

Jukka-Pekka Oksanen

KÄYTTÄJÄLÄHTÖINEN  
VERKKOSIVUSTON  
KÄYTETTÄVYYSTESTAUS

Opinnäytetyö  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma


Marraskuu 2016




MAMK

University of Applied Sciences

## KUVAILULEHTI

	<b>Opinnäytetyön päivämäärä</b>  30.11.2016
<b>Tekijä(t)</b> Jukka-Pekka Oksanen	<b>Koulutusohjelma ja suuntautuminen</b> Tietojenkäsittely
<b>Nimeke</b>  Käyttäjälähtöinen käytettävyydesti	
<b>Tiivistelmä</b>  Käytettävyydesti on erittäin ratkaiseva tekijä, miten verkkosivu tulee tavoittamaan asiakkaat ja kuinka hyvin asiakkaat pystyvät käyttämään verkkosivua tehokkaasti. Oikein ja huolella tehty käytettävyydesti parantaa verkkosivujen käytettävyyttä oleellisesti, ja yrityksen asiakaspalvelu paranee tuoden myös uusia asiakkaita.  Opinnäytetyöni käsittelee asiakkaan luona tehtävää käytännön käytettävyydestiä oikeilla testi henkilöillä. Toin esille käytettävyyden testausmenetelmät ja pyrin selvittämään niiden hyviä ja huonoja puolia, kuitenkin keskittyen käytännössä tehtävään käytettävyydestiin, joka soveltuisi parhaiten pienempien yritysten verkkosivujen testaamiseen. Tutkimusosuuteni koostuu käytettävyydestistä, jossa havainnollistan käytettävyydestin kaikki osa-alueet läpi, ja kuinka tämä tuo esille sivustossa ja varaus järjestelmässä olevat käytettävyysongelmat sekä niihin sopivat korjaus ehdotukset.  Teoriaosuudessa käsitteelin käytettävyydestin eri vaiheet. Mitä eri osa-alueita kuuluu testin järjestämiseen ja suunniteluun, ja millainen testi tulisi olemaan. Viimeisessä luvussa ennen tutkimusosuuttani selvitin, millainen on lyhyempi käytettävyydesti ja sen edut.  Tehdyn käytettävyydesti avulla pyrittiin löytämään Mikkeli keilahallin verkkosivuilta ja varaa vuoro järjestelmästä käytettävyysongelmat, ja sivustoa päivitettäessä nämä ongelmat eivät seuraisi päivitetyille sivulle, vaan se olisi asiakkaan kannalta käytettävämpi käytettävyydeltään.	
<b>Asiasanat (avainsanat)</b>  Käytettävyydestaus, käytettävyys, käytettävyyden arviointimenetelmät, käytettävyydesti	
<b>Sivumäärä</b> 38	<b>Kieli</b> Suomi
<b>Huomautus (huomautukset liitteistä)</b>	
<b>Ohjaavan opettajan nimi</b>  Arto Väätäinen	<b>Opinnäytetyön toimeksiantaja</b>  Mikkelin Keilahalli

## DESCRIPTION

	<b>Date of the bachelor's thesis</b> 30 November 2016
<b>Author(s)</b> Jukka-Pekka Oksanen	<b>Degree programme and option</b> Business Information Technology
<b>Name of the bachelor's thesis</b> User-oriented usability testing	
<b>Abstract</b> <p>Usability test is a crucial factor when thinking how a web page should meet the customers and how well the customers are able to use efficiently a web pages. Usability test performed properly with care can improve the usability of the website significantly. The case company was Mikkeli bowling alley and its websit and booking system.</p> <p>This thesis carried out a practical usability test with real test subjects in the customers premises . I examined the benefits and disadvantages between different kind of usability methods, also focusing on the task usability test, which might be the best to test small business website. The theory part included a description of a usability test, illustrate all aspects of the usability test and how this test brought up the problems of the site and the booking system. There are also suggestions for correcting these problems.</p> <p>The practical part contained the different phases of a usability test. What are the different aspects of the test system and its planning, and what kind the test would be? The last chapter before the practical part of the study. I figured out what a shorter usability test would like and its benefits.</p> <p>The practical part included a test on the usability of Mikkeli bowling alley's website and booking system. It tried to find the usability problems so that they would not appear on the new, updated webpage anymore.</p>	
<b>Subject headings, (keywords)</b> Usability testing, usability, usability testing methods, usability test	
<b>Pages</b> 38	<b>Language</b> Finnish
<b>Remarks, notes on appendices</b>	
<b>Tutor</b> Arto Väätäinen	<b>Bachelor's thesis assigned by</b> Mikkeli bowling alley

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	1
2	KÄYTETTÄVYYDEN PERUSKÄSITEET .....	2
2.1	ISO 9421 - 11 Standardi .....	3
2.2	Jakob Nielsenin määritelmä käytettävyydelle .....	4
2.3	Käytettävyyden edut ja haitat .....	5
3	KÄYTETTÄVYYSTESTAUKSEN OSA-ALUEET .....	8
3.1	Käytettävyyden arviointi .....	9
3.2	Käytettävyyden arviointimenetelmät .....	11
3.3	Heuristinen arvio .....	11
3.4	Asiantuntija-arvio .....	13
3.5	Käytettävyydesti .....	14
4	KÄYTTÄJÄLÄHTÖINEN KÄYTETTÄVYYSTESTI .....	16
4.1	Käytettävyydestin järjestäminen ja suunnitelman teko .....	17
4.2	Käytettävyydestin pitäminen .....	18
4.3	Käytettävyydestin analysointi ja raportin tekeminen .....	19
4.4	Käytettävyydesti suppeampi versio ja sen edut .....	20
5	CASE MIKKELIN KEILHALLIN SIVUJEN KÄYTETTÄVYYSTESTI .....	22
5.1	Mikkelin keihallin sivujen nykytila .....	22
5.2	Käytettävyydestin pito paikka ja suunnitelman esivalmistelu .....	27
5.3	Käytettävyydesti rakenne ja kysymykset .....	28
5.4	Käytettävyydesti analysointi .....	31
5.5	Korjaus ehdotukset sivuston käytettävyyden parantamiseksi .....	35
6	PÄÄTÄNTÖ .....	36
	LÄHTEET .....	38

## 1 JOHDANTO

Tämän päivän kehitys päätelaitteissa on mennyt huomattavasti eteenpäin, eikä ole tietoa siitä, mikä huomenna muuttuu. Ihmisen arki koostuu enemmän ja enemmän toimimiseen verkossa, joka tuo haasteita yrityksen toiminnalle ja erityisesti verkkosivujen tärkeys liiketoiminnallisesti on tullut entistä tärkeämmäksi ja haastavammaksi. Näin ollen verkkosivujen käytettävyys on saanut hyvin tärkeän aseman siinä, että asiakas löytää tarvitsemansa tiedon sivuilta ajattelematta ollenkaan.

Yrityksen kannalta tämä tarkoittaa entistä enemmän asiakkaan huomioon ottamista, mikä taas yrityksen verkkosivujen kannalta tarkoittaa sitä, että käytettävyys on oltava erittäin hyvällä tasolla ja näin asiakas löytää haluamansa. Tämä ei kuitenkaan ole läheskään aina itsestäänselvyys monellekaan yritykselle. Läheskään aina ei tehdä käytettävyydestä käyttäjälähtöisesti, mikä olisi tärkeää yrityksen liiketoiminnan kannalta

Työn tavoitteena on saada selvyys, kuinka käytettävyydestä tehdään verkkosivuille käyttäjälähtöisesti. Käsittelen opinnäytetyössäni käytettävyydestä käyttäjänäkökulmasta, sekä asiakkaan luona tehtävää käytännön käytettävyys testauksia. Käyn läpi käytettävyydestä eri osa-alueet ja kuinka nämä auttavat hahmottamaan sivujen käytettävyysoongelmia. Toimeksiantoa ajatellen tarkastelen käytettävyydestä kokonaisuutena, kuitenkin keskittyen käyttäjälähtöiseen käytettävyydestä.

Toimeksiantona teen käyttäjälähtöisen käytettävyydestä Mikkelin keilahallin verkkosivuille, eri asiakasryhmiä testauksessa käyttäen. Vaikka kokonaista käytettävyydestä kategorioita ei käydä läpi, antaa kuitenkin tämä testi Mikkelin keilahallille hyvän kuvan siitä mihin ja mitä pitää kehittää tulevaisuutta silmällä pitäen. Asiakasohjaukset käytettävyydestä, varsinkin pienempien sivustojen kohdalla yleensä jäävät kokonaan tekemättä, koska luotetaan vain ja ainoastaan sivuston ammattitehtävien sanomisiin. Tämä kuitenkin voi pahimmassa tapauksessa olla liiketoiminnallisesti katastrofi.

Käytännön käytettävyydestä tavoitteena on saada Mikkelin keilahallille lista käytettävyysoongelmista, ja näin saada ratkaisuja käytettävyysoongelmiin. Tämä tuo asiakkaan näkökohdasta helppoutta, luotettavuutta, sekä selkeän toiminnallisuuden kasvua Mik-

keli keilahallin verkkosivuille. Toivon mukaan tämä saa aikaiseksi lisääntyvää käytettävyydestästä myös pienempien sivustojen kohdalla ja herättää sen todellisuuden, kuinka tärkeää käytettävyydestä on.

Työssä käytettävä käytettävyydestä on räätälöity Mikkelin keilahallin tarpeisiin ja lähtevät nimenomaan heidän nykyisten sivujen käytettävyysoongelmista. Työssä käytettävät ratkaisut, ovat käytettävyydestäuksen periaatteiden mukaisia, nämä periaatteet ovat yleisesti käytössä olevia.

## **2 KÄYTETTÄVYYDEN PERUSKÄSITTEET**

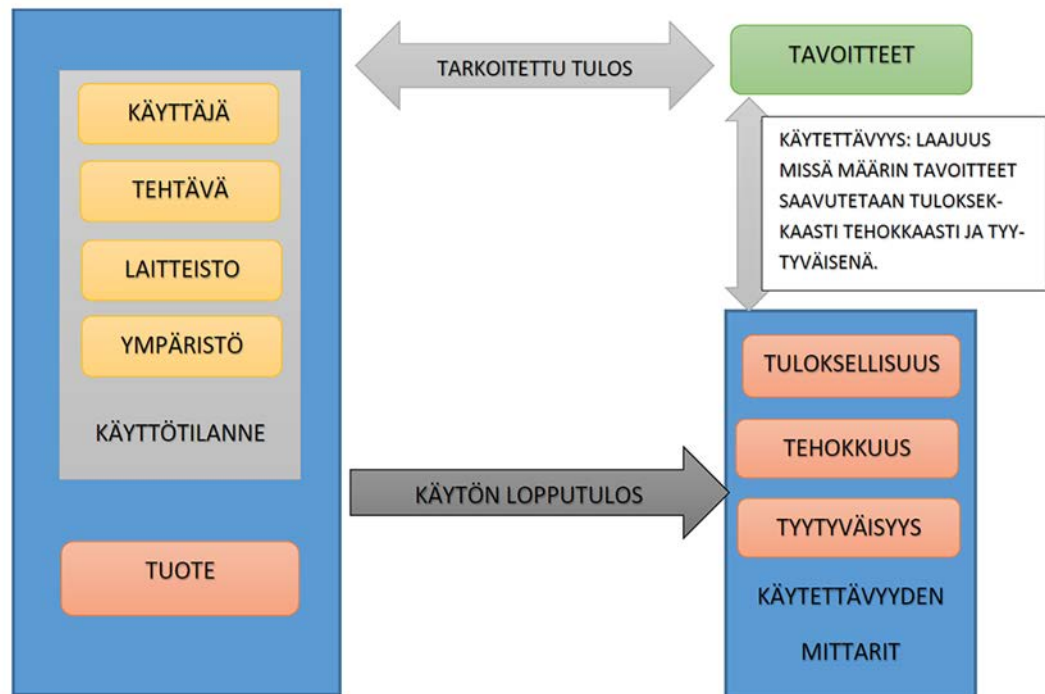
Käytettävyyden käsite on monialainen, eikä sille löydy yhtä ainoaa oikeaa määritelmää. Kuitenkin tarkastellessa käsitettä käytettävyys, voidaan todeta sen tarkoittavan kuinka hyvin laitteen tai www-sivun toimintoja voidaan käyttää erilaisiin tarkoituksiin, jotka ovat verkkosivuille suunniteltu käyttäjää varten. Ominaisuutena käytettävyyttä voidaan kuvastaa tietyn toiminnon helppokäyttöisyyttä sekä kuinka tehokasta tietty toiminnon käyttö on käyttäjältä. Yksinkertaisimmillaan se on asiakkaan kannalta mahdollisimman helppoa viedä tietty toiminto tai tehtävä mahdollisimman helposti loppuun asti. (Sinkkonen ym 2009, 18-20)

Miksi käytettävyys on niin iso asia suunnitellessa uutta tai päivitettäessä verkkosivua. Asia voidaan kiteyttää hyvin lyhyellä tavalla, verkkosivujen ja sovellusten käytettävyys on välttämätöntä, jos siellä meinaa toimia ja onnistua liiketoiminnallisesti. Verkkosivua kun on vaikea käyttää, niin yleensä käyttäjä poistuu sivustolta, jos verkkosivuston sisältö ei selkeästi kerro mitä yritys tarjoaa tai mitä käyttäjä siellä pystyy tekemään, niin he reagoivat tähänkin poistumalla verkkosivulta. Käyttäjän eksyessä verkkosivulla, tai verkkosivun sisältöä on vaikea lukea tai ei anna käyttäjälle keskeisiin kysymyksiin vastauksia, käyttäjä poistuu verkkosivulta. Tarkastellessamme käyttäjän toimintaa, huomaamme yhtäläisyyden toimintavoissa ongelmien kanssa, siksi käyttäjä ei ala kuluttamaan aikaansa ohjeiden lukemiseen tai selvittääkseen kuinka verkkosivut toimivat, vaan käyttäjä poistuu verkkosivustosta. Käyttäjällä kuitenkin on nykyään paljon vaihtoehtoja. koska monet muutkin toimijat tarjoavat samaa palvelua tai tuotteita. Näin käyttäjille on muodostunut ajan myötä tullut tietty puolustapa ongelmien suhteen. Käyttäjä keskeyttää tai poistua verkkosivuilta, kun kohtaavat ongelmia. (Nielsen 2012)

Toinen pitkään käytettävyyttä tutkinut Steve Krug (2006) on kiteyttänyt saman asian kirjassaan yhteen ainoaan lauseeseen käytettävyydestä. Mikä on hänen tärkein periaate, kun hän haluaa tehdä verkkosivusta helppokäyttöisen. Se ei ole, että mikään tärkeä toiminto ei saisi olla kauempana kuin kahden napsautuksen päässä tai tarvitsisi edes puhua käyttäjän kanssa samaa kieltä, eikä edes johdonmukaisuus. Yksinkertaisesti se on älä pakota käyttäjää verkkosivuilla ajattelemaan (Krug 2006, 11).

