyysongelmat, mutta useimmiten lisäkäyttäjät eivät havaitse enää uusia käytettävyysongelmia aiemmin havaittujen lisäksi. On kuitenkin vaikea ennalta määrittää tarkkaa testaajien lukumäärää, jolla voitaisiin löytää kaikki mahdolliset käytettävyysongelmat ja -huomiot. (Budi b 2021.)

Testiä varten valmistellaan myös testitehtävät sekä testitarina. Testitarina antaa käyttäjälle kehyksen ja testitehtävät vievät tilannetta eteenpäin. Testitarina ja -tehtävät ovat parhaimmillaan lähellä käyttäjän arkipäivää, jolloin hänen on helppo eläytyä tilanteeseen. Testausmenetelmien valinnassa tulee miettiä testin tavoitteita, ja äänen ajattelu on yksi tavallisimmista menetelmistä. Toisinaan on tarpeen järjestää ja suunnitella pilottitesti ennen varsinaisia testitilanteita. Pilottitestissä voidaan testata tekniikkaa, testiin kulkua ja eri vaiheisiin kuluva aikaa. (Sinkkonen ym. 2009, 303.)

4.4 Käytettävyydestin rakenne

Varsinaisen käytettävyydestin rakenne on Sinkkonen ym. (2009, 304) mukaan nelivaiheinen ja ensimmäinen vaihe on testitilanteen selvittäminen ja läpikäynti käyttäjän kanssa. Toisessa vaiheessa käydään läpi alkukysely tai alkuhaastattelu. Kolmas vaihe sisältää testitehtävät, jonka jälkeen käydään loppuhaastattelu. (Sinkkonen ym. 2009, 304).

Testitilanteen selvityksessä ja läpikäynnin aikana käyttäjälle tulisi ilmetä käyttäjätestin tarkoitus, hänen ja testin vetäjän roolit sekä testattavan vapaaehtoisuus ja luottamuksellisuus. Tässä vaiheessa täytetään ja allekirjoitetaan myös mahdolliset suostumuslomakkeet koskien käyttäjätestiä koskevien tietojen ja mahdollisten tallenteiden käsittelyä. Käyttäjälle tulisi myös selventää hänen rooliaan osana käyttöliittymän kehitystä ja jos häneltä toivotaan vaikkapa ääneen ajattelua testin aikana. Käyttäjälle voidaan kertoa myös testattavan käyttöliittymän kehitysvaihe. Testattava käyttöliittymä saattaa olla esimerkiksi toiminnallinen prototyyppi, luonnos uudesta kehitysideasta tai tuotannossa oleva valmis sivusto. Tämän jälkeen tapahtuvassa alkuhaastattelussa kartoitetaan testikäyttäjän osaamista sekä taustoja. Varsinaisen testin alkaessa testikäyttäjä suorittaa mahdollisia testitehtäviä. Testin vetäjä selittää tehtävät käyttäjälle ja pyrkii antamaan nämä testikäyttäjälle yksitellen suoritettavaksi. Loppuhaastattelussa pyritään saamaan selville testikäyttäjälle syntynyt mielikuva käyttöliittymästä, hänen ajatuksensa testin suorittamisesta ja saadusta käyttökokemuksesta. Testikäyttäjältä voi olla hyödyllistä pyrkiä kysymään kehitysehdotuksia. (Sinkkonen ym. 2009, 306-307; Barnum 2011, 200-206.)

Käytettävyydestin analysoinnissa ja raportoinnissa pyritään tuottamaan testin pohjalta tietoa, jota voidaan hyödyntää käyttöliittymän kehitystyössä (Kuutti, 2003, 78). Yksinkertaisuudessaan raportointivaiheessa pyritään vastaamaan kysymyksiin: mitä ongelmia ilmeni, miten merkittävä ongelma on ja mitä meidän tulisi tehdä asialle (Barnum 2011, 239). Analysointivaiheessa on myös erittäin tärkeää tunnistaa taustalla vaikuttavat tilanteet, joiden vuoksi ongelma on mahdollisesti päässyt syntymään ja löydöksen syntyperä voidaan selvittää (Sinkkonen ym. 2009, 308). Benyon (2019, 260) esittelee käyttäjätesteissä saadun datan luokittelua kahdella tavalla; käyttöliittymän ominaisuuksien mukaan tai löydöksen vakavuuden mukaan, eli kuinka olennaisesti se vaikuttaa käyttöliittymän käytettävyyteen. Ongelmien luokittelu ja tarkemmat selitykset edistävät löydösten priorisointia ja näiden uudelleentyöstöä. (Benyon 2019, 260)

4.5 Käytettävyydestaus etänä

Etänä suoritettavat käytettävyydestit voidaan jakaa moderoimattomiin ja moderoituihin. Tässä työssä keskityn tutkimaan moderoitua käytettävyydestausta. Moderoitu tutkimus on kvalitatiivista, eli laadullista. Se mahdollistaa käyttäjien suoran havainnoinnin, heidän käyttäessään käyttöliittymää. Moderoitu tutkimustapa on suositeltava, kun halutaan tarkastella monitoiminnallista käyttöliittymää pienellä käyttäjämäärällä. Tutkimustapa tarjoaa näkemystä sekä kontekstia siihen mitä käyttäjät tekevät ja miksi. (Bolt & Tulathimutte 2010, 40-41). Moderoitu etänä tapahtuva käytettävyydestaus vastaakin tavanomaista lähitestusta, mutta testihenkilöt ja käyttäjätestin vetäjät sijaitsevat molemmat omissa sijainneissaan, ja vuorovaikutus tapahtuu internetin välityksellä. Testin

vetäjät eivät, lähitestaamisesta poiketen, pääse tarkkailemaan testiaan näyttöä samassa tilassa, vaan näyttöä tarkkaillaan esimerkiksi ruudunjako-ohjelman avulla. (Barnum 2011, 42; Moran 2019.)

4.6 Etätestauksen hyvät ja huonot puolet

Etänä suoritettavien käytettävyydestestauksien hyviä puolia ovat muun muassa testihenkilöiden joustavampi rekrytointi. Testihenkilöitä pystytään rekrytoimaan testiajiksi heidän sijainnistaan riippumatta, mahdollistaen täten myös kauempana asuvien testihenkilöiden rekrytoinnin tasavertaisesti. Rekrytointia voidaan siis toteuttaa laajemmalla maantieteelliseltä alueelta, kuin lähitestauksessa, jossa testiajien tulisi matkata esim. työpäivänsä jälkeen paikan päälle lähitesteihin. Rekrytointi voi olla myös joustavampaa aikataulunsa puolesta, kun siirtymisiin ei kulu aikaa. Joustavampi aikataulu mahdollistaa sen, että myös kiireiset käyttäjäryhmät saavat paremman mahdollisuuden osallistua käyttäjätestauksiin. Etätestaaminen mahdollistaa myös jossain mielessä aidomman käyttötilanteen, koska käyttäjä käyttää palvelua omassa luonnollisessa käyttöympäristössään, käyttäjän omalla tietokoneella ja selaimella. Käytettävyydestestien aikataulu voi osoittautua joustavammaksi myös testin järjestäjille koska testejä pystytään jakamaan vaivattomammin useammalle päivälle. (Barnum 2011, 42-43.) Selkeä etu on lisäksi, että etätestaaminen mahdollistaa pienimuotoisen käytettävyydestestauksen matalalla kynnyksellä sekä hallituin kustannuksin siksi, että testaus voidaan toteuttaa ilman käytettävyydelaboratoriota ja vähillä matkustuskuluilla (Bolt & Tulathimutte 2010, 21).

Etänä suoritettavien testien heikkous on se, että testihenkilöiden toimintojen, ilmeiden ja eleiden tarkkailu testin aikana on haastavampaa. Videopuheluohjelmasta riippuen saatetaan menettää mahdollisuus testikäyttäjän kasvojen havainnointiin. Etätestaamisessa joudutaan myös huomioimaan mahdolliset esteet kuten palomuurit tai se, että käyttäjä käyttää esimerkiksi työkonettaan testaamiseen, jolloin käyttäjä ei välttämättä pysty lataamaan esimerkiksi tarvittavia ohjelmia tai applikaatioita testin ajaksi käyttöönsä. Etänä tapahtuva testaus on aina myös ulkoisten tekijöiden, kuten internetyhteyksien armoilla. (Barnum 2011, 43.) Etätestauksessa testin vetäjä voi lisäksi menettää kontrollin testi-istuntoon, koska hän ei kykene vaikuttamaan mahdollisiin häiriöihin tai keskeytyksiin käyttäjän päässä (Krug 2010, 136). Etätestauksen tulisi olla hyvin suunniteltu ja tarvittavien aineistojen tulisi olla testihenkilön saatavissa oikeaan aikaan. Tämä voi olla haasteellista ja käytettävyydestestin alkuun varattu järjestelyaika saattaakin yllättäen kulua teknisten häiriöiden selvittelyyn (Barnum 2011, 43).

4.7 Etäkäytettävyytestauksen työkaluja

Työkalujen valinnassa on tärkeää pystyä ennalta määrittämään, millaista dataa käyttäjätestauksella pyritään keräämään. Tämän avulla pystytään päättämään työkaluilta vaadittavat ominaisuudet. Moderoitujen etätestien tavoitteena onkin pääasiallisesti kerätä laadullista dataa, samaan tapaan kuin lähitesteissä. Laadullista dataa voidaan useimmiten kerätä videonauhoituksen avulla, joka tallentaa käyttäjän toiminnan käyttöliittymässä ja hänen ääneen ajattelunsa. Määritettyjen ominaisuuksien avulla voidaan kartoittaa ja päättää mitä työkaluja kannattaa kulloinkin hyödyntää. Toivottuja ominaisuuksia testin aikana käytettävälle ohjelmistolle voivat olla esimerkiksi:

- Näytön ja audion tallennus.
- Osallistujien kasvojen tallennus.
- Aikaleimatut muistiinpanot.
- Yksittäisen session muistiinpanojen tuominen.
- Yksittäisten tallenteiden lataaminen.
- Tallenteiden jakaminen linkin avulla.

