

Joona Heinilä

# Verkkosivuston käytettävyyden arviointi ja kehittäminen

---

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Mediatekniikan koulutusohjelma

Insinöörityö

9.5.2014

Tekijä	Joona Heinilä
Otsikko	Verkkosivuston käytettävyyden arviointi ja kehittäminen
Sivumäärä	44 sivua + 4 liitettä
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Mediatekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Digitaalinen media
Ohjaajat	Toimitusjohtaja Ville Sirkiä Yliopettaja Harri Airaksinen
<p>Työn tarkoituksena oli kehittää aikakauslehden verkkosivuston käytettävyyttä valituilla mittausvälineillä eri käytettävyysteorioihin peilaten. Työssä arvioitiin sivuston ulkoasu-uudistuksen korjaamia puutteita käytettävyydessä sekä uudistuksessa syntyneitä uusia puutteita kerätyn tutkimusaineiston avulla. Vanhan sivuston käytettävyyssongelmat oli pyritty tätä ennen korjaamaan eri käytettävyysteorioiden pohjalta. Lisäksi arvioitiin tutkimusaineiston keräämiseen käytettyjen mittausmenetelmien vahvuuksia ja heikkouksia.</p> <p>Mittausmenetelminä työssä käytettiin verkkonauhoituspalvelulla joulukuussa 2013 – tammikuussa 2014 tehtyjä automatisoituja verkkonauhoituksia (100 kpl:een satunnaisotos) sekä käytettävyydestä 15 käyttäjällä. Valituilla mittausmenetelmillä saatiin käytettävyydestä ja käyttökokemuksesta monipuolisia tuloksia, joiden perusteella uusitun ulkoasun käytettävyyttä pystyi arvioimaan. Mittauksien painotukset olivat verkkonauhoituksissa käytettävyydessä ja käytettävyysteesteissä käyttökokemuksessa.</p> <p>Tuloksien perusteella osa uudistetun verkkosivuston kuvakkeista koettiin ongelmallisiksi käyttää. Lisäksi sivuston käytöstä ja sen elementeistä ohjeistava Tietoa-sivu oli vaikeasti saavutettavissa. Käyttäjät eivät myöskään aina tienneet, missä kohdassa sivustolla olivat. Toisaalta käytettävyydestin suorittaneiden testattavien mielestä kokonaisuutena sivuston käyttö oli helposti opittavaa ja sivusto visuaalisesti yhtenäinen. Navigoiminen sivustolla oli pääasiassa vaivatonta. Verkkonauhoituksien otoksien perusteella huomattava osa käyttäjistä poistui sivustolta kohdattuaan maksumuurin maksullisessa artikkelissa.</p> <p>Verkkonauhoitukset ja käytettävyystestit sopivat mittausvälineinä hyvin toistensa tueksi arvioitaessa yhdessä sekä käytettävyyttä että käyttökokemusta. Erityisesti testikäyttäjien kommentit osoittautuivat arvokkaiksi käyttökokemusta mitattaessa. Mittausmenetelmiin liittyneistä haasteista huolimatta löydettiin huomattava osa uudistuksen myötä jäljellejääneistä käytettävyyssongelmista.</p>	
Avainsanat	käytettävyys, käyttökokemus, verkkonauhoitus, käytettävyystestaus, Mouseflow

Author	Joona Heinilä
Title	Usability evaluation and improvement of a website
Number of Pages	44 pages + 4 appendices
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Media Technology
Specialisation option	Digital media
Instructors	Ville Sirkiä, CEO Harri Airaksinen, Principal Lecturer
<p>The meaning of this report was to develop usability of a website for Finnish magazine with chosen measuring tools leaning on different usability theories. Usability flaws fixed by page redesigning and flaws arisen with it are evaluated in the report with the collected research material. The aim was to fix usability problems with the help of different usability theories. In addition, the pros and cons in used measuring procedures are evaluated in this report.</p> <p>The measuring procedures were automatic live website recording from December 2013 to January 2014 with online service Mouseflow (random sample of 100) and usability testing with 15 users. Diverse results were achieved with chosen measurements and the usability could be evaluated based on them. The emphasis on online recordings were at usability and on usability testing at user experience.</p> <p>According to the results, some of redesigned website icons were found challenging to use. Also, a page containing information about usage of the website and its elements was difficult to access. Users were not always sure which page they were on. On the other hand, users that completed the usability test thought that usage of the website in general was easy to learn and the website was visually uniform. Navigating within the website was mostly uncomplicated. Based on the sample of online recordings, a significant part of users left the site once they encountered the paywall in an article.</p> <p>Online recordings and usability tests supported well one another as measuring procedures when both usability and user experience were evaluated together. Especially the comments of test users turned out to be valuable. Despite the challenges in measuring tools, a significant part of remaining usability flaws after redesigning the website were found.</p>	
Keywords	usability, user experience, live website recording, usability testing, Mouseflow

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Käytettävyys ja käyttökokemus	3
2.1	Käytettävyyden ja käyttökokemuksen teoriaa	3
2.2	Käyttäjälähtöisen verkkosivun suunnittelu	6
2.3	Suomenkuvalehti.fi-verkkopalvelun uudistus	6
2.4	Vanhan sivuston käytettävyys	8
3	Sivustouudistus ja tuloksien arvioinnin suunnittelu	13
3.1	Ulkoasun visuaaliset elementit	13
3.2	Uusitun sivuston käytettävyyden ja käyttökokemuksen mittaaminen	18
3.3	Verkkonauhoitukset	18
3.4	Käytettävyystesti	19
4	Verkkonauhoitusten ja käytettävyystestien toteutus	22
4.1	Verkkonauhoitusten tekninen toteutus	22
4.1.1	Verkkonauhoitusten käsitteleminen Mouseflow.com-palvelussa	23
4.1.2	Verkkonauhoitusten ongelmat	26
4.2	Käytettävyystestauksen toteutus	27
4.2.1	Yleistä käytettävyystesteistä	27
4.2.2	Käytettävyystestauksen haasteet	28
5	Tulokset	29
5.1	Yleisiä tilastoja tutkimusajalta	29
5.2	Lämpökarttojen analyysi	32
5.3	Verkkonauhoitusten otannan tulokset	33
5.4	Käytettävyystestin tulokset	36
5.5	Tuloksien koonti	39
6	Yhteenveto	41
	Lähteet	43

## Liitteet

Liite 1.	Käytettävyystestin testitarina
Liite 2.	Verkkonauhoitusten seuratut toiminnot
Liite 3.	Verkkonauhoitusten tilastot
Liite 4.	Käytettävyystestien tilastot



## 1 Johdanto

Insinööriyön tarkoitus on tutkia Suomen Kuvalehden verkkosivuston ([www.suomenkuvalehti.fi](http://www.suomenkuvalehti.fi)) kehittämistä käytettävyyden ja käyttökokemuksen kannalta eri käytettävyysteorioihin peilaten. Se aloitettiin yhdessä sivuston uudistamisprosessin ensimmäisen vaiheen kanssa marraskuussa 2013.

Tavoitteena on arvioida sivuston ulkoasu-uudistuksen korjaamia puutteita valitun verkkosivuston käytettävyydessä ja käyttökokemuksessa sekä kerätyn tutkimusaineiston avulla uudistuksessa mahdollisesti syntyneitä uusia puutteita. Lisäksi arvioidaan tutkimusaineiston keräämiseen käytettyjen mittausmenetelmien vahvuuksia ja heikkouksia. Työtä on tarkoitus hyödyntää myöhemmässä [suomenkuvalehti.fi](http://suomenkuvalehti.fi)-sivuston jatkokehityksessä, erityisesti osana käytettävyyden kehittämistä.

Insinööriyö tehdään työsuhteessa Viivamedia Oy:hyn, joka on kustantajien digipalveluprojekteihin keskittynyt yritys. Se on osa Aste Helsinkiä ja työllistää kirjoitushetkellä kuusi henkilöä. Yritys oli mukana [suomenkuvalehti.fi](http://suomenkuvalehti.fi)-verkkosivuston palvelu-uudistuksen toteuttamisessa.

Työssä sivutaan aluksi lyhyesti käytettävyyden ja käyttökokemuksen teoriaa. Siihen liittyen tarkastellaan vanhan sivuston käytettävyyden puutteita uuden ulkoasun kannalta. Tarkoituksena ei ole sisällyttää kaikkia käytettävyysteorioita tähän työhön, vaan keskittyä esittämään tapoja, joilla puutteita erilaisin käytettävyydsmittauksin voidaan arvioida. Verkkosivun uusittu ulkoasu esitellään lyhyesti korjauksineen, minkä jälkeen analysoidaan uutta ulkoasua käytettävyyden ja käyttökokemuksen näkökulmasta.

Mittaustapoina käytetään tanskalaisella [Mouseflow.com](http://Mouseflow.com)-palvelulla 40 vuorokauden aikana joulukuussa 2013 – tammikuussa 2014 sivustolla tehtyä verkkonauhoitusten 100 käyttäjän satunnaisotantaa sekä tammi-helmikuussa 2014 suoritettua käytettävyydestausta 15 eri-ikäisellä ja -taustaisella käyttäjällä. Molempien mittaustapojen käytäntöjä avataan luvussa 4, jossa esitellään verkkonauhoitusten käsittelemistä [Mouseflow](http://Mouseflow.com)'ssa, lyhyesti sen teknistä toteutusta sekä verkkonauhoitusten datan analysoimiseen ongelmakohtia. Käytettävyytsteesteissä tarkastellaan valmisteluja

teoriaan pohjautuen ja edeten käytännön toteuttamiseen. Testeissä testikäyttäjille oli luotu valmis ”polku”, jolla yritettiin mallintaa tavallisen suomenkuvalehti.fi-sivustolla vierailun toimintoja testitarinassa kuvattujen tehtävien muodossa. Lopuksi esitellään käytettävyydestien haasteita ja heikkouksia.

Insinööriyön tulososiossa (luku 5) käydään ensin läpi verkkonauhoitusten yleiset tilastot nauhoitusajalta ja analysoidaan verkkonauhoitusten rinnalla kerättyä hiiren klikkaus- ja päälleventidataa lämpökarttojen muodossa. Pääpaino on kuitenkin verkkonauhoitusten otannasta kerätyissä tuloksissa uusitun sivuston käytettävyydessä. Jokaisessa nauhoituksessa seurattiin yhteensä 22:ta eri käyttäjän toimintoa, minkä pohjalta tulokset kerättiin. Saatuihin tuloksiin rinnastettiin käytettävyydestien tulokset. Testeissä mitattiin osin samoja käyttäjien toimintoja kuin verkkonauhoituksissa. Käytettävyydesteissä painotettiin verkkonauhoituksia enemmän käyttökokemuksen arvioimiseen, koska niissä päästiin näkemään käyttäjien reaktiot välittömästi suoritettavan toiminnon yhteydessä. Verkkonauhoituksissa painotus taas oli sivuston käytettävyyden arvioinnissa. Työn lopuksi esitetään käytettävyyden arviointi sekä tulevia kehittämistarpeita molempiin mittauksiin ja käyttäjien kommentteihin (käytettävyydestit) nojaten.

## 2 Käytettävyys ja käyttökokemus

### 2.1 Käytettävyyden ja käyttökokemuksen teoriaa

ISO 9241-11 -standardi määrittelee käytettävyyden ”tarkkuudeksi, tehokkuudeksi ja tyytyväisyydeksi, jolla tietyt määritellyt käyttäjät saavuttavat määritellyt tavoitteet tietyssä ympäristössä”. Tarkkuudella tarkoitetaan sen määrittelyä, onko järjestelmässä oikeat oikeudet käyttäjän kannalta, ja tehokkuudella sitä, kuinka helppoa ja nopeaa järjestelmän käyttäminen käyttäjälle on. Tyytyväisyys puolestaan määrittelee, onko tuotteen käyttäminen käyttäjän mielestä miellyttävää. [20.]

Käytettävyysuunnittelun edelläkävijänä on pidetty tanskalaista Jakob Nielsenä (s. 1957), joka on perehtynyt etenkin verkkosivustojen käytettävyyteen. Niin kutsutussa Nielsenin laissa hän määrittelee käytettävyyden mittareiksi käytettävyyden tavoitteet [12]. Niitä ovat opittavuus (tuotteen tai järjestelmän käyttö on helppo oppia), tehokkuus (opittuaan käyttämään tuotetta tai järjestelmää käyttäjän on tehokasta käyttää sitä), muistettavuus (kuinka käytön muistaa taukojen jälkeen), virheiden välttäminen ja toisaalta niistä palautuminen (virheitä tapahtuu vain vähän ja ne eivät ole vakavia) sekä viimeisenä tyytyväisyys (tuotteen tai järjestelmän käytöstä seuraava subjektiivinen mielihyvä).

Toinen merkittävä käytettävyyden asiantuntija Steve Krug toteaa kirjassaan *Älä pakota minua ajattelemaan* käytettävyyden tarkoittavan ”vain sen varmistamista, että jokin toimii hyvin, ja että keskimääräisen (tai vähemmän) taitava ja kokenut henkilö pystyy käyttämään jotain – esimerkiksi verkkosivustoa – sen suunniteltuun käyttötarkoitukseen ilman toivottomia turhautumisen tunteita” [8, s. 5.]

Krug on luonut ajatuksiensa pohjalta kolme ”käytettävyyslakia”, joita noudattamalla verkkosivustosta pitäisi saada käytettävyydeltään miellyttävä ja helppo käyttää. Ensimmäisen mukaan ”web-sivusta pitää tehdä niin päivänselvä kuin inhimillisesti katsoen on mahdollista” [8, s. 11]. Toisekseen jokaisen napsautuksen tulisi olla ”yksiselitteinen valinta” [8, s. 41]. Kolmannen Krugin lain mukaan pitäisi ”poistaa puolet jokaisen sivun sanoista ja sen jälkeen vielä puolet jäljelle jääneistä sanoista” [8, s. 45.]

Käytettävyyden rinnalle on noussut verkkosivujen myötä vaatimus hyvästä käyttökokemuksesta. Käyttökokemuksella tarkoitetaan käyttäjän tuntemuksia hänen käyttäessään tuotetta tai palvelua [17, s. 18.]

Myönteinen käyttökokemus on edukseen muun muassa käyttäjäuskollisuuden ja mielikuvan parantamisessa tuotteen tai palvelun brändiä kohtaan. Sähköisen asioinnin tulisi olla samalla tavalla sujuvaa kuin kahdenkeskinen palvelutilannekin käytettävyyden, käyttäjäkokemuksen ja tietoturvan suhteen. [4.]

Peter Morville, joka on informaatioarkkitehtuuri- ja käyttökokemuskonsultointiyritys Semantic Studiosin (<http://semanticstudios.com>) perustaja, esittää kuvassa 1 käyttökokemuksen hunajakennon muodossa.



Kuva 1. Käyttökokemuksen hunajakennon Peter Morvillen mukaan [9].

Hunajakennomallillaan Morville esittää, että ollakseen merkityksellistä informaation tulee olla

- *hyödyllistä (useful) eli sisällön tulee olla alkuperäistä ja täyttää tarpeita*
- *käytettävää (usable): sivustoa pitää olla helppo käyttää*
- *tavoiteltavaa (desirable): kuvat, identiteetti, brändi ja muut elementit herättävät arvostusta*
- *löydettävää (findable): sivun sisällön tulee olla navigoitavissa ja paikannettavissa*
- *saavutettavaa (accessible): sivun sisältöjen tulee olla myös vammaisten käytettävissä ja saavutettavissa (yli 10 % koko väestöstä)*
- *uskottavaa (credible): käyttäjien täytyy voida luottaa siihen, mitä heille sivulla kerrotaan*
- *arvokasta (valuable): sivuston tulee tuoda arvoa rahoittajille, tai jos sivusto on ei-kaupallinen, sen tulee edistää ajettavaa missiota. [10.]*

### **Käytettävyyden ja käyttökokemuksen suhde**

Irmeli Sinkkonen, Esko Nuutila ja Seppo Törmä toteavat kirjassaan *Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu* sidoksen käytettävyyden ja käyttökokemuksen välillä olevan kaksisuuntainen: jos käyttäjä pitää erityisesti palvelusta, hän sietää tiettyyn rajaan asti käytettävyydevirheitä [17, s. 19]. Usean tutkijan mielestä käytettävyys itsessään käsittää nykypäivänä jo käyttökokemuksen. Yksi syy tähän lienee termin ”käyttökokemus” väärinkäyttö silloin, kun sanalla viitataan perinteiseen käytettävyyteen. [19.]