## 2.1 ISO 9421-11 standardi

ISO 9421-11 standardissa on määritelty käytettävyyden osatekijät yleisellä tasolla. Halutessa määritellä tai mitata käytettävyyttä, olisi tunnistettava tavoitteet. Tuloksellisuus, tehokkuus, tyytyväisyys sekä käyttötilanteen tekijät jaetaan osatekijöihin, jotka pystytään mittaamaan ja näiden piirteet voidaan todentaa. Tekijät ja niiden suhteet ovat seuraavasti määritelty ISO 9421-11 standardissa.

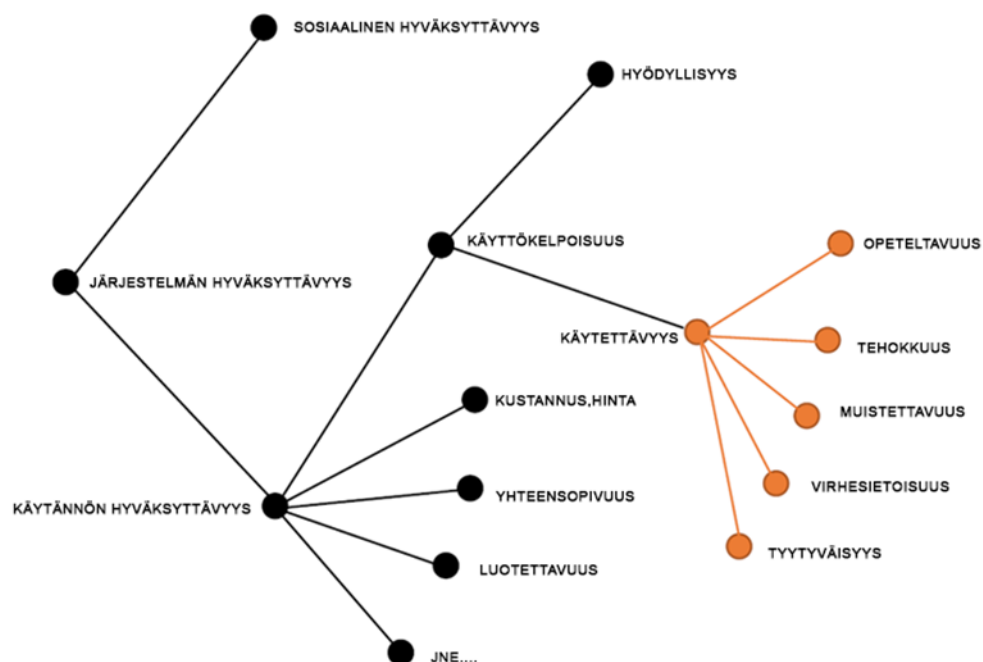


KUVA 1. SFS-EN ISO 9421-11:1998, 10.pdf (SFS-EN ISO 9421-11)

Standardi määrittelee laaja-alaisesti käytettävyyden standardissa, eikä tämä pelkästään koske verkkojulkaisuja, jolloin voidaan todeta niiden olevan suuntaa antavia. Tuloksellisuuden mittarit yhdistävät käyttäjän tavoitteet ja alatavoitteet siihen, miten tarkasti ja täydellisesti tavoitteet voidaan saavuttaa, ja näin olemme määritelleet tuloksellisuuden osatekijät. Mitatessa tehokkuutta mittareilla, pitää yhdistää saavutettu tuloksellisuustaso käytettyihin voimavaroihin, nämä voivat olla fyysistä tai henkistä ponnistuksia. Voimavaroihin kuuluvat myös aika, materiaalit tai taloudelliset kustannukset. Viimeinen käytettävyyden mittari on tyytyväisyys, mikä mittaa käyttäjän epämukavuuden tunnetta ja asennetta tuotteen tai palvelun käyttöön. (SFS-EN ISO 9241-11: 1998, 10-14)

## 2.2 Jakob Nielsen määritelmä käytettävyydelle

(Nielsen 1993, 25) kuvaa hyvin mihin kohtaan kokonaisuutta käytettävyys sijoittuu. Tämän voimme hyvin havaita seuraavasta kuvasta 2.



**KUVA 2. Usability Engineering (Jakob Nielsen 1993, 25)**

Jakob Nielsenin käytettävyyden määritelmä periaatteet ovat seuraavat.

- **Opeteltavuus:** järjestelmä on helppo oppia ensimmäisellä kerralla, silloin käyttäjä pystyy nopeasti aloittamaan jonkun työnsä ja se tulee tehtyä.



- **Tehokkuus:** järjestelmän pitää olla tehokasta käyttää, kun käyttäjä on ensin oppinut järjestelmän, jolloin käyttäjä pystyy tehokkaasti suorittamaan toiminnon.
- **Muistettavuus:** järjestelmän pitää olla niin helppo muistaa, että normaalin käyttäjän palatessa uudestaan jonkin ajan kuluttua pystyy käyttämään järjestelmää ilman, ettei tarvitse uudestaan opetella sitä.
- **Virhesietoisuus:** järjestelmässä täytyy olla matala virheprosentti, kun käyttäjä tekee virheen, on järjestelmän tehokkaasti palaututtava niistä.
- **Tyytyväisyys:** järjestelmän pitää olla miellyttävää käyttää, silloin käyttäjät ovat subjektiivisesti tyytyväisiä käyttäessään sitä ja he pitävät järjestelmästä. (Nielsen 1993, 26).

Nämä kyseiset käytettävyyden määritelmän periaatteet ovat hyvänä pohjana tehtäessä verkkosivuja tai sovellusta ja näiden avulla voidaan suunnitella hyvä käytettävyys lopputuloksen kannalta. Näiden lisäksi on olemassa muita tärkeitä laatuominaisuuksia, jotka omalla tavalla vaikuttavat lopputulokseen.

### 2.3 Käytettävyyden edut ja haitat

Käytettävyyden edut ja haitat, kuinka voimme tuoda nämä kyseiset asiat esille. Meidän täytyy tietää, miten tai kuinka käyttäjä toimii käyttötilanteessa verkkosivulla tai sovellusta käyttäessään. Nämä käytännöt tulevat ihmisellä sieltä asti, milloin ensimmäiset sanomalehdet julkaistiin. Näin olemme luoneet median lukemiseen oman tietynlaisen käytännön, kuinka löydämme haluamamme tiedon eri medioista tai sovelluksista. Steve Krug (2006) on jo yli kymmenen vuoden ajan seurannut ihmisten käyttäytymistä verkossa, jolloin hän on löytänyt kolme kohtaa, millä tavalla ihmisen toimivat verkkosivuilla tai ohjelmistojen kanssa ja nämä kohdat ovat (Krug 2006, 21-26).

- Me emme lue sivuja, vaan silmäilemme niitä.
- Me emme tee optimivalintoja. me kelvollistamme.
- Me emme selvitä, miten jokin toimii. Me suoriudumme sen käyttämisestä.

Maailma on mennyt viimeiset kymmenenä vuonna verkkosivujen osalta isoja kehityskaskeleita eteenpäin. Ensimmäisen kohta Steve Krug päätelmästä on tullut yleisemmäksi, kuin osasimme odottaakaan. Meistä on tullut kiireellisiä, joilla ei ole aikaa viipyä

sivustoilla enempää kuin on tarpeellista tai saavutamme haluamamme. Olemme tottuneet jo vuosien varrella siihen, ettei meidän täydy lukea kaikkea mitä sivusto sisältää, vaan ainoastaan sen mikä meitä kiinnostaa. Haemme siitä tiedosta murusia tai sanoja, jotka liittyvät hakemaamme asiaan tai asian yhteyteen, teemme näin koska tiedämme olevamme siinä hyviä. Näin meille on muodostunut tietty tapa toimia. Tämä toimintatapa on tullut ajan kanssa siitä lähtien, kun ensimmäinen sanomalehti julkaistiin.

Toinen kohta on omalla tavallaan ristiriitainen, verkkosivujen suunnittelijat olettavat käyttäjien käyvän kaikki sivustoon kuuluvat elementit ja asiat läpi. Todellisuudessa ensimmäisen kohdan mukaisesti emme ihmisinä näin teen, vaan olemme oppineet historian aikana niin sanotusti kelvollistamaan sen asian tai sanan, joka lähinnä muistuttaa etsimäämme asiaa. Näin ollen arvaamme melkoisen paljon etsiessämme tietoa tai palvelua sivustolta. Tästä johtuen yleisimmin käytetty toiminto on edellinen tai paluunappi, jos emme löydä haluamaamme asiaa tai toimintoa. Käyttäjän valinta riippuu suuresti siitä, kuinka kiireellinen hän on, tai missä mielentilassa käyttäjä sivustolle on saapunut. Sivuston luotettavuus ratkaisee käyttäjän valinnoissa paljon (Krug 2006, 21-26).

Miten käyttäjä ajattelee saapuessaan uudelle sivustolle tai etsiessään tiettyä tarpeellista ja tärkeää tietoa itselleen tai ottaessaan käyttönsä jonkin uuden laitteen? Ensimmäiseksi emme rupea niinkään selvittämään, kuinka sivusto toimii kokonaisuudessa, vaan toimimme enemmänkin sen tiedon varassa, ettei meitä todellisuudessa kiinnosta lainkaan verkkosivuston toiminta. Nykypäivänä tulee niin kiihtyvällä tahdilla uusia laitteita, verkkosivustoja tai erilaisia uusia toimintoja vanhojen tilalle. Näin ollen voimme hyvällä syyllä kysyä, kuinka moni käyttäjä ensimmäiseksi alkaisi opettelemaan ohjemanuaalia tai katsomaan ohjevideota tai ohjesivua, todellisuudessa hyvin harva käyttäjä tuhlaa aikaansa edellä mainittuihin asioihin (Krug 2006, 21-26).

Aloitamme ennemminkin vain käyttämään sitä niin kuin parhaaksi näemme, niinpä voimme tehdä tästä johtopäätöksen, että käyttäjinä emme ole hirveästi kiinnostuneita niistä perusasioista, jolla edellä mainitut asiat toimivat. Niinpä käyttäjällä on tapana vain aloittaa käyttämään sovellusta tai verkkosivua. Käyttäjää ei millään tavalla kiinnosta todellisuudessa asioiden selvittäminen ennen käyttöönottoa, vaan käyttäjä yrittää päästä haluttuun lopputulokseen suorittamalla (Krug 2006, 21-26).

Edellä läpi käydyt kolme ihmisen käyttäytymisen tapaa tietäen voimme alkaa miettiä käytännön esimerkkiä käyttäen, mitä hyötyjä käytettävyydestä tai haittoja yritykselle on. Esimerkkinä käytämme kuvitteellista yritystä, jolla on tarvetta uudistaa verkkosivuja ja kuvaamme yhden tapauksen uusituilta sivuilta. Yritys tilaa sivut ammattilaiselta, jolla on tarpeellinen tietämys verkkosivujen suunnittelusta ja toteuttamisesta. Ammatillainen käyttää valmista toiselle yritykselle suunniteltua pohjaa, johon suunnittelee tilaavan yrityksen uudet verkkosivut.

Yrityksellä joka tilasi verkkosivut he tarjoavat yhtä päätuotetta, joka koostuu kolmesta eri kokonaisuus osasta, sekä he tarjoavat muuta palvelua asiakkailleen. Asiakas menee yrityksen sivuille, koska hänelle on tullut tarve saada tiettyä palvelua yrityksen tarjoamasta valikoimasta. Asiakas yrittää etsiä verkkosivuilta kohtaa josta löytyisi muusta palvelusta tietoa, mutta ei löydä kyseistä linkkiä yrityksen etusivuilta.

Voimme käyttää edellä läpi käytyjä käytettävyyden määritelmiä, joiden kautta löydämme vastauksen, mikä uudistetuilla verkkosivuilla on mennyt vikaan? Jakob Nielsenin (1993) käytettävyyden määritelmää käyttäen pääsemme tiettyihin päätelmiin, sivusto ei ole opittavuudeltaan, tehokkuudeltaan ja tyytyväisyydeltään sellaisella tasolla, mitä käytettävyyden määrittely vaatii. Uusi asiakas käytettävyysohjelman ilmetessä, saattaa poistua yrityksen sivuilta ja ei osta haluttua palvelua tiedon puutteen takia. Asiakkaalla kuitenkin on nykyaikana muitakin vaihtoehtoja kyseisen palvelun saamisen suhteen.

Toisaalta käytettävyyden ollessa kohdillaan, silloin asiakas löytää sivustolle saapuaan heti mistä palvelua on saatavilla tai jostain tekstistä hän löytää avainsanoja. Tämän toteutuessa hän pääsee verkkosivulle, missä hänen haluamansa palvelu on. Voimme silloin päätellä asiakkaan saavuttaneen halutun lopputulokseen, mikä merkitsee hyvän käytettävyyden toteutumista. Tässä tapauksessa seuraavat käytettävyyden määrittely vaatimukset ovat toteutuneet opittavuus, tehokkuus sekä tyytyväisyys. Yritys on tällöin onnistunut saamaan haluamansa tiedon asiakkaalle, joka voi parhaimmalla tapauksessa johtaa tilaukseen. Hyvän käytettävyyden kokemuksen takia asiakas muistaa ja palaa uudelleen sivulle, jos hänelle tulee tarvetta saada tiettyyn ryhmään kuuluvaan palvelua. Tämä johtuu siitä että, edellisellä kerralla palvelu on löytynyt helposti ja vaivattomasti. Päätelmänä voimme todeta seuraava, että hyvästä käytettävyydestä on ollut hyötyä yritykselle ja sen toiminnalle.