(Whitenton 2019).

Useat etänä tapahtuvaan viestintään ja etäkokouksiin kehitetyt työkalut soveltuvat jo sellaisenaan pienimuotoisen moderoidun etätestauksen tueksi (Barnum 2011, 42). Bolt & Tulathimutte (2010, 46-48) luettelevat etätestaukseen tarvittavista työkaluista toimivan tietokoneen, internetyhteyden, videopuheluohjelman ja kaksi näyttöä. Lisäksi he on suositeltavaa käyttää hyviä korvakuulokkeita sekä rauhallista, hiljaista, tilaa testauksen ajan. Testin observoijille voi olla tarpeen tarjota erillinen viestittelytyökalu testauksen ajaksi, jotta observoijilla on mahdollisuus kommunikoida keskenään tai testin vetäjän kanssa.

Videopuheluohjelman valinnassa kannattaa kiinnittää erityistä huomiota tarvitseeko ohjelma erillistä asennusta ja tukevatko kaikki käyttöliittymät ja selaimet ohjelmaa. Kaikkien osallistujien kohdalla ei toki tarvitse käyttää samaa videopuheluohjelmaa, vaan sitä voidaan vaihtaa muuttuvien vaatimusten mukaan. (Moran & Pernice 2020). Internetyhteyden tulisi luonnollisesti olla mahdollisimman vakaa ja tähän tarkoitukseen saattaisi soveltua parhaiten kiinteä verkkoyhteys langattoman verkon sijaan. Useampi monitori mahdollistaa helpommin sen, että testin vetäjä pystyy soittamaan yhtäaikaista videopuhelua ja kirjoittamaan muistiinpanoja erillisillä näytöillä. Olisi myös tavoiteltavaa, ettei taustalta kantaudu häiritsevää meteliä tai testin aikana ilmene muita ulkopuolisia häiriötekijöitä. Täten testiä varten rahoitettu hiljainen tila olisi hyvä lähtökohta testin suorittamiseen. (Bolt & Tulathimutte 2010, 46-48).

4.8 Nielsenin heuristiikat

Heuristinen arviointi perustuu heuristiikkoihin, jotka ovat sääntöjä sekä ohjeita hyvän käytettävyyden toteuttamiseksi käyttöliittymässä. Heuristiikkoja on olemassa yleispäteviä, lähes kaikkien käyttöliittymien toteutukseen sopivia ja kapealle aihealueelle rajattuja heuristiikkoja. Heuristiikkoja ovat koonneet useat käytettävyyden kanssa tekemisissä olevat tahot. Näistä muun muassa Nielsenin lista on yleistynyt käytössä. Nielsenin listassa käytettävyyssopit on tiivistetty muutamaan helposti opittavaan ja sovellettavissa olevaan sääntöön. Oikein käytettynä heuristiikoilla saadaan paljastettua yleisimmät ja vakavimmat käytettävyysongelmat. Niitä voidaan soveltaa eri vaiheissa olevan tuotteen arviointiin. Heuristiikkoja myös perinteisesti sovelletaan osaksi iteratiivista tuotekehitysprosessia. Heuristisen arvioinnin lopputulos on lista arvioinnin aikana havaituista käytettävyysongelmista ja puutteista. Ongelman yhteydessä määritellään perinteisesti sen vakavuusaste ja viitataan sääntöön, jota ongelma rikkoo. Arvioinnin voi suorittaa käyttäjä, jolla ei ole käytettävyykokemusta, mutta käytettävyyssasiantuntija tunnistaa yleensä enemmän käytettävyyso ongelmia. Eniten ongelmia voidaan löytää, jos arvioija tuntee hyvin testattavan sovelluksen sovellusalueen ja on käytettävyyssasiantuntija. (Kuutti 2003, 47-49.)

Nielsenin listalla on kymmenkunta sääntöä:

1. Käyttäjän tulee saada palautetta järjestelmän tilasta reaaliajassa.
2. Käyttäjälle on annettava tietoja hänen kielellään.
3. Vuorovaikutuksen tulee olla luonnollista ja yksinkertaista
4. Käyttäjän on löydettävä selkeät poistumistiet ohjelmista ja sen osista.
5. Järjestelmän tulisi olla käyttäjälleen yhdenmukainen
6. Virhetilanteisiin päätymistä tulisi välttää.
7. Käyttöliittymän tulee minimoida käyttäjän muistin kuormitus.
8. On tuettava käytön tehokkuutta ja oikopolkuja.
9. Virheviestien tulee ilmaista selkeästi ja ymmärrettävästi ongelma ja sen ratkaisu.
10. Käyttäjille tulee antaa asianmukaiset avustustoiminnot, käyttöohjeet ja dokumentaatio.

(Kuutti 2003, 49.)

5 Tutkimus- ja kehittämismenetelmät

Tässä luvussa käsitellään työn eri menetelmiä aineiston keräämiselle. Työssä kerätty aineisto on pääasiallisesti kvalitatiivista, eli laadullista ja aineiston keräysmenetelmänä käytettiin

havainnointia. Lisäksi luvussa käsitellään tulosten analysointi laadullisessa tutkimuksessa. Luvussa käsitellään lisäksi eettisyys sekä valideetti ja reliabiliteetti.

5.1 Laadullinen menetelmä

Käytettävyystudkimuksissa kerätään tyypillisesti kahdentyyppistä dataa, laadullista dataa ja määrällistä dataa. Laadullinen data voi koostua esimerkiksi havainnointihavainnoista, joissa arvioidaan käytettävyyttä. Menetelmä tuo tietoa suunnitteluprosessin eri vaiheisiin. Molemmat menetelmät ovat tärkeässä roolissa, kun toteutetaan iteratiivista suunnittelua. (Budi a 2017.)

Molemmat menetelmät lukeutuvat ihmistieteellisiin tutkimusmenetelmiin. Yksiselitteisen määritelmän antaminen laadulliselle tutkimukselle on haastavaa, koska lähestymis- ja analyysitapoja löytyy runsaasti. Laadullisen tutkimusmenetelmän muutamia ominaispiirteitä kuitenkin ovat laadullisen aineiston suosiminen, sitoutuminen lähelle menevään tarkasteluun ja asianosaisten omien merkitysten sekä heidän tulkintojensa korostaminen. Laadullisen aineiston suosiminen tarkoittaa yksinkertaistetusti sitä, että tutkittavina aineistoina käytetään nimenomaan empiirisiä aineistoja, kuten esimerkiksi haastatteluja tai havainnointipäiväkirjoja. Lähelle menevä tarkastelu tarkoittaa, että tutkimuksen tekijät ovat suorassa kontaktissa niihin ihmisiin, tekoihin tai käytäntöihin, joita he pyrkivät ymmärtämään. Tällöin menetelmänä voidaan käyttää esimerkiksi haastattelua ja havainnointia. Kerättyä aineistoa tarkastellaan myös yksityiskohtaisesti. Tarkasteltaessa asianomaisten omia merkityksiä ja tulkintoja pääasiallinen tarkoitus on kuvata maailmaa tutkittavien ihmisten ja heidän keskinäisen toimintansa näkökulmasta, ei niinkään pyrkiä selittämään heidän käyttäytymistään ulkopuolelta. (Kallinen & Kinnunen.)

5.2 Havainnointi

Havainnointi on vuorovaikutustilanteessa tutkimista ja tutkimuskohteen ymmärtämistä. Se on yksi tieteellisen tutkimuksen perusmetodeista, jota käytetään havaintojen keräämiseen tutkimuksessa. Menetelmänä se on tietoista tarkkailua eikä vain asioiden näkemistä. Menetelmää pidetään ensisijaisesti laadullisen tutkimusmenetelmän aineistonkeruutapana. Osallistuvalla havainnoinnilla tarkoitetaan, että tutkija osallistuu tutkimuskohteensa toimintaan ja ennalta sovittuna ajanjaksona. Havainnointi tapahtuu usein ennalta valitusta teoreettisesta näkökulmasta. Tämän lisäksi havainnointi on jotenkin ennalta suunniteltu, valitulla perspektiivillä. Havainnointi sopii käytettäväksi tutkimuksissa, joissa tutkitaan ihmisen toimintaa ja hänen vuorovaikutustaan toisten ihmisten kanssa. Havainnointi on myös toimiva menetelmä, kun tutkitaan ympäristöä, esineitä tai luontoa. (Vilkkä 2006.)

5.3 Tulosten analysointi laadullisessa tutkimuksessa (sisältöanalyysi)

Sisältöanalyysi on yksi perusanalyysimenetelmistä, johon myös enemmistö eri nimisistä laadullisen aineiston analysointimenetelmistä perustuu. Sisältöanalyysi on itsessään jo yksittäinen metodi, sekä teoreettinen viitekehys, jota on mahdollista yhdistää ja liittää erilaisiin analyysikonaisuuksiin. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 78.)