Hassenzahl ja Tractinsky (2006) ovat kirjoittaneet käytettävyyden ja käyttökokemuksen eroista artikkelissaan, jonka mukaan käyttökokemussuunnittelun (user experience design, UX design) tulisi tähdätä ”hienojen kokemusten synnyttämiseen” eikä vain tuotteen tai palvelun ”käytettävyydevirheiden välttämiseen” [6, s. 95]. Voidaankin sanoa käytettävyyden ja käyttökokemuksen yhdistyvän ihmisen kyvyssä käyttää järjestelmää. Lyhyesti ilmaistuna käytettävyydessä on kyse siitä, että suunnittelulla tehdään jokin laite tai järjestelmä helpoksi käyttää, kun taas käyttökokemuksen päämäärä on antaa käyttäjille myönteisiä tunteita ennen ja jälkeen sen käytön. [1.]

## 2.2 Käyttäjälähtöisen verkkosivun suunnittelu

Sinkkonen, Nuutila ja Törmä esittävät teoksessaan verkkopalveluprosessin suunnitteluperiaatteita, jotka voidaan sellaisenaan liittää suoraan hyvän käytettävyyden ja käyttökokemuksen tavoitteluun. Palvelun tai tuotteen tulisi tukea käyttäjien luonnollisia tapoja tehdä tarvitsemansa tehtävät. Navigointivalikoiden tulisi olla käyttäjille selkeitä ja tehokkaita käyttää – käyttäjän tulisi siis joka hetki tietää, missä hän on, mitä hän voi nykyisessä sijainnissa tehdä ja mihin suuntiin hän voi nykyisestä sijainnista edetä.

Palvelun tulee olla helppokäyttöinen ja suunnitteluratkaisujen yhtenäiset ja johdonmukaiset. Ideaalitulanteessa tuote sisältää vain juuri ne toiminnot, joita sen käyttäjät tarvitsevat. Lisäksi palvelun sisällön tulee olla relevanttia sen käyttäjälle ja termien käyttäjän käsitemaailmasta – muussa tapauksessa ne pitää selittää. Visuaalisesti verkkosivuston suunnittelun tulisi mahdollistaa tärkeiden asioiden havaitseminen (oikeassa järjestyksessä), tukea sen omistavan yrityksen tai yhteisön brändiä ja auttaa käyttäjää tulkitsemaan käyttöliittymän elementtejä oikein. [17, s. 36–37.]

Visuaalinen hierarkia on tärkeää siksi, että se ohjaa valintojamme myös verkkosivuilla ja tekee osaltaan sivuston sisältävän informaation ymmärrettävämmäksi. Visuaaliseen hierarkiaan vaikuttavia ominaisuuksia ovat esimerkiksi sivujen elementtien välinen kontrasti, visuaalinen toisto samankaltaisissa elementeissä, alku- ja loppupisteiden havainnointia helpottavat tasaukset sekä elementtien etäisyys toisistaan. [2.]

## 2.3 Suomenkuvalehti.fi-verkkopalvelun uudistus

Yrityksen (Viivamedia Oy) tehtävänä oli yhdessä yhteistyötahojen kanssa uudistaa suomenkuvalehti.fi-verkkosivuston ilme samalla, kun sivusto muuttui joulukuussa 2013 mainosrahoitteisesta kuluttajarahoitteiseksi. Tällä käytännössä tarkoitetaan osan sivuston sisällön muuttumista maksulliseksi. Suomen Kuvalehden verkkosivu tarjoaa verkkomuotoista sisältöä, kuten artikkeleita ja blogeja. Lisäksi verkkosivujen sisällön rinnalla tarjotaan näköislehteä (pdf) ja HTML5-digilehteä, joka on digitaalinen, verkossa eri laitteilla selattava paperilehden näköisversio. Digilehteä on julkaistu syyskuusta 2010 alkaen. Kuvassa 2 on verkkosivuston etusivu marraskuussa 2013 ennen uudistusta.

The image shows the homepage of Suomen Kuvalehti. At the top, there is a red navigation bar with the site's name and various menu items. Below this, there are several article teasers with images and headlines. On the right side, there is a sidebar with sections for 'This Week's Most Read' and 'This Week's Most Popular'. The overall design is clean and professional, typical of a news website from that era.

Kuva 2. Suomenkuvalehti.fi:n etusivu ennen 4.12.2013.

Suomen Kuvalehti on suomalainen Otavamedia Oy:n viikoittain (49 numeroa/vuosi) julkaisema aikakauslehti. Lehdellä on vuosittain noin 289 000 lukijaa ja sen levikki vuonna 2012 oli 79 275. Suomen Kuvalehti on perustettu vuonna 1916. Päätoimittajana toimii Tapani Ruokanen. [14.]

## 2.4 Vanhan sivuston käytettävyys

Heikkoja käytettävyysratkaisuja vanhalla sivustolla

### 1. Liian paljon sisältöä yhdellä sivulla

Vanhan sivuston etusivu (kuva 2) koostui yhteensä 43:sta allekkain listatusta otsikosta ingresseineen ja kuvineen sekä kahdesta erillisestä muiden otsikoiden väliin sijoitetusta nostolaatikosta (Sponsoroidut blogit & Kuvakertomukset), joissa oli yhteensä viisi uusinta otsikkoa kummassakin. Tämä teki siis yhteensä 48 juttua listattuna pelkästään etusivulla. Blogien listaussivulla oli samalla tavalla listattuna yhteensä 33 blogien uusinta juttua. Jutut-alasivulla sivutus kuitenkin oli käytössä.

Jakob Nielsen kirjassaan *WWW-suunnittelu* (2000) huomauttaa, että katseltavan sivun tulisi koostua pääosin käyttäjiä kiinnostavasta sisällöstä ja se, että käyttäjän täytyy vierittää näyttöä nähdäkseen sivun kaikki osat, on väärin [13, s. 27]. Tätä tukee myös Krugin kuvaama onnistunut visuaalinen hierarkia [8, s. 31–32].

### 2. Etusivun kaksi palstaa samanlevyiset ja ahtaat

Etusivulla sivupohja oli jaettu kahteen samanleveyiseen (470 pikseliä) palstaan. Sisältöä oli runsaasti, mikä teki etusivusta melko ahtaan oloisen, vaikka fonttikoko, riviväli ja tekstin tasaus olivatkin standardien mukaiset [21]. Vasemmalla pääpalstalla oli enemmän ensisijaista uutissisältöä, oikealla palstalla taas enemmän otsikko- ja linkkimuotoista sisältöä (esimerkiksi poiminnat blogeista ja artikkeleista).

Vasen palsta oli selvästi pääpalstan ominaisuudessa, joten sen tulisi erottua paremmin oikeasta palstasta esimerkiksi sen leveyttä lisäämällä ja vastaavasti pienentämällä oikean palstan leveyttä, jolloin voidaan puhua "sivupalkista" oikealla. Sivupalkki tulee palstahierarkiassa pääpalstan jälkeen ja sen sisältö on pääpalstaan verrattuna sekundääristä. [7.]



### 3. Hallitseva yläosan näköislehti

Sivuston yläosassa oli kuva uusimman lehden kannesta. Tekstivoittoisessa yläpalkissa katse kiinnittyi nopeasti kuvaan. Lehden kansi houkutteli klikkaamaan sitä, mutta klikkaamalla kansi avautui vain isompana kuvana sivuston tilalle ja käyttäjä ajautui pois sivustolta. Tällöin ainoa vaihtoehto oli palata selaimen ”Edellinen”-nappia käyttäen takaisin sivustolle. Lehti olisi voitu laittaa klikatessa ohjautumaan esimerkiksi digilehteen.

### 4. Epäselvä hakusivu

Hakusivulla ei ollut ollenkaan ”Hae”-nappia hakukentän perässä, ainoastaan teksti ”Hae Suomen Kuvalehdestä” hakukentän sisällä niin sanottuna placeholder-tekstinä. Tämä hämmentää käyttäjää, jos kyseessä ei ole edistynyt käyttäjä, joka tajuaa välittömästi hakutermin syötettyään painaa Enter-näppäintä hakukyselyn lähettämiseksi. [15.]

### 5. Etusivun nostot eivät linkity oikein

Monessa etusivun juttunostossa oli jutun yhteydessä kuva, jota klikkaamalla ei pääsytäkään kyseessä olevaan artikkeliin. Myöskään ingressi ei ollut linkitetty. Ainoastaan otsikko ja Lue lisää-linkki jutun lopussa olivat aktiivisia juttuun johtavia linkkialueita.

Kuvassa 3 näitä käytettävyysspuutteita pyritään havainnollistamaan. Kohta 1 on kuvankaappaus vanhan etusivun jopa yli 13 000 pikseliä korkeasta sisältöalueesta (yhteystiedot sisältävä joka sivulla toistuva alapalkki jätetty pois). Kohdassa 2 rajatussa kuvankaappauksessa etusivun yläosasta huomataan, kuinka etusivun kaksi palstaa olivat samanlevyiset. 3. on yläosan näköislehti, jonka linkki ei johtanut mihinkään, 4. puolestaan vanhan sivuston hakukenttä. Kohdassa 5 havainnollistetaan suurta linkittämätöntä aluetta etusivun uutisnoston yhteydessä.



Kuva 3. Puutteita vanhan sivuston käytettävyydessä.

## Käytettävyydeltään onnistuneet ratkaisut

Värimaailma oli yhteneväinen jokaisella sivulla, eikä visuaalista taustakohinaa valkoisen taustan vuoksi ilmennyt millään sivulla. Krug toteaa, että ”käyttäjien kyky sietää monimutkaisuutta ja häiriötekijöitä vaihtelee – web-sivua suunnitellessasi sinun kannattaa ehkä olettaa, että kaikki on visuaalista kohinaa, ellei toisin todisteta” [8, s. 39]. Visuaaliseen kohinaan liittyen kontrasti tekstin ja taustan välillä oli riittävä. Teksti oli pääasiassa mustaa valkoisella taustalla, mikä loi sopivan kontrastin tekstin lukemiseen.

Sivuston navigaatio oli suunniteltu selkeäksi, ja se tarjosi käyttäjälle hyvän käsityksen siitä, mitä sisältöä verkkosivusto pitää sisällään. Kaikki artikkelien pääkategoriat löytyivät päänavigaatiosta, joka oli sijoitettu sivuston yläreunaan niin, että sen löytäminen ja käyttäminen oli luonnollista. Lisäksi tarjottiin linkki etusivulle luonnollisella paikalla navigaatiopalkin ensimmäisenä linkkinä [18]. Vanhan sivuston hyvät puolet tulee pyrkiä ottamaan huomioon ja käytettävyydeltään onnistuneet ratkaisut säilyttämään myös uudistetulla sivustolla.

## Uudistuksen tavoitteet

Verkkosivuston ilmeen uudistamisen tarkoituksena oli parantaa käytettävyyttä ja käyttökokemusta ja tarjota siten selkeämpi lehden sisällön mukainen verkkoportaa. Samalla integroitiin digilehti tiukemmin osaksi sivuston ulkoasua. Uudistus tehtiin samaan aikaan, kun osa verkkosivuston sisällöstä muuttui maksulliseksi, mitä uudistuksen täytyi myös tukea.

Uudistuksen ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli lisäksi luoda responsiivinen eri päätelaitteilla saumattomasti toimiva sivusto, jossa ei kuitenkaan vielä ollut mukana kaikkia suunniteltuja elementtejä. Osa ristiinlinkityksistä lisätään vasta jatkokehitysvaiheissa. Käytettävyyden parantamiseksi ensimmäisestä vaiheesta lähtien kehitetään palvelun visuaalista ilmettä, tarjotaan enemmän eri mediasisältöä ja pyritään selkeyttämään sivustolla visuaalista hierarkiaa, joka antaa hyödyllistä tietoa sivun sisällöstä jo ennen yhdenkään sanan lukemista. Steve Krugin mukaan visuaalisesti hierarkkisella sivulla on kolme ominaisuutta: tärkeät asiat ovat keskeisillä paikoilla (tärkein ylimpänä, vähiten tärkein alimpana), loogisesti yhteen kuuluvat asiat kuuluvat

yhteen myös visuaalisesti ja asiat on sisäkkäistetty niin, että osien ja kokonaisuuden suhde näkyy [8, s. 31–32].

Vanhan sivuston elementit eivät olleet kelvottomia käyttää, mutta osa niistä lisäsi helposti käyttäjän turhautuneisuutta. Steve Krug toteaa kirjassaan *Älä pakota minua ajattelemaan*, että webiä käyttäessämme jokainen kysymysmerkki lisää kognitiivista kuormaamme ja kääntää huomionne pois suoritettavasta tehtävästä [8, s. 15]. Krug lisää myös, että ”ihmiset eivät pidä siitä, että heidän täytyy pohtia, miten joku tehtävä suoritetaan” [8, s. 15]. Näitä puutteita on sivuston uudistamisen myötä tarkoitus miettiä uudestaan ja pyrkiä korjaamaan.

### 3 Sivustouudistus ja tuloksien arvioinnin suunnittelu

#### 3.1 Ulkoasun visuaaliset elementit

Uudistetun suomenkuvalehti.fi-sivuston suunnitteluvaihe koostui monista saman- ja eriaikaisista prosesseista. Ulkoasusta tehtiin aluksi luonnoksia, joiden pohjalta lähdettiin ensin rakentamaan toimivaa demoa, joka sisälsi kuitenkin jo aikaisessa vaiheessa osan lopullisen sivuston toiminnallisuudesta, jotta ominaisuuksia päästiin testaamaan käytännössä. Sinkkonen & kumppanit kehottavat teoksessaan *Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu* tekemään tuotteen iteratiivisesti sekä luomaan prototyyppejä, testaamaan ne ja korjaamaan virheet tarvittaessa [17, s. 254].

Samanaikaisesti sivuston ulkoasun suunnittelun kanssa pohdittiin sivuston sisäistä kategoriahierarkiaa, maksumuurin teknistä toteutusta yhtenä uusista toiminnoista sekä ratkaisuja integroida toteutetut ominaisuudet myös sivuston mobiiliversioon. Eräänä esimerkkinä sivuston aikajärjestyksessä uusimmat artikkelit sisältävä elementti (kuva 4) toistuu identtisenä myös tableteille suunnitellussa tyylistössä.



Kuva 4. Etusivun sisältöalueen ylin elementti sisältää uusimmat artikkelit

Sivuston navigaatio (kuva 5) suunniteltiin niin, että viettäessä hiiren osoitin jonkin yläkategorian päälle (yläkategoriat ovat listattuna vanhan sivuston tapaan päänavigaatioissa) aukeaa sivuston täyden palstan levyinen pudotusvalikko, jossa puolestaan valittuun yläkategoriaan liittyvät alakategoriat ovat listattuna vierekkäin. Blogit-valikkokohdassa sivuston alablogit rivittyvät siististi useammalle riville samalla periaatteella. Alavalikon kategorioiden nimet ovat linkkejä kunkin kategorian kategoriasivulle.



Kuva 5. Uusitun sivuston ylänavigaatio työpöytäkuvassa.

Visuaalisena vihjeenä pudotusvalikosta esitetään linkin oikealla puolella harmaa kärjellään makaava kolmio, jos yläkategorialla on julkaistuja alakategorioita. Erityisesti valikon suunnittelussa on pyritty yksinkertaisuuteen ja nopeuteen. Näitä myös Jakob Nielsen kuvaa toimivuuden kannalta erittäin tärkeiksi ominaisuuksiksi niin kutsutuille ”Mega menu” -valikoille, joilla tarkoitetaan pudotusvalikkoja, joissa aukeava sisältö on useammalla palstalla [11].