Edellä läpi käymässämme esimerkkitapauksessa ihmisen toimintaan liittyvät kohdat ovat myös todella hyvin toteutuneet. Asiakas on kelpollistanut käytettävyyden ollessa kohdillaan, mistä asia on löytynyt, niinpä asiakkaan ei ole tarvinnut käyttää aikaansa turhaan tietoa etsiessä. Näin hän on suoriutunut käytettävyyden ollessa kohdillaan hyvin verkkosivuston käyttämisestä. Millä edellä kuvatun huono käytettävyys pystytään minimoimaan tai kokonaan poistamaan jo sivustoa alussa tehtäessä, siihen löytyy todella helppo keino mitä seuraavaksi käsittelemme, eli käytettävyydestaus. Käytettävyydestaus on hyvä aloittaa niin alussa kuin on mahdollista, kun uutta tai vanhaa sivustoa suunnitellaan tai päivitetään (Nielsen, 2012).

### **3 KÄYTETTÄVYYSTESTAUKSEN OSA-ALUEET**

Mitä käytettävyyden testauksella yleisellä tasolla tarkoitetaan ja miten siitä käytännössä on yritykselle hyötyä? Käytettävyydestaus on tapa hakea ja havaita virheet, ja niitä ongelmia korjattaessa lopputulokseksi saadaan parempia ja käytettävämpiä sovelluksia tai palveluja aikaiseksi. Käytettävyydestaus kannattaa aloittaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, olipa sitten kyseessä uusi tai vanhan uudistamien. Yleensä kuitenkin käytettävyydestaus tehdään vasta silloin, kun uusi tai uudistettu palvelu tai sovellus otetaan käyttöön. Tästä kuitenkin voi olla se vakava seuraus, että sinne jää pahoja virheitä, jota ei enää tässä vaiheessa huomata. Tällöin uusi tai uudistettu järjestelmä tai sovellus ei vastaa enää sitä mihin alussa on pyritty, silloin on menetetty taloudellista hyötyä, sekä käytettävyydeltään parempaa toimivuutta. Toisaalta loppuvaiheessa tehty käytettävyydestaus tulee yritykselle huomattavan paljon kalliimmaksi, sekä voidaan suurella todennäköisyydellä menettää asiakkaita sekä potentiaalisia uusia asiakkaita. Steve Krug (2006) on todennut kirjassaan ihan lopussa tehtävästä käytettävyydestauksesta näin, tehdään liian vähän, liian myöhään ja syyt ovat aivan väärä (Krug 2006, 131-135).

Yleisellä tasolla yritykset haluavat hienoja sivuja, näin ollen tekijän täytyy testata verkkosivuja siitä syystä mahdollisimman usein, ettei sinne jää käytettävyyso ongelmia. Ongelmat usein johtuvat yleisesti tiedossa olevasta ongelmasta, jossa tekijä tulee sokeaksi tekemälleen, eikä näe sitä enää uusin silmin. Sokeus ongelman välttämiseksi ainoa tapa on testata sitä, myös ulkopuolisilla testaajilla. Käytettävyydestaus muistuttaa verkkosivun tekijää siitä, että ihmiset ovat yksilöitä ja eivät näin ollen ajattele samalla tavalla.

Käytettävyytestaus tuo esille sen tosiasian käyttäjistä, että he käyttävät sovelluksia, sivustoja tai internettiä hyvinkin erilaisilla tavoilla. Toisaalta testaaminen pitää aloittaa ihan alussa edes sillä yhdellä käyttäjällä, kuin se että vasta testattaisiin lopussa 20 käyttäjällä, tuotteen julkistamisen jälkeen. Yleinen uskomus web-kehityössä ja varsinkin tilaajan suunnalta on se, että muutoksia on helppo tehdä, todellisuudessa se on hankalaa ja kallista. Osa käyttäjistä ovat aina jollain tavalla jo julkaistuun verkkosivuun tai sovellukseen tehtäviä muutoksia vastaan, mikä taas voi taas merkata pahemmassa tapauksessa asiakkaan menettämistä. Niinpä testaaminen pitää olla toiminto jota tehdään toistuvasti. Testaamisella ei yritetä todistaa mitään oikeaksi tai vääräksi, vaan sen tulee olla pohjana tekijän omille arvioille. Tätä käytetään hyväksi, kun tehdään korjauksia tai uutta. Sillä jokaisella enemmän alalla työskennelleellä on kokemusta, ammattitaitoa ja järkeä, jotta hän pystyy käyttämään tätä arvokasta palautetta hyväkseen. Niinpä testihenkilölle ei voida asettaa suuria rajoja, vaan se voidaan tehdä henkilöillä jotka muistuttavat verkkosivustoa tai sovellusta käyttäviä henkilöitä. Steve Krug (2006) on tehty seuraavalla periaatteella määritelmän testihenkilöstä, voit valita kenet tahansa ja muuta arviointiperusteita tilanteen mukaan. (Krug 2006. 131-145).

### **3.1 Käytettävyyden arviointi**

Käytettävyyden arvioinnilla on sovelluksen tai tuotteen kehityksessä monia käyttökohteita eritoten tähän soveltuu käytettävyytestaus. Käytettävyytestauksella voidaan selvittää ja testata palvelua tai sovellusta ja tuoda esille niiden sisältämiä käytettävyysongelmiä. Käytettävyysongelmiin löytyessä ne voidaan korjata, samalla se antaa vertauskohdan toisiin samanlaisiin ongelmiin, jotka tulevat esille projektin edetessä. Sovelluksen tai palvelun kehittämisen aikana selvitetään mitkä osa-alueet eivät ole vielä kunnossa, ja näin ollen käytettävyytestit nousevat merkitykseltään olennaiseen osaan iteroivassa kehitystyössä. Kehitystyö kun on saatu päätökseen, verrataan selvittämällä täyttääkö palvelu tai sovellus sille asetetut vaatimukset käytettävyydelle ja onko sovellus tai palvelu tämän jälkeen valmis julkaistavaksi. Käytettävyyden varmentamiseen on olemassa monta erilaista menetelmää, joilla voidaan sovellusta tai palvelua käydä läpi, ja nämä jaetaan kahteen eri päätyyppiin, jotka ovat seuraavat (Sinkkonen ym 2009, 285-286).

- Arviointimetelmät ovat niitä joissa ei tarvita käyttäjän tai asiakkaan läsnäoloa.

- Testausmenetelmä ovat niitä johon käyttäjä ja asiakas osallistuvat aktiivisesti käytännössä.

Käytettävyydestä antaa kehittäjälle luotettavampaa ja paljon objektiivisempaa tietoa, kuin arviointimenetelmät joissa ei tarvita käyttäjää tai asiakasta mukana. Toisaalta hyvin tehdyt arvioinnit ja niistä saadut tulokset yhdessä käytettävyydestäuksen kanssa tukevat toisiaan siinä määrin, että ne tehdään kummatkin. Ensimmäiseksi käydään läpi arviointimenetelmillä ja korjataan virheet ja sen jälkeen vasta tehdään käytettävyydestä. Näin löydetään pahimmat virheet ja ongelmat, jotka kummassakin ovat hieman erilaisia.

**TAULUKKO 1. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu (Sinkkonen & Nuutila & Törmä 2009)**

<b>MENETELMÄ</b>	<b>EDUT</b>	<b>HAITAT</b>
<b>Asiantuntija-arvioinnit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Löytyy paljon virheitä.</li> <li>• Löytyy paljon vakavia virheitä.</li> <li>• Varsin edullinen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaatii asiantuntemuksen.</li> <li>• Tulos riippuu asiantuntijoiden osaamisesta.</li> </ul>
<b>Tarkistuslistoihin vertaaminen eli heuristinen arvio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Löytyy toistuvia ja yleisiä virheitä.</li> <li>• Suunnittelijat voivat käyttää omiinkin töihinsä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vakaviakin ongelmia jää löytymättä.</li> </ul>
<b>Käytettävyydestä</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Löytyy vakavia ja toistuvia virheitä.</li> <li>• Pikkuvirheitä ei löydy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaatii asiantuntemuksen.</li> <li>• Kalliimpi kuin arvioinnit.</li> <li>• Epäyhtenäisyysvirheet jäävät löytymättä.</li> </ul>

Käytettävyydestäminen tai arviointimenetelmät eivät yksistään riitä, vaan kun on paikallistettu virhe tai ongelma, ne täytyy myös korjata. Virheet täytyy korjata heti ja mitä aikaisemmin niitä löytyy sovelluksesta tai palvelusta, ovat muutostöiden kustannukset sitä pienemmät, kuin se tehtäisiin vasta valmiille sovellukselle tai tuotteelle. Näin voidaan tehdä päätelmä, että kumpaankin ryhmään kuuluvia työkaluja käytetään aina yhdessä parhaimman lopputuloksen saamiseksi (Sinkkonen ym 2009, 285-286).

### 3.2 Käytettävyyden arviointimenetelmät

Arviointimenetelmä eivät saa korvata missään vaiheessa käytettävyydestä, vaan kuten edellä on todettu parhaan lopputuloksen aikaan saamiseksi, kummatkin ovat tärkeitä sovellusta tai palvelua tehdessä. Saamme kaikista kattavimmin tavan löytää käytettävyydevirheet, kun käytämme arviointia ja testausta. Arviointimenetelmillä tehdään yhtenäisyystarkastuksia ja usein nämä tarkastukset ovat liitetty yhteen asiantuntija-arvion osaksi, koska nämä ovat raakaa ammattityötä ilman käyttäjiä tai asiakastestejä. Arviointimenetelmiä on nykyisin käytettävissä hyvin monenlaisia muunnoksia, mutta tunnetuimpia ovat seuraavat joita (Sinkkonen ym 2009) ovat kirjassaan listanneet näin (Sinkkonen ym 2009, 286-287).

- Asiantuntija-arviot.
- Heuristiset arviot, tarkistuslistat.
- Ohjeistojen ja standardien käytön tarkistukset.
- Yhtenäisyystarkistukset.
- Kognitiivinen läpikäynti.

Tärkeimmäksi näistä listassa olevista asioista nousevat heuristinen arvio sekä asiantuntija-arvio. Tosin tehdessä kehitystyötä nämä katsotaan samaksi menetelmäksi. Molempien menetelmien peruseräiteiden tehtävänä on löytää virheitä käyttöliittymästä eli niin sanottuja käytettävyydevirheitä. Käytettävyydevirhe tarkoittaa tässä tapauksessa sitä, että käyttäjä tai asiakas ei toimi samalla lailla, kuin suunnittelija on asian suunnitellut, tällöin nämä virheet pitää raportoida ja korjata. (Sinkkonen ym 2009, 286-287).

### 3.3 Heuristinen arvio

Sovelluksen tai palvelun käytettävyyttä arvioidaan monenlaisilla heuristisilla säännöillä tai tarkistuslistoilla. Edellä mainitut erilaiset listat ovat hyvinkin käyttökelpoisia, kun kyseessä on toisen palvelua tarjoavan yrityksen tai henkilön tekemästä sovelluksesta tai palvelusta ja sen arvioinnista. Sovellusta tai palvelua käytäessä läpi tai tutkittaessa sitä säännöillä ja listoilla, tällöin tutkitaan käytettävyyden laatua. Kaksi yleisintä ja käytettyintä heuristista säännöstöjä ovat Jakob Nielsenin 10 heuristista sääntöä ja Schneidermanin 8 kultaista sääntöä, näistä on sitten purettu ja selitetty monessa eri julkaisuissa.

Kyseisten säännösten käyttäminen on vienyt asioita siihen suuntaan, että säännöistä on tehty uusia yksityiskohtaisempia ja tarkempia sääntöjä. Jakob Nielsenin heuristisista säännöistä ovat (Sinkkonen ym .2009) ovat auki kirjoittaneet verkkopalvelun suunnittelun käytettävyyden yhdeksän kohtaa. (Sinkkonen ym 2009, 288-289).

1. Järjestelmä tilan näkyminen. Käyttäjän täytyy aina tietää, missä on, mitä voi tehdä, mihin siirtyä ja missä tilassa tuote on.
2. Palvelun vastaavuus käyttäjän kontekstiin. Käyttäjän täytyy nähdä yhteys omien tehtäviensä ja käyttöliittymän välillä, niiden tulee vastata toisiaan termistöltään ja asioiden suhteissa (hierarkiat, järjestys, ryhmittely).
3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus. Käyttäjällä on erilaisia työtapoja, joita tuotteen tarvitsee tukea, mutta tarvittaessa sen täytyy joustaa.
4. Konsistenssi, standardit – yhdenmukaisuus. Tuotteen täytyy toimia johdonmukaisesti ja yhdenmukaisesti. Virheiden ehkäiseminen – älä johdata käyttäjää harhaan. Onko käyttöliittymä tehty niin, että käyttäjä ymmärtää joka tilanteessa, miten toimia, ja ovatko termit ymmärrettävät?
5. Tunnistaminen – ei muistaminen. On huomattavasti helpompi valita asioita käyttöliittymistä kuin muistaa ne.
6. Joutavuus ja tehokkuus. Tukeeko tuote tehokkaasti kaikkia käyttäjä ryhmiä?
7. Esteettinen (tekninen, taloudellinen) suunnitteluun. Tuotteen täytyy olla visuaalisesti miellyttävä ja vastata taloudellisia ja teknisiä vaatimuksia.
8. Ongelmien näyttäminen, tunnistaminen, ymmärtäminen, korjaaminen. Tuotteessa pitää huolehtia siitä, että käyttäjät huomaavat virhetilanteet ja osaa korjata ne.
9. Opastus ja ohjeistus. Käyttäjällä täytyy olla käytössään hyödylliset opasteet.

Näistä Jakob Nielsenin tekemisistä säännöistä löytyy hyvinkin erilaisia muunnelmia eri tuoteryhmille, sekä niistä on tehty tarkentavia listoja, jotka sitten on purettu pienempiin ja tarkempiin osiin. Kuitenkin helpompaa kuin käyttää Jakob Nielsenin heuristiikka listaa on käyttää tarkistuslistoja, joissa on huomattavasti enemmän pienempiä sääntöjä jokaista aihe ryhmää kohden. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että käyttöliittymää voidaan käydä läpi tarkemmin ja rauhallisemmin aikaa käyttäen asia asialta (Sinkkonen ym 2009. 287-295).



### 3.4 Asiantuntija-arvio

Käytettäessä asiantuntijaa arvioijana perustuu sovelluksen tai palvelun testaaminen asiantuntijan omaan osaamiseen, eikä silloin käytössä ole erityisiä muistilistoja. Arvioinnin pohjana käytetään seuraavanlaista lyhyttä listaa (Sinkkonen ym 2009).