Laadullisessa tutkimuksessa sisältöanalyysin voidaan ajatella etenevän noin neljässä vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa päätetään mikä aineistossa kiinnostaa ja tehdään sen mukaan valinta sekä päätös tutkimuksen rajauksesta. Toisessa vaiheessa aineisto käydään läpi ja tehdään esimerkiksi litterointi, ja rajauksen mukaiset huomiot merkitään muistiin. Nämä muistiinpanot tai huomiot kerätään erilleen muusta aineistosta. Toisessa vaiheessa on tärkeää, ettei sovitusta rajauksesta poiketa. Rajauksen ulkopuolelle jäävät mielenkiintoiset huomiot tulisi voida siirtää tuleviin tutkimuksiin. Kolmannessa vaiheessa suoritetaan luokittelu, teemoittelu sekä tyypittely. Luokittelu on tapa järjestää aineisto määrittelemällä luokat ja laskemalla, kuinka monta kertaa luokka esiintyy aineistossa. Luokittelussa aineisto voidaan järjestää esimerkiksi taulukkoon. Teemoittelussa aineisto pilkotaan ja ryhmitellään erilaisten aihepiirien mukaan. Tämä mahdollistaa erilaisten aihepiirien vertailun aineistossa. Ryhmittelyn tavoitteena on pystyä löytämään aineistosta erilaisia aiheita ja pyrkiä havaitsemaan tiettyä teemaa kuvaavia näkemyksiä. Tyypittelyssä haetaan syntyneiden teemojen avulla yhteisiä näkemyksiä ja tyyppiesimerkkejä, eli eräänlaisia yleistyksiä. Viimeisessä ja neljännessä vaiheessa analyysista muodostetaan yhteenveto. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 78-79)

5.4 Eettiset säännöt ja eettisyyden edistämiseksi toteutetut toimet

Sinkkonen ym. (2009, 82) kirjoittaa, että käyttäjätutkimuksissa tulee noudattaa salassapitosäännöksiä, koska käyttäjät kertovat itsestään ja tekemisistään ja listaa kuusi käyttäjätutkimuksen eettistä sääntöä.

- Tutkittavalla on oikeus tietää tutkimuksen tarkoitus, mihin tuloksia käytetään, ja miten tulokset esitetään. Tutkittavalla on myös oikeus tietää, miten tutkittavien henkilöllisyys suojataan, ja kuka säilyttää tutkimusaineistoa ja kuinka pitkään.
- Tutkittavalla on oikeus vetäytyä tutkimuksesta.
- Tutkittavalle ei saa aiheuttaa haittaa tutkimukseen osallistumisesta.
- Kerätty aineisto on luottamuksellista, ja tutkittavalle ja tutkijalle syntyy luottamussuhde.
- Tutkimus täytyy toteuttaa niin, että tulokset ovat tarkkoja, luotettavia ja oikeita.
- Tutkimuksesta tulee antaa sopiva palkkio, jos kyse on kaupallisesta tutkimuksesta.

(Sinkkonen ym. 2009, 82.)

5.5 Validiteetti sekä reliabiliteetti

Käsitteet validiteetti ja reliabiliteetti ovat syntyneet alkujaan määrällisen, kvantitatiivisen, tutkimuksen piirissä. Validiteetti käsitteenä tarkoittaa tiivistetysti, että tutkimuksessa on tutkittu mitä on luvattu. Tarkemmin ilmaistuna käsite ilmaisee kuinka hyvin tutkimuksessa käytetty mittausten menetelmä mittaa tutkittavan ilmiön ominaisuutta, mitä on pääasiallinen tarkoitus mitata. Reliabiliteetti käsitteenä tarkoittaa tutkimustulosten toistettavuutta. Tätä voidaan arvioida esimerkiksi toistomittauksilla. Reliabiliteetti ilmaisee, miten luotettavasti ja toistettavasti valittu mittari mittaa tutkittavaksi määriteltyä ilmiötä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 119; Tilastokeskus a; Tilastokeskus b.)

6 Etäkäytettävyydestä uskyvykkyuden lisääminen

Tämän työn tutkimus toteutettiin käytettävyydestä uskauksena, jonka avulla pystyttiin havainnoimaan työkalupakin toimivuutta käytännössä sekä muodostamaan johtopäätöksiä etäkäytettävyydestä uskaustyökalupakin muodostamiseksi.

6.1 Etäkäytettävyydestä uskauksen vaatimukset

Osana käytettävyydestä uskauksen suunnittelua oli ottaa etäkäytettävyydestä uskaustyökaluja Kansalliskirjaston Kirjastoverkkopalvelujen haltuun ja muodostaa kattavaa listaa suositelluista työkaluista, eli muodostaa niin sanottu etätestä uskaustyökalupakki. Työkalujen valintaa edelsi määrittely siitä, millaista dataa käyttä jätä uskauksella pyritään keräämään, jotta pystyttiin määrittämään työkaluilta vaadittavat ominaisuudet.

Itse tehtyjen käytettävyydestä uskausten osalta Kansalliskirjasto on pyrkinyt keräämään pääasiassa laadullista dataa ja kyvykkyyttä lisätessä olikin selkeää, että kyvykkyyttä pyritään laajentamaan nimenomaan moderoituun etätestä uskaukseen. Moderoitu etätestä uskaus mahdollistaa pienimuotoisen käytettävyydestä uskauksen ja laadullisen datan keräämisen ilman käytettävyydelaboratoriota. Toimeksiantajan tarpeet keskittyivät pääasiassa laadullisen datan keräämiseen soveltuviin työkaluihin. Laadullisen aineiston mahdollistamiseksi testikäyttäjän toimintoja käyttöliittymässä, hänen mielentilaansa ja esimerkiksi kasvon ilmeitä tulisi voida havainnoida. Lisäksi työkalujen tulisi tarjota mahdollisuus keskusteluun ja haastatteluun. Vähimmäistarpeet laadullisen datan keräämiseksi ovat, että etäkäytettävyydestä uskauksessa pystytään ottamaan videopuheluyhteys testikäyttäjään. Videopuheluohjelmalta vaaditaan, että testikäyttäjän kasvoja voidaan havainnoida ja testikäyttäjä voisi jakaa näyttönsä sekä

toimintonsa käyttöliittymässä. Vaatimuksia muodostaessa todettiin myös, että testin vetäjien tulisi kyetä myöhemmin analysoimaan aineisto esimerkiksi tallenteiden sekä muistiinpanojen avulla. Näin ollen yksi vaatimus oli, että session ääni ja kuva voitaisiin taltioida, ja tallentaa toistettavaan muotoon. Vähimmäisvaatimusten lisäksi pohdittiin, että testin vetäjän ja mahdollisten observojien olisi hyvä pystyä viestimään keskenään ilman, että testikäyttäjä häiriintyy. Myös useamman monitorin hyödyntäminen ja rauhallinen tila olivat toiveena. Toiveeksi nousi myös testien helppo toistettavuus, jolloin työkalujen käyttöönoton tulisi olla vaivatonta kenelle tahansa yksikkömme sisäisesti. Tällöin työkalujenkin tulisi mielellään olla toimeksiantajan työntekijöille entuudestaan tuttuja, työkäyttöön tarkoitettuja ja valmiiksi asennettuja ohjelmistoja, tai niiden käyttöönoton tulisi olla mahdollista. Näin ollen ohjelman saatavuus ja yleisyys olivat vaikuttavia tekijöitä, jotta ne löytyisivät valmiina mahdollisimman monelta testikäyttäjältä, tai olivat saatavilla asennettavissa yleisimpiin käyttöjärjestelmiin ja laitteisiin.

Muodostettujen vaatimusten pohjalta työkalupakin pilotointiin valittiin kaksi videopuheluohjelmaa, Zoomin sekä Microsoft Teamsin, joihin toimeksiantajalla oli paras pääsy, ja joissa osallistujat pystyvät jakamaan näyttönsä sekä videokuvaa itsestään, ja keskustelemaan. Molemmat ohjelmat tarjosivat mahdollisuuden tallentaa ääntä sekä videota. Kaksi videopuheluohjelmaa toimii myös toisaalta toistensa varasuunnitelmina, jos käyttäjälle muodostuisikin yllättäviä ongelmia toisen ohjelman käyttöönotossa. Työkalupakkiin muodostettiin myös varasuunnitelma tallennusominaisuuksien pettämisen varalle ja listattiin useampia ruudun- ja äänen tallennukseen soveltuvia ohjelmistoja, kuten QuickTime Player ja Voice Memos. Tallennukseen soveltuvat ohjelmat päädyttiin valitsemaan siltä varalta, että videopuheluohjelman oma tallennustoiminto sattuisi pettämään. Videopuheluohjelmien käyttöä opastettiin kevyesti työkalupakin yhteydessä ja lisäksi lisäsin esimerkiksi huomioita ennakkovalmisteluista, kuten suostumuslomakkeen täyttämisestä sähköisesti ennakkoon ja testitehtävien tarjoamisesta testin aikana suullisesti tai sähköisesti. Myös haastattelu tai kysely on mahdollista toteuttaa osittain esimerkiksi kyselylomaketta jakamalla, jolloin käyttäjä voi valita mieluisan vaihtoehdon suullisesti kertomalla.

Työkalupakin muodostuksessa pohdittiin lisäksi testausympäristöä. Työkalupakin osaksi lisättiin erinäisiä suositteluja ja huomioita onnistuneen testin varmistamiseksi. Yksi tällainen suositus on kahden monitorin hyödyntäminen testauksen aikana. Riippuen fasilitaattoreiden ja observojien rooleista, voi olla hyödyllistä käyttää session aikana kahta monitoria. Tällöin videopuhelun sekä muistiinpanojen hallinnoiminen voi helpottua, jos käyttäjä on tottunut hallinnoimaan kahta monitoria. Toki kaksi monitoria tuo myös enemmän hallussa pidettäviä langanpäitä käyttäjätestauksen ajaksi, erityisesti jos omaa näyttöään tahtoo jakaa session aikana ja tallennus täytyy saada osumaan oikean monitoriin näyttöön. Saattaa myös olla, että

muistiinpanojen vastuu voidaan jakaa esimerkiksi observoijalle, jolloin fasilitaattori voi kokea toisen monitorin ylimääräisenä. Huomionarvoisia suosituksia olivat myös hyvän internetyhteyden sekä rauhallisen tilan järjestäminen testin vetäjille, erityisesti fasilitoijalle. Toki tulee huomioida, että testikäyttäjälle ei välttämättä ole mahdollisuutta samanlaisiin järjestelyihin, jolloin valmisteluista huolimatta testiin saattaa tulla taukoja tai yllättäviä keskeytyksiä.