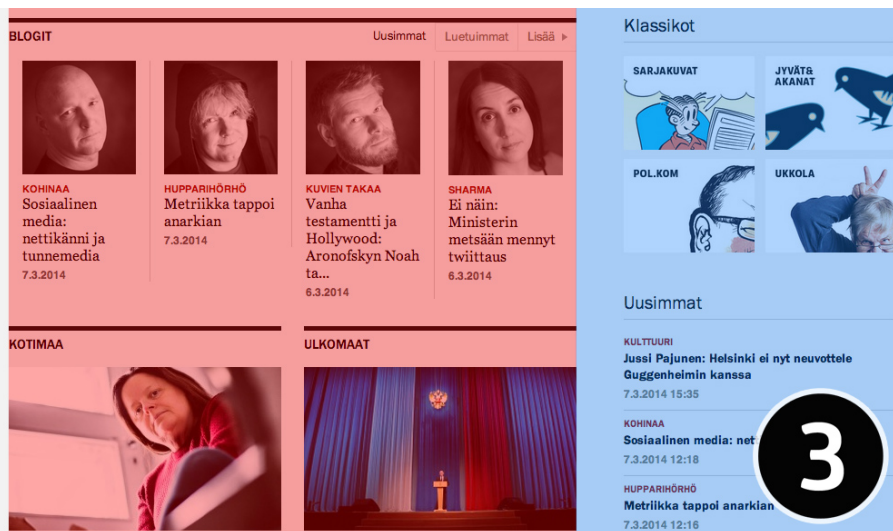
Kirjainlajien valinnassa keskityttiin löytämään verkkokäyttöön sopivat paperilehteä vastaavat kirjaimet, joita verkkosivustolla tulnaisiin käyttämään. Tavoitteena oli hyvä silmäiltävyys ja luettavuus [17, s. 254]. Värimaailmasta tehtiin jo alkuperäisissä käyttöliittymäohjeistoissa paperilehden mukainen, julkaisun brändiä vastaava. Tällöin ne Sinkkosen & kumppaneiden mukaisesti kuvastavat verkkopalvelun viestiä ja haluttua tunnelmaa [17, s. 252]. He mainitsevat, että tekstin koko ja tummuusero taustaan vaikuttavat tekstin lukunopeuteen ja sen lukemiseen oikein [17, s. 262].

Suomenkuvalehti.fi-sivustolla luettavuus on yleisesti ottaen hyvä, sillä teksti on riittävän tummakontrastinen suhteessa taustaan. Lisäksi kirjaimet ovat tarpeeksi suuret (pistekoko 11–12).

Aiempien ongelmien korjaaminen osana suunnitteluprosessia

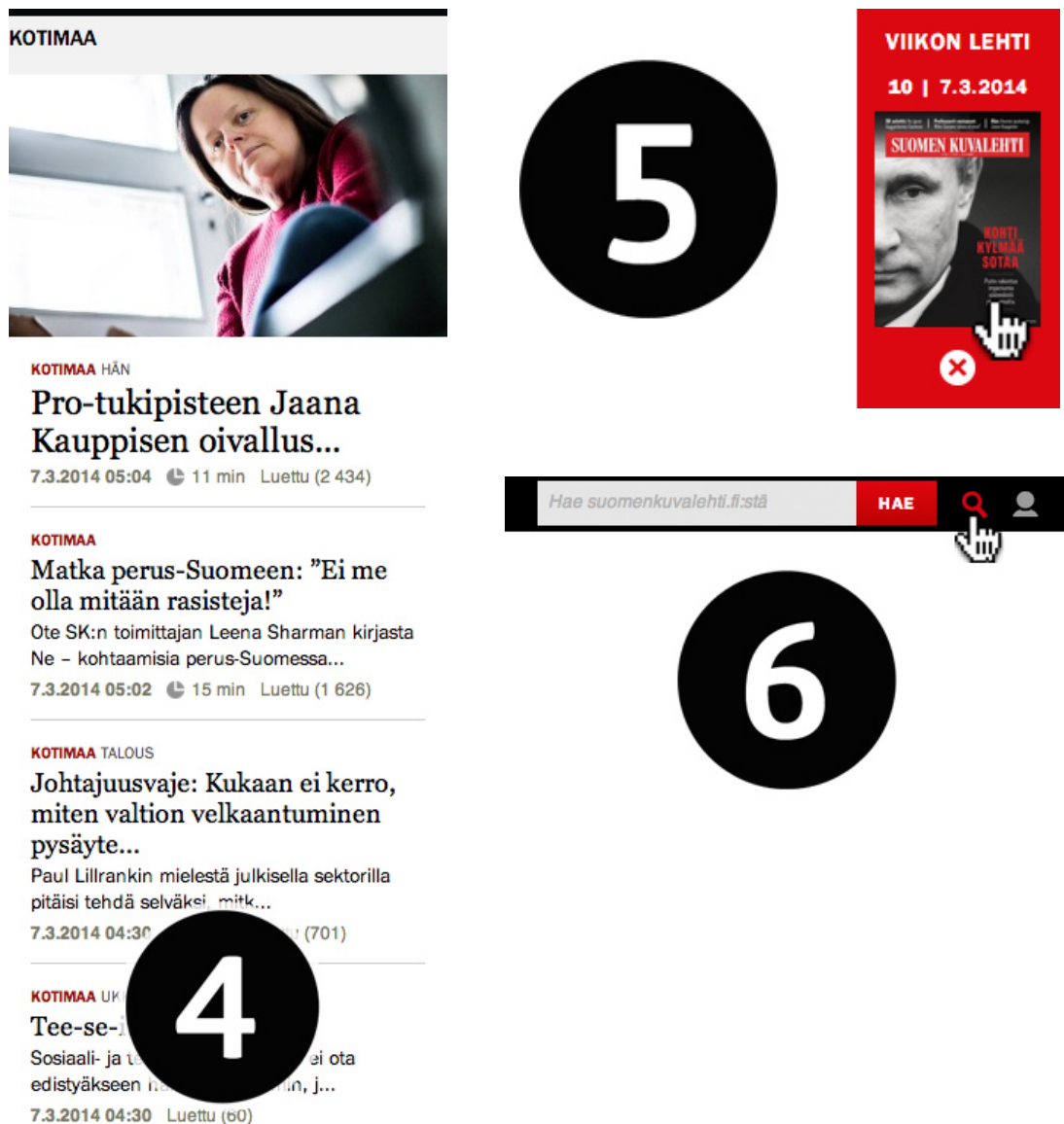
Suunnittelussa huomiota kiinnitettiin myös ominaisuuksiin, jotka olivat vanhalla sivustolla osoittautuneet ongelmallisiksi. Ulkoasuratkaisujen avulla vähennettiin sivuston huomattavan suurta korkeutta ja siten myös käyttäjän vieritystarvetta etusivulla ja arkistosivuilla. Parannus jo pelkästään etusivulla oli huomattava – uuden ulkoasun myötä esimerkiksi palvelun etusivun korkeus oli vain noin 47 % aiemmasta.

Palstoitus muutettiin lisäksi kuvan 6 mukaiseksi niin, että pääpalstasta tuli leveämpi kuin oikeasta palstasta. Tällä osaksi haluttiin korostaa sitä, että varsinainen sisältö löytyi pääpalstalta ja navigoimisessa helpottava sisältö taas kapeammalta oikealta palstalta. Kuvassa 6 pääpalsta vasemmalla on merkittynä punaisella, kun taas oikea palsta (”sivupalkki”) on maalattu sinisellä.



Kuva 6. Uuden sivuston palstoitus.

Etusivulla ja koontisivuilla kuviin lisättiin linkitykset vastaaviin artikkeleihin. Yläosan uusin lehden kansi muutettiin sekin linkiksi ja ohjattiin se linkittymään Viikon lehti -alasisivulle, josta pystyi selaamaan vanhempien lehtien artikkeleita ja digilehden tilanneena pääsemään käsiksi lehden näköisjulkaisuihin. Hakukentän käytettävyyttä parannettiin lisäämällä siihen niin sanottu placeholder-teksti ”Hae suomenkuvalehti.fi:stä”. Muutoksia on havainnollistettu kuvassa 7 ja kaikki muutokset ovat kootusti näkyvillä kuvassa 8.



Kuva 7. Uusitun sivuston linkitykset (4), Viikon lehti etusivulla (5) ja uusittu hakukenttä (6).



The image shows a screenshot of the Suomen Kuvalehti website with several usability annotations. The annotations are as follows:

- 1**: Points to the main article header area.
- 2**: Points to the main article title and image.
- 3**: Points to the article text area.
- 4**: Points to the 'Uusimmat' (Latest) section.
- 5**: Points to the 'Suositut' (Popular) section.
- 6**: Points to the 'Klassikot' (Classics) section.

The website content includes a main article about Jussi Pajunen and Guggenheim, a sidebar with social media and other news, and a bottom section with various news items and a 'Digiakanakin tarvitaan historiaa' (Digital age also needs history) article.

Kuva 8. Uusitun sivuston käytettävyysparannukset kohdittain.

### 3.2 Uusitun sivuston käytettävyyden ja käyttökokemuksen mittaaminen

Käytettävyyden ja käyttökokemuksen mittaamiseksi sivustoa analysoitiin kahdella eri tavalla. Ensimmäiseksi kerättiin sivuston käyttäjien käyttäytymisestä dataa Mouseflow-verkkonauhoituspalvelun avulla. Tässä vaiheessa hyödynnettiin käyntien verkkonauhoitteita sekä hiirenliikkeiden kohdistuskarttoja (niin sanotut heatmap-kartat).

Virtuaalisten nauhoitusten tueksi tehtiin perinteinen käytettävyydestaus 15 eritaustaisella ja -ikäisellä käyttäjällä. Testin tavoitteena oli mitata paitsi uusitun sivuston käytettävyyttä myös erityisesti käyttökokemusta ja käytön helppoutta luonnollisessa käyttötilanteessa.

Mittauksilla pyritään tuomaan esiin käyttöliittymän mahdolliset puutteet, ja mitaustulosten pohjalta voidaan tehdä muutoksia verkkosivuston käyttöliittymään sivuston jatkokehitysvaiheessa. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, mitkä toiminnot sivustolla eniten vaikuttivat huonoon käyttökokemukseen ja mitkä ratkaisut osoittautuvat käytettävyydeltään puutteellisiksi. Tuloksia käsittelee luku 5 alkaen sivulta 29.

### 3.3 Verkkonauhoitukset

Verkkonauhoitukset ovat oiva työkalu käytettävyyden mittaamiseen, kunhan analysoinnissa tiedostetaan se, ettei hiiren osoittimen sijainti täysin korreloi näytölle kohdistetun katseen kanssa [16]. Katsetta voitaisiin paremmin tutkia esimerkiksi silmänliikekameralla varustetussa käytettävyydlaboratoriossa. Sivustolla navigoitaessa ja eri toimintoja suoritettaessa katse kuitenkin kohdistuu klikattavaan elementtiin.

Mouseflow ([www.mouseflow.com](http://www.mouseflow.com)) on tanskalainen verkkopalvelu, joka pystyy automatisoidusti nauhoittamaan käyttäjien hiiren liikkeet ja klikkaukset seuratulla sivustolla. Jokaisesta vierailusta voidaan tallentaa verkossa toistettava nauhoitus, jossa käyttäjän hiirenliikkeet sivustolla näkyvät. Tulokset kerätään palveluun listaukseksi, josta käyvät ilmi muun muassa käyttäjän käyttämä selain, selaimen versio sekä käyttöjärjestelmä ja selaamisessa käytetyn laitteen ruutukoko.

Hiiren klikkauksista ja liikkeistä tallennetaan lisäksi *heatmap-karttoja*, joissa vierailujen toiminta kootaan värikoodatuiksi lämpökartoiksi. Palvelu analysoi myös, mikä osa

sivustosta on näkyvillä ruudulla ja mikä jää ruutukoon vuoksi piiloon. Analysoinnissa päästään vieläkin alemmille tasoille, sillä palvelu tarjoaa статистиikkaa esimerkiksi siitä, kuinka moni on klikannut tiettyä linkkiä vietyään ensin osoittimen sen päälle ja kuinka kauan itse klikkaukseen on kulunut aikaa eli kuinka kauan käyttäjä on epäröinyt ennen elementin klikkaamista.

### 3.4 Käytettävyydesti

Sinkkosen, Nuutilan ja Törmän mukaan käytettävyydestin perimmäinen tarkoitus on tehdä tuotteen käyttölaadusta parempi seuraamalla käyttäjän reaktioita ja toimintaa tilanteessa, joka on niin aito kuin mahdollista tai edes muistuttaa aitoa tilannetta. [17, s. 299.] Kirjoittajat lisäävät, että ennen kaikkea tärkeää on selvittää, kuinka tuotteen aloitteleva käyttäjä tai tuotetta harvoin käyttävä selviää sen kanssa [17, s. 302].

Texasin yliopistossa tehdyn Laura Faulknerin julkaiseman tutkimuksen pohjalta [5, s. 381] käytettäessä viittä testikäyttäjää löydettiin tilastollisesti vähintään 55 % käytettävyydevirheistä. Tutkimuksen pohjalta luodun taulukon 1 mukaan virheistä löydetään vähintään 90 % silloin, kun käyttäjien lukumäärä on 15.

Taulukko 1. Käytettävyydestin osallistujien määrän suhde testeissä löydettyihin käytettävyydevirheisiin [5, s. 381].

<b>Käytettävyydestin osallistujat</b>	<b>Löydetyt virheet, minimi (%)</b>	<b>Löydetyt virheet, keskiarvo (%)</b>
5	55	85,55
10	82	94,686
15	90	97,050
20	95	98,4
30	97	99
40	98	99,6
50	98	100

Käytettävyydestin järjestäminen aloitetaan suunnittelulla ja testin valmisteluun vaadittavilla ennakkotoilla. Sinkkosen & kumppaneiden mukaan testin valmisteluun tulee käsittää ainakin seuraavat työvaiheet: testin tavoitteiden selvittäminen, käyttäjäryhmien selvittäminen, testikäyttäjämäärän selvittäminen ja rekrytoinnin aloitus, testattavien toimintojen valinta, testitarinan ja -tehtävien laadinta, testipaikan ja testausmenetelmän valinta, mahdollinen interaktiivinen tilanne ja pilottitestin järjestäminen [17, s. 303].

Testin tavoitteiden selvittämisellä tarkoitetaan, että testitehtävillä saadaan katettua kiinnostavimmat asiat. Käyttäjäryhmien selvittäminen on tärkeää rekrytoinnin kannalta – joskus rekrytoitavat saattavat olla kiireisiä, joten on hyvä varmistaa hyvissä ajoin käyttäjien mahdollisuus osallistua testiin. Jos testattavaa asiaa käyttää useampi käyttäjäryhmä ja heidän tavoitteensa ovat kovin erilaiset, tulisi testattavia olla jokaisesta käyttäjäryhmästä. [17, s. 303.]

Testitarinalla Sinkkonen & kumppanit tarkoittavat sitä kehystarinaa, ikään kuin -tilannetta, johon testitehtävät sijoitetaan. Testitehtävien tulisi olla kokonaisuutena järkeviä ja koottu niin, että ensimmäinen helpohko tehtävä aloittaa testin. Hyvän testitarinan tulisi olla lyhyt, käyttäjien arki- tai työmaailmasta kertova ja käyttäjien kieltä

hyödyntävä. Minkään testitehtävän tekeminen ei saisi myöskään viedä yli kymmentä minuuttia [17, s. 304].

Tutkimuksessa käytettävässä testitarinassa (liite 1) pyrittiin käymään läpi kaikki sivuston perustoiminnallisuudet ja niiden käytön helppous luontevassa järjestyksessä. Testitilanteen tulisi olla luonnollinen, kuviteltavissa oleva suomenkuvalehti.fi-sivuston normaalikäyttäjän käyttötilanne.

## 4 Verkkonauhoitusten ja käytettävyydestien toteutus

### 4.1 Verkkonauhoitusten tekninen toteutus

Tässä työssä verkkonauhoitusten nauhoituspalveluna käytettiin Mouseflow'ta ([www.mouseflow.com](http://www.mouseflow.com)), joka sivustolle linkitetyn seurantakoodin avulla siirsi asynkronoidusti (AJAX) määritettyjen ehtojen täytyessä vierailun datan nauhoituspalveluun. Vierailuista tallennettiin perustietoja käyttäjän selaimesta, kuten vierailun päivämäärä ja aika, käytetty käyttöjärjestelmä, selainversio, ruutukoko ja käyttöjärjestelmän kieli.

Vaikka osa nauhoitetuista käyttäjistä oli aiemmin käyttänyt sivustoa aktiivisesti, ei uusi sivuston käytöstä ollut ehtinyt juurikaan kertyä kokemusta, sillä uusi versio julkaistiin 4.12.2013. Näin myös käytettävyydestit palvelun käytettävyyden parantamiseksi tulivat kyseeseen. Tulosten oikeellisuus varmistettiin testisivuilla vertaamalla tuloksia analysointipalvelu Google Analyticsin (<http://www.google.com/analytics/>) tuloksiin, jotta saataisiin mahdollisimman paikkansapitävää informaatiota.