- Käytettävyystesteissä ja ennen kaikkea niiden analysoinneissa kertynyt osaaminen siitä, mitkä ratkaisut tuottavat käyttäjälle ongelmia.
- Perusosaaminen esimerkiksi ihmisen tiedonkäsittelyn rajoituksista.

Asiantuntijaksi ei tulla hetkessä, vaan se vaatii hyvinkin pitkän ajan, jolloin tehdään heuristisia arvioita tai laaditaan tarkempia tarkistuslistoja. Myös käytettävyystestit kuuluvat osana tähän oppimiseen. Tullakseen asiantuntijaksi pitää hankkia lisää tietoa, ja samalla olla oppilaana kokeneemman asiantuntijan tai asiantuntijoiden apuna (Sinkkonen ym 2009, 295).

Käyttöliittymä käydään läpi asiantuntijana samalla lailla, kuin käyttäjä kävisi, eli asetetaan käyttäjän ajatusmaailmaan. Tämä vaatii mahdollisimman pitkän kokemuksen käytettävyiden parissa. Jokaiselle suunnittelijalle ja tekijälle syntyy ihan oma tapa ja tyyli tehdä käyttöliittymän analysointia. Pääsääntönä on hyvä ottaa asiaryhmä kerrallaan tarkastelun alaiseksi. Esimerkkinä voidaan asiaryhmistä pitää seuraavaa (Sinkkonen ym 2009)

- Navigointi ja sen tukitoiminnot
- Asioiden löydettävyys
- Termit, erityisesti valikkotermit
- Prosessien etenemislogiikat
- Visuaaliset asiat
- Toiminnallisuus
- Asioiden yleinen ymmärrettävyys
- Symboliikan toimivuus

Jokainen asiantuntija tekee arvion omalla tavallaan, jossa on kiinnittänyt huomiota tiettyihin asioihin, joihin hän on arvioita tehdessä tottunut kiinnittämään huomion. Isoimmat virheet kiinnittävät kyllä kaikkien asiantuntijoiden huomion, koska he tunnistavat

nämä virheet kokemuksellaan. Mitä enemmän asiantuntijoita kuuluu ryhmään, sen parempi kattavuus saadaan eri virhetyypeille, ja tämä johtuu jokaisen asiantuntijan yksilöllisestä katsomuksesta ja tavasta löytää näitä virheitä (Sinkkonen ym 2009, 296).

Asiantuntija joka on tehnyt paljon testejä käyttöliittymille, on hänellä myös ajansaatossa kehittynyt hyvä käytännön näkemys suunnittelusta ja näin ollen hän voi suositella ratkaisuja löytyneisiin virheisiin. Asiantuntija näkee yleisemmät asiaryhmien virheet jo alkuvaiheessa. Tehokkuus perustuu asiantuntijan taitoihin ja pitkään kokemukseen, ajan myötä on tietyistä virheistä tullut sellaisia, jotka ovat hyvin ennalta arvattavissa. Asiantuntija ei tee kaikista sovelluksista tai palveluista saman näköisiä vaan, hän lähtee aina tekemään arviota niistä ratkaisuksista mitä projektissa on käytetty suunnitelman mukaisesti, ja näin ollen hän laatii korjausehdotukset myös käytettyjen ratkaisujen mukaisesti. (Sinkkonen ym. 2009. 295-296).

### **3.5 Käytettävyydesti**

Viimeisenä osa-alueena käytettävyydestaukseen kuuluu käytettävyydesti. Tätä on käytetty jo pitkään Web-sivuston, sovelluksen, ja verkkopalvelujen kehittämiseen. Kun halutaan tietää, onko joku osa-alue helppo käyttää, silloin tehdään käytettävyydesti. Idea on hyvin yksinkertainen, miten tämä saadaan testattua. Tarvitaan vain muutama koe-käyttäjä, jotka käyttävät kehittämääsi sovellusta, Web-sivuja tai verkkopalvelua. Käyttäjien hankkimisen jälkeen tehdään käytettävyydesti, jossa seurataan käyttäjää, miten hän käyttää sovellusta tai palvelua. Käytettävyydevirhe kohtien tullessa testissä esille, kirjoitetaan virheet muistiin. Testin jälkeen korjataan käytettävyydeongelmat ja tehdään käytettävyydesti uudelleen. Alkuaikoina käytettävyydestit olivat hyvinkin kalliita. Testin tekemiseen tarvittiin tutkimuhuone, yksisuuntainen peili, ja ainakin kaksi videokameraa. Kyseisillä välineillä tallennettiin käyttäjän toiminnot testin aikana, ja seurattiin käyttäjän toimimista tiiviisti. Yleensä tällöin koehenkilöiden määrä muodostui huomattavaksi, joka taas teki testauksesta hyvinkin kallista.

Käytettävyydestin tarkoitus on kehittää sovellusta tai palvelua eteenpäin ja näin varmistaa myös niiden käytettävyyden käyttäjän näkökohdasta, kehittämisprojekti tulee sitä halvemmaksi, mitä aikaisemmin prosessissa saadaan virheet karsittua pois. Yleensä kalleimmaksi nousevat ne virheet mitkä jäävät sovellukseen tai palveluun julkaisun jäl-

keen, näitä ei vaan mielletä tuleviksi kustannukseksi silloin, kun lasketaan kehittämisskustannuksia. Vaikka tehtäisiin muutamia pienempiä käytettävyydestestejä, niillä ei löydetä läheskään kaikkia piileviä käytettävyyden virheitä palvelusta tai sovelluksesta. Käytettävyydestestiä tehdessä virheitä ei löydy yhtä helposti verrattuna siihen, miten ammattilainen käytettävyydestutkija löytää. Kuitenkin pienempien käytettävyydestestien tuloksia ei kannata vähätellä, sillä yksikin piilevä virhe mikä löydetään ja korjataan, niin silloin sovellus tai palvelu paranee.

Steve Krug on käytettävyyden testien tekijänä, pitkän uransa aikana havainnut viisi kohtaa miksi käytettävyyden testiä ei tehdä, ne hän on listannut taulukossa ja myös selittänyt miksi syyt eivät pidä paikkaansa

## TAULUKKO 2. Älä pakota minua ajattelemaan (Steve Krug 2006)

<b>VIISI TEKOSYYTÄ JÄTTÄÄ TESTAAMATTA</b>	<b>TEKOSYYT EIVÄT PIDÄ PAIKKAANSA</b>
<b>Meillä ei ole aikaa</b>	Testaamista pitää yksinkertaistaa. Oikein tehdyt testit säästävät aikaa, koska loputtomat riidat vähenevät eikä kaikkea tarvitse tehdä uudelleen.
<b>Meillä ei ole rahaa</b>	Unohda kymppitonniin budjetit, jos suostuttelet jonkun tuomaan videokameran, yhteen testiin kuluu vain muutama satanen.
<b>Meiltä puuttuu asiantuntemus</b>	Useimmat eivät tiedä, että käytettävyydestestit ovat uskottoman helppoja tehdä. Toiset ovat kieltämättä etevämpiä kuin toiset, mutta en ole koskaan nähnyt käytettävyydestestiä, joka ei olisi tuottanut hyödyllisiä tuloksia kehnon toteutuksen takia.
<b>Meillä ei ole käytettävyydelaboratoriota</b>	Ei sellaista tarvita. Tarvitset vain rauhallisen huoneen, jossa on työpöytä, tietokone ja kaksi tuolia.
<b>Emme osaa tulkita tuloksia</b>	Yksi käytettävyydestestin parhaista puolista on se, että tärkeät asiat tulevat selviksi jokaiselle katsojalle. Vakavia ongelmia on vaikea jättää huomiotta.

Käytettävyydestä haetaan päämäärää, jossa saadaan käyttölaatu paremmaksi, tämän vuoksi käytettävyydestä tehdään oikealla käyttäjällä. Käytettävyydestä pyritään tekemään niin aidoksi kuin mahdollista tai edes muistuttamaan aitoa tilannetta. Yksi käytettävyyden testi kestää yleensä yhden päivän tai minuutteja, tosin testi kannattaisi kestää korkeintaan yksi tai kaksi tuntia, tämä on aika jonka käyttäjä jaksaa maksimissaan keskittyä. Näillä testeillä ei välttämättä löydetä kaikkia virheitä mitä sovelluksessa tai palvelussa on, mutta suurin osa käytettävyyden virheistä tulee näkyviin, ja ainakin ne pahimmat käytettävyyden virheet löytyvät. Käytettävyyden virheiden löytyttyä ne voidaan korjata ja tämän jälkeen käytettävyydestä tehdään uudestaan (Krug 2006, 131-145).

Käytettävyydestä pitäisi seurata koko kehityksen elinkaaren ajan, näin käytettävyydestä ovat osa joustavia menetelmiä. Tehdessä pienissä ryhmissä käytettävyydestä saadaan parempi lopputulos, kuin tehtäisiin vain yksi iso testi. Isossa käytettävyydestä virheet peittävät toisensa, koska käyttäjät jotka tekevät käytettävyydestä voivat kiinnittää huomion väärin asioihin. Asiat ovat yleensä sellaisia, millä ei ole merkitystä sovelluksen tai palvelun kehittämisen kannalta. Pienessä ryhmässä käytettävyydestä tehdessä pystytään selvittämään ongelmia, mitkä tulevat käyttäjille esille, ja varsinkin niille uusille ja harvoin sovellusta tai palvelua käyttäville henkilöille. Tällöin nämä potentiaaliset ongelmat voidaan jo korjata hyvinkin varhaisessa kehityksen vaiheessa, eikä vasta sitten, kun sovellus tai palvelu on jo julkaistu (Krug 2006, 131-145).

#### **4 KÄYTTÄJÄLÄHTÖINEN KÄYTETTÄVYYDESTÄ**

Käytettävyydestä on yksi kolmesta käytettävyydestäuksen osa-alueista, joka on käytettävyyden arviointi menetelmiä ja kaksi muuta osa-alueita ovat asiantuntija-arviot sekä tarkistuslistoihin vertaaminen eli heuristinen arvio. Käytettävyydestä pyritään testaamaan sovelluksen tai palvelun toimivuutta aitoja käyttötilanteita simuloimalla, mahdollisimman objektiivisesti, kuinka oikeat käyttäjät käyttävät sovellusta tai palvelua. Käytettävyydestä saatua aineistoa analysoidaan. Näin saadaan vastauksia siihen, miksi jokin sovelluksen tai palvelun ominaisuus ei ole käytettävyydeltään kunnossa, ja näin voidaan tehdä tämä kohta käytettävyydeltään paremmaksi ja toimivammaksi. Käytettävyydestä tehdään, jotta saadaan todellista dataa, kuinka todellisuudessa asiakkaat käyttävät sovellusta tai palvelua. Käytettävyydestä vaativat enemmän resursseja, kuin muut käytettävyydestäuksen osa-alueet. Tämä johtuu käytettävyydestä kuuluvista

osa-alueista jotka ovat, testin suunnittelu, testikäyttäjien hankinta, sopivan testiympäristön valinta ja testin tuloksien analysointi. Tästä johtuen käytettävyydesti vie aikaa ja rahaa (Sinkkonen ym 2009, 297-302).

Sinkkonen, Nuutila, Törmä (2009) ovat kirjassaan seuraavasti listanneet testiin sisältyvät kohdat seuraavasti.

1. Ennakkotyöt: testin valmistelu ja testaussuunnitelman laatiminen.
2. Testin tekeminen.
3. Testin analysointi ja testiraportin laadinta rahaa (Sinkkonen ym 2009, 302).

Pääkohdat tarkentuvat lähemmin siinä vaiheessa, kun on päästy listassa siihen tiettyyn kohtaan, kun kyseistä kohtaa ollaan toteuttamassa. Jokainen pääkohta kannattaa tekemisen aikana miettiä sisällöltään tarkasti, jotta päästään mahdollisimman hyvään lopputulokseen.

#### **4.1 Käytettävyydestin järjestäminen ja suunnitelman teko**

Käyttäjälähtöinen käytettävyydesti tarkoittaa asiakkailta testataan verkkosivuja tai sovellusta oikeassa käyttötilanteessa. Testin alussa täytyy määrittellä tavoitteet ja mihin pyritään, tämä määrittelemällä saadaan huolehdittua, että testitehtävät ja testiasetelmat käyvät sovelluksen tai palvelun kiinnostavat kohdat läpi kattavasti. Seuraavaksi määrittelyn jälkeen käydään läpi käyttäjäryhmät. Millaisia käyttäjiä sovelluksella tai palvelulla on, joiden kautta määritellään testissä käytettävien käyttäjien määrä, samanaikaisesti määrittelyä tehdessä aloitetaan rekrytoimaan testi käyttäjiä. Käyttäjien rekrytointi on usein kaikista aikaa vievin toimenpide, kun testiä valmistellaan, koska käyttäjäryhmät useimmissa tapauksissa ovat hyvinkin laajoja (Sinkkonen ym. 2009. 303-305).

Alkumäärittely kun on saatu tehtyä. Testissä alkaa käytettävien tehtävien suunnittelu. Tällöin valitaan toimintoja, jotka ovat prioriteetiltään tärkeimpiä sovelluksen tai palvelun käyttämisen kannalta, mahdollisimman lähellä oikeaa käyttötapausta. Priorisoinnissa on tärkeää ottaa sellaisia toimintoja testiin, mitkä ovat paljon käytettyjä, tai uusia käyttäjille sekä toiminnot joissa oletettavasti syntyy ongelmia. Suunnittelussa ollessa tässä vaiheessa, niin ruvetaan suunnittelemaan testitarinaa ja samalla tehtävien laadinta

saadaan alkuun. Testitarinan tulee toiminnaltaan olla sovelluksen tai palvelun todellinen käyttötilanne, tarina alkaa helpohkoista tehtävistä etenemällä vaikeampiin tehtäviin. Testitehtävissä ei saisi käyttää termejä, jotka ovat sovelluksen tai palvelun sivuilla näkyvissä, jotta testi käyttäjä ei pysty helpolla yhdistämään verkkosivun toimintoa kysymykseen (Sinkkonen ym. 2009. 303-305).