Näin ollen työkalupakkiin muodostui tietosisältö ja listaus laadullisen aineiston keräämiseksi vaadittavista ominaisuuksista, kuvaus vaatimuksiin vastaavista videopuhelusovelluksista, huomiot etukäteisjärjestelyistä ja testiympäristöstä ja käyttäjätestauksen sähköiset lomakkeet, kuten suostumuslomake, valmiina liitteinä. Lisäksi työkalupakkiin lisättiin muutamia huomioita testin onnistumisen varmistamiseksi ja vinkkejä varautumiseen.

6.2 Tutkimuksen eettisyys

Ennen käyttäjätestejä tutkimuksen eettisyyden edistämiseksi toteutettiin useampia toimia. Tutkittavat saivat allekirjoittaa suostumuslomakkeen, jossa kerrottiin tarkalla tasolla, miten tutkittavan tietoja kerätään, mitä niille tehdään ja miten tutkimusaineisto säilytetään ja missä muodossa se esitetään. Lisäksi työssä pyydettiin tutkimuslupa Laurealta ennen kuin Laurean opiskelijoita lähestyttiin rekrytointiaikeissa. Tutkittavalle tehtiin ilmi tutkimuksen alussa, että tutkimuksesta voi vetäytyä milloin vain. Tutkimuksen aikana pyrittiin varmistamaan aito käyttötilanne ja käyttäjän johdattelemisen välttäminen, jolloin saavutettiin tarkkoja, luotettavia tutkimustuloksia. Tutkittaville tarjottiin myös pieni palkkio, lahjakortin muodossa, vaikka kyseessä ei ole varsinaisesti kaupallinen tutkimus.

6.3 Käyttäjätestauksen tavoitteet

Pilottina toimivan käyttäjätestin sisältö rajattiin koskemaan Kansalliskirjaston Kirjastoverkkopalveluiden Finna-tiimin tuottamaa valtakunnallista Finna.fi-sivustoa, ja erityisesti palvelun uudistettua etusivua. Lisäksi testin aikana testattiin opinnäytetöiden löydettävyyttä ja käyttöä Finna.fi-sivustolla. Opinnäytetöihin keskittyvällä testauksella tavoittelimme datan keräämistä erityisesti tietuenäkymän käytettävyydestä ja pdf-tiedostojen katselusta käyttöliittymässämme. Testaukseen otettiin myös mukaan erään tulevan konseptin lyhyt testaus ja mielipidekartoitus haastattelun avulla. Testien aikana tavoitteena oli havainnoida etätestaustyökalupakin toimivuutta niin testikäyttäjillä, kuin testin vetäjillä.

6.4 Käyttäjätestien suunnittelu ja valmistelu

Varsinainen käyttäjätestaus aloitettiin suunnitteluvaiheesta. Menetelmäksi valikoitui moderoitu etättestaus, koska pyrkimyksenä oli nimenomaan laadullisen datan kerääminen lähitestausta vastaavin menetelmin. Käyttäjätestin suunnittelun aikana määritettiin tarkemmin seikkaperäinen käyttäjätestaussuunnitelma. Suunnitelmassa käytiin läpi käyttäjätestin laajuus, testin tavoitteet sekä pohdittiin osallistettavia käyttäjäryhmiä. Tärkeää oli lisäksi huomioida testauksen käytössä olevat resurssit. Tavoitteiden pohjalta käyttäjätestaussuunnitelmaan kirjattiin käyttäjätestin tarkempi sisältö, rakenne sekä testitehtävät. Testitehtäviä priorisoitiin ja järjestimme päätavoitteisiin liittyvät testitehtävät testin alkuosioon. Todettiin, että viisi testikäyttäjää sopisi parhaiten käyttäjätestin tavoitteisiin. Käyttäjätesti tuli muodostumaan noin neljästä osiosta, alkuhaastattelusta, testitehtävistä, loppuhaastattelusta sekä kehitteillä olevan palvelun esittelystä ja kevyestä mielipidekartoituksesta.

Käytävyytestin valmisteluvaiheessa sisälsi sopivien testausaikojen määrittämisen, rekrytointikirjeen laatimisen ja käyttäjien rekrytoinnin aloittamisen. Rekrytoinnin yhteydessä huomioitiin myös suostumuksen kysymisen testitilanteen tallentamiseen, mahdolliseen litterointiin ja tuotettujen tiedostojen säilytykseen. Käyttäjiksi valikoitiin Laurean ammattikorkeakoulun opiskelijoita, koska se edustivat yhtä Finna.fi:n ja opinnäytetöiden käytön tyypillistä käyttäjäryhmää. Käyttäjiä tavoiteltiin sähköpostitse sekä sosiaalisen median välityksellä, Laurean tarjoamia väyliä pitkin.

Testiä suunnitellessa käytettävissä olevia resursseja pohdittiin myös testin vetäjien osalta. Kun varmistui, että käyttäjätestissä paikalla olisivat paikalla minä sekä kaksi suunnittelijaa käytettävyystiimistämme, jaoimme roolit sen mukaan. Toimin itse testin vetäjänä, fasilitaattorina. Suunnittelijoistamme toinen toimi observoijana sekä muistiinpanojen kirjaamisessa. Toinen suunnittelijamme toimi niin ikään observoijana sekä varahenkilönä sen varalta, että minä tai pääasiallinen kirjuri estyisivät tai ilmaantuisi teknisiä ongelmia.

Ennen ensimmäistä käytettävyytestisessiota toteutettiin tiimin sisäinen harjoitustesti, jonka aikana testattiin käyttäjätestin sisältöä, aikataulua ja laitteiden toimivuutta. Harjoitustesti oli varsin tarpeellinen, sillä sen aikana huomattiin muutamia haasteita videopuhelusovelluksen käytössä. Pilottitesti mahdollisti varasuunnitelman läpikäynnin mahdollisten teknisten ongelmien varalta.

6.5 Käyttäjätestien toteutus

Yhteen testiin varattiin aikaa puolitoista tuntia, niin, että vetäjät tulivat paikalle jo 15 minuuttia ennen testikäyttäjälle ilmoitettua aloitusaikaa. Näin mahdollistettiin niin sanottu

tekninen vartti, jonka aikana voidaan tehdä vielä viime hetken varmistuksia yhteyksiin sekä laitteisiin. Testihenkilön saavuttua kamerat pidettiin päällä ja tilanne pyrittiin rentouttamaan. Testikäyttäjää toivotettiin tervetulleeksi, hänelle esittäydettiin ja häneltä kysyttiin muutamia kysymyksiä. Myös testin kulkua käytiin läpi, ja tutkimuksen eettisyyttä varmistettiin tuomalla uudelleen esiin suostumuksessa mainitut kohdat. Samalla tuotiin testikäyttäjän tietoon oikeuden esimerkiksi päättää testitilanne ja tallennus aina halutessaan. Käyttäjälle tuotiin selvästi esiin, ettei testin kohteena ole itse käyttäjä vaan käyttöliittymä, ja kaikki mahdolliset vastaantulevat ongelmat ovat hyviä löydöksiä kehitystyön tueksi.

Alkuhaastattelussa pyrittiin saamaan tietoa käyttäjän taustasta ja siitä, kuinka hyvin hän tunsi Finna.fi-käyttöliittymän. Testitehtäviin siirryttäessä avattiin ääneen ajattelun menetelmää ja toivomusta siitä, että käyttäjän käyttäytyvät mahdollisimman luonnollisesti käyttöliittymässä. Testitehtävät tarjottiin testikäyttäjälle suullisesti. Tarvittaessa testihenkilöä muistutettiin tehtävän sen hetkisestä tavoitteesta. Testikäyttäjän puhetta, ilmeitä ja käyttäytymistä havainnoitiin käyttöliittymässä ja videopuhelusovelluksessa.

Testitehtävissä kävimme läpi Finna.fi:n etusivua ja käyttäjiä pyydettiin kertomaan muun muassa millainen mielikuva ja yleisvaikutelma heille syntyi etusivusta lyhyen tarkastelun perusteella. Käyttäjistä pyrittiin saamaan tietoa, miten käyttäjät ymmärsivät Finna.fi:n uutisiosion sekä erilaiset kuvalliset linkit Finna.fi:n palveluihin ja suositeltuihin hakuihin. Seuraavassa vaiheessa testikäyttäjät pääsivät testaamaan Finna.fi:n hakuja ja etsimään opinnäytetöitä ennakoon rajatusta aiheesta. Tehtävässä tarkasteltiin niin löydettävyyttä, kuin opinnäytetöiden käytettävyyttä ja käyttöä. Testitehtävään sisältyi myös opinnäytetöiden etsiminen testikäyttäjän oman mielenkiinnon mukaan.

Loppuhaastattelussa käyttäjältä kysyttiin hänelle syntynyttä mielikuvaa palvelusta ja sen käytettävyydestä. Lopuksi käyttäjän kanssa käytiin läpi vielä kevyesti uutta kehitteillä olevaa palvelua ja kysyttiin haastatteluluonteisesti käyttäjältä mielipiteitä erilaisista pohdinnassa olevista suunnitteluratkaisuista.