Verkkonauhoitusten otannassa seurattiin sivulta 29 alkaen kuvattavia käyttäjien toimintoja sekä lämpökarttamuotoista dataa hiiren liikkeistä ja käyttäjien suorittamista klikkauksista.

#### 4.1.1 Verkkonauhoitusten käsitteleminen Mouseflow.com-palvelussa

Mouseflow.comissa käyntien nauhoituksia tietyltä aikaväliltä pystyy tarkastelemaan kätevästi yhtenä listauksena kuvan 9 mukaisesti.

Recordings (from 12/16/2013 to 1/24/2014) Recordings left: 3,555 | Subscription: Medium | Upgrade now

Recordings / Single pages / Live stream

Search (3) (4) (UTC+02:00) (5) (6) (7) 1 / 18 (8)

Country	Link source	Entry page	Activity	Pages	Duration	Browser
+	facebook.com	/jutut/kulttuu...kaushumanismi/	7 days ago	14	2:36 s	Chrome
+		/	7 days ago	4	3:13 s	Chrome
+	google.fi	/	7 days ago	7	3:02 s	Chrome
+	google.fi	/	7 days ago	3	1:50 s	Chrome
+		/	7 days ago	5	3:42 s	Chrome
+	ampparit.com	/jutut/ulkomaa...906-8f2b801d-1	7 days ago	3	24:27 s	Chrome
+	facebook.com	/jutut/kotimaa...ille-miehille/	7 days ago	4	2:36 s	Chrome
+	google.fi	/blog/avainsana/holokausti/	7 days ago	4	1:53 s	Chrome
+		/tilaa/	7 days ago	3	3:58 s	Chrome
+		/	7 days ago	3	1:39 s	Chrome
+		/	7 days ago	3	1:30:15 s	Chrome
+		/	7 days ago	7	2:33 s	Chrome
+	m.facebook.com	/jutut/kotimaa...aalle/?ref=top	7 days ago	3	5:35 s	Chrome
+	ampparit.com	/jutut/tiede/a...876-abd5c2aa-1	7 days ago	3	3:59 s	Chrome
+		/	7 days ago	9	26:10 s	Chrome
+	ampparit.com	/jutut/tiede/a...876-abd5c2aa-1	7 days ago	3	2:18 s	Chrome
+		/kirjaudu/	7 days ago	8	8:52 s	Chrome
+	ampparit.com	/jutut/kotimaa...495-80365344-1	7 days ago	5	34:11 s	Chrome
+	suomenkuvalehti.fi	/tilaa/	7 days ago	6	1:04:37 s	Chrome
+		/	7 days ago	8	43:11 s	Chrome
+	ampparit.com	/jutut/kulttuu...858-6c905881-1	7 days ago	3	2:34 s	Chrome
+		/tilaa/	7 days ago	3	1:25:55 s	Chrome
+		/	7 days ago	11	10:24 s	Chrome
+		/kirjaudu/	7 days ago	11	3:32 s	Chrome

Show recordings from

Today

From: 12/16/2013

To: 1/24/2014

Update

Filters

Pages: 3 To: 1

Visit length: 1:00 To: 2

Update

Entry page:

Country: All

Device type: All

Browser: All

Operating system: All

Link source: All

Screen resolution: All

Visitor type: Any

Kuva 9. Mouseflow'n Recordings-sivu.

Listan oikealta puolelta valitaan halutut suodattimet. Tässä tutkimuksessa määreet olivat vähintään 3 käytyä sivua / vierailu (kuva 9, 1) ja vierailun kesto vähintään minuutti (kuva 9, 2). Listasta näkee nopeasti linkin lähteen (*Link source*, kuva 9; 3), sivun, jolle käyttäjä saapuu tullessaan sivustolle (*Entry page*, kuva 9; 4), sivujen määrän vierailun aikana (*Pages*, kuva 9; 5), vierailun keston (*Duration*, kuva 9; 6) ja käytetyn selaimen (*Browser*, kuva 9; 7). Vihreästä nuolesta (kuva 9, 8) pääsee avaamaan nauhoituksen toistettavaksi.

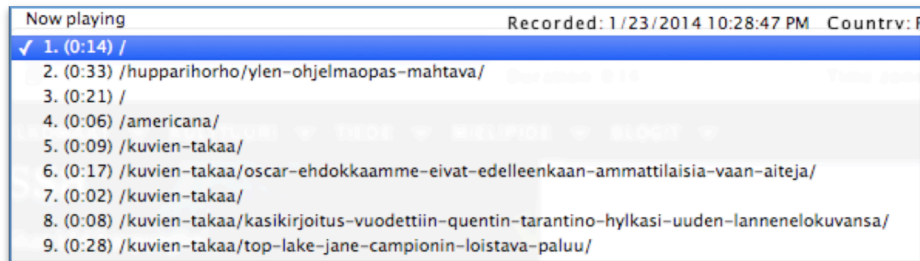
Nauhoitusta pystyy vasemman yläkulman säätimistä (kuva 10, 1) käynnistämään, pysäyttämään ja kelaamaan haluttuun suuntaan. Mustasta kuvakkeesta (kuva 10, 2) nauhoitus voidaan ladata lokaaliksi kopioksi. Jokaisesta analysoitavasta nauhoituksesta otettiin lokaali kopio palvelussa säilytettävän nauhoitteen lisäksi. Aikajanan alla on lisäksi valintaruutu ”Skip pauses” (kuva 10, 3), jolloin nauhoitus ohittaa automaattisesti ajat, kun hiiri on ollut nauhoituksessa liikkumatta.

The screenshot shows a video player interface for a news article. At the top, there is a progress bar with a play/pause button (1), a download icon (2), and a 'Skip pauses' checkbox (3). The progress bar shows '00:00:05 | 00:00:28' and 'Now playing' (4). The article is from Suomen Kuvalehti, with a main headline 'Kansanedustaja Eero Lehti: ”Kokoomusta johdetaan pelolla”'. The player interface also includes a navigation menu (5) and a cursor over a video frame (6). The article content includes sections for 'KIRJEITÄ ÄIDILLE', 'KOHINAA', 'MERIKALLIO', and 'KULTTUURI TEATTERI'.

Kuva 10. Verkkonauhoituksen toistonäkymä.



Seuraavana kuvassa 10 vasemmalla on lista sivuista (4), joilla käyttäjä vierailun aikana vierailee. Toisin sanoen tässä listassa on kuvassa 11 esitetty ”polku”, jota pitkin käyttäjä on kulkenut. Palvelussa polku helpottaa etenkin mobiililaitteilla käyttäjän navigoimisen havainnointia, kun hiiren sijasta nauhoitukseen tallentuvat vain käyttäjän kosketukset.



Kuva 11. Ruutukaappaus esimerkkipolusta vierailun aikana.

Oikealla yläreunassa (kuva 10, 5) puolestaan näkyvät nauhoituksen perustiedot: nauhoitus-aika (Recording time), sivujen määrä nauhoituksessa (Pages), kesto (Duration), käyttäjän maa (Country), käyttäjän selaimen kieli (Language) ja aikavyöhyke (Time Zone), selain (Browser), käyttöjärjestelmä (Windows 7) ja resoluutio (muut selaimet kuin IE) / selaimen ruudun koko (IE), (Resolution).

Nauhoituksessa hiiri näkyy näytöllä keltaisen alueen päällä (kuva 10, 6), jotta hiiren osoittimen havaitseminen helpottuu. Sivun vierittyä automaattisesti alas tai ylös käyttäjän liikkeen mukaisesti, ja hiiren napsautusten kohdalla hiiren alla oleva alue muuttuu punaiseksi klikkausten havaitsemisen helpottamiseksi.

Ladatut nauhoitukset ovat vain noin 200–300 kilotavun kokoisia. Itse palvelu tallentaa pelkästään vierailtujen sivujen kokonaiset html-versiot, joiden avulla sisältö voidaan esittää ”reaaliajassa”. Sisältö ja rakenne ovat siis identtiset yhdessä varsinaisen sivuston kanssa. Hiirten liikkeet tallentuvat pitkäksi listaksi aikoja, tyyppisiä ja koordinaatteja Javascript-taulukkoon. Nauhoitukset pystytään tällä tavalla toistamaan myös lokaalisti ladattuina kopioina.

#### 4.1.2 Verkkonauhoitusten ongelmat

Ehkäpä suurin ongelma nauhoitusten tallentamisessa on se, ettei Mouseflow.com vielä täysin tue responsiivisia sivustoja. Mouseflow'n seurattavan sivuston asetuksissa pystyy valitsemaan ulkoasun olevan responsiivinen (flexible), mutta ainakaan lämpökartoissa ominaisuus ei toiminut täysin odotuksenmukaisesti. Hiiren- ja sormenliikkeet ja klikkaukset tai kosketukset kyllä tallentuvat, mutta palvelun katselunäkymä ei tarjoa erillistä näkymää työpöytä- ja mobiilisivustoille vaan kokoaa kerätyn datan yhteen näkymään esimerkiksi lämpökartoissa, mikä tekee ne erittäin haastaviksi tulkita. Tämä käy ilmi myös kuvasta 12, jossa lämpökarttaesityksen ”kuumimpien” kohtien sijainnissa on jonkin verran hajontaa.

Responsiivinen verkkosivusto skaalautuu mobiililaitteille jättäen joitakin elementtejä pois näkyvistä tai muuttamalla sivuston rakennetta niin, että elementit vaihtavat paikkaa. Esimerkiksi mobiilissa suomenkuvalehti.fi:n päävalikko pienentyy mobiilivalikoksi ja oikean sivupalkin elementit laskeutuvat pääpalstan alle.

Yläosan elementtien (navigaatio ja sen alavalikot) runsas määrä muodostui sekin vaikeaksi tulkittaessa linkkien klikkausten ja päälleventien arvoja. Mouseflow'ssa elementtien arvoja kuvaavia laatikoita ei saanut oletuksena pois lämpökartan päältä.

Ongelmallista nauhoitusten läpikäymisessä on myös se, miten sormen liikkeitä pystyy seuraamaan kosketusnäyttöisillä laitteilla mobiilissa (tabletit, puhelimet). Palvelu nauhoittaa mobiililaitteilla ainoastaan kosketukset, jolloin on välillä vaikeaa saada selvää, mihin käyttäjä sivulla klikkasi. Sivupolussa (kuva 11) näkyy kuitenkin klikatun linkin polku, jolloin päättely klikatusta linkistä ja sen sijainnista sivulla helpottuu.

Toistettaessa nauhoituksia lokaalisti eivät verkkofontit näkyneet verkkotunnus-rajotuksien takia. Suomenkuvalehti.fi käytti Adoben Typekit -palvelua (<https://typekit.com>), johon voi määrittellä erilaisia kirjainkokoelmia palvelussa saatavilla olevista kirjaintyypeistä. Kokoelmiin tulee määrittää sallitut domain-osoitteet, joissa kyseisessä kirjainkokoelmassa olevat kirjaimet näytetään. Muissa kuin sallituissa osoitteissa palataan tyylistössä määriteltuihin oletuskirjaimiin. Tämä rikkoi osassa sivustoja elementtejä. Esimerkiksi navigaatioissa kaikki linkit eivät mahtuneet rinnakkain oletuskirjaimella, vaan oikeat linkit hyppäsivät ulkoasussa väärään paikkaan ja siten aiheuttivat nekin hajontaa hiiren liikkeitä kuvanneisiin lämpökarttoihin.

Lisäksi lokaalisti ladattuja nauhoituksia pystyi ainakin Macintosh-ympäristössä toistamaan vain Mozillan Firefox-selaimella.

## 4.2 Käytettävyydestä toteutus

### 4.2.1 Yleistä käytettävyydestä

Nauhoitusten tueksi suoritettiin 15 käytettävyydestä, joiden tekijöiksi valittiin erikäisiä ja -taustaisia käyttäjiä, jotka eivät aiemmin olleet tai olivat vain harvoin käyttäneet suomenkuvalehti.fi-verkkosivustoa. Testatuista kahdeksan oli naisia ja seitsemän miehiä. Viidentoista käyttäjän käytettävyydestä pyrkimyksenä oli löytää vähintään 80–95% käytettävyyteen liittyvistä virheistä (s. 15; Texasin yliopiston tutkimus 2003, Faulkner).

Käytettävyydestä tehtiin aikavälillä 29.12.2013 – 1.2.2014. Niissä tarkasteltiin kymmentä eri sivuston tavanomaiseen käyttötilanteeseen liittyvää toimintaa (liite 1). Toiminnot liittyivät suoraan kymmeneen verkkonauhoituksissa seurattuun (liite 2) kohtaan (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 14, 17 ja 18). Testi tehtiin eri ympäristöissä käyttäjän laitteella (47 %) tai varsinaisessa testitilassa (53 %). Testitilanteessa mitattiin aikaa, jossa käyttäjä sai tehtävän suoritettua sekä ”virheitä” eli turhia klikkauksia nopeimmalla toimintapolulla tehtävän suorittamiseksi.

Kunkin tehtävän maksimisuoritusajaksi oli asetettu viisi minuuttia, jonka jälkeen siirryttiin seuraavaan tehtävään, vaikka senhetkinen tehtävä olisi ollut kesken. Tehtävien välissä piti palata etusivulle. Huomiota kiinnitettiin erilaisiin reaktioihin, testattavien kommentteihin ja valintoihin tehtäväpolulla. Ohjeita testin kuluessa ei annettu.

Osa kysymyksistä oli samantyyppisiä ja tarkoituksella samoilla alueilla sivustolla kuin testin aiemmat kysymykset. Tällä pyrittiin mittaamaan omaksuvuutta eli sitä, miten helposti tai nopeasti käyttäjät tottuivat sivuston käyttämiseen ja onko oppimisprosessi luonnollinen. Tulokset kirjattiin ja myöhemmin taulukoitiin, jotta ne olisivat tulkittavissa helpommin. Graafeja tuloksista on liitteessä 3. Lisäksi testitilanteen aikana kirjattiin käyttäjien kommentteja, parannusehdotuksia, mielipiteitä ja reaktioita käyttötilanteessa.

#### 4.2.2 Käytettävyydestestauksen haasteet

Kuten aiemmin esitettiin Sinkkoseen & kumppaneihin viitaten, on yksi ensimmäisistä haasteista saada rekrytoituksi käytettävyydestestiin osallistuvat käyttäjät ja saada heidän kanssaan sovituksi testiaikataulut suhteellisen lyhyellä aikavälillä. Lisähaasteena oli löytää henkilöitä, jotka eivät olleet vielä käyttäneet uusittua suomenkuvalehti.fi-verkkosivustoa.