Tarina ja testi tehtävät, kun on saatu laadittua, ruvetaan suunnittelemaan testipaikan valintaa, joka kuvastaa mahdollisimman oikeaa käyttötilannetta. Testipaikka kuitenkin on valittava siten, että testi voidaan suorittaa rauhassa ilman ulkopuolisia häiriötekijöitä. Yleensä tähän käytetään käytettävyySLaboratoriota, mutta testien tekemisenkin rintamalla on tullut uusia toimintatapoja, ja yleensä testi tilaksi soveltuu tila, jossa on rauhallista suorittaa käytettävyyStesti. KäytettävyySLaboratorio ei enää tänä päivänä ole välttämättömyys, varsinkaan pienempien sovellusten ja palvelujen testaamisessa asiakkaalla oikeassa käyttöympäristössä. Testausmenetelmä jota käytetään, on ääneen ajattelutesti, jossa asiakas ajattelee ääneen suorittaessaan testi tehtäviä ja testin pitäjä seuraa vierestä. Testin pitäjän ei saa neuvoa testihenkilöä testin aikana, vaan testi henkilön pitää pyrkiä suoriutumaan annetusta tehtävästä ilma neuvontaa (Sinkkonen ym. 2009. 303-305).

## **4.2 KäytettävyyStestin pitäminen**

KäytettävyyStesti noudattelee seuraavaa perusrakennetta, jolla saadaan käytettävyyStesti onnistumaan mahdollisimman hyvin ja joustavasti testi käyttäjän kannalta katsoen. Perusrakennetta käytettäessä, myös saadaan paremmin löydettyä käytettävyyS virheet käytettävyyStestissä eri testi käyttäjien kohdalla. KäytettävyyS virheiden analysointi tällöin helpottuu.

1. Testitilanteen selvittäminen käyttäjälle
2. Alkukysely tai -haastattelu.
3. Testitehtävien tekeminen.
4. Loppuhaastattelu.

Testitilanteen läpikäynti testihenkilön kanssa ennen testiä, jossa käydään läpi seuraavat asiat, jotka tulevat esille kirjassa (Sinkkonen ym. 2009).

- Tarkoitus on testata tuotetta, ei hänen osaamistaan.
- Testin ohjaaja on puolueeton henkilö, ja testin aikana on mainio tilaisuus lähettää suunnittelijoille palaute tuotteesta, eli kannattaa kommentoida vapaasti.
- Koska testi saattaa vaikuttaa tuotteen käyttöliittymään, lopullinen tuote voi olla toimintatavaltaan erilainen kuin testituote.
- Testi on luottamuksellinen, ja luottamus on molemminpuolista.
- Testi on vapaaehtoinen, ja käyttäjä voi keskeyttää halutessaan.
- Testikäyttäjää voi kysyä testin aikana mitä haluaa, ja ohjaaja vastaa miten pystyy, mutta ei kerro miten tuotetta käytetään, vaan siitä on selvittävä itse.
- Testihenkilö on tärkeä hyvän ja helppokäyttöisen (tehokkaan jne.) tuotteen kehittämisessä.

Tällaisen alku kyselyn tai -haastattelun tarkoitus on selvittää testaaajan taustaa ja ottaa selvää heidän ennakoasenteistaan. Erityisesti pitää selvittää testaaajan osaaminen kohdealueella ja kuinka vankka verkkosivujen ja sovellusten käyttökokemus hänellä on. Kyselyyn sisältyy myös normaalisti peruskysymykset iästä, ammatista ja niin edelleen muista perustiedoista. Ennen testitehtävien tekemistä testaaajan kanssa käydään läpi tarinan alkutilanne. Tämän jälkeen testaaaja saa testitehtävät yksikerrallaan, nämä tehtävät annetaan testaaajalle kirjallisesti. Samanaikaisesti testin ohjaaja selvittää testaaajalle, mitä hän tulee tehdä testi tehtävän aikana. Testin loputtua ohjaaja pitää testaaajalle loppuhaastattelun, joka on hyvä aloittaa avoimella kysymyksellä miltä testaaajasta tuntui tai mitä mieltä testaaaja testistä oli, tällöin testaaaja pääsee vastaamaan päällimmäiset tuntemuksensa testistä. Testin ohjaajan täytyy pitää keskustelu epämuodollisena, jotta testaaajalle ei synny tunnetta tenttaamisesta. Loppuhaastattelua tehdessä ohjaaja tulee merkitä itselleen ylös epäkohtia, joita testaaaja tuo esille. (Sinkkonen ym. 2009. 306-307).

### **4.3 Käytettävyydestin analysointi ja raportin tekeminen**

Käytettävyydesti on saatu päätökseen, niin tämän jälkeen tiedot mitä on kerätty tallenteina, muistiinpanoina, tai keskusteluista puretaan ja analysoidaan sekä tehdään raportti havainnoista. Tämän johdosta voidaan etsiä ongelma kohdat, kun seurataan samalla testaaajan puhetta. Testaaajan ollessa aloittelija seurataan, milloin testaaajalle alkaa selvitä järjestelmästä ja sen toimintalogiikasta malli, millä tavalla testaaaja pystyy käymään toimintoja läpi rakennetta vastaavan sisäisen mallin mukaan. Tyypillisiä ongelmia joita

nousee esiin ovat yleisesti eksyminen sivuilla, toiminnollisuudessa on ongelmia tai miten testaajan pitäisi jatkaa toimimista verkkosivuilla. Testaajan törmätessä tällaiseen ongelmaan, täytyisi hyvissä ajoin löytää kohta, missä toiminnassa alkoi ilmetä kyseisiä ongelmia ja miksi näin on käynyt. (Sinkkonen ym 2009, 308-309).

Testikäyttäjälle on tällöin muodostunut käsitys, miten pitäisi toimia, mutta suunnittelu on tehty erin lailla jo alusta alkaen. Tämän kyseisen käytettävyyden virheen toistuessa useammalla testaajalla, herää kysymys miksi ja mikä saa testaajan toisensa jälkeen toimimaan väärin tai olla lainkaan toimimatta halutulla tavalla toiminnon kohdalla. Käytettävyydestin tulokset voidaan raportoida tai antaa virhelistana, kirjassa (Sinkkonen ym. 2009) on listannut seuraavat asiat mitä raportissa pitää olla (Sinkkonen ym 2009, 308-309).

1. Tuotteen käyttöliittymän ja mahdollisen käyttötavan lyhyt kuvaus.
2. Lyhyt kuvaus testaustavasta ja testikäyttäjistä.
3. Testattavat toiminnot ja testitehtävät.
4. Testin tulos: virheet ja korjausehdotukset
5. Testin ohjaajan lausunto palvelusta ja yhteenveto testistä.
6. Yhteenveto virheistä järjestettyinä niiden vakavuuden mukaan.

Testistä syntyvä raportin pituus yleensä vaihtelee 20-200 sivun välillä, tämä raportin pituus riippuu testi tyypistä sekä testattavasta sovelluksen tai palvelun koosta. Raporttiin kerätään testissä havaitut ongelmat sekä niiden syyt ja kuinka monta kertaa kyseiset ongelmat esiintyvät testissä eri testi käyttäjillä. Raporttiin on hyvä liittää korjausehdotukset, joilla saadaan ongelma kohdat paremmaksi käytettävyydeltään. Viimeiseksi läpi käydään kohdat, joissa esiintyy käytettävyyso ongelmia suunnittelija ryhmän kanssa, jotta voidaan varmistaa asioiden ymmärtäminen molemmin puolin. (Sinkkonen ym. 2009. 308-309).

#### **4.4 Käytettävyydesti suppeampi versio ja sen edut**

Edellisestä käytettävyydestistä on myös kehitetty suppeampi versio, missä osa-alueet ovat samat kuin edellä kuvatussa isommassa testissä. Miksi tallainen on sitten kehitetty? Edullisuus on yksi iso vaikuttava asia, joka on vienyt käytettävyydestejä jättiharppauk-



sia eteenpäin. Toisaalta vielä nykyäänkin mielletään käytettävyydestä isoksi ja kalliiksi toimenpiteeksi, näin ollen sitä ei tehdä läheskään tarpeeksi usein. Millainen rakenteeltaan on lyhempi käytettävyydestä versio verrattuna normaaliin pitempään käytettävyydestä nähden. Steve Krug joka pitkään on tehnyt käytettävyydestä, on päätenyt seuraavanlaiseen ratkaisuun eroista lyhyemmän ja pitemmän perinteisen käytettävyydestä välillä.

**TAULUKKO 3. Älä pakota minua ajattelemaan (Steve Krug 2006)**

TESTIEN OSA-ALUEET	PERINTEINEN TESTAUS	UUDELAINEN TESTAUS
<b>Käyttäjien määrä testiä kohden</b>	Yleensä vähintään 8. koska alkukustannukset ovat suuret.	3. tai 4.
<b>Koehenkilöiden etsiminen</b>	Valitaan huolellisesti kohde-ryhmän mukaan.	Melkein kuka tahansa Webiä käyttävä kelpaa.
<b>Testaustila</b>	Käytettävyydelaboratorio, jossa on tutkimushuone ja peili-ikkunat.	Mikä tahansa toimisto- tai neuvotteluhuone.
<b>Testaaja</b>	Kokenut käytettävyyden ammattilainen.	Kuka tahansa kohtuullisen kärsivällinen ihminen.
<b>Suunnittelu</b>	Aikataulu on tehtävä viikkoja etukäteen, jotta voidaan varata laboratorio ja etsiä koehenkilöt.	Testi voidaan tehdä milloin vain, joten tarkkoja aikatauluja ei tarvita.
<b>Valmistelut</b>	Laaditaan testisuunnitelma, keskustellaan siitä ja tehdään muutoksia.	Päätä, mitä haluat osoittaa.
<b>Mitä ja milloin testataan</b>	Ellei budjetti ole valtava, ota riski ja suorita testi, kun sivusto on melkein valmis.	Tee pieniä testejä koko kehitysprosessin ajan.
<b>Kustannukset</b>	5 000 – 15 000 euroa (tai enemmänkin)	Enintään 300 euroa (50-100 euron palkkio kullekin koehenkilölle).
<b>Toimenpiteet</b>	20 – sivuinen kirjallinen raportti tulee viikon kuluttua ja kehitystiimi kokoontuu päättämään muutoksista.	Kehitystiimin jäsenet (ja muut asianomaiset) keskustelevat lounaalla samana päivänä.

Yksi käytettävyydestä kahdeksalla ihmisellä tuo käytettävyydevirheitä enemmän yhden testi aikana, mutta tällöin testihenkilöt juuttuvat käytettävyydestä aikana pahimpiin ongelmiin, eivätkä näin huomaa muita siellä olevia käytettävyyso ongelmia. Uudenlainen testaus tapa taas kolmella käyttäjällä kahden testin aikana tuo ensimmäisessä testissä esille noin kolme ongelmaa, ja kun on korjattu nämä kolme ongelma kohtaa ja tehdään

toinen testi. Uudessa käytettävyydestissä löytyy vielä kuusi muuta ongelmaa lisää, jolloin on yhteensä löydetty yhdeksän ongelmaa. Vaikka uudessa testaus tavassa on tehty kaksi käytettävyydestiä, se kuitenkin tulee yritykselle halvemmaksi, kuin perinteinen käytettävyydesti. Tämän lisäksi tällainen käytettävyydesti on vielä tehokkaampaa, koska käytettävyydestin kesto on huomattavasti lyhempi. Millainen rakenteeltaan on lyhempi käytettävyydestaus versio verrattuna normaaliin pitempään käytettävyydestiin nähden. Steve Krug joka pitkään on tehnyt käytettävyydestejä, on päätenyt seuraavaanlaiseen ratkaisuun eroista lyhyemmän ja pitemmän perinteisen käytettävyydestausen välillä (Krug 2006, 135-141).

## **5 CASE MIKKELIN KEILAHALLIN SIVUJEN KÄYTETTÄVYYSTESTI**

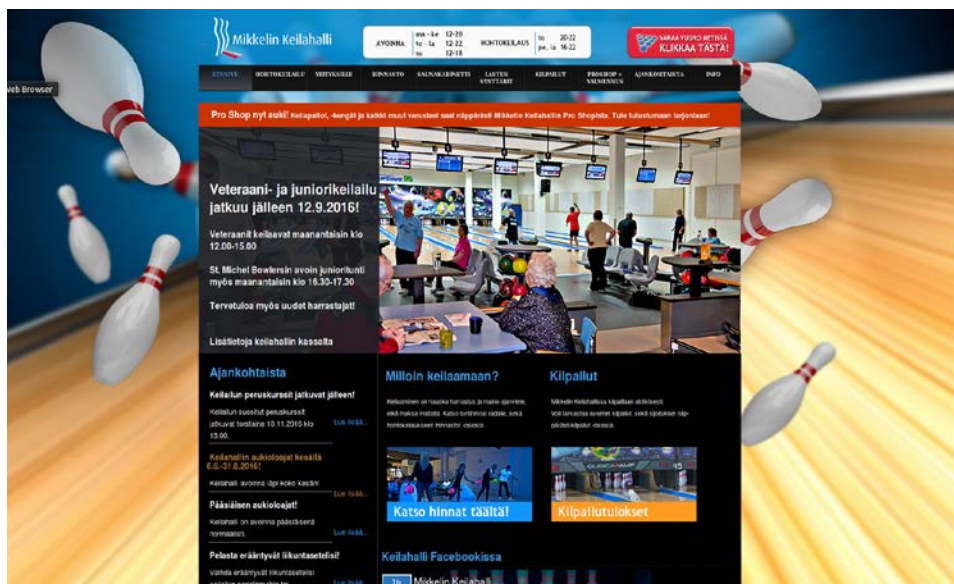
Mikkelin keilahalli on keilailijoita ja viihdeasiakkaita varten toimiva keilahalli, joka tarjoaa lasten syntymäpäiville, saunomiseen, kokoukseen ja keilausta varten toimivat tilat. Mikkelin keilahallin verkkosivut ovat tällä hetkellä tärkein tiedotus, esittely ja ratavaraus kanava. Näiden arvo liiketoiminnan kannalta on huomattavan oleellinen. Verkkosivut sisältävät tarpeellisia tietoja, mitä kilpailijat ja viihdekäyttäjät tarvitsevat, saadaakseen haluamaansa palvelua. Sivuille sisältyy myös toiselta yritykseltä ostopalveluna tehty keilauksen ratavaraus sekä biljardi pöydän varaus järjestelmä, jonka kautta kumpikin asiakasryhmä voi varata haluamaansa aikaa keilaradan tai biljardipöydän. Mikkelin Keilahallin johtajan kanssa keskustelimme verkkosivujen päivitys tarpeesta, koska ne ovat jo viisi vuotta vanhat. Tällöin tuli esille, ettei niitä ole ikinä testattu asiakkailla, ja niin käytettävyydesti idea sai alkunsa. Pääsimme Mikkelin keilahallin johtajan kanssa yhteisymmärrykseen, että heidän verkkosivuilleen tehdään käytettävyydesti. Käytettävyydesti tehdään, jotta saadaan nykyiset käytettävyyteen liittyvät virheet pois, ja ne eivät siirtyisi uuden sivun sisältöön sekä rakenteeseen.