6.6 Testitulosten analysointi sekä raportin laatiminen

Testeistä kertyi yhteensä neljä tallennetta. Testihenkilöitä oli tavoitteena saada viisi, mutta yksi peruutus supisti testien määrän lopulta neljään. Varsinaisten tallenteiden lisäksi testin tuloksena syntyi pitkä liuta muistiinpanoja. Sisältöanalyysin mukaisesti analysointivaiheen ensimmäinen vaihe piti sisällään tarkan määrittelyn mielenkiintoisista asioista, joihin tutkimus rajautui. Rajauksen avulla pystyttiin muodostamaan hyvin alustavia yhteenvetoja testien löydöksistä jo heti session päätyttyä. Testin jälkeen vetäjät yhdistivät ajatuksiaan testin kulusta ja tuottivat karkeaa listaa löydöksistä. Tämä auttoi huomioimaan etukäteisesti

mahdollisia toistuvia asioita. Varsinaisessa analysointivaiheessa, testien päätyttyä, videot katsottiin vielä kerran läpi ja litteroitiin sopivalla tarkkuudella. Saatu analysointiaineisto luokiteltiin ja analysoitiin hyödyntämällä myös Nielsenin heuristiikoita. Analysoinnista syntyi raportti, joissa oli mukana testien tärkeimmät löydökset.

6.7 Havainnot ja johtopäätökset etäkäytettävyydestaustyökalupakista

Pilotin avulla muodostui selkeämpi käsitys siitä, miten etäkäytettävyydestaustyökalupakki toimi oikeassa testitilanteessa, mitä haasteita työkalujen käytössä on ja mitä etua ne tuovat. Selkein havaittava etu on selvästikin rekrytoinnin vaivattomuus, kun käyttäjille pystyy tarjoamaan joustavasti erilaisia testiaikoja, ja käyttäjät pystyvät osallistumaan testeihin, vaikka kotoaan käsin. Opiskelijoita rekrytoitiin ympäri pääkaupunkiseutua. Jokainen testihenkilö onnistui järjestämään itselleen rauhallisen tilan testauksen ajaksi, vaikka tätä ei erikseen pyydetty. Oletettavasti testihenkilöiden ei tarvinnut matkustaa testien vuoksi.

Testihenkilöitä pyydettiin etukäteen järjestämään näyttönsä testin ajaksi niin, ettei testin aikana näkyisi mahdollista henkilökohtaista tai arkaluonteista sisältöä, kuten esimerkiksi avoimena olevia ikkunoita nettiselaimessa tai siihen tallennettuja kirjanmerkkejä. Muutoin etätestaus mahdollistaa kurkistuksen käyttäjien aitoon käyttöympäristöön, kun he toimivat omilla laitteillaan sekä esimerkiksi omalla valitsemallaan selaimella testin ajan. Tämä tuo ehdotonta lisäarvoa myös testilöydöksiin.

Testausympäristön järjestämisessä oli hyvä tiedostaa ennakkoon mahdolliset haasteet monen yhtäaikaisen ohjelman ja laitteen käytössä testin ajan. Testasin työssäni sekä käyttäjätestin fasilitoimista etänä niin kotiympäristössä kuin toimistolla. Pystyin havainnoimaan, että esimerkiksi kahden monitorin käyttäminen testin aikana tarjosi paremmat mahdollisuudet hallinnoida yhtäaikaa videopuhelua sekä testitehtäviä, niin observoijan kuin fasilitoijan roolissa. Kaksi monitoria mahdollisti sen, että vetäjä pystyy tallentamaan videopuhelua toisella monitorilla ja pyörittämään esimerkiksi muistiinpanosovellusta toisella näytöllä. Havaitsin lisäksi, että hyvät ja käyttömukavat kuulokkeet auttoivat testin vetämistä tarjoamalla hyvän keskittymisen testisession ääniin.

Testin aikana sattui pari yllättävää asiaa, kuten toimistolla soinut palohälytys, mutta näihin olisi ollut haastavaa varautua ennakkoon, huolimatta siitä järjestettiinkö testisessio etänä vai käytettävyysslaboratoriossa. Etätestauksen suurin yllätys oli ehkäpä se, kuinka vaivatonta se lopultakin oli, ja kuinka vähän haasteita lopulta ilmeni. Syynä tähän saattoi olla hyvä valmistautuminen. Havainnoista nousi, että käyttäjämme olivat jo tottuneita käyttämään esimerkiksi videopuhelusovelluksia opinnoissaan tai työelämässä. Ongelmia olisi hyvinkin saattanut ilmaantua enemmän, jos käyttäjillä olisi ollut vähemmän kokemusta

videopuhelusovelluksista, tai selvästi heikommat tekniset taidot. Havaintoon vaikutti todennäköisesti se, että Laurean opiskelijoille pystyttiin tarjoamaan heille tuttua videopuhelusovellusta, Microsoft Teamsia, jolloin se oli testattavilla valmiiksi asennettu ja toiminnot olivat tuttuja.

Etätestauksessa on kuitenkin erilaisia riskejä lähitestaukseen verrattuna. Etätestauksessa on vähemmän mahdollisuuksia vaikuttaa käyttäjän toimintoihin ja toisaalta auttaa häntä selviämään esimerkiksi teknisistä ongelmista. Pahimmassa tapauksessa käyttäjä kohtaa niin suuria haasteita, että testiä ei pystytä jatkamaan. Varautumisesta huolimatta oli tärkeää tiedostaa, ettei käyttäjää ole välttämättä mahdollista auttaa, jos liian suuria teknisiä haasteita ilmeni. Lähitesteissä ja käytettävyysslaboratoriossa on lähes aina mahdollisuus auttaa käyttäjää tarvittaessa ja testiä tarvitsee harvoin keskeyttää teknisten ongelmien vuoksi. Pilotissa kaikki käyttäjät pystyttiin toteuttamaan ilman keskeytyksiä.

Havainnoksi nousi myös, että tilanteen rentouttaminen oli haastavampaa ja käyttäjät jännittivät tilannetta enemmän. Ehkäpä syynä tähän oli, se, että tarkkailevat osapuolet istuivat ruudun takana, osittain näkymättömissä. Päättelinkin, että etätestaukseen kannattaa kenties päästää mukaan vain rajallinen määrä yleisöä, jottei käyttäjälle synny liiallinen tietoisuus tarkkailijoista. Toisaalta testien aikana nousi havainto, että testikäyttäjien oli helppo ajatella ääneen. Ääneen ajattelun merkitys korostuu etätestaamisessa, koska videopuhelu antaa vain rajallisesti visuaalista tietoa käyttäjän mielentilasta ja toiminnoista. Syynä menetelmän onnistumiseen saattaa olla käyttäjien tietynlainen tottuminen ”yksinpuheluun” videopuheluiden luonteesta johtuen. Videopuheluissa keskusteluihin ilmaantuu toisinaan tahatonta viivettä, tai keskusteluvaste on puutteellista, jolloin keskustelun aikana syntyy toisinaan yksinpuhelua. Nämä molemmat päätelmät huomioiden etätestauksessa tulisi varata riittävästi aikaa tilanteen rentouttamiselle. Yksi hyvä keino on pyrkiä esittelemään kaikki testiin osallistuvat tahot, fasilitaattorit sekä observoijat, ja heidän roolinsa testin aikana. Saattaa olla myös hyväksi, ettei käyttäjä miellä testin vetäjien olevan liian syvässä kosketuksessa testattavaan käyttöliittymään. Käyttäjä saattaa arastella mielipiteissään, jos hän kokee, että testin vetäjä on henkilökohtaisessa vastuussa käyttöliittymän toiminnasta ja toimii esimerkiksi pääsuunnittelijan roolissa. Käyttäjää saattaa rentouttaa enemmän ajatus, että myös testin vetäjät tarkastelevat käyttöliittymää ”ulkopuolelta”.

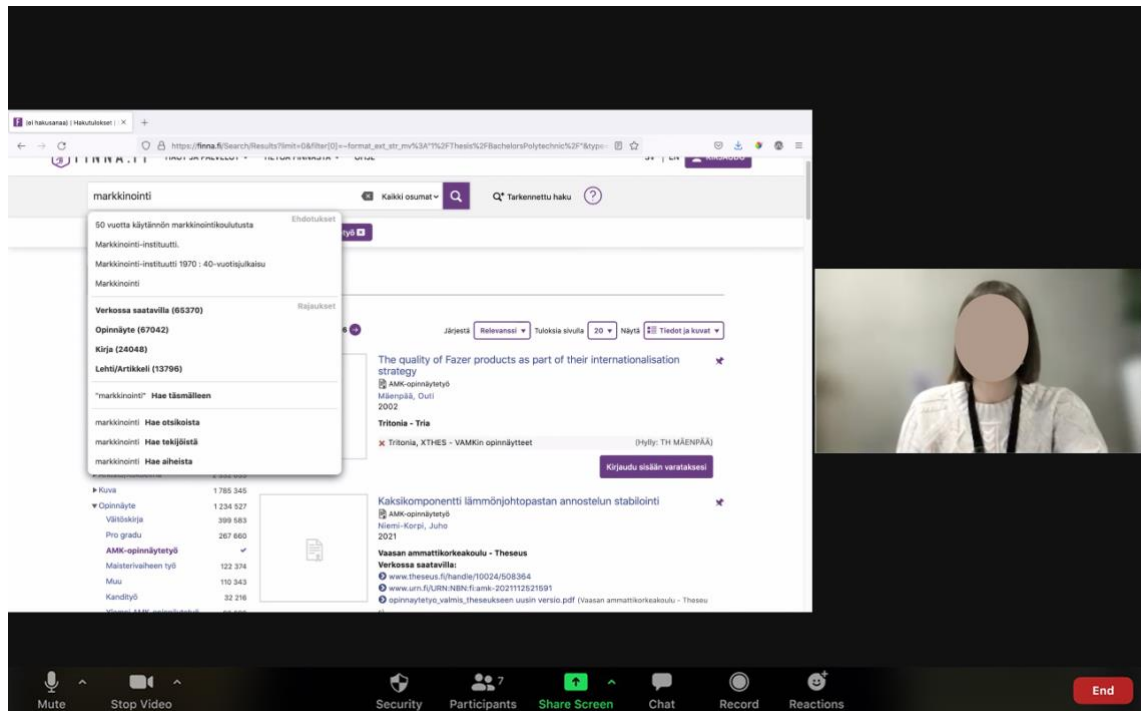
Toki testien järjestämisessä havainnoitiin myös teknisiä ongelmia, esimerkkinä yksi testisessio, jossa videopuheluohjelma ei tallentanut yhtä käyttäjätestin kulkua, vaan tallenne epäonnistui. Ongelmiin oli varauduttu etukäteen ja testeissä oli videopuheluohjelman oman nauhoitustoiminnon lisäksi toinen ohjelma nauhoittamassa näyttöä ja ääntä, jolloin tästä syntyi varatallenne. Samaisessa videopuheluohjelmassa havainnoin haasteita saada

testikäyttäjän kasvot ja näyttö näkymään yhtä aikaa, koska ohjelma ei tarjonnut kattavia vaihtoehtoja videon eri osioiden asetteluun. Etätestauksen valmisteluissa tulisikin huomioida riittävä varautuminen erilaisiin teknisiin ongelmiin ja pohtia niille mahdollisia ratkaisuvaihtoehtoja jo etukäteen. Myös videopuheluohjelman asettamat rajoitteet videokuvan asetteluun tulisi tiedostaa jo valintaa tehdessä.