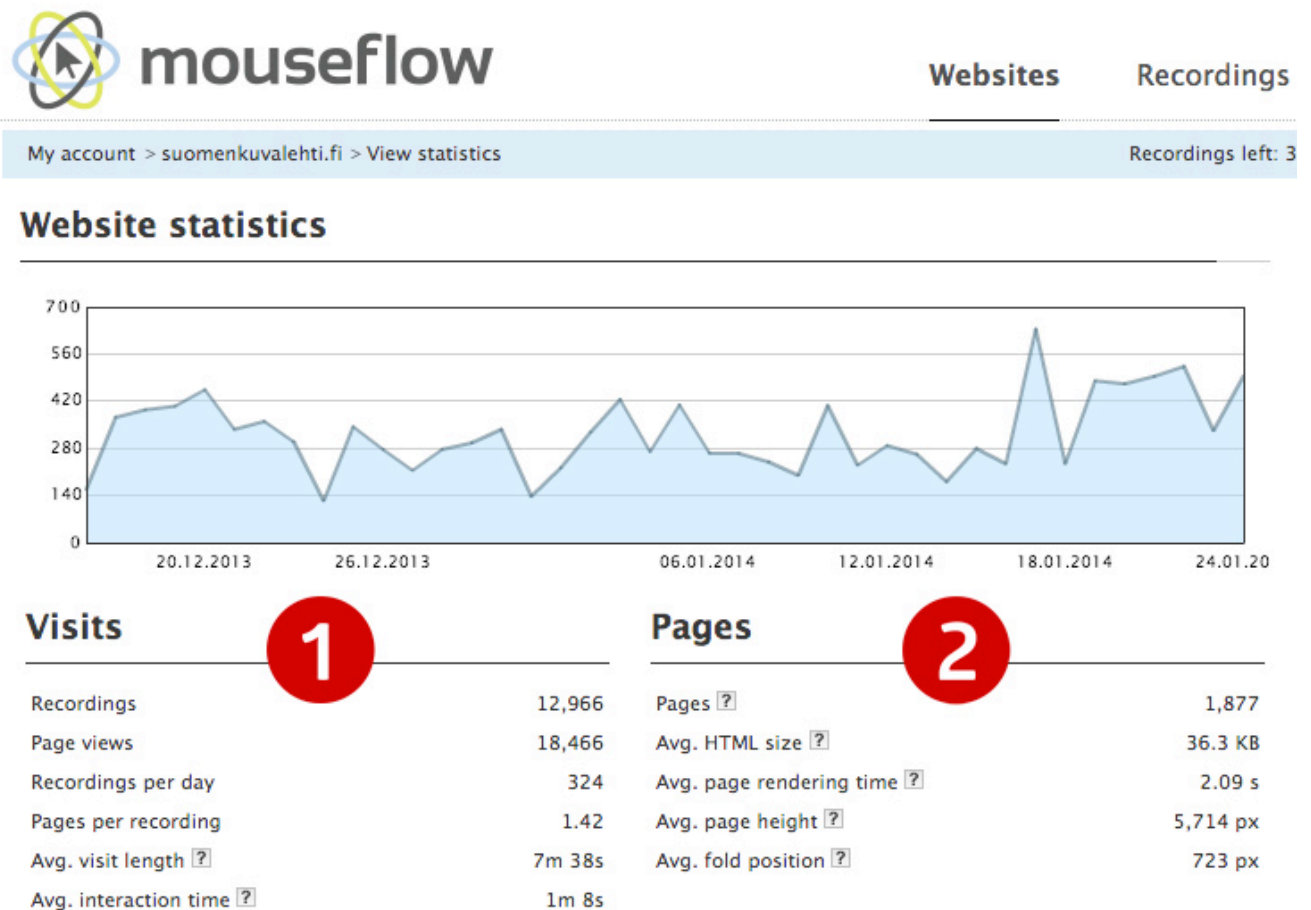
Edellisten ohessa varmasti suurin haaste on kuitenkin se, saadaanko testitilanne ja testitila luotua testikäyttäjälle luonnolliseksi. Yli puolet testeistä tehtiin erityisessä testitilassa. Voidaankin kysyä, onko testitilanne kuitenkaan lopulta koskaan täysin autenttinen käyttötilanne, kun käyttäjä tiedostaa olevansa osa testausta.

Käytettävyydestestejä ei videoitu tai nauhoitettu. Tämän takia haasteena oli keskittyä testin aikana oikeisiin asioihin ja tehdä koko testin ajan muistiinpanoja ollen kuitenkin jatkuvasti ajan tasalla siinä, mitä käyttäjä tekee – jopa hieman käyttäjää edellä arvioiden etenemisvaihtoehtojen perusteella sitä, mitä käyttäjä *saattaa* tehdä. Pelkkien toimintojen lisäksi tulee keskittyä käyttökokemuksen arviointiin: tunnistaa käyttäjän reaktioita, toimintatapoja ja testissä aiemman opitun hyödyntämistä testin myöhemmissä vaiheissa.

## 5 Tulokset

### 5.1 Yleisiä tilastoja tutkimusajalta

Suomenkuvalehti-fi-sivuston analysointiin käytettyjä nauhoituksia kerättiin aikavälillä 16.12.2013 – 24.1.2014. Yhteensä nauhoitusjakso kesti siis 40 vuorokautta. Nauhoituksia kertyi 12 966 eli vajaa 2 % kokonaiskävijämäärästä kyseisellä aikavälillä (kuva 12; 1). Kokonaismäärästä suodatettiin palvelussa pois vierailut, joissa sivunvaihtoja oli vähemmän kuin kolme tai kesto oli alle 60 sekuntia. Näistä valittiin lopulta satunnaisesti 100 nauhoitusta lopulliseen otokseen, jossa tarkasteltiin 22:ta eri sivustolla vierailemiseen liittyvää seikkaa, jotka osin menivät limittäin tositilanteen käytettävyydestien seurattavien kohtien kanssa.



Kuva 12. Verkkonauhoitusten yleiset tilastot aikavälillä 16.12.2013 – 24.1.2014.

Kuvan 12 kohdan 1 mukaisesti nauhoitettuja käyntejä aikavälillä oli päivässä keskimäärin 324. Yhteensä sivunäyttöjä oli 18 466, josta saadaan avattujen sivujen keskiarvoksi yhtä vierailua kohden 1,42. Kuvan 12 kohdassa 1 esitetään myös keskimääräisen vierailun keston olleen 7 minuuttia ja 38 sekuntia, mutta tätä ei voida pitää täsmällisenä sen vuoksi, että osa käyttäjistä oli jättänyt sivun auki toisen välilehteen kesken nauhoituksen ja vasta minuutteja myöhemmin palannut sivustolle toiselta välilehdeltä. Nauhoitusten analyysissä tällaiset tapaukset on otettu huomioon vähentämällä kokonaisajasta passiiviset sivut eli sivut, joilla käyttäjä ei ole suorittanut toimintoja (hiiren liike tai mobiilissa kosketus). Keskimääräinen interaktion aika (aika, jolloin käyttäjä on liikuttanut hiirtä, rullannut sivua alas / ylös tai kirjoittanut kenttiin) on 1 minuutti ja 8 sekuntia.

Sivuja (kuva 12, kohta 2), joilla käynti on nauhoitettu vähintään kerran, on 1 877. Palvelu on lisäksi mitannut keskimääräiseksi ladattujen html-tiedostojen kooksi 36,3 kilotavua, keskimääräiseksi sivun latausajaksi 2,09 sekuntia ja keskimääräiseksi sivun korkeudeksi 5 714 pikseliä. Lisäksi palvelu kertoo, mikä on nauhoitusaikana kertyneiden nauhoitusten se keskimääräinen ruudunkorkeus, jossa sivuston alempana sijaitsevat elementit eivät enää näy ruudulla (avg. fold position). Tuo korkeus on 723 pikseliä, joka on 12,7 % keskimääräisestä sivun korkeudesta.

## Verkkonauhoituksissa seurattu käyttäjien toiminta

Perustiedot:

*Sivujen määrä / vierailu, vierailun kesto*

Sivustolla navigoiminen:

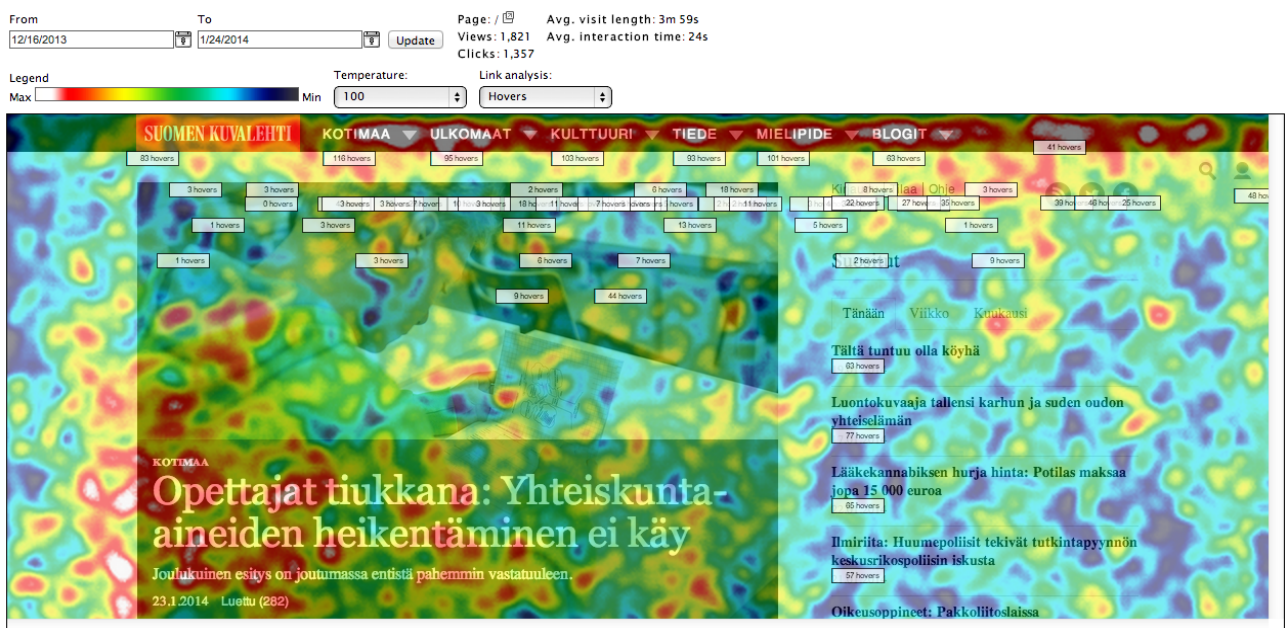
*käytettiinkö ylänavigaatiota, sisältöalueen linkkejä vai molempia?*

Käyttäjä

1. *navigoi logoa klikkaamalla takaisin etusivulle*
2. *käytti Uusimmat artikkelit -hissivalikkoa artikkelissa*
3. *käytti Uusimmat/Suosituimmat-listauksia etusivulla*
4. *käytti hissivalikon kuvakkeita artikkelissa*
5. *navigoi asiasanojen (tagit) avulla*
6. *käytti hakutoimintoa*
7. *meni sivustolle saavuttuaan ensimmäiseen artikkeliin etusivun Uusimmat-nostolaatikon nostoista*
8. *kävi kirjautumis- tai rekisteröitymissivulla, muttei täyttänyt lomakkeen kenttiä*
9. *rekisteröityi*
10. *avasi artikkelissa pääkuvan koko näytölle*
11. *selasi artikkelin kuvakarusellin kuvia (jos artikkelissa oli kuvia useampi kuin yksi)*
12. *käytti lukutilaa*
13. *käytti lukulistaan edellisellä kerralla tallennettuja linkkejä*
14. *käytti artikkelin jakamistoimintoa (Facebook-, Twitter- tai sähköpostijako)*
15. *käytti Lisää aiheesta -linkkejä, jos niitä oli liitetty artikkeliin*
16. *kävi Viikon lehti -sivulla*
17. *luki artikkelin artikkelin loppuun saakka (hiiri artikkelin lopussa olevan Lue myös -osion päällä)*
18. *kävi Tietoa-sivulla (UKK)*
19. *käytti nostolaatikoissa otsikoiden vieressä olevia alakategorioiden linkkejä*
20. *saapui artikkeliin jakolinkistä.*

## 5.2 Lämpökarttojen analyysi

Mouseflow.com tallensi jokaisesta nauhoitetusta vierailusta sivusta lämpökarttamuotoon dataa, josta kävi ilmi hiiren päälleventien aika elementtiä kohden, klikkauksen määrä (linkeittäin), elementtien välinen hiiren päälleventijärjestys sekä hiiren osoittimen keskimääräinen aika elementtien päällä ennen klikkausta. Hiiren päälleventienistä suuri osa on kuvan 13 mukaisesti etusivulla päänoston kuvan ja otsikon kohdalla (punaisin alue kuvassa vasemmalla). Toinen suuri yhtenäinen punainen alue on ylänavigaation päällä. Vastaavasti vähiten päälleventiejiä on aivan sivuston laidoilla ja oikean palstan sisällä. Sivuston sisältöalueen ulkopuoliset päälleventiennit selittynevät sillä, että rullatessa sivua alemmas hiiren osoitin saattaa olla näytöllä satunnaisessa kohdassa.



Kuva 13. Lämpökarttakuva hiiren päälleventienistä.

Suurin *hover-to-click*-arvo, eli klikkaukseen johtanut hiiren päälleventi linkkielementin ylle, on Suomen Kuvalehden logolla (55 %). Myös ylänavigaation linkeillä arvot ovat suurimpia. Logoa klikattiin keskimäärin 11 sekunnin kuluttua sivuille saapumisesta. *Hover-to-click time* eli keskimääräinen aika päälleventiennistä klikkaukseen oli 0,5 sekuntia.



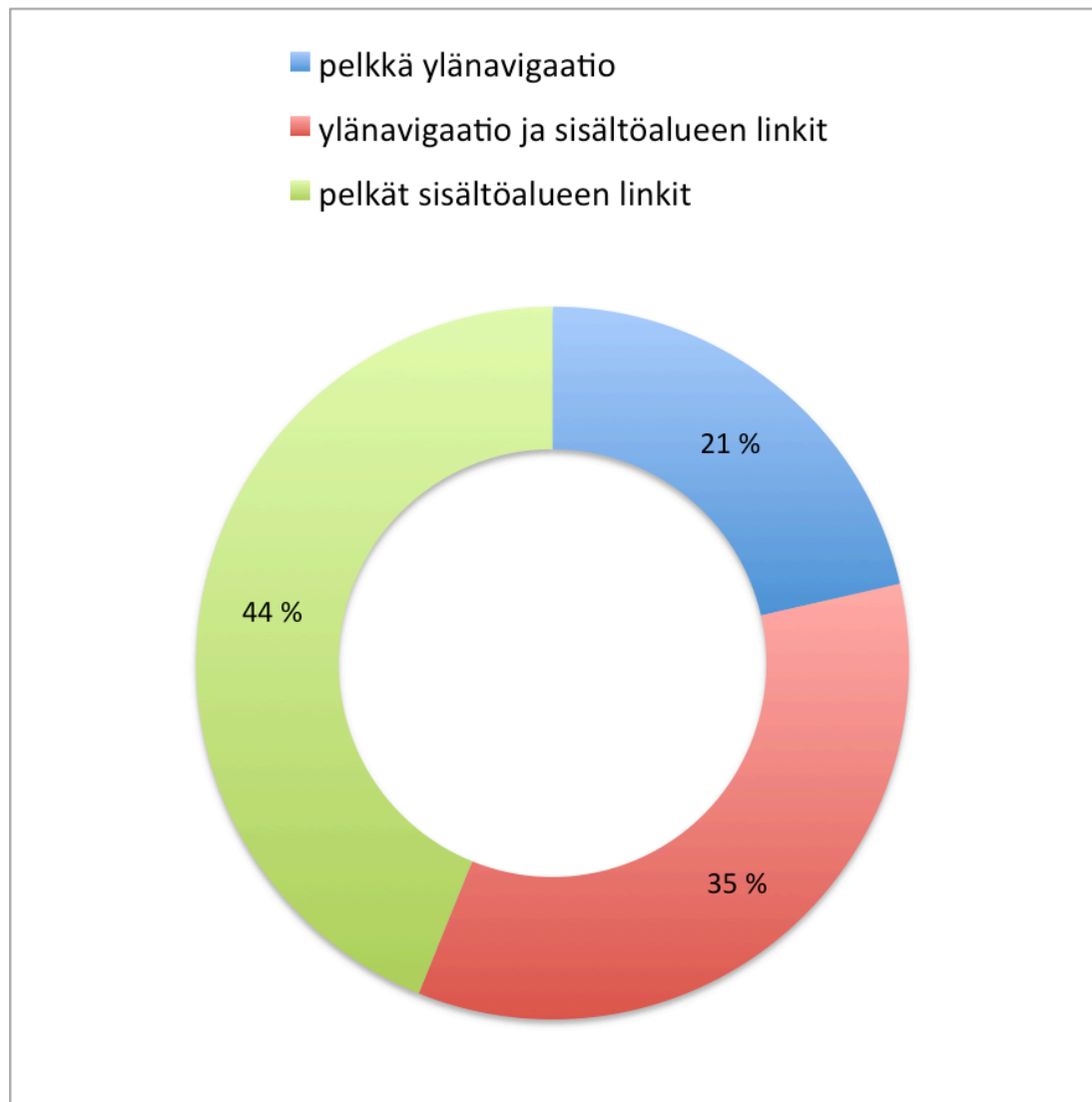
Palvelu luokitteli lisäksi linkkielementit klikkausjärjestykseen ensin klikatuista (pienin arvo) myöhemmin klikattuihin (suurempi arvo). Pienimmät arvot (välillä 1–2) olivat etusivulla Uusimmat-laatikon linkeillä, kategorianostojen artikkelien otsikoilla ja navigaation Ulkomaat-yläkategorian linkillä.

### 5.3 Verkkonauhoitusten otannan tulokset

Vierailujen otannan keskiarvo vierailuihin kuluneen ajan osalta oli 5,06 minuuttia. Yhden vierailun aikana avattuja sivuja oli keskimäärin 5,98. Käytetyistä selaimista Mozilla Firefox oli suosituin 30 %:n osuudella. Internet Explorer (25 %), Google Chrome (22 %) ja Safari (17 %) tulivat seuraavina. Käyttöjärjestelmistä Windows oli selvästi suosituin (62 % käyttäjistä). Applen OSX:n osuus oli 17 % ja muiden käyttöjärjestelmien (mm. mobiilikäyttöjärjestelmät) 21 %.