Vaikka verkkosivusto oli ollut jo pitemmän aikaa käytössä, sille ei missään vaiheessa ole tehty käytettävyydestiä, jossa käyttäjät testasivat sivun toimintoja ja ratavarausta. Opinnäytetyön toimeksiantona tehtävänäni oli tehdä sivuille käytettävyydestaus. Käyn tulevaisa kappaleissa läpi käytettävyydestausen kaikilta osin, kuten edellä olevan teoriaosuuden mukaan se kuuluu tehdä.

## 5.1 Mikkelin keilahallin sivujen nykytila

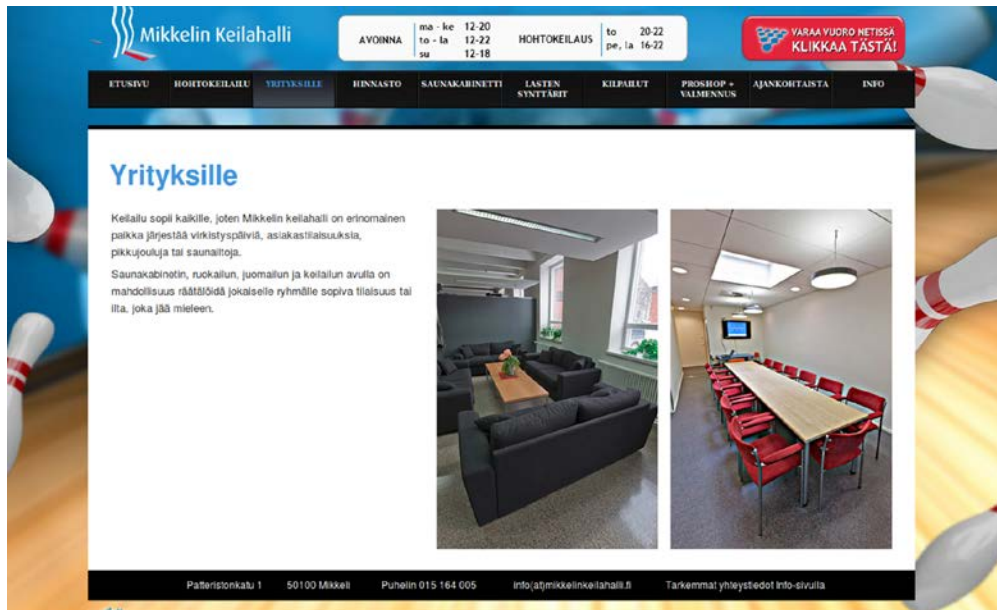
Mikkelin keilahallin verkkosivujen ilme nykyään on varsin hyvä, tosin avatessa selaimen ensimmäiseksi tulee tunne pienestä sekavuudesta sisällön ja asettelun suhteen. Sivuston tarve päivittämiselle on nähtävissä erittäin hyvin läpi käydessämme sivuja, tämä johtuu taas siitä, että verkkosivusto on jo viisi vuotta vanha. Verkkosivut ovat ottaneet huomattavia kehitys askelia eteenpäin tässä ajassa, myös päätelaitteet ovat lisääntyneet hyvin huomattavasti viiden vuoden aikana. Sivuston sisältöön kuuluu kymmenen eri sivua sisältöineen, sekä tilavaraus sivu, jonka kautta asiakkaat voivat varata keilaratoja ja biljardi pöytää. Muita tiloja varausjärjestelmän kautta ei pysty varaamaan, vaan se täytyy varata soittamalla keilahallille.

Verkkosivuja käyttäessä ja siirtyessä toiselle sivulle, vaihtuu sivujen taustaväri valkoiseksi, joka tuo selkeyttä navigointiin, koska se nyt erottuu musta taustavärinsä ansiosta nyt paremmin. Sivuja selaimella selattaessa tulee käyttäjälle tunne, ettei sivu skaa laudu tarpeeksi isolle näytölle, ja näin ollen navigoidessa täytyy katsoa ruutua tarkemmin. Sisällöltään osa sivuista ovat hyvin järjestettyjä, mutta toisaalta osista puuttuu tietoa, jonka perusteella asiakas ei voi tehdä ostopäätöstä haluamastaan palvelusta. Tämän vuoksi hänen täytyy soittaa keilahallille ja kysyä hallin kassahenkilökunnalta lisää tietoja. Varaus tällöin täytyy tehdä kassahenkilökunnan kautta asiakkaan halutessa tiettyä palvelua tai muun tilan käyttöönsä. Etusivu on tehty mustalle pohjalle navigointia myöden, joka käyttäjällä sivua käyttäessä häviää sivun hälinään aika ajoin. Etusivun näemme alla olevasta kuvasta 3.



### KUVA 3. Mikkelin keilahallin etusivu

Kuten aikaisemmin huomattiin kyseisessä etusivussa esille nousee, navigoinnin häviäminen muitten sivulla sijaitsevien elementtien sekaan. Siirryttäessä toiselle sivulle huomataan taustaväriin muuttumisen vaikutukset hyvin. Seuraavassa kuvassa on yrityssivu, josta käyttäjä huomaa siitä puuttuvan oleellisia tietoja, kuten näemme kuvasta 4.



### KUVA 4. Mikkelin keilahallin yritys sivu

Vuoron varaus seuraa hyvin sivulta toiselle mennessä, tämä asia selviää, jo näiden kahden sivun perusteella. Toisaalta käyttäessämme Microsoftin Edge tai Explorer selaimia törmäämme ongelmaan, varaa vuoro painike putoaa navigoinnin taakse. Firefox ja Google Chrome selaimilla se pysyy halutullaan paikallaan. Tämä voimme havainnoida seuraavasta kuvasta 5.



### Microsoft Edge ja Explorer selaimet



Mozilla Firefox selain

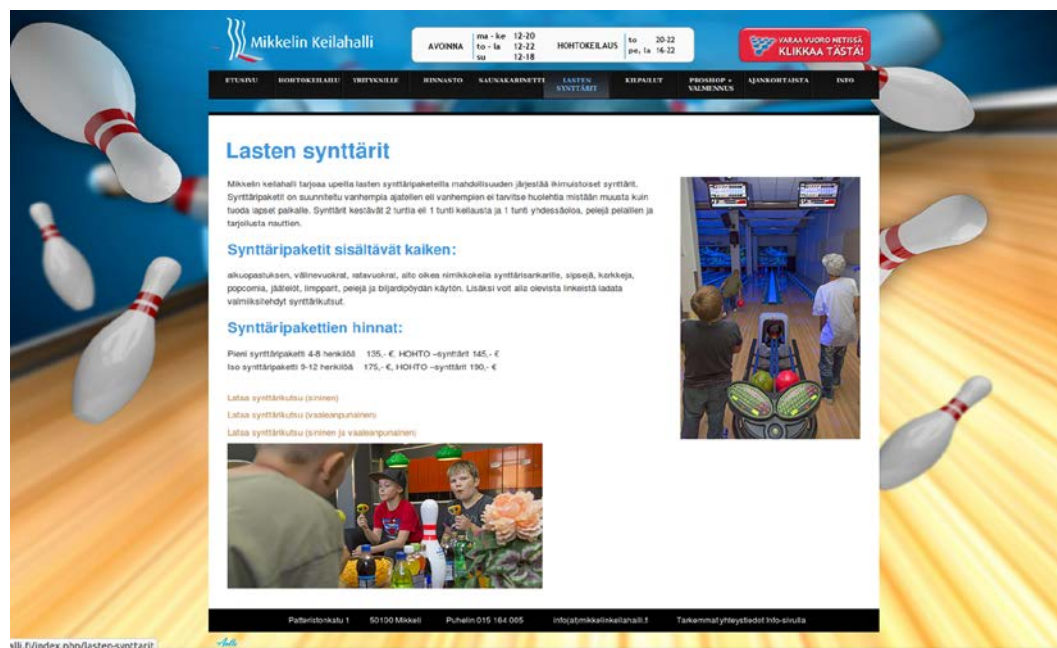


Google Chrome selain

## KUVA 5. Mikkelin keilahallin navigointipalkki ja varaa vuoro painike

Mikkelin keilahallin verkkosivuista paras on lasten syntymäpäivä sivu. Sivulta löytyy kaikki tarvittava tieto, jotta asiakas pystyy, jo näillä tekemään ostopäätöksen ja varaaan puhelimella kyseiselle tapahtumalle tarvittavat radat ja tilat. Vertaamalla lasten syntymäpäivä sivuja yllä olevaan yrityssivuun niin voimme todeta, että välillä tietoa on ja välillä ei. Tällöin asiakas joutuu hyppimään monella erisivulla ja edes tällöin hän ei saa tarpeeksi tietoa, jos itse ei tee muistiinpanoja hinnoista tai vastaavista asioista. Tämän takia asiakas ei voi tehdä päätöksiä tai vertailuja suoraan verkkosivuilla.

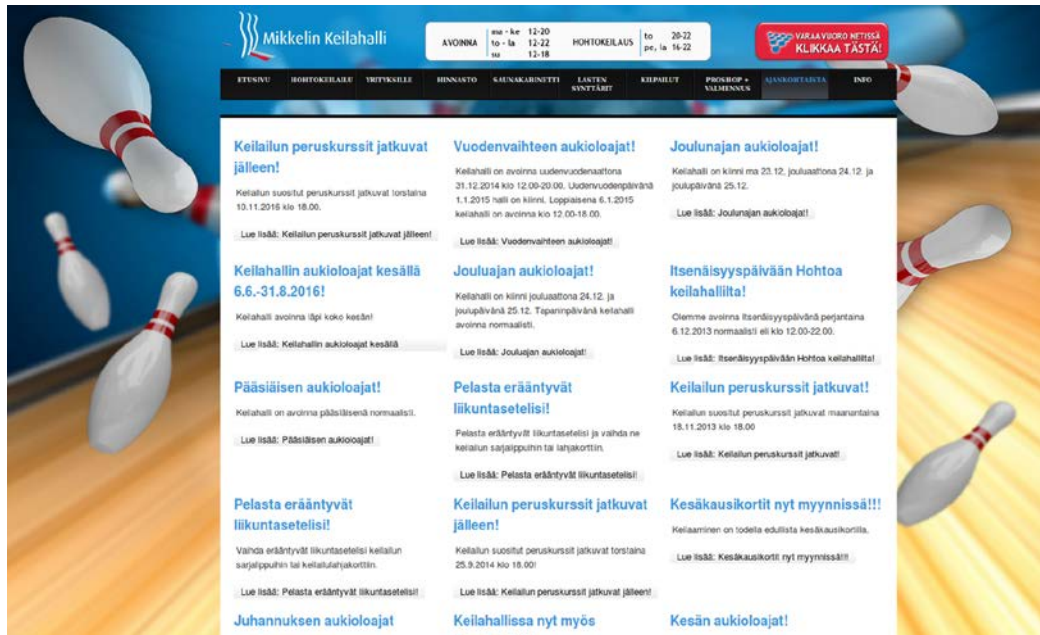
Myös nykytila sivujen yhtenäisyydessä tulee havaittua hyväksi, kaikkien elementtien pysyessä paikallaan. Ainoa poikkeuksen tekee etusivu taustaväriykseltään muiden sivujen tekstikentän taustaväristä. Asiakkaan joutuessa paljon käyttämään etusivu painiketta, tulee hänelle tällöin tunne vilkkumisesta taustavärin vaihtuessa. Alla olevasta kuvasta 6 näemme hyvin edellä puhutusta oikean tiedon oleellisuudesta, jossa kaikki tarvittava tieto on saatavilla, myös tapahtumaan löytyy hallinpuolesta syntymäpäiväkutsu.



## KUVA 6. Mikkelin keilahallin lasten syntymäpäivä sivu

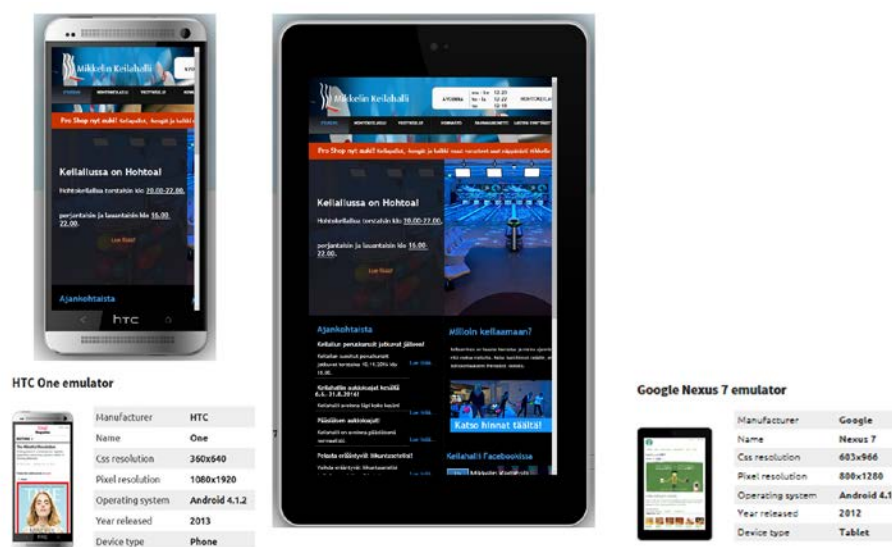
Sivustosta löytyy myös liikaa vanhaa tietoa muutamalta sivulta, joka saa asiakkaan hämmentymään silloin kun, asiakas etsii ajan tasolla olevaa tietoa. Ajankohtaista sivulla kuva 7 törmätään kyseiseen ongelmaan hyvinkin monta kertaa. Tapahtumat saattavat

olla useamman vuoden takaa, ja samoin etusivulla tämä samainen ongelma on myös havaittavissa.



**KUVA 7. Mikkelin keilahallin ajankohtaista sivu**

Nykytilanteen tarkastelun kannalta on myös oleellista katsoa, kuinka verkkosivut toimivat erilaisissa päätelaitteissa, ja tällöin voimme havaita, juurikin alussa puhutusta skaalautumisen käytettävyysongelmasta. Verkkosivut eivät vastaa tältä osin tämän päivän vaatimuksia, ja näin ovat päivittämisen tarpeessa myös tällä osa-alueella, jonka voimme huomata käyttäessämme mobiilia ja tablettia kuvasta 8.