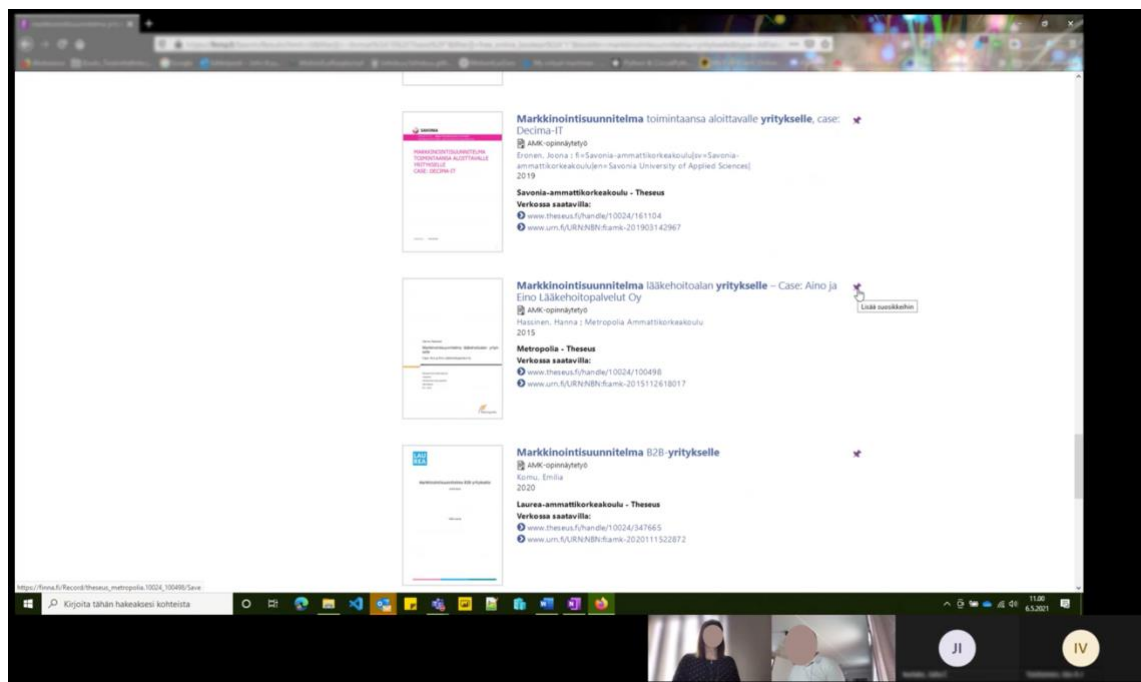
7 Tulokset

Tämän työn tulokset koostuivat pilottikäyttäjättestistä saaduista havainnoista ja johtopäätöksistä. Tuloksena syntyi etäkäytettävyydestästyökalupakin tekstiversio (liite 8), joka vietiin Kansalliskirjaston sähköiseen työtilaan. Havainnoista ja johtopäätöksistä voidaan nostaa esiin useita huomioita siitä, miten etäkäytettävyydestäusta kannattaa toteuttaa, jotta saadaan toteutettua laadullista käyttäjättestausta. Pilotin aikana havaittiin, että testikäyttäjiä oli hyödyllistä opastaa etukäteen siitä, miten käyttäjättestiin tuli valmistautua, jotta testin eettisyys pystyttiin varmistamaan ja varsinainen testi pääsi alkamaan hyvissä ajoin. Havaittiin myös, että etänä suoritettavissa käytettävyydestesteissä tulisi tilanteen rentouttamiselle tarjota tarpeeksi aikaa ja keinoja, esimerkiksi testin vetäjien esittäytyminen ja vapaamuotoisen keskustelun mahdollistamisella ennen testien aloittamista. Käyttäjälle tulisi myös vahvistaa mielikuvaa, siitä, etteivät testin vetäjät ole suorassa kosketuksessa testattavaan palveluun, jotta löydökset ovat mahdollisimman aitoja. Testien aikana voitiin myös havaita, että rauhallinen ympäristö, niin testien vetäjälle, kuin testikäyttäjälle, varmisti testien onnistumista.

Pilotin avulla kerätyistä havainnoista ja johtopäätöksistä pystyttiin myös muodostamaan käsitys mitä työkaluja tulisi hyödyntää etäkäytettävyydestäuskyvykkyyden lisäämiseksi. Testien aikana havaittiinkin, että käyttäjälle tutun videopuhelusovelluksen käyttäminen testin aikana helpotti varsinaisen testin suorittamista ja varmisti laadullisen aineiston keräämistä, kun käyttäjät kykenivät jakamaan oman videonsa, näyttönsä sekä äänensä ilman teknisiä ongelmia. Havaittiinkin, että käyttäjättesteihin kannattaa varautua valitsemalla omiin työkaluihin useampi videopuhelusovellus, ja tarjoamalla niistä käyttöön käyttäjälle tutuin palvelu. Käytettävää videopuheluohjelmaa valitessa, tulisi ottaa huomioon videopuheluohjelman asettamat mahdollisuudet videokuvan asetteluun, ja peilata tätä toiveisiin siitä millaista aineistoa testistä halutaan.



Kuvio 2: Jaetun näytön ja käyttäjän kasvojen asettelu Zoom-videopuhelun aikana



Kuvio 3: Jaetun näytön ja käyttäjien kasvojen asettelu Microsoft Teams-videopuhelun aikana

Havaittiin lisäksi, että käytettäviin työkaluihin tulisi aina sisällyttää äänen ja videon tallennusohjelmia, videopuhelusovelluksen tarjoaman tallennustoiminnon lisäksi. Kyseiset tallennusohjelmat tuottavat testisessioista varatallenteen, jos videopuhelusovelluksen toiminnassa sattuu virhe ja tallennus epäonnistuu. Lisäksi havaittiin, että etätestauksen valmisteluissa tulisikin huomioida riittävä varautuminen erilaisiin teknisiin ongelmiin ja pohtia mahdollisia vaihtoehtoisia työkaluja sen varalle, että ensisijaiset työkalut eivät toimikaan testitilanteessa. Työkaluista havaittiin lisäksi, että testin vetäjälle kahden monitorin käyttäminen toi helpotusta testin yhtäaikaiseen seuraamiseen, muistiinpanojen varmistamiseen sekä testitilanteen fasilitointiin. Testien avulla voitiin myös tehdä havainto, että hyvät ja käyttömukavat kuulokkeet edesauttoivat testin fasilitoimista sekä observointia.



Kuvio 4: Käyttäjätesteissä hyväksi havaitut työvälineet käyttäjätestin vetämiseen. Kahden näytön avulla testin fasilitoiminen oli sujuvaa. Kuvassa näkyvät myös käyttäjätesteissä käytetyt sankakuulokkeet.

8 Jatkokehitysideat

Rajasin työtäni kattamaan etätestauksen pääasiassa tietokoneella tapahtuvassa käyttäjätestauksessa. Nykyaikana mobiilikäyttö on myös tavanomaista ja edelleen yleistyvää.

Jatkokehitysaikataulun salliessa tulen tuomaan työkalupakin osaksi myös mobiilitestauksen työkalut. Työkalupakki palvelee toki etätestausta myös mobiilissa tietyiltä osin, mutta mobiilitestauksessa täytyy huomioida muun muassa laadullisen aineiston kerääminen, kun testikäyttäjää ja hänen näyttöään tarkastellaan pienemmässä tilassa. Työkalupakin tulee myös pysyä ajan tasalla ja videopuhelusovelluksiin saattaa ilmaantua uusia toimintoja, jotka tulee huomioida. Vastaavasti markkinoille saattaa ilmaantua uusia ohjelmia ja sovelluksia, joilla etätestaus saattaa helpottua, tai jotka luovivat tietään yleisimmin käytettyjen sovellusten joukkoon. Toisaalta etätestauksen yksi suuri osa-alue on myös moderoimaton käyttäjätestaus, jossa pyritään keräämään määrällistä aineistoa. Tätä varten on kehitetty useita erilaisia sovelluksia, joilla voidaan vaikkapa toteuttaa erilaisia käyttäjätestauksia suurilla käyttäjämäärillä. Näin huomioiminen työkalupakissa voisi olla yksi jatkokehityksen osa-alue. Julkisen palvelun tarjoajan roolissa yksiköllämme on myös vaatimus toteuttaa sähköiset palvelumme saavutettavasti, jolloin saavutettavuuden testaaminen on myös tarpeellista. Saavutettavuustestaus ei välttämättä rajoitu käyttäjätestaukseen, vaan siinä voidaan hyödyntää esimerkiksi asiantuntija-arviota kokemusasiantuntijan avustuksella. Jatkotyöstöä ajatellen olisikin hyödyllistä pohtia myös saavutettavuuden etätestauksen työkalujen sisällyttämistä osaksi työkalupakkia.