#### Ylänavigaation käyttö

Ylänavigaatiota (ks. kuva 14) käytti 56 % verkkonauhoitusten otannan kävijöistä. 44 % ei käyttänyt ollenkaan ylänavigaatiota, vaan navigoi sivustolla pelkästään sivujen muun sisällön linkityksistä. Kävijöistä noin viidesosa (21 %) käytti pelkästään ylänavigaatiopalkkia liikkuessaan sivustolla. 3 %:ssa analysoituja nauhoituksia käyttäjä navigoi tai etsi tietoa sivuston hakutoiminnon avulla. Tästä on pääteltävissä, että Sinkkosen & kumppaneiden mainitsema [17, s. 36–37] navigaation selkeys ja käytön tehokkuus toteutuu.



Kuva 14. Sivustolla navigoiminen verkkonauhoitusten perusteella.

Yleisesti ottaen tutkitut käyttäjät navigoivat määrätietoisesti – huomattava osa (26 %) siirtyi sivujen välillä etusivun kautta klikkaamalla Suomen Kuvalehden logoa. Etusivun kautta aina uudelleen toiseen artikkeliin liikkumisesta pystyi erottamaan erityisen navigointityylin. Osa käyttäjistä nimittäin meni pääasiassa yhden artikkelin loppuun lukemisen jälkeen takaisin etusivulle ja navigoi sieltä edelleen toiseen artikkeliin. Toisaalta tämä saattaa kertoa puutteista ristiinlinkityksissä, josta myös luvussa 5.2 kuvattu suuri *hover-to-click*-arvo logossa saattaa viestiä. Ristiinlinkityksien kehittäminen ei kuulunut vielä sivuston uudistamisen ensimmäiseen vaiheeseen, kuten sivulla 12 mainittiin, vaan sitä on määrä lisätä ja kehittää tulevaisuudessa kerättyjen havaintojen pohjalta.

## Artikkelit

Otannan käyttäjistä 38 % luki artikkelin loppuun saakka hiiren liikkeiden ja selainikkunassa näkyvässä olevan alueen perusteella. Artikkeleihin päädyttiin useasta paikasta. 19 % eli noin viidesosa käyttäjistä navigoi artikkeliin suoraan etusivun uusimpien artikkelien nostolaatikosta (kuva 4). Tätä tulosta tukee kuva 13, jossa punaisimmat alueet sijaitsevat uusimman uutisnoston päällä ja sen alla listattavissa seuraavaksi uusimmissa artikkeleissa. 10 % käytti asiasanoja eli tägejä navigoimisessa artikkelien välillä. Visuaalinen hierarkia toimii siis sivustolla hyvin ja artikkeleihin navigoimisen käytettävyys on hyvällä tasolla.

18 % käyttäjistä käytti artikkelissa käyttäjän vierittäessä sivua mukana seuraavaa hissi-valikkoa (kuva 15), jossa uusimmat kolme uutisnostoa yhdessä apuvälinelinkkien kanssa ovat. Apuvälineillä tarkoitetaan linkkejä navigaation piilottamista, lukutilanäkymää, artikkelijakoja, lukulistalle lisäämistä sekä fonttikoon vaihtamista varten. Käyttämällä tarkoitetaan tässä uusimpien linkkien kautta navigoimista toiseen artikkeliin. Sen sijaan nauhoitusten otannassa kukaan käyttäjistä ei käyttänyt lukutilaa, lisännyt artikkeleita lukulistalle tai käyttänyt hissi-valikon kautta jakotoimintoa. 5 % käyttäjistä kävi hiirellä valikon kuvakkeiden yllä kuitenkin klikkaamatta niitä. Satunnaisotannan tulos on linjassa koko sivuston analytiikan kanssa, sillä vain keskimäärin 0,1 % kävijöistä oli aikajaksona 16.12.2013 – 24.1.2014 Google Analyticsin tilastojen mukaan käyttänyt lukutilatoimintoa. Jakotoimintojen osuus oli hieman suurempi (0,17 %), mutta lukulistalle lisäämisen vain 0,02 %.

Otoksen käyttäjistä 7 % avasi artikkeliin liitetyn kuvan koko näytölle tarkastellakseen sitä suuremmassa koossa. 4 % selasi puolestaan artikkelin kuvakarusellin kuvia. Kuvakaruselli luodaan artikkelisivulle automaattisesti artikkeliin liitettyjen kuvien määrän ollessa tarpeeksi suuri.

## Yksittäiset sivut

Tietoa-sivulla (UKK) ei kukaan otoksen vierailuissa käynyt. Sivuston analytiikka on myös tämän suhteen yhteneväinen: koko mittausaikana Tietoa-sivulla kävi vain 0,06 % uniikeista kävijöistä eli keskimäärin kuusi kymmentätuhatta vierailua kohden.

Peräti 17 % otannan käyttäjistä kävi Kirjautu- tai Rekisteröidy-sivuilla täyttämättä kuitenkaan kenttiä. Nauhoituksista päätellen lähes poikkeuksetta tällaiset käyttäjät tulivat rekisteröitymissivulle sen jälkeen, kun olivat ensin artikkelissa kohdanneet maksumuuribannerin, joka kertoi heille artikkelien loppuunlukemisen vaativan voimassa olevan tilauksen. Toisaalta tämä kertoo siitä, että käytettävyydeltään Nielsenin 2. lain mukaan [12] maksumuurin olemassaolo ei tuota subjektiivista mielihyvää ja ei siten edusta artikkelissa hyvää käytettävyyttä, mutta toisaalta Morvillen mukaan käyttökokemukseen liitettävä eräs osatekijä (kuva 1) on, että merkityksellinen informaatio kaupallisella sivustolla tuo arvoa rahoittajille.

#### 5.4 Käytettävyydestin tulokset

Käytettävyydestin suorittaneiden testihenkilöiden keski-ikä oli 28,73 vuotta. Testitilanteen alussa testin suorittajia pyydettiin itse arvioimaan oma kokemuksensa verkkosivujen käytöstä asteikolla 1–5. Henkilöiden omien käyttökokemuserviöiden tämä keskiarvo oli 3,73. Kukaan testatuista ei kuitenkaan aiemmin ollut käyttänyt Suomen Kuvalehden verkkosivuja.

Testisuorituksiin kulunut aika oli keskimäärin 9 minuuttia, jos pois laskuista jätetään epäonnistuneisiin tehtäviin kulunut aika. Enimmäisaika yhden tehtävän suorittamiseen oli 5 minuuttia. Epäonnistuneet tehtävät huomioonottaen testien suoritus aika oli keskimäärin 13,5 minuuttia.

Testitarina on liitteessä 1. Suoritusajan perusteella parhaiten osattiin testitarinana tehtävässä 2 löytää alakategoriat päänavigaatiovalikosta (ka. 20,20 s, mediaani 7 s) sekä tehtävässä 6 kirjautumis- tai rekisteröitymislomake sivustolta (ka. 17,07 s, mediaani 10 s). Virheiden perusteella vähiten turhia klikkauksia tehtiin tehtävässä 6 (yhteensä 1 virhe). Se kertonee siitä, että kirjautumis- ja rekisteröitymissivulle johtavat visuaaliset vihjeet ovat etusivulla kunnossa ja linkit hyvin esillä. Lisäksi ylänavigaation käyttö sujui lähes poikkeuksetta vaivattomasti. Nielsenin teorioiden sivulla 11 mainittu käytettävyyden kannalta tavoiteltava navigaatorakenteen toteutus on onnistunut testauksen perusteella varsin hyvin.

Heikoiten suoriuduttiin Tietoa-sivun löytämistä mittaavasta tehtävästä 8, jota peräti kolmasosa käyttäjistä ei onnistunut suorittamaan. Suorittaneiden keskimääräinen aika oli 146,1 sekuntia (mediaani 139 s). Myös tehtyjen virheiden perusteella tämä tehtävä oli vaikein: keskimäärin 3,38 (mediaani 3,5) virheellistä tai turhaa klikkausta tehtävän suorittanutta käyttäjää kohden. Tietoa-sivun kohdalla törmätään useaan ongelmaan käytettävyyttä ja käyttökokemusta ajatellen. Tehtävässä 8 kaikki testattavat yrittivät ensin klikata etusivulla artikkelinoston minuuttilukemasta saadakseen lisätietoa ja joutuivat sen seurauksena kyseiseen artikkeliin. Artikkelisivulta ei pääse mistään linkistä Tietoa-sivulle, jonka löytyminen aiheutti ongelmia. Tietoa-sivu on näkyvissä ainoastaan etusivulla ainoastaan yhdessä kohdassa: oikean palstan yläalaidassa.

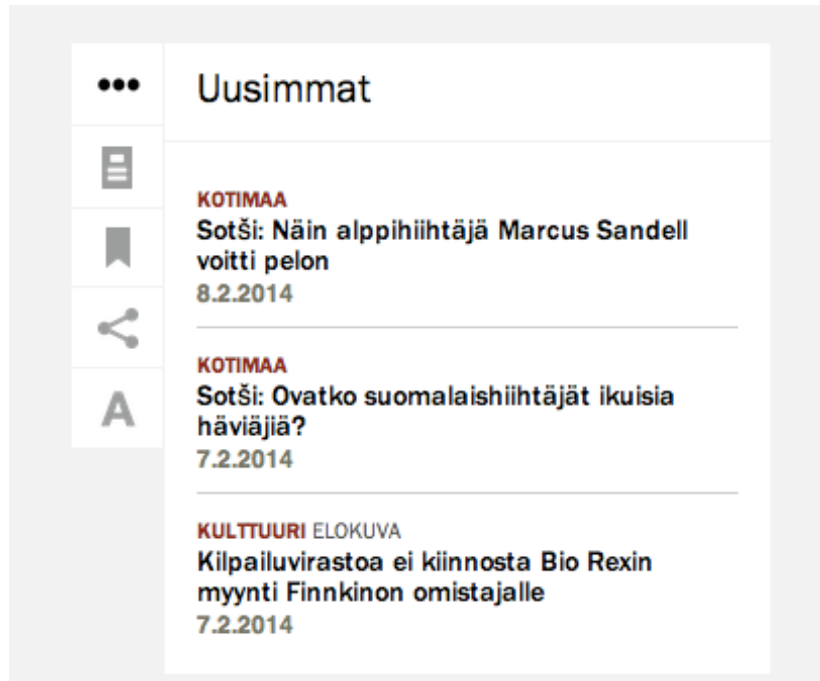
Tietoa etsiessään moni käyttäjästä turhautui tai jopa silminnähden ahdistui. Käyttökokemuksena tällaista voidaan pitää käyttäjälle epämiellyttävänä. Turhautuneisuus näkyi esimerkiksi siten, että tehtävääjan kuluessa moni siirtyi päämäärättömästi kategoriasivulta toiselle ja yritti turhaan etsiä oikeaa linkkiä usean sivun alareunasta yhteystietojen joukosta. Käytettävyysongelmaa olisi saattanut helpottaa niin kutsuttu ”leivänmurupolku”, jossa käyttäjän nykyinen sijainti esitetään horisontaalisesti portaittain vasemmalta oikealle kunkin (sivupolussa ylempänä olevan) sivun otsikko linkitettyinä [3, s. 50].

Testitarinan tehtävässä 4 pyydettiin etsimään artikkeleita, jossa mainittaisiin jokin tunnettu suomalainen poliitikko. 13 % käyttäjistä ei tässä tehtävässä löytänyt hakukenttää sivustolta. Käyttäjät kertoivat, etteivät olleet edes huomanneet suurennuslasi-kuvaketta päänavigaatiopalkissa, vaikka olivat juuri sentyyppistä kuviota etsineet katseellaan etusivulta. Eräs testattavista kertoi, ettei ”kerta kaikkiaan ollut huomannut suurennuslasia”, vaikka oli hakenut sennäköistä kuvaketta yläosasta useita minuutteja. Kuten tehtävässä 4, 13 % testattavista ei löytänyt artikkelin lukulistalle lisäävää linkkiä tehtävässä 7.

#### Artikkelin apuvälinepalkki

Huomionarvoista on, että kaikki testatuista käyttäjistä kommentoivat artikkelissa olevan kuvan 15 apuvälinevalikon kuvakkeita ”epäselviksi”, ”hämääviksi” tai ”linkeiksi, joita ei uskalla klikata”. Muutama käyttäjästä sanoi ääneen testitilanteessa, että epäröi klikata kuvakkeita sen vuoksi, ettei tiedä, mitä niistä tapahtuu. Erityisesti kirjanmerkki-kuvake ja lukunäkymän päälle ja pois kytkevä kuvake tuottivat päänvaivaa testattaville. Osa

taas mainitsi, että olisi klikannut kuvakkeita, jos hiiren vieminen kuvakkeen päälle olisi tuonut sen päälle tai viereen selitetekstin.



Kuva 15. Apuvälinevalikko suomenkuvalehti.fi-sivustolla.

#### Testattavien kommentteja

Moni testattavista sanoi testin lopuksi, että testin edetessä navigoiminen muuttui jo suhteellisen lyhyessä ajassa huomattavasti helpommaksi tehtävä 8 poislukien. Osittain tähän omaksuttavuuden mittaamiseen pyrittiin samantyyppisillä testikysymyksillä (tehtävät 3 ja 5 sekä 9 ja 10). Joidenkin mielipide oli, että sivut ovat ”selkeät ja rakenteeltaan helpohkosti omaksuttavat”. Jakotoimintoja kuvaavissa tehtävissä 3 ja 5 käyttäjät jälkimmäisessä löysivät vaivattomasti jakotoimintoon. Keskimäärin suoritus aika ja virheet vähenivät tehtävästä 3 selvästi.

Jopa henkilöt, joilla on vähemmän kokemusta verkkosivujen käytöstä, kykenevät tämän perusteella suoriutumaan sivustolla annetuista tehtävistä. Erään kommentin mukaan sivuston sanottiin lisäksi olevan ”ulkoasultaan konsistentti”.

Osa kertoi, että oli testin aikana välillä ollut mielestään hieman hukassa sivustolla. Tosin tällöinkin oli heidän omien sanojensa mukaan ”tiedossa, että logosta klikkamalla pääsisi aina takaisin alkuun”. Kommentit sivuston opittavuudesta ja konsistenssista kertovat osaltaan siitä, että Nuutilan, Sinkkosen & Törmän s. 7 mainituissa onnistuneen verkkopalveluprosessin suunnitteluperiaatteissa suunnitteluratkaisut testatulla sivustolla olivat testikäyttäjien mielestä yhtenäisiä ja johdonmukaisia.

## 5.5 Tuloksien koonti

Suomen Kuvalehden uusitulla sivustolla kuvakkeet ovat osoittautuneet ongelmallisiksi käyttäjille ja tarvitsisivat selitteet esimerkiksi viettäessä hiiri kuvakkeiden päälle. Linkkielementtien selitetekstien lisääminen auttaisi käyttäjiä tunnistamaan linkkien tai kuvakkeiden klikkaamisesta seuraavat tapahtumat tai toiminnot.

Tietoa-sivu olisi käytettävyyden parantamiseksi hyvä muuttaa saavutettavaksi myös muilta sivuilta kuin etusivulta yhdestä kohdasta. Eräs vaihtoehto saattaisi olla info-symbolia kuvaavan kuvakkeen nostaminen hakukuvakkeen ja käyttäjä-kuvakkeen vierelle ylänavigaatioissa. Sivuston mobiiliversiossa sivun linkki löytyy aivan sivun yläreunasta heti ennen uusinta uutisnostoa, jolloin katseen on helpompi kiinnittyä siihen.

Leivänmurunavigaatio auttaisi alasuilla osaltaan hahmottamaan sitä, missä käyttäjä milloinkin on, ja parantamaan siten käytettävyyttä – samoin kategorioittain järjestetty sivukartta, johon on pääsy jokaiselta sivulta alasuivat mukaan lukien. Nyt lämpökarttojen yhteydessä sivulla 11 mainittu hiiren päälleventejä kuvaava arvo on suurehko käyttäjien palatessa takaisinpäin käyttämällä linkitettyä palvelun logoa. Tosin ristiinlinkitystään sivustolla joka tapauksessa jatkossa kehittämään, jolloin sivujen välisen navigoinnin pitäisi selkeytyä ja helpottua entisestään.