**KUVA 8. Mikkelin keilahallin sivut eri päätelaitteissa**

Kuvassa on käytetty mobiletest.me sivustolta löytyvää emulaattoria, mutta myös samaisilla päätelaitteilla verkkosivulle mentäessä, tulee vastaavanlainen ongelma esiin. käytettävyysoongelma riippuu paljon käytetystä selaimesta, tai muun valmistajan päätelaitteesta. Esimerkkisi Apple puhelin pienentää sivun kokonaisuena ja sitä joutuu ensimmäiseksi skaalaamaan näytöltä, jotta pystyy sivun toimintoja käyttämään. Mikä sitten on Mikkelin keilahallin toiminnan kannalta oleellisen osan toimivuus, eli varaa vuoro nykytila. Seuraavassa kuvassa 9 voimme nähdä myös sen jääneen jälkeen ainakin päätelaitteiden skaalautuvuuden osalta. Varaa vuoro järjestelmässä ilmenee sama ongelma mitä Mikkelin keilahallin sivuilla skaalaavuuden suhteen. Muut varaa vuoroa ongelmat selviävät sitten, testiä tehdessä. Ennakolta on kuultu jo käyttäjiltä erinäisistä vahvistamisen ongelmista, joka tarkoittaa välillä varauksesta ei tule asiakkaalla vahvistusta ja välillä järjestelmä vahvistaa ilman asiakasta vuoron.



**KUVA 9. Mikkelin keilahallin varaa vuoro-sivu**

## 5.2 Käytettävyydentestin pito paikka ja suunnitelman esivalmistelu

Etsiessä käytettävyydentestin pitopaikkaa, löytyi Mikkelin keilahallilta Keilailuliiton toimisto. Toimistossa on tietokone ja se sijaitsee ratoihin nähden sen verran kaukana, ettei

ylimääräinen melu häiritse käytettävyydestä. Toimistosta saa oven kiinni, joka osaltaan lisää käytettävyydestin tilanteen rauhallisuutta. Näin sovimme keilahallin johtajan kanssa, että voin käyttää kyseistä toimistotilaa testin pitämiseen.

Testiksi valikoitu Steve Krug uusi lyhyempi käytettävyydesti tapa, joka kuitenkin pääosiltaan noudattelee vanhempaa ja pitempää käytettävyydestaus metodia. Käytettävyydestiin tuli kaksi pääryhmää, jotka ovat kooltaan 4 henkilöä kummassakin pääryhmässä. Ryhmien valinnassa pyrittiin saamaan mahdollisimman laaja otanta keilahallin asiakkaista, jotka jaoteltiin iän ja kilpailukokemuksen mukaan. Ikähaarukka muodostui käytettävyydestissä seuraavasti, 20-30 vuotiaita, 30-40 vuotiaita, 40-60 vuotiaita ja 60-70 vuotiaita. Jokaiseen ikäryhmään sisältyi kaksi testaajaa. Kilpailukokemus taas tarkoittaa sitä, että onko testihenkilöllä kokemusta kilpakeilailusta. Testihenkilöllä kun ei ole kilpakeilailusta kokemusta, niin hän kuuluu keilahallin huvikäyttäjän asiakaskuntaan ja taas kilpakeilailu kokemusta omaava kuuluu keilahallin kilpailuja käyttävään asiakaskuntaan. Näin Mikkelin keilahallilla on kaksi pääkäyttäjän asiakasryhmää huvi asiakkaat ja kilpakeilailu asiakkaat. Kyseiset asiakasryhmät käyttävät sivuston palveluja ja tietoja omalla tavallaan. Seuraavana oli testi tarinan eli suunnitelman kirjoittaminen, jossa yritettiin ottaa edellä mainitut asiakkaiden vaatimukset huomioon. Kysymykset tehtiin sivuston kaikista osa-alueista, jolloin nähtäisiin miten eri asiakasryhmät pystyvät käyttämään sivustoa kokonaisvaltaisesti. Tällöin saamme selville, miten heille tärkeät asiat löytyvät ja onko niissä käytettävyysongelmaa.

### **5.3 Käytettävyydesti rakenne ja kysymykset**

Ensimmäinen osa suunnitelmasta käsittelee keskusteluosuutta, jolla pyritään luomaan testihenkilön kanssa mahdollisimman luonnollinen tila, jossa ei tarvitse pelätä ja samalla tämä rentouttaa testihenkilön toimimista käytettävyydestin valvojan kanssa. Testiin kuuluu neljä pääosa-aluetta, jotka ovat seuraavat.

1. Testitilanteen avaus keskustelemalla
2. Taustakysymykset, joilla selvitetään testaajan käyttökokemus netissä toimimiseen
3. Testikysymykset, joilla testataan sivuston toimintaa.



4. Loppukysymykset ja keskustelu testaajan kanssa, mitä muuta mieltä hän on sivuostosta ja ilmenikö mitään muuta erikoista tai tuliko mieleen asioita testin aikana

Testilanne alkaa seuraavasti, keskustelemalla testihenkilön kanssa: Hei olen Jukka-Pekka Oksanen ja minä opastan sinua tämän istunnon aikana. Haluaisin kertoa, miksi olemme pyytäneet sinut tänne tänään, vaikka varmaan tiedät sen jo.

Uudistamme omaa verkkosivustoa ja haluamme testata vanhan sivun, että tietäisimme miten sivusto, todellisuudessa toimii asiakkailta. Haluan heti alussa tehdä selväksi, että testaamme sivustoa emmekä sinua. Et voi tehdä täällä mitään väärin.

Tämä on tällä hetkellä paikka, jossa sinun ei tarvitse pelätä tekeväsi virheitä. Haluamme tietää tarkalleen mitä ajattelet, joten sinun ei tarvitse pelätä myöskään loukkaavasi Mikkelin Keilahallia. Haluamme uudistaa sivustomme ja tehdä siitä paremman käytettävyyden osalta, joten meidän pitää kuulla rehellinen mielipiteesi.

Pyydän sinua ajattelemaan ääneen ja kertomaan minulle, mitä mielessäsi liikkuu testin aikana, kun suoritat käytettävyydesti tehtäviä. Tästä ääneen ajattelusta on meille todella paljon apua, jolla pystymme arvioimaan, onko kohdassa käytettävyydevirheitä vai ei. Sano vain, jos sinulla on kysyttävää.

En ehkä voi vastata kysymyksiisi käytettävyydestin aikana. Haluamme tietää, miten ihmiset menettelevät, kun ketään ei ole läsnä auttamassa. Voimme sitten palata jäljellä oleviin kysymyksiin testin päätyttyä haastattelu osassa. Meillä on jonkun verran tehtävää ja minä yritän pitää ohjat käsissäni, mutta yritämme tehdä tästä miellyttävän kokemuksen sinulle.

Teen muistiinpanoja samalla, kun sinä teet testiä, niistä ongelma kohdista jotka tulevat esille. Tiedoksi kaikki keskenämme ja sanomasi jää vain minun tietooni, eikä sitä ulkopuoliset saa tietää kuka on sanonut ja mitä. Ongelmat jotka löytyvät, pyritään korjaamaan uuden sivuston suunnittelu vaiheessa, jotta ne eivät siirtyisi vanhalta sivulta uudelle. Onko sinulla kysyttävää ennen kuin aloitamme?

Siirryttäessä testin seuraavaan vaiheeseen, jossa tulee taustakysymykset, jotka muodostuivat miettimisen jälkeen tällaisiksi. Taustakysymyksiä tehtävänä oli kartoittaa testaajan kokemusta netin käytöstä

1. Mikä on ammattisi?
2. Kuinka monta tuntia viikossa käytät internetiä, sähköposti ym... kaiken kaikkiaan?
3. Kuinka kulutat tuon ajan, jonka vietät nettiä käyttäen, kerro esimerkiksi yhden päivän tekemiset noin päällisin puolin?
4. Onko sinulle mitään suosikkisivustoa?
5. Oletko yleensä käyttänyt Mikkelin keilahallin sivuja tai muiden keilahallin sivuja ja keilannut tai hakenut muita palveluja?
6. Oletko varannut tai ostanut mitään internetistä?
7. Miten suhtaudut varaamiseen tai ostamiseen verkon kautta?
8. Mitä olet varannut?

Tämän kysymisen jälkeen päätetään tämä osio kohteliaasti ja kerrotaan testaajalle siirtymisestä varsinaisten käytettävyydesti kysymyksiin. Käytettävyydestin kysymykset muodostuivat suunnittelun jälkeen alla nähdyllä tavalla ja ne pyrittiin tehdä mahdollisimman kattavaksi.

1. Olette kaveriporukan kanssa päättäneet pitää keilausillan ja haluat tietoa mitä mahdollisuuksia keilahalli tarjoaa tämän toteuttamiseen?
2. Olette päättäneet viettää koko illan keilahallilla ja teitä kiinnostaa, mitä syömistä keilahalli tarjoaa ja mikä sen hinta tulisi olemaan?
3. Olette päättäneet, että keilailu kaverin porukalla järjestetään torstaina kello 21.00, haluatte keilailun olevan jotain muuta kuin tavallista keilailua, mitä tietoa ja hintoja löydät tästä?
4. Mitä tekisit, jos olisit alkanut kiinnostua keilailusta ja haluaisit hankkia omat välineet ja minkä hintaisia ne ovat, ja löytyykö sivuilta tähän tarpeellinen tieto?
5. Sinulla on välineet, mutta haluaisit oppia lisää keilailusta, mistä löytyy tästä mahdollisuudesta lisää tietoa sivuilta?
6. Mistä löydät tietoa menossa olevasta kilpailusta?
7. Mistä löytyy tieto, koska vakio kilpailu vuoroja hallissa on?

8. Lapsellasi on juhlapäivä ja haluat järjestää sen hallilla, mitä keilahallia tarjoaa mahdollisuudeksi tähän?
9. Haluaisit samalla juhliin kutsun, onko tämä mahdollista saada keilahallin sivuilta?
10. Yrityksesi on päättänyt viettää virkistyspäivän illalla, ja siihen kuuluu peseytyminen ja illan vietto, etsi tietoa hinnoista ja tiloista, joissa voitte viettää virkistysillan?
11. Olette tulleet muualta ja haluaisit keilaamaan ja ajo-ohjeet puuttuvat, mistä nämä tiedot löydät sivuilta?
12. Pitäisi päästä keilamaan ja täytyisi saada rata keilahallille tietynä päivänä, miten teet tämän, jotta pääsette haluamanne aikana keilaamaan?

Käytettävyydestä päätetään loppukeskustelulla, jossa käydään läpi sellaisia asioita, jotka testaajalla nousi esille testiä tehdessä. Tässä yhteydessä häneltä kysyntää vielä muutama kysymys testistä ja miltä se tuntui tai herättikö se uusi ajatuksia tai tuliko mieleen sellaisia käytettävyysoongelmia, jotka eivät testissä nousseet esille. Loppukeskustelu etenee alla olevalla tavalla.

1. Oliko sellaisia kohtia, jossa tuli epävarma olo?
2. Toimivatko sivu olettamallasi tavalla?
3. Mitäs sanot Mikkelin keilahallin nykyisten sivujen toimivuudesta?
4. Oliko keilahallin sivuilla jokin kohta missä mielestäsi olisi pitänyt olla enemmän informaatioita?
5. Onko jotain muuta mikä on tullut esille, jos aikaisemmin olet käyttänyt sivua?
6. Onko keilahalli sivuja joustava puhelimella käyttää?
7. Onko muuta mitä testin aikana tuli mieleesi josta haluaisit sanoa?

Tämän jälkeen testi lopetetaan kohteliaasti kiittämällä testaaja osallistumisesta käytettävyydestään

#### **5.4 Käytettävyydestä analysointi**

Käytettävyydestä testaajilla oli hyvä netin käyttökokemus, joka tuli alkuhaastattelussa esille. Tuloksia katsomalla saadaan ajaksi, mitä testaajat käyttivät netissä olemiseen, noin tunnin päivässä vähintään, mutta keskimääräisesti 2-3 tuntia. Käytettävyydestä

aikana näki heidän pystyvän käyttämään netissä olevaa sivua hyvällä tasolla. Pääsääntöinen media alue, jota testi käyttäjät käyttivät, oli sosiaalinen media, uutisten lukeminen, tiedon haku sekä sähköpostin käyttö. Kaikki olivat varanneet tai ostaneet netistä palveluja tai tuotteita, ja heidän suhtautuminen oli tällaiseen hyvin positiivisella tasolla. Testihenkilöt sanoivat tämän helpottavan asioiden hoitoa tänä päivänä huomattavasti.

Käytettävyydestä ensimmäinen kysymys jakoi testaajat kahteen eri tapaan etsiä kyseistä tietoa. Osa testaajista olisi tässä kohtaa halunnut hohtokeilailua, mutta tiedoissa oli puutteita hintojen suhteen, mikä laittoi testaajia hakemaan niitä toisesta kohdasta verkkosivuilta. Tämä osa testaajista ihmettelit hintojen puuttumista sivuilta, tämä sama käytettävyysoongelma tuli myös esille kolmannen käytettävyydestä kysymyksen kohdalla, jossa hohtokeilailu mahdollisuutta kysyttiin. Osa testaajista haki taas saunakabinetin kautta tietoa, jos he tulevat tänne kaveri porukalla viettämään iltaa. Tähän testaaja ryhmään kuuluvat havaitsivat kyseisten verkkosivujen sisältävä kaiken heille tarpeellisen tiedon, eli kaikki mitä he tarvitsevat ostopäätöksen tekoon selvisi verkkosivuilta. Kysymys kaksi kohdalla kaikki testi henkilöt pääsivät nopeasti hinta tieto sivuille. Syömisten mitä keilahalli tarjoaa asiakkailleen, sijaitsee sivun vasemmassa alalaidassa ja siihen he pääsivät kohtalaisen hyvin ja näkivät kysymyksessä pyydytyt asiat. Tässä kohtaa käytettävyydestä nousi esille se, ettei kuvana olevaa elementtiä voi aukaista isommaksi, jolloin olisi luettavissa helpommin tiedot jota vaadittavaan ostopäätökseen olisi päästy. Testaajat eivät saaneet selville mitä kyseiset ruoka annokset tarkalleen sisältävät ja osia hinnoista ei nähnyt kunnolla.