9 Pohdinta

Tässä työssä keskityttiin käytettävyyteen, käyttäjälähtöiseen suunnitteluun ja käytettävyyden arviointiin käyttäjätestauksella, erityisesti etätestausta hyödyntäen. Käytettävyydessä on tärkeää pystyä suorittamaan käyttäjätestauksia erityisesti uusien palveluiden tai ominaisuuksien kehitystyössä. Myös vanhaa versiota kannattaa testata erityisesti ennen uuden version tuotantoon ottoa, jotta näitä voidaan vertailla (Kuutti 2003, 68). Sysäys matalan kynnyksen käyttäjätestaukseen myös etämenetelmin nousi erittäin tärkeäksi, kun testauslaboratorion hyödyntäminen osoittautui haastavaksi Covid19-kriisin seurauksena. Tässä työssä tutkittiin Irmeli Sinkkosen ja Wille Kuutin teoksia käytettävyyden, käyttäjälähtöisen suunnittelun ja käyttäjätestauksen teoriaosiossa. Nate Bolt, Carol Barnum ja Nielsen Groupin käytettävyyssiantuntijat tarjosivat osansa erityisesti etäkäyttäjätestauksen teoriaan.

Työssä keskityttiin käyttämään laadullisia tutkimusmenetelmiä aineiston keräämiseksi. Käyttäjätestauksen suunnittelussa pyrittiin löytämään sopivimmat työkalut laadullisen aineiston keräämiseksi etätyökalujen avulla. Käyttäjätestaus toteutettiin yhteensä neljällä testikäyttäjällä, ja saatu aineisto analysoitiin. Tässä työssä keskityttiin keräämään havaintoja sekä tuottamaan havaintoja ja johtopäätöksiä erityisesti, miten etätestauksen työkalupakki toimi käyttäjätestissä. Yllättävin johtopäätös oli etätestauksen helppous ja kuinka vähän

esimerkiksi teknisiä haasteita lopulta ilmeni. Toisaalta havaittiin, että huolellinen valmistautuminen on tarpeen etätestauksen mahdollistamiseksi ja varasuunnitelmat ovat merkittävässä roolissa. Etätestauksen havaittiin tuovan lisäksi selkeitä etuja kuten sen, että testikäyttäjiä pystyi rekrytoimaan laajemmalla maantieteelliseltä alueelta, matkustuskulut vähenivät ja pääsimme havainnoimaan testikäyttäjän lähes luonnollista käyttöympäristöä, kun hän hyödynsi testissä omia laitteitaan ja tuttua selaintaan.

Lähteet

Painetut

Benyon, D. 2019. Designing user experience. 4. painos. Harlow, Iso-Britannia: Pearson Education.

Bolt, Nate, ja Tony Tulathimutte. Remote Research: Real Users, Real Time, Real Research. Brooklyn, NY: Rosenfeld Media, 2010.

Dumas, Joseph S., ja Beth A. Loring. Moderating Usability Tests: Principles and Practice for Interacting. 1st edition. Amsterdam ; Boston: Morgan Kaufmann/Elsevier, 2008.

Krug, S. 2010. Rocket Surgery Made Easy: To Do-It-Yourself Guide to Finding and Fixing Usability Problems. Pearson Education.

Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Helsinki: Talentum.

Nielsen, J. & Haanpää, T. 2000. WWW-suunnittelu. Helsinki: Edita, IT Press.

Rubin, Jeffrey, ja Dana Chisnell. Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. 2nd ed. Indianapolis, IN: Wiley, 2008.

Sinkkonen, I., Nuutila, E., Törmä, S., Nuutila, E. ja Törmä, S. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Helsinki: Tietosanoma.

Sähköiset

Barnum, C. M. 2010. Usability Testing Essentials: Ready, Set ... Test. E-kirja. Morgan Kaufmann.

Bolt, N. & Tulathimutte, T. 2010. Remote research: Real users, real time, real research. E-kirja. Brooklyn, NY: Rosenfeld Media.

Budiu a, R. 2017. Quantitative vs. Qualitative Usability Testing. Nielsen Norman Group. Viitattu 12.9.2021. <https://www.nngroup.com/articles/quant-vs-qual>

Budiu b, R. 2021. Why 5 Participants Are Okay in a Qualitative Study, but Not in a Quantitative One. Nielsen Norman Group. Viitattu 20.10.2021. <https://www.nngroup.com/articles/5-test-users-qual-quant/>

Charters, E. 2003. The Use of Think-aloud Methods in Qualitative Research -An Introduction to Think-aloud Methods. Brock Education Journal. Viitattu 12.5.2021. <https://journals.library.brocku.ca/brocked/index.php/home/article/view/38H>

Kallinen, T. & Kinnunen, T. Etnografia. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Viitattu 12.5.2021. <https://www.fsd.tuni.fi/palvelut/metelmaopetus>

Moran, K. & Pernice, K. 2020. Remote Moderated Usability Tests: How to Do Them. Nielsen Norman Group. Viitattu 20.10.2021. <https://www.nngroup.com/articles/unmoderated-user-testing-tools/>

Moran, K. 2019. Usability Testing 101. Nielsen Norman Group. Viitattu 20.10.2021. <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>

Tilastokeskus a. Validiteetti. Viitattu 29.10.2021. <https://www.stat.fi/meta/kas/validiteetti.html>

Tilastokeskus b. Reliabiliteetti. Viitattu 29.10.2021. <https://www.stat.fi/meta/kas/reliabiliteetti.html>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. E-kirja. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vilkka, H. 2006. Tutki ja havainnoi. E-kirja. <http://hanna.vilkka.fi/wp-content/uploads/2014/02/Tutki-ja-havainnoi.pdf>

Whitenton, K. 2019. Tools for Unmoderated Usability Testing. Nielsen Norman Group. Viitattu 20.10.2021. <https://www.nngroup.com/articles/unmoderated-user-testing-tools/>

Kuviot

Kuvio 1: Käytettävyys ja sen osa-alueet (Kuutti 2003, 13-14.)	13
Kuvio 2: Jaetun näytön ja käyttäjän kasvojen asettelu Zoom-videopuhelun aikana	29
Kuvio 3: Jaetun näytön ja käyttäjien kasvojen asettelu Microsoft Teams-videopuhelun aikana	29
Kuvio 4: Käyttäjätesteissä hyväksi havaitut työvälineet käyttäjätestin vetämiseen. Kahden näytön avulla testin fasilitoiminen oli sujuvaa. Kuvassa näkyvät myös käyttäjätesteissä käytetyt sankakuulokkeet.	30

Liitteet

Liite 1: Käyttäjätestin asetetut hypoteesit.....	37
Liite 2: Käyttäjät.....	38
Liite 3: Testin alustava muistilista varusteista observaattoreille.....	39
Liite 4: Alkuhaastattelun kysymyksiä.....	40
Liite 5: Käyttäjätestin Finna.fi:n etusivua koskeva kysymysmuistilista.....	41
Liite 6: Käyttäjätestin opinnäytetöitä koskevan osion kysymysmuistilista.....	42
Liite 7: Loppuhaastattelun kysymyksiä.....	43
Liite 8: Etäkäytettävyydestäustyökalupakin tekstiversio.....	44

Liite 1: Käyttäjätestin asetetut hypoteesit

Testin tavoitteet

**Hypoteeseja**

- Käyttäjä kokee finna.fi-sivuston sisällöt itselleen relevantteina
- Käyttäjä ymmärtää mikä Finna on ja mistä Finnan sisällöt tulevat
- Käyttäjä ymmärtää finna-palveluiden ja finna.fi:n eron
- Käyttäjä löytää fasetit käyttöliittymästä
- Käyttäjä hyödyntää fasetteja etsiessään lopputöitä
- Käyttäjä löytää mistä hän voi tutkia opinnäytetyötä tarkemmin (linkit)

Liite 2: Käyttäjät

Käyttäjät



- Käyttäjiä rekrytoitaisiin Laurean opiskelijoista, toiveena on saada mukaan testihenkilöitä, joilla ei ole aiempaa kokemusta finna.fi-sivuston käytöstä. Tarvittava määrä testihenkilöille on 4–5 hlöä. Opiskelijoiden toivotaan edustavan useampaa koulutusastetta ja vuosikurssia.
- Opiskelijoiden avulla pystymme testaamaan opinnäytetöiden löydettävyyttä finna.fi:n hakuliittymästä.

Liite 3: Testin alustava muistilista varusteista observaattoreille

Testiin tarvittavat varusteet



- Käsikirjoitus
- Yhteydenpitosovellus (teams, zoom tms.)
- Nauhoitussovellus
- Näytönjakamisen tallennus / käyttäjän ruudunjaon nauhoitus
- Sopimus nauhoitusluvasta (Kansalliskirjasto)
- Lahjakortit
- Muistiinpanovälineet

Liite 4: Alkuhaastattelun kysymyksiä

Alkuhaastattelu



- Kerro vähän itsestäsi, olet opiskelijana Laureassa tällä hetkellä? Missä vaiheessa opintoja olet?
- Oletko aiemmin kuullut finna.fi:stä?
- Millä laitteella yleensä teet tiedonhakua tai opiskelet?
- Minkä tyylistä aineistoa yleensä etsit ja mistä?

Liite 5: Käyttäjätestin Finna.fi:n etusivua koskeva kysymysmuistilista

Finna.fi -etusivu	
Huomioitavaa / kysymyksiä:	
• Mikä tämä sivusto on?	
• Mikä Finna sinusta on?	
• Kenelle täällä on sisältöä?	
• Mitä sisältöä täältä löytyy?	
• Mistä aineistot tulevat?	
• Onko tämä sivusto sinulle tarkoitettu?	
• Mikä täällä sinua kiinnostaa? Miksi?	
• Mitä mieltä olet etusivusta?	
• Jos voisit muuttaa mitä vain, niin mikä se olisi?	
Nostot	
• Mitä nämä ovat?	
• Mitä luulet, että tätä painamalla tapahtuu?	
Uutiset	
• Kuka tässä puhuu?	
• Ovatko nämä sinulle	
Suosittellemme	
• Mitä nämä ovat?	
• Mihin nämä vievät?	
	