Nauhoitusten ja käytettävyydestien pohjalta jää pohdittavaksi, kuinka vähäistä artikkelin lukutilan ja lukulistan käyttö verkkosivuilla on ja kuinka paljon lisäarvoa ne käyttäjälle

tuovat. Hakukenttä olisi mahdollisesti syytä asettaa näkyviin myös muualla sivustolla tai vaihtoehtoisesti näkyvä linkki erilliselle hakusivulle, josta kenttä löytyy. Punainen suurenuslasi-kuvake, joka saattaa olla käyttäjälle ainoa keino etsiä haluamansa tieto sivustolta, ei erotu kaikille käyttäjille mustalta pohjalta.

Myönteistä käyttäjien kommenttien perusteella oli, että uusitun sivuston käyttö on pääasiassa lyhyessä ajassa helposti omaksuttava, konsistenssi säilyy läpi sivuston (etusivu, kategoriat, alablogit), ja kategoria- ja alakategoriasivuille pääsee navigoimaan useasta paikasta. Artikkelien jakotoimintoihin löydettiin käyttäjätesteissä suhteellisen vaivattomasti, vaikka verkkonauhoitusten otoksessa niitä ei käytetty.



## 6 Yhteenveto

Insinööriyössä tarkasteltiin käytettävyyden ja käyttökokemuksen suhdetta ja niiden teorioita. Valittujen teorioiden pohjalta analysoitiin aluksi vanhan suomenkuvalehti.fi-sivuston käytettävyyssratkaisuja ja tutkittiin, miten käytettävyydsuhteita voisi kehittää asetettujen tavoitteiden perusteella uusitulla sivustolla. Ulkoasu-uudistuksen valmistuttua valittiin työkalut käytettävyyden arviointiin ja suunniteltiin sitä varten toisiaan tukevat mittaukset, jotka olivat käytettävyystestaus ja verkkonauhoitukset.

Kaiken kaikkiaan käytettävyyden ja käyttökokemuksen mittaukset tässä työssä kuvatuilla menetelmillä onnistuivat hyvin menetelmien haasteista ja kohdatuista ongelmista huolimatta ja tarjoavat riittävän kuvan siitä, mikä käytettävyydessä on mennyt eteenpäin ja mikä puolestaan vaatii vielä jatkokehitystä. Suuri osa vanhan sivuston käytettävyydsuhteista saatiin joka tapauksessa korjattua ulkoasu-uudistuksen myötä, mitä voidaan pitää myönteisenä tuloksena.

Haasteiksi luvussa 4 kuvattujen ongelmien lisäksi muodostuvat oikeiden asioiden painotus ja relevanttius tutkimuksen kannalta. Esimerkiksi Tietoa-sivun löytämisen vaikeutta painotettiin tässä työssä, sillä tietoa artikkelin lukuaikakuvakkeesta pidettiin merkityksellisenä, mutta toinen kysymys on se, kuinka relevantti yksittäinen lukuajasta kertova tieto käyttäjästä on tai kuinka suuri käytettävyydsvirhe tietosivun linkin löytymättömyys oli.

Mittausmenetelmät luonnollisesti kattavat vain hyvin marginaalisen osan sivuston käyttäjäkunnasta, mutta antoivat arvokasta lisätietoa käytettävyyden eri osa-alueista. Ilman verkkonauhoituksia tietoa olisi mahdollisesti kerätty vain käytettävyydsuhteilla, joissa testitilanne asettaa aina omat haasteensa autenttisen tiedon saamiseen käyttötilanteessa. Selvittämättä jäi kuitenkin, miten verkkonauhoitusten teknistä toteutusta olisi voitu parantaa sellaiseksi, että esimerkiksi lämpökarttojen epäloogisuudet olisi saatu poistettua.

Mouseflow-palvelu valittiin osin sen ominaisuuksien perusteella, osin taas käyttäjäarvioiden perusteella. Samantyyppisiä palveluita on saatavilla muitakin (esim. ClickTale, <http://www.clicktale.com>; Crazy Egg, <http://www.crazyegg.com>) ja tutkimatta jäi, olisiko jollakin niistä saavutettu parempi lopputulos. Tutkimuksen looginen jatkumo olisikin tarvittaessa arvioida tässä työssä selvitettyjä käyttäjien toimintoja uudelleen ja sen

jälkeen suorittaa sivustolla uudet verkkonauhoitukset ja käytettävyydestä uudelleenarvioituilla toiminnoilla. Mukaan tässä työssä esiteltyjen mittaustapojen tueksi voitaisiin ottaa myös muita käytettävyyden mittausten menetelmiä, kuten silmänliiketutkimus tai asiantuntija-arviointi.

Yhteenvetona verkkonauhoitukset ja käytettävyydestä tarjoavat toisiaan tukien ja hieman eri painotuksin (käytettävyys, käyttäjäkokemus) arvokkaita työkaluja verkkosivuston käytettävyyden ja käyttökokemuksen arvioimisessa. Automatisoidut verkkonauhoitukset säästävät runsaasti aikaa ja vaivaa. Ne toimivat jo pelkästään markkinoinnissa muiden analytiikkapalveluiden tukena, kun selvitetään kaupallisilla sivuilla käytön tehokkuutta tai käyttäjien navigointireittejä. Haasteena kuitenkin on teknisten ongelmakohtien lisäksi löytää merkityksellisimmät seurattavat kohteet, jotta sivustojen käytettävyydestä saataisiin mahdollisimman paikkansapitävää ja autenttista informaatiota.

## Lähteet

1. Baekdal, Thomas. 2014. The Battle Between Usability and User-Experience. (Verkkodokumentti.) <<http://www.baekdal.com/insights/usability-vs-user-experience-battle>>. 19.6.2014. Luettu 25.3.2014.
2. Bradley, Steven. 2009. Visual Hierarchy: How Well Does Your Design Communicate? (Verkkodokumentti.) <<http://www.vanseodesign.com/web-design/visual-hierarchy/>>. 15.12.2009. Luettu 12.2.2014.
3. Brannan, James A. 2010. Web design in simple steps. England: Pearson Education.
4. Käyttökokemus ja käytettävyys. (Verkkodokumentti.) CGI. <<http://www.cgi.fi/kayttokokemus-ja-kaytettavyys>>. Luettu 28.11.2013.
5. Faulkner, Laura. 2003. Beyond the five-user assumption: Benefits of increased sample sizes in usability testing. (Verkkodokumentti.) <[http://www.simplifyinginterfaces.com/wp-content/uploads/2008/07/faulkner\\_brmic\\_vol35.pdf](http://www.simplifyinginterfaces.com/wp-content/uploads/2008/07/faulkner_brmic_vol35.pdf)>. 18.5.2003. Luettu 20.12.2013.
6. Hassenzahl, Marc & Tractinsky, Noam. 2006. User experience – a research agenda. (Verkkodokumentti.) <<http://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF5590/h12/undervisningsmateriale/hassenzahl---tractinsky-2006-user-experience-research-agenda.pdf>>. Luettu 28.2.2014.
7. Knight, Kayla. 2011. All About Website Sidebars: Content, Design, and Examples. (Verkkodokumentti.) <<http://www.onextrapixel.com/2011/06/13/all-about-website-sidebars-content-design-and-examples>>. Päivitetty 13.6.2011. Luettu 20.1.2014.
8. Krug, Steve. 2006. Älä pakota minua ajattelemaan - Tervettä järkeä verkkosunnitteluun. Helsinki: Readme.fi.
9. Macefield, Ritch. 2009. How To Specify the Participant Group Size for Usability Studies: A Practitioner's Guide. (Verkkodokumentti.) <[http://www.upassoc.org/upa\\_publications/jus/2009november/JUS\\_Macefield\\_Nov2009.pdf](http://www.upassoc.org/upa_publications/jus/2009november/JUS_Macefield_Nov2009.pdf)>. 11/2009. Luettu 22.2.2014.
10. Morville, Peter. 2004. User Experience Design. (Verkkodokumentti.) <<http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php>>. 21.6.2004. Luettu 21.2.2014.
11. Nielsen, Jakob. 2009. Mega Menus Work Well for Site Navigation. (Verkkodokumentti.) <<http://www.nngroup.com/articles/mega-menus-work-well/>>. 23.3.2009. Luettu 3.1.2014.
12. Nielsen, Jakob. 2012. Usability 101: Introduction to Usability. (Verkkodokumentti.) <<http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability>>. 4.1.2012. Luettu 15.11.2013.

13. Nielsen Jakob. 2000. WWW-suunnittelu. Helsinki: Edita Publishing.
14. Mediatiedot. (Verkkodokumentti.) Otavamedia.  
<<http://mediatiedot.otavamedia.fi/tuotteet/printtimediat/yleisaikakauslehdet/suomen-kuvalehti.aspx>>. Luettu 28.11.2013.
15. Penzo, Matteo. 2006. Evaluating the Usability of Search Forms Using Eye-tracking: A Practical Approach. (Verkkodokumentti.)  
<<http://www.uxmatters.com/mt/archives/2006/01/evaluating-the-usability-of-search-forms-using-eyetracking-a-practical-approach.php>>. 23.1.2006. Luettu 11.11.2013.
16. Redwood, Guy. 2011. Mouse Tracking – How useful is it? (Verkkodokumentti.)  
<<http://www.simpleusability.com/beinspired/2011/01/mouse-eye-tracking-how-useful-is-it/>> 11.1.2011. Luettu 5.3.2014.
17. Sinkkonen, I., Nuutila, E. & Törmä, S. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Helsinki: Tietosanoma.
18. Sutton, Chris. 2012. Website usability - some guidelines for good navigation. (Verkkodokumentti.) <<http://www.sitesuite.com.au/article/website-usability-some-guidelines-for-good-navigation>>. 27.1.2012. Luettu 28.2.2014.
19. Tompuri, Janne. 2008. Käytettävyys ja käyttökokemus. (Verkkodokumentti.)  
<<http://tompuri.net/janne/kaytettavyys-ja-kayttokokemus.html>>. 11.4.2008. Luettu 10.2.2014.
20. Mitä käytettävyys tarkoittaa? (Verkkodokumentti.) VTT.  
<[http://www.vtt.fi/research/technology/contextawareservices/hti\\_what\\_usability.jsp?lang=fi](http://www.vtt.fi/research/technology/contextawareservices/hti_what_usability.jsp?lang=fi)>. Luettu 16.11.2013.
21. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. 2008. (Verkkodokumentti.)  
<<http://www.w3.org/TR/2008/REC-WCAG20-20081211/#visual-audio-contrast-visual-presentation>>. 11.12.2008. Luettu 28.2.2014.

## Käytettävyydestin testitarina

Olet aiemmin lukenut Suomen Kuvalehdestä kiinnostavia uutisia Suomesta ja muualta maailmasta. Nyt olet kuullut, että lehden verkkosivut ovat uudistuneet. Haluat käydä selailemassa uusia verkkosivuja ja lukemassa kiinnostavimpia uutisia.

1. Haluat löytää aluksi aikajärjestyksessä uusimmat uutiset. (UUSIMMAT UUTISET)
2. Haluat etsiä ulkomaan uutisista uutisia nimenomaan Euroopasta.  
(ALAKATEGORIA)
3. Tiedät myös hyvän sivustolle kuuluvan blogin, jonka sisältöä haluat käydä läpi. Haluat jakaa artikkelin ystävällesi Facebookissa. (BLOGIT, JAKO)
4. Muistat kuulleesi kaveriltasi, että viimeisimmässä paperilehdessä oli vasta ilmestynyt juttu (tunnetusta poliitikosta) \_\_\_\_\_:sta/:stä (HAKU)
5. Juttu \_\_\_\_\_ on mainio. Haluaisit jakaa sen ystävällesi, joka ei käytä sosiaalista mediaa, mutta käyttää sähköpostia. (SÄHKÖPOSTIJAKO)
6. Sinusta verkkopalvelu toimii niin hyvin, että haluat rekisteröityä lisätäksesi kirjanmerkkejä, jotta sinun on helppo lukea kiinnostavia artikkeleita nopeasti seuraavilla kerroilla. (REKISTERÖITYMINEN, KIRJAUTUMINEN)
7. Haluat lisätä kirjanmerkiksi kiinnostavan artikkelin \_\_\_\_\_.  
(KIRJANMERKIT)
8. Haluat tietää, mitä etusivulla artikkelin yhteydessä oleva minuuttilukema tarkoittaa. Haluat löytää sivun, jolla tieto on. (UKK)

9. Satut huomaamaan lukemassasi artikkelissa asiavirheen ja haluat ilmoittaa tästä toimitukselle. Sinun täytyy etsiä yhteystiedot sivustolta, sillä uskot sen olevan vaivattomin tapa yhteystietojen selvittämiseksi. (YHTEYSTIEDOT)

10. Muistat vielä, että olet muuttamassa tilapäisesti asumaan toiseen osoitteeseen ja haluaisit tehdä osoitteenmuutoksen paperilehteä varten. (OSOITTEENMUUTOS)

Kiitos. Tämän jälkeen olet valmis tältä erää.

## Nauhoitusten analysoitavat kohdat

### Perustiedot:

*Sivujen määrä / vierailu, vierailun kesto*

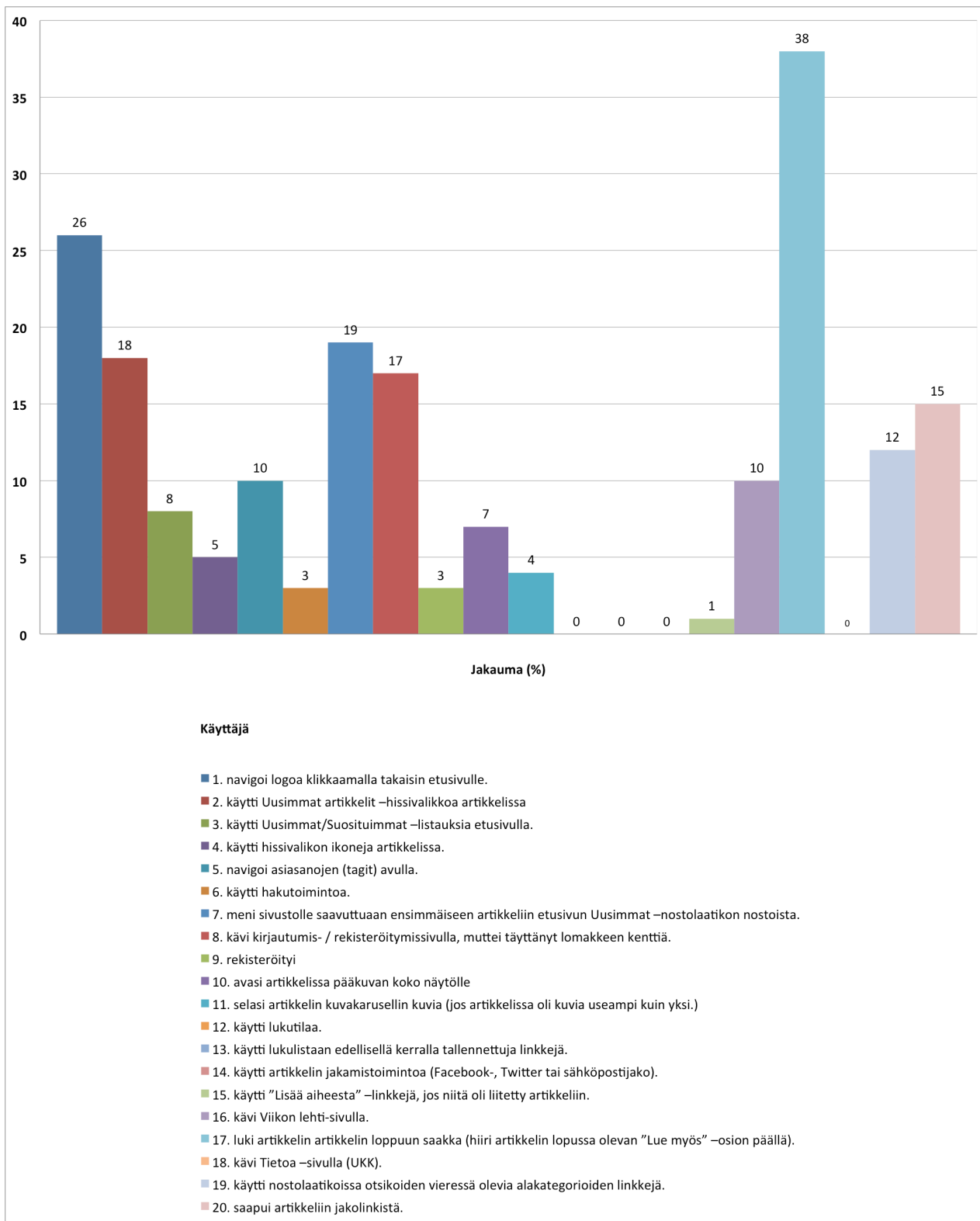
### Sivustolla navigoiminen:

*käytettiinkö ylänavigaatiota, sisältöalueen linkkejä vai molempia?*

### Käyttäjä

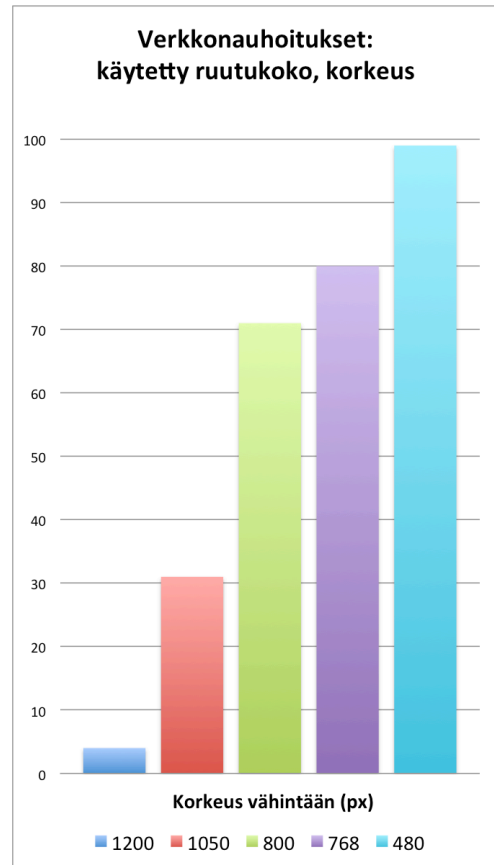
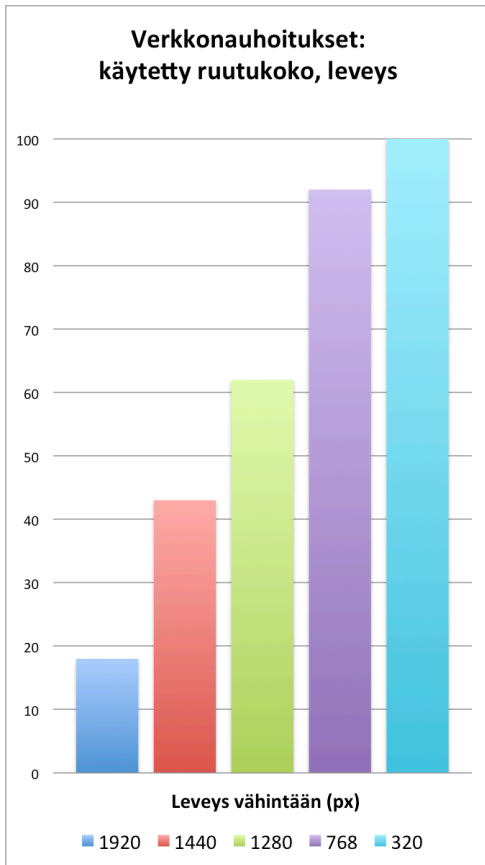
1. *navigoi logoa klikkaamalla takaisin etusivulle*
2. *käytti Uusimmat artikkelit -hissivalikkoa artikkelissa*
3. *käytti Uusimmat/Suosituimmat-listauksia etusivulla*
4. *käytti hissivalikon kuvakkeita artikkelissa*
5. *navigoi asiasanojen (tagit) avulla*
6. *käytti hakutoimintoa*
7. *meni sivustolle saavuttuaan ensimmäiseen artikkeliin etusivun Uusimmat-nostolaatikon nostoista*
8. *kävi kirjautumis- tai rekisteröitymissivulla, muttei täyttänyt lomakkeen kenttiä*
9. *rekisteröityi*
10. *avasi artikkelissa pääkuvan koko näytölle*
11. *selasi artikkelin kuvakarusellin kuvia (jos artikkelissa oli kuvia useampi kuin yksi)*
12. *käytti lukutilaa*
13. *käytti lukulistaan edellisellä kerralla tallennettuja linkkejä*
14. *käytti artikkelin jakamistoimintoa (Facebook-, Twitter- tai sähköpostijako)*
15. *käytti Lisää aiheesta -linkkejä, jos niitä oli liitetty artikkeliin*
16. *kävi Viikon lehti-sivulla*
17. *luki artikkelin artikkelin loppuun saakka (hiiri artikkelin lopussa olevan Lue myös -osion päällä)*
18. *kävi Tietoa-sivulla (UKK)*
19. *käytti nostolaatikoissa otsikoiden vieressä olevia alakategorioiden linkkejä*
20. *saapui artikkeliin jakolinkistä.*

## Verkkonauhoitusten seuratut toiminnot

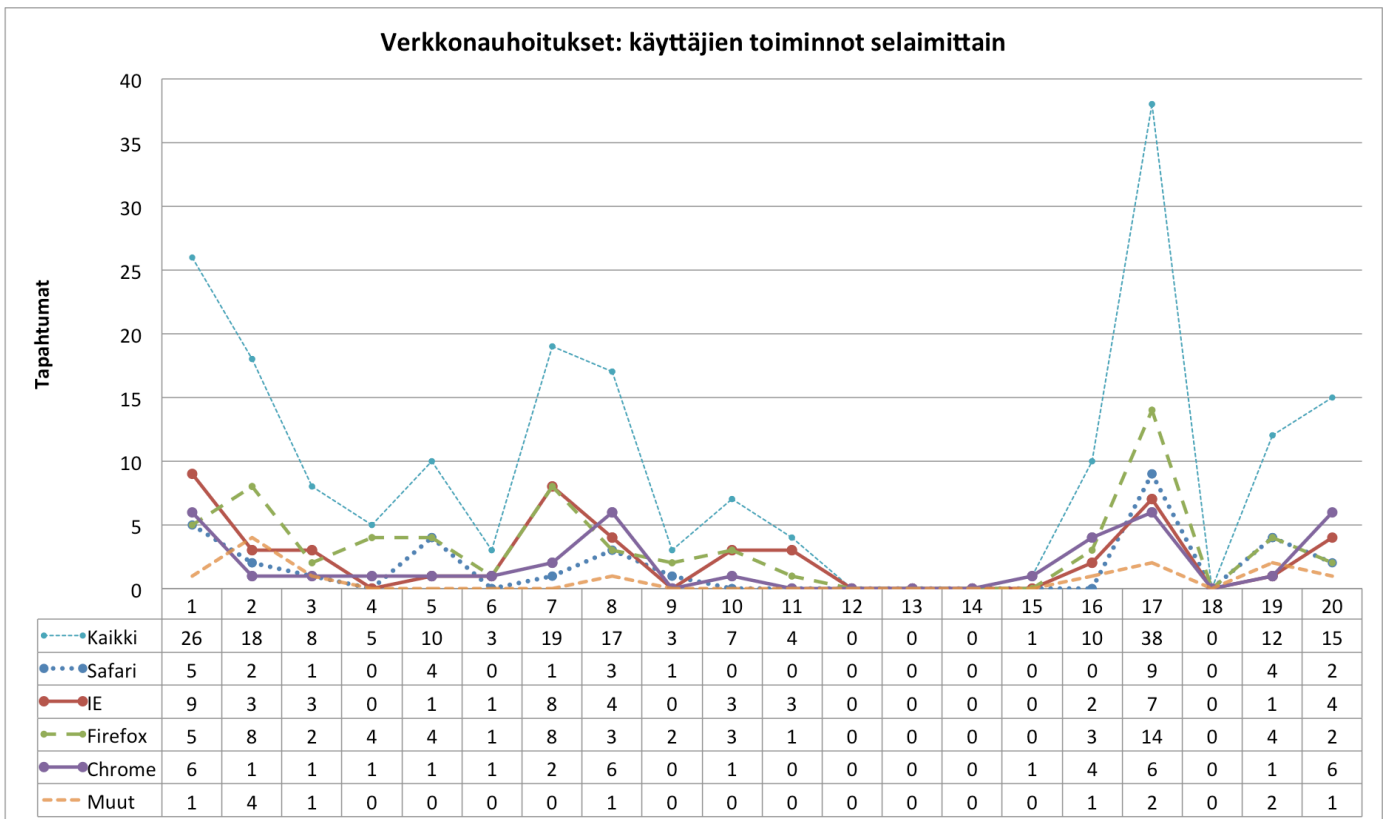




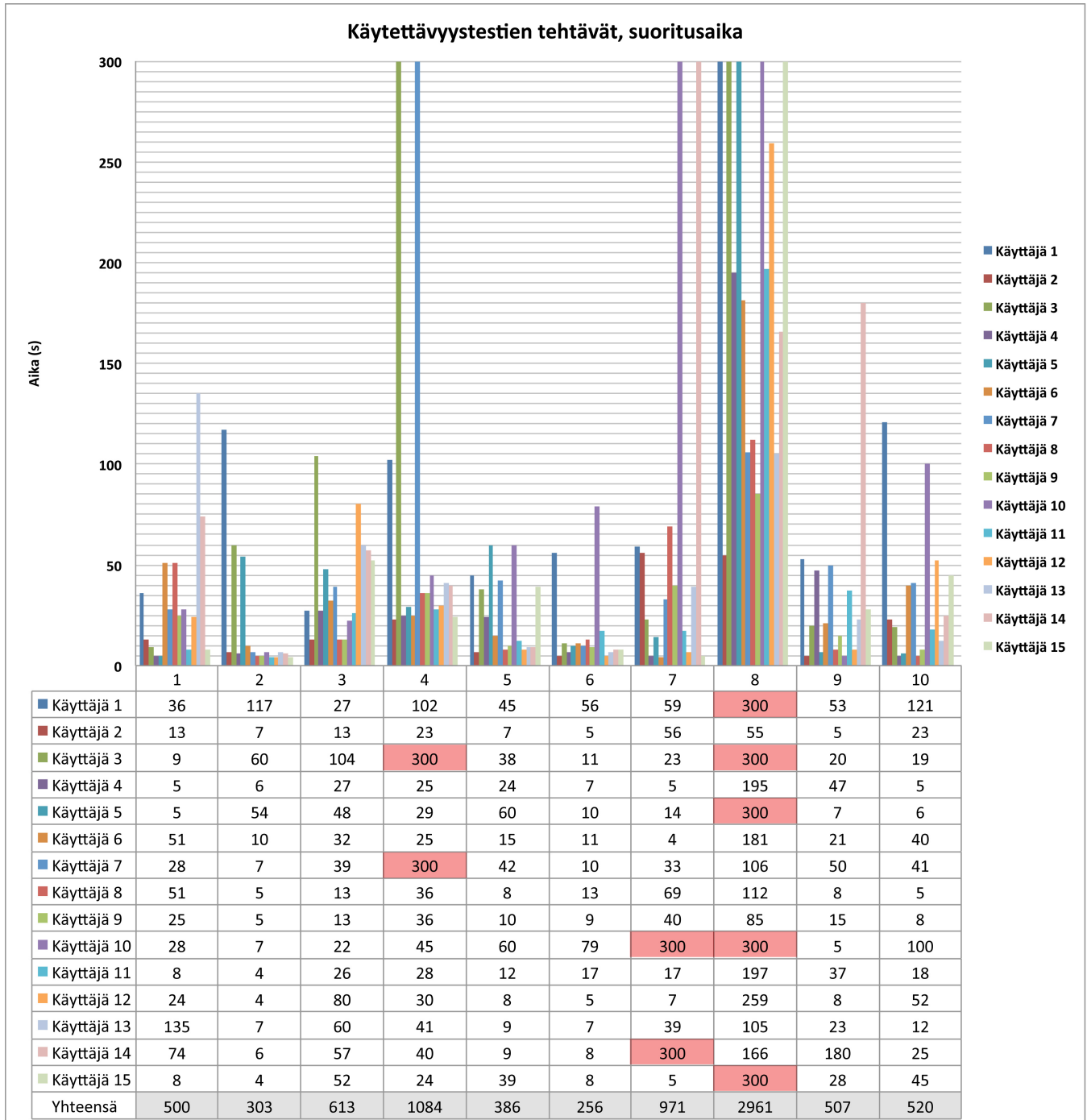
## Verkkonauhoitusten tilastoja



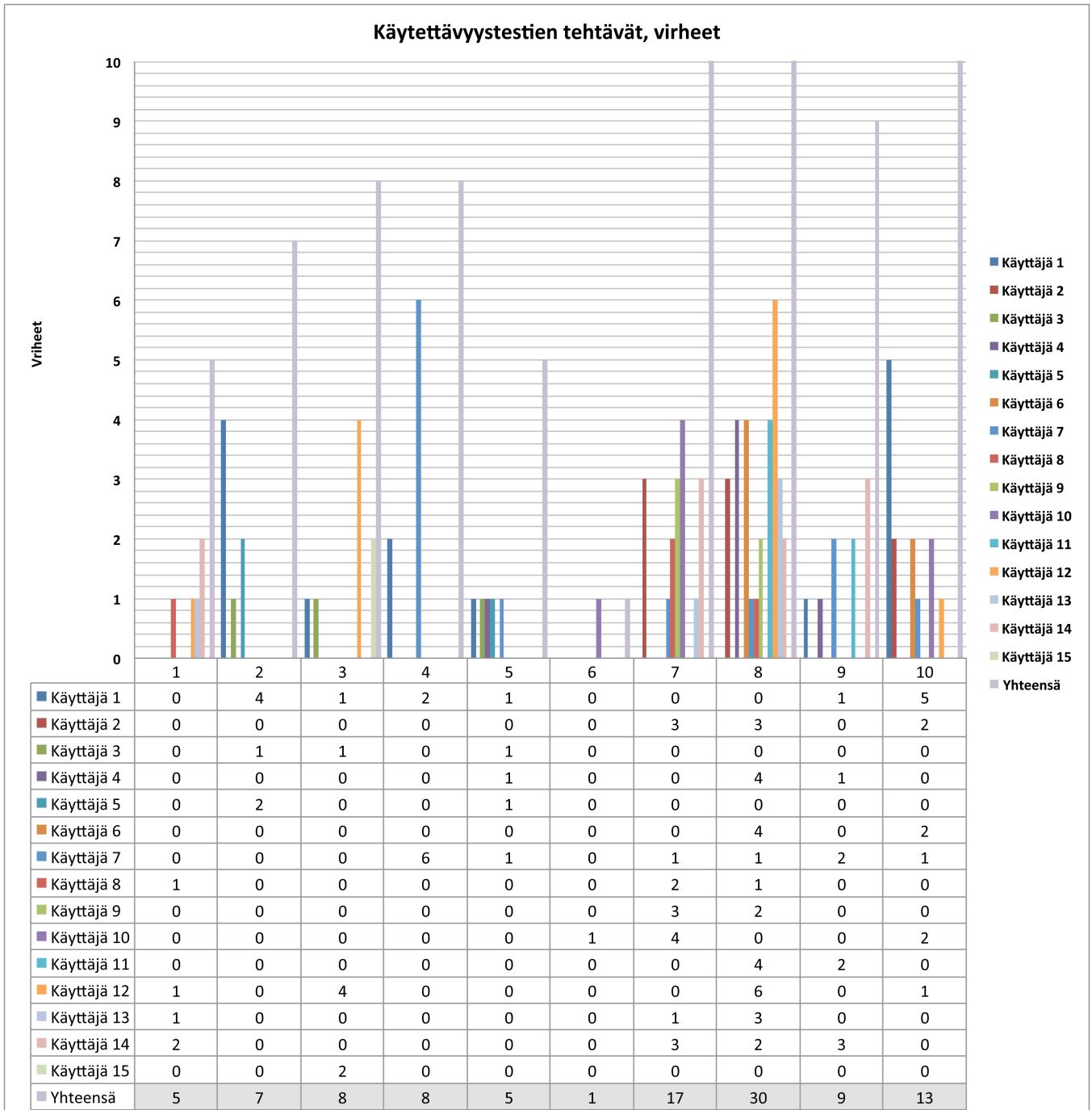
Verkkonauhoitusten tilastoja



Käytettävyydestin tilastoja



## Käytettävyydestin tilastoja



## Käytettävyydestin tilastoja