Neljännän kysymyksen kohdalla testihenkilöt löysivät kohtalaisen hyvin pro shop + valmennus kohdan navigointi valikosta, tosin useampi testaaja ihmetteli navigointi kohdan nimeä ja mainitsivat, sen pikkuisen hämäävän heitä. Sivulta ei kuitenkaan löytynyt muuta tietoa välineistä, kuin yleinen esittely mitä pro shopissa on, ja useampi testaaja kaipasi hintoja tällaisesta aloittelija paketista. Testaaja ei tässä tapauksessa pystynyt tietämään missä hintaluokassa välineissä liikutaan. Viidennessä kysymyksessä sivutaan edellisen kysymyksen aihetta, mutta tässä kohtaa testaajat, hakivat tiedon etusivuilta tai ajankohtaista sivuilta ja tämä kyseinen tieto löytyi oikein hyvin. Osa testaajista kuitenkin mainitsi, että tämän tiedon he ensiksi olettivat löytyvän pro shop + valmennuksen alla olevalta verkkosivulta.

Kuudes kysymys koski tietoa menossa olevasta kilpailusta, tämän testi kohdan kohdalla kaikki kyseisen tiedon löysivät helposti. Menossa olevasta kilpailusta löytyi tieto kilpailut navigoinnin alta oikeasta paikasta, ja he saivat kaiken tarvitsemansa informaation siitä. Seitsemäs käytettävyydesti kysymyksen kohdalla, oli kaikilla testaajilla isoja vaikeuksia, kaikki aloittivat kilpailusivulta. Kilpailusivulta ei kyseistä tietoa löydy, niin osa testaajista meni varaa vuoro sivulle, vaikka sielläkään ei vakiokilpailuvuoroa ole eritelty erikseen. Osa testaajista jätti kesken, koska eivät mistään kyseistä tietoa löytäneet. Tiedon puute johtui siitä, että tietoa oli aivan väärän navigointi valikon alla, joka ei millään tavalla viitannut kyseiseen aiheeseen. Ainoastaan yksi testaaja löysi kyseisen tiedon sen takia, koska hän oli aikaisemmin siihen törmännyt ja se ei hänen mielestään hinnat valikon alle kuulunut.

Kahdeksas ja yhdeksäs kysymyksen tietojen etsiminen sujui kaikilta testaajilta erittäin hyvin ja nopeasti, jokaisen testaajan mielestä sieltä löytyy kaikki tarvittava tieto, jolla asiakas pystyy hyvin tekemään jo ostopäätöksen ja varaamaan soittamalla juhlilleen haluamansa ajan. Kymmenes käytettävyydesti kysymys oli kaikista eniten hämmennystä aiheuttava, koska yrityssivuilta ei löydy kuin pintapuolinen esittely tiloista. Puutteita oli yhden tilan kohdalla myös kuvasta. Testaajat joutuivat hakemaan tiedot kolmelta eri sivuilta ja se tuntui heistä hankalalta. Testaajalle ei muodostunut kokonaiskuvaa kyseisen palvelun sisällöstä tämän takia.

Yhdestoista käytettävyys kysymys koski karttaa verkkosivustolla. Testaajat löysivät helposti kartan, osa vaan ei ymmärtänyt mistä tarkemmat ajo-ohjeet löytyivät kyseiseltä sivulta. Osa testaajista ihmetteli miksi kyseinen osio ei sijaitse etusivulla, niin kuin monen muun palvelua myyvän yrityksen sivuilla se yleensä on. Kahdestoista kysymys oli varata keilaus rata vuoro, johon halli käyttää toisen osapuolen ostopalvelua, kaikilta testaajilta sujui varaaminen. Kyseisessä varaamisessa ilmeni halutun ajan kanssa ongelmia. Testaaja olisi halunnut puolitunnin verran keilata, niin lomakkeessa näkyi tunti ja se ei antanut mennä varausta läpi. Varaus lomakkeeseen piti erikseen asettaa puolen tunnin loppumisen aika. Toinen asia mikä nousi esille, oli ettei avautuva lomake ilmoittanut missä kohtaa lomaketta mennään. Muutamalta testihenkilöltä jäi tiettyjä kohtia täyttämättä. Lisäksi ilmeni varaa vuoro järjestelmässä testin aikana seuraavanlainen ongelma, eli kun varaa vuoron tulee vahvistus sähköpostiin, mutta välillä on jäänyt tulematta tai järjestelmä on vahvistanut ilman että asiakas on sitä tehnyt

Loppuhaastattelussa nousi vahvemmin esille, se että epävarma olo tuli yrityssivulla sekä vakiokilpailu vuoron kohdalla. Verkkosivut toimivat testaajien mielestä odotusten mukaisesti. Testi kysymykseen mitä mieltä he ovat nykyisistä sivuista nousi esille muutama kohta erityisesti eli päivityksen tarve, epäselvät ja liikaa vanhoja uutisia ja tapahtumia. Liian vähän informaatiota testaajien mukaan sisältää yrityssivut, jotta he olisivat voineet tehdä päätöksen haluavatko viettää iltaa keilahallilla. Aikaisemmin ilmenneitä käytettävyys ongelmia nousi esille väärä informaatio varaa vuoro sivuilla keilaus hinnoissa ja esille tullut varauksen vahvistamisen ongelmat kyseisessä järjestelmässä, sekä tämän lisäksi häviävä varaa vuoro painike. Tämä käytettävyysongelma ilmenee Explorer- ja Edge selaimilla ja vielä ehkä suurimpana käytettävyysongelmana nousi verkkosivujen skaalautumisen ongelma. Päätelaitteen malli ei ratkaisen tätä ongelmaa vaan verkkosivu skaalataan samankokoiseksi eli liian pieneksi, joka tekee navigoinnista ja luettavuudesta epäselvän. Lista käytettävyysongelmista näemme alla.

- Skaalautumisen ongelma kaiken kokoisissa näytöissä ja päätelaitteissa
- Sisältö todella vanhentunutta
- Sekavuus sivuston rakenteessa
- Puutteellista tietoa verkkosivuilla
- Oleellinen tieto väärässä paikassa verkkosivuilla
- Yhteystiedot piilossa väärässä paikassa
- Varaa vuoro lomakkeessa vuoroa varatessa ei tule oikeaa aikaa ajanvalintaan
- Varaa vuoro järjestelmä vahvistaa tilauksia itsestään ja toisinaan varauksen vahvistusta ei järjestelmästä tule
- Varaa vuoro painike häviää verkkosivuilta navigoinnin alle piiloon Explorer- ja Edge selaimilla
- Oleellisen tiedon saamiseen joutuu käyttämään useampia sivuja ja näin ostopäätöksen teko on hankalaa

Mikkelin keilahallin verkkosivuja ei ole joustava käyttää puhelimella, koska edellä mainittu skaalaus ongelma tulee varsin hyvin esille. Ensimmäiseksi joutuu suurentamaan sivua ja asettelemaan sivu siihen kohtaan mihin on haluamassa mennä. Toisena nousee esille myös häviävä varaa vuoro painike, joka esiintyy Explorer- ja Edge selaimilla. Päätelaite jossa on pieni näyttö piiloon menevän varaa vuoro painikkeen reunaan lähes mahdotonta painaa, jotta pystyisi varaamaan vuoron. Testaajille tuli testin jälkeen muu-

tamia kohtia mieleen, mitkä ovat käytettävyysoongelmia ja niistä on kerrottu edellä. Testaajat olivat mielellään mukana, eikä kukaan tuntenut käytettävyydesti tilannetta epämiellyttäväksi

### 5.5 Korjaus ehdotukset sivuston käytettävyyden parantamiseksi

Verkkosivusto tarvitsee nopeasti päivitystä, jossa on korjattava seuraavia asioita. Näin-Mikkelin keilahalli pystyy tarjoamaan asiakkaille mahdollisimman hyvää informaatiota ja palvelemaan mahdollisimman hyvällä tavalla asiakasta. Alla olevasta listasta käy ilmi mitä täytyy muuttaa, kun verkkosivuja päivitetään.

1. Sekava etusivu pitää tehdä selkeämmäksi ja väärä informaatio poistaa varaa vuoro sivulta
2. Responsiivisuus tehdään vastaamaan tämän päivän vaatimuksia, jolloin sivuja on mielekästä käyttää millä tahansa päätelaiteella.
3. Hohtokeilailu sivuille täytyy tuoda hinnoista tieto.
4. Yrityssivuille täytyy tuoda samanlainen hinta muutamalle ryhmälle, samalla tavalla kuin lasten syntymäpäivä sivuilla on. Tämä helpottaa yrityksen verkkosivuilla käyvää asiakasta, jolloin hän voi tehdä jo alustavan päätöksen tilan varaamisesta. Yrityssivuille kaikista tiloista kuva.
5. Hinnasto sivuilta poistetaan kilpailun vakiovuoro ajat, ja ne siirretään kilpailusivulle, minne ne kuuluvat. Veteraanien vuorot olisi hyvä siirtää etusivun puolelle.
6. Saunakabinetti sivuun lisätään kabinetista kuva.
7. Pro shop + valmennus sivulle olisi hyvä lisätä ainakin aloittelija paketin hinta tai linkki pdf:ään, josta nykyiset hinnat pystyisi katsomaan.
8. Ajankohtaista sivulta poistetaan vanhat tapahtumat.
9. Varaa vuoro sivuston kanssa keskustellaan esille tulleista ongelmista ja onko niille tehtävissä mitään.
10. Miettiä kartan laittamista etusivun ala reunaan ja Facebookin siirtämistä oman symbolin taakse.

Nämä kymmenen korjaus kohtaa tulivat esille käytettävyydestissä testaajilta. Näillä korjauksilla pystytään tekemään asiakkaan toimiminen sivuilla käytettävyydeltään hel-

pommaksi, ja myös asiakkaan ostopäätös helpottuu. Näillä toimenpiteillä uutta verkkosivua tehtäessä tai päivitettäessä saadaan nyt esille tulleet käytettävyysoongelmat poistettua.

## 6 PÄÄTÄNTÖ

Työn tavoitteena oli saada vanhat Mikkelin keilahallin sivut käytettävyydestä uutta. Uusia sivuja suunniteltaessa saadaan siihen pohja, jolla parannetaan asiakkaan käytettävyyttä sivuilla. Näin myös estetään nykyään olemassa olevien käytettävyysongelmien siirtymistä päivitettylle sivulle, jolloin asiakkaalle ei tule tunnetta, ettei sivulla ole muuttanut mikään. Kyseinen tunne tulee hyvin usein virheiden siirtyessä uudelle tai päivitettylle sivulle. Kyseisten käytettävyysongelmien tavoitteet täyttyivät, koska virheitä löytyi useampia eri kohdista verkkosivustoa, jotka testaja testasi tehdessä havaitsivat. Käytettävyysoongelmat saatiin kirjattua ylös. Tämä johti korjaus ehdotuksiin tulevaa uutta tai verkkosivu päivitystä silmällä pitäen. Korjaus ehdotukset ovat tämän jälkeen Mikkelin keilahallin käytettävissä, kun he miettivät jatko suunnitelmia.

Sivun yksinkertaisuus ei kuitenkaan, tietyn mallipohjan kanssa ole poistanut virheitä, joita sinne teon aikana on päässyt. Lyhyt yksinkertainen käytettävyysongelma toi näitä ongelmia esille huomattavan määrän, joka nostaa esille kysymyksiä, onko pienyritysten verkkosivut tai siihen sisältyvä palvelu käytettävyydeltään oikealla tasolla. Mikkelin keilahallin tehdessä uudistuksiaan antaa se yritykselle puitteet, ettei samanlaisia käytettävyysongelmia tulevaisuudessa synny. Tämä takaa Mikkelin keilahallille käytettävyydeltään laadukkaat verkkosivut, tällöin asiakkaiden on helpompi saada haluamansa tieto tai palvelu, sitä kautta myös uusia asiakkaita saataisiin lisää Mikkelin keilahallille. Itselleni toimeksiannon kautta tuli lisää kokemusta käytännössä tehtävästä käytettävyysongelmasta, tähän mennessä kokemus on rajoittunut itsekseni tehtyihin käytettävyysongelmiin muutamille verkkosivuilla. Oli positiivista huomata, kuinka hyvin asiakkaista valitut testajat suhtautuivat testiin, joka suoritettiin käytännönläheisesti sivuja käyttäen.

Itseni kohdalla testaus kasvatti kykyä hahmottaa sellaisia käytettävyysongelmia, joita ei aikaisemmin tullut ajatelleeksi. Myös verkkosivun teko vaiheen virheet käytettävyyden kohdalla ilmenivät itselleni hyvin, kun tarkkailin käyttäjälähtöistä käytettävyysongelmia.



Käytettävyydestä toi itselleni oletuksen, ettei sivuja niiden yksinkertaisuuden vuoksi ollut testattu tarpeeksi, kun näitä oli tehty. Myös kolmannen osapuolen tekemä varausjärjestelmä osoitti käytettävyydestä siinä ilmeneviä käytettävyysongelmia. Käytettävyydestin tulokset antavat hyvän neuvottelu pohjan Mikkelin keilahallille, kuinka he haluaisivat varaus järjestelmän toimivan. Asiat yhteensä antavat itselleni suuren hyödyn tulevaisuutta ajatelle, onpa sitten kyseessä verkkosivujen, julisteiden, mainoksien tai muunlaisen järjestelmän kehitys tai toteutus. Käyttäjälähtöinen käytettävyydestä osoitti kuinka kriittinen osa-alue käytettävyydestä on yrityksen näkökohdasta katsottaessa, kun tehdään uutta tai päivitetään vanhaa.

## LÄHTEET

Irmeli Sinkkonen, Esko Nuutila, Seppo Törmä 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Hämeenlinna: Tietosanoma Oy.

Krug, Steve 2006. Älä pakota minua ajattelemaan. Jyväskylä: Readme.

Nielsen, Jakob 1993. Usability engineering. San Diego: Academic Press.

Nielsen, Jakob 2012. Why Usability Is Important. WWW-dokumentti <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. Päivitetty 4.1.2012. Luettu 5.10.2016.

SFS-EN ISO 9241-11: 1998. Näyttöpäätteillä tehtävän toimistotyön ergonomiset vaatimukset. Osa 11: Käytettävyyden määrittely ja arviointi. Helsinki: Suomen Standardoimisliitto SFS. Vahvistettu ja julkaistu englanninkielisenä ja suomenkielisenä.