Liite 6: Käyttäjätestin opinnäytetöitä koskevan osion kysymysmuistilista

Opinnäytetyöt hakunäkymässä ja tietuesivulla



Huomioidaan ääneen ajattelu. Havainnoidaan ja koetetaan kysellä jos meinaa mennä hiljaiseksi. Voidaan koettaa etsiä 2-3 opinnäytetyötä ja tarkastella miten käyttäjä oppii käyttööliittymän sen aikana.

Testitehtävä (etusivulla):

"Olet aloittelemassa opinnäytetyötäsi Laureaan ja haluat etsiä esimerkkiteutuksia aiemmista opinnäytetöistä. Teet omana opinnäytetyönäsi markkinointisuunnitelman yritykselle X. Koetat etsiä Finnasta opinnäytetöitä."

Huomioitavaa

- Miten liikkuu sivulla

Hakunäkymä

- Miten hakee?
- miten kokee onnistuvansa, mitä tuloksia saa, kokeeko relevantteiksi?
- Huomaako fasetit?
- Käyttääkö fasetteja?
- (Osaako tarvittaessa poistaa rajoituksia?)

Tietue

- Miten siirtyy tietueeseen? Kuvasta vai otsikosta?
- Millä perusteella valitsee avattavat työn?
- **Modaali:** kokeeko modaalin itselleen hyödyllisenä opinnäytetöiden tarkasteluun?
- Tietue: miten käyttäjä pääsisi käsiksi aineistoon?

Liite 7: Loppuhaastattelun kysymyksiä

Loppuhaastattelu



- Millainen vaikutelma sinulle jäi käyttöliittymästä?
- Mikä finna.fi mielestäsi on?
- Suositteisitko finna.fi:n käyttöä muille samassa tilanteessa oleville?
- Koetko, että finna.fi on hyödyllinen sinulle tai opiskelutovereillesi?
- Onko finnan käyttö helppo oppia?
- Minkä pitäisi toimia eri tavalla, että käyttäisit finna.fi:tä enemmän?

Liite 8: Etäkäytettävyyystestaustyökalupakin tekstiversio

Työkalupakki etäkäytettävyytestaukseen

Tekstiversio

Tämä työkalupakki opastaa mitä työkaluja käyttäen etäkäytettävyyystestausta voi toteuttaa pienimuotoisesti matalalla kynnyksellä laadullisen aineiston keräämisessä. Tämä opas keskittyy tarjoamaan työkaluja laadullisen aineiston keräämiseen, jolloin testeistä pyritään saamaan video- sekä äänitallenne ja muistiinpanoja.

Muistilista: ennen käyttäjätestausta

- Käyttäjän valmistelu testitilanteeseen
 - Informoi käyttäjää testitilanteesta ja käytettävistä ohjelmistoista (esimerkkinä viestipohja)
- Kansalliskirjaston Suostumuslomake
- Testin mahdollinen käsikirjoitus
- Tarvittavat testitehtävät, linkit, kysymyslomakkeet ja aineistot
- Pilottitesti

Kysymyksiä valmistelun tueksi

- Mitä aineistoja testeistä tarvitaan?
 - Esim. videotallenne, äänitallenne, muistiinpanot
- Mitä videopuhelusovellusta käytetään ensisijaisesti?
 - Millaisessa virhetilanteessa siirrytään toiseen videopuhelusovellukseen?
- Miten vetäjät viestivät toistensa kanssa testin ajan häiritsemättä käyttäjää?
- Kuka laittaa nauhoituksen päälle ja milloin? Kuka on vastuussa varanauhoituksesta?
- Halutaanko testin aikana käydä läpi esim. SUS-lomake?
 - Onnistuuko lomakkeen/kyselykaavakkeen täyttäminen, esimerkiksi niin, että käyttäjä kertoo vastauksensa, kun lomaketta näytetään hänelle?
- Halutaanko käyttäjälle jakaa linkejä ja tiedostoja?
 - Tarjoaako valittu videopuhelusovellus mahdollisuuden tähän, vai tulisiko materiaalit toimittaa käyttäjälle etukäteen esim. sähköpostilla?
- Mitä tietoja käyttäjältä tarvitaan (esim. osoite mahdollista lahjakorttia varten)?

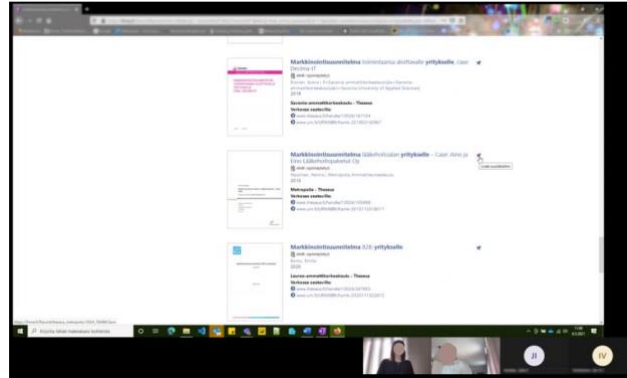
- Voiko tiedot antaa tallennuksen aikana, tai testin lopulla suullisesti, tai toivotaanko sähköpostia?

Testaukseen tarvittavat ohjelmistot

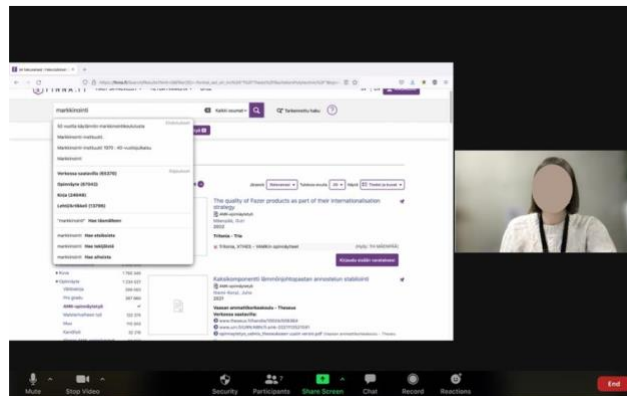
- Videopuhelusovellus
 - Zoom
 - Microsoft Teams
 - Google Meet
- Videon ja audion tallennusohjelma
 - QuickTime Player (audio ja video)
 - QuickTime Playerilla on mahdollista ottaa tallenne videosta sekä audiosta. Tallennus täytyy laittaa molemmista erikseen. Näyttöä voit tallentaa toiminnolla New Screen Recording ja audiota toiminnolla New Audio Recording.
 - Voice Over (mac) (audio)
 - Voice Over tallentaa vain audiota.
- Vapaamuotoiset muistiinpanovälineet
- *Jos vetäjiä on useampi*: Vapaavalintainen sovellus viestimiseen testin aikana (käyttäjää häiritsemättä)

Videopuhelusovelluksen valinnassa havaittiin tätä työkalupakkia kehittäessä, että käyttäjälle tutun videopuhelusovelluksen käyttäminen testin aikana helpotti varsinaisen testin suorittamista ja varmisti laadullisen aineiston keräämistä, kun käyttäjät kykenivät jakamaan oman videonsa, näyttönsä sekä äänensä ilman teknisiä ongelmia. Käyttäjätesteihin kannattaa varautua valitsemalla omiin työkaluihin useampi videopuhelusovellus, ja tarjoamalla niistä käyttöön käyttäjälle tutuin palvelu. Lisäksi käytettävää videopuheluohjelmaa valitessa, tulisi ottaa huomioon videopuheluohjelman asettamat mahdollisuudet videokuvan asetteluun, ja peilata tätä toiveisiin siitä millaista aineistoa testistä halutaan. Esimerkiksi Zoom tarjoaa

joustavasti mahdollisuuksia asetella käyttäjän videokuvaa sekä ruudunjakoa eri kokoiisiin ruutuihin.



Esimerkki Microsoft Teamsistä saadusta videotallenteesta (osallistujien kasvot alareunassa)



Esimerkki Zoomista saadusta videotallenteesta (kuva ja ruudunjako näkyvät isona)

Käytettäviin työkaluihin kannattaa sisällyttää äänen ja videon tallennusohjelmia, videopuhelusovelluksen tarjoaman tallennustoiminnon lisäksi. Kyseiset tallennusohjelmat tuottavat testisessioista varatallenteen, jos videopuhelusovelluksen toiminnassa sattuu virhe ja tallennus epäonnistuu. Tämä kannattaa huomioida erityisesti, jos testaukseen ei pääse paikalle useampaa vetäjää (esimerkiksi kirjoittamaan muistiinpanoja tilanteen aikana) ja testin tulokset riippuvat videotallenteen onnistumisesta.

Testiympäristö

Testissä voi olla hyödyllistä käyttää kahta monitoria, jolloin fasilitoinnissa voi hyödyntää toista näyttöä testin vetämiseen ja tallentamiseen, ja toinen näyttö on vapaa esimerkiksi muistiinpanoja ja käsikirjoitusta varten.

On hyvä pyrkiä järjestämään testi sellaisessa sijainnissa, missä internetyhteys on vakaa ja ympäristön äänimaailma suhteellisen rauhallinen.

Etänä suoritettavissa käytettävyystesteissä kannattaa tilanteen rentouttamiselle tarjota tarpeeksi aikaa ja keinoja. Testin vetäjien esittäytyminen ja vapaamuotoisen keskustelu ennen testien aloittamista voivat toimia jännitystä lieventävästi.