LAUREA AMMATTIKORKEAKOULU Uuden edellä

Käytettävyystutkimus Tullin uudistetusta intranetistä

Gröhn, Jasmin

2013 Kerava

Laurea-ammattikorkeakoulu
Kerava

Käytettävyystutkimus Tullin uudistetusta intranetistä

Jasmin Gröhn
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Joulukuu, 2013

Laurea-ammattikorkeakoulu
Kerava
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Tiivistelmä

Jasmin Gröhn

Käytettävyystutkimus Tullin uudistetusta intranetistä

Vuosi 2013 Sivumäärä 59

Tämän opinnäytetyön aiheena on käytettävyystutkimus Tullin uudistetusta intranetistä. Käytettävyystutkimuksella pyrittiin selvittämään tiedon löydettävyyttä intranetissä sekä käytettävyyden tilaa nykyisellään Tullin työntekijän näkökulmasta. Tutkimuksessa käytettiin testikäyttäjien palautteita selvittämään, mitä hyvää intranetissä on ja mitä parannuksia se kaipaisi.

Intranetin uudistamisessa oli kyse organisaatioriippumattoman tiedon ja eri työkalujen löydettävyyden parantamisesta, jotta Tullin työntekijöiden jokapäiväinen työ helpottuisi ja työtyytyväisyys lisääntyisi. Rakenteellisen ja sisällöllisen muutoksen lisäksi intranetin ulkoasu uudistettiin myös täysin.

Opinnäytetyö sisältää teoriaa tutkimuksessa käytetyistä laadullisista tutkimus- ja analyysimenetelmistä sekä käytettävyydestä yleisesti: mitä se on, miksi sitä tarvitaan tuotekehityksessä, miten käyttäjätietoa voi käyttää sen tukena, mitä on asiakaslähtöinen tuotekehitys ja mitkä ovat yleisimpiä käytettävyysongelmia. Teorian on tarkoitus toimia viitekehyksenä, johon käytettävyystutkimuksen toteutus ja tulokset nojaavat. Teoria myös auttaa lukijaa ymmärtämään niitä. Opinnäytetyö sisältää intranetille jatkokehitysehdotuksien lisäksi liitteenä listan, johon on koottu kaikki löydetyt käytettävyysongelmat.

Käytettävyystestaus toteutettiin kvalitatiivisena tutkimuksena haastatellen viittä Tullin työntekijää eri osastoilta. Työntekijät suorittivat käyttötehtäviä, joiden avulla selvitettiin intranetin käytettävyyttä. Näiden tutkimuksessa käytettiin havainnointia ja ääneenajattelua. Tämän lisäksi tutkimuksessa hyödynnettiin Tullissa kesän aikana kerättyjä käyttäjäpalautteita intranetiä koskien.

Tutkimuksen tulokset ja käyttäjäpalaute antoivat selkeän kokonaiskuvan suurimmista intranetin käytettävyyttä haittaavista ongelmista, jotka suurimmaksi osaksi liittyivät epäloogiseen termistöön ja tietosisällön sijoitteluun. Intranetin jatkokehityksen kannalta olisi tärkeää, että loppukäyttäjä saadaan pidettyä kehityksessä jatkossakin mukana käytettävyysongelmien minimoimiseksi.

Asiasanat: käytettävyys, käytettävyystestaus, asiakaslähtöinen suunnittelu, laadulliset tutkimusmenetelmät, intranet

Laurea University of Applied Sciences
Kerava
Business Information Technology

Abstract

Jasmin Gröhn

Usability Research on the Revised Intranet of Finnish Customs

Year 2013 Pages 59

The subject of this Bachelor's is a usability research on the revised intranet of the Finnish customs. The research aims at finding out how easy or difficult it is to search for essential information on the intranet and in what kind of state the intranet is in from the workers' point of view when it comes to usability matters. With test users and observations the research aimed to look for factors that are successful in the intranet but also that need improving.

The project of revising the intranet was focused on making it easier for workers to find and use different kinds of tools and information to ease their everyday work as well as increase work satisfaction. In addition to structural changes, the user interface was also updated.

This thesis contains theory of different qualitative research methods used in the research as well as theory on the topic of usability: what it is, why it is needed in product development, how users' knowledge can be used to support such development, what is user-centered design and what are the most common usability issues. The theoretical background is used as framework for the research and its results. It also helps the reader understand the context. This thesis proposes several suggestions for further development of the intranet. In addition to this a list of all the usability issues, which were found during the testing, has been gathered.

In the research several qualitative research methods were implemented. Five workers from different departments of the Finnish customs were interviewed and asked to perform tasks, which were later analyzed to find issues in usability. Also methods such as observation and think-aloud protocol were used. Furthermore, user feedback of the intranet which had been collected during the summer by Finnish customs was used to analyze the issues.

The results of the research and the feedback gave a clear overall vision of the most serious usability problems in the product, which mostly were related to illogical terms and locations of information content. For further developing of the intranet it is crucial to keep the end users as a part of the process in order to minimize the usability issues.

Keywords: usability, usability research, user-centered design, qualitative research methods, intranet

Sisällys

1 Johdanto ... 7
1.1 Tutkimuksen kohde ... 8
1.2 Tutkimuksen tavoitteet ... 8
1.3 Tutkimuksen rajaukset ... 9
1.4 Opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä ... 9
1.4.1 Käyttäjä ... 9
1.4.2 Käyttäjäkokemus ... 10
1.4.3 Käyttäjätieto ... 10
1.4.4 Käyttötilanne ... 11
1.4.5 Intranet ... 11
1.4.6 Tuote ... 11
2 Opinnäytetyön tutkimusmenetelmät ... 12
2.1 Laadullinen tutkimus ja käytettävyystestaus ... 12
2.2 Menetelmätriangulaatio ... 15
2.3 Haastatteleminen ... 16
2.4 Havainnointi ... 18
2.5 Ääneenajattelu ... 19
2.6 Tutkimusaineiston analyysi ... 20
3 Käytettävyys ... 22
3.1 Käytettävyyden määritelmä ... 22
3.1.1 Jakob Nielsenin määritelmä ... 22
3.1.2 ISO 9241 –standardin määritelmä ... 23
3.1.3 Sampsa Hyysalon määritelmä ... 24
3.2 Käytettävyyden ja käyttäjätiedon tärkeys ... 25
3.3 Käyttäjälähtöinen suunnittelu ... 26
3.4 Käyttäjätieto ja tiedonkeruumenetelmät tuotekehityksen tukena ... 28
3.5 Tyypillisiä käytettävyysongelmia ... 29
4 Tutkimuksen toteutusvaihe ... 31
4.1 Osallistuneet testikäyttäjät ... 31
4.2 Tutkimuksen eteneminen ... 33
5 Tutkimuksen tulokset ... 35
6 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus ... 41
7 Jatkotutkimusehdotukset ... 44
8 Opinnäytetyötä tehdessä ilmenneet haasteet ... 45
9 Yhteenveto opinnäytetyöstä ... 46
Lähteet ... 48
Kuvat ... 51
Kuviot ... 52

Taulukot 53
Liitteet 54

1 Johdanto

Opinnäytetyöni käytettävyystutkimuksen kohteena oli Tullin uusi intranet, joka julkaistiin kesäkuun 2013 alussa korvaamaan vanha vuonna 2003 julkaistu versio. Vanha versio oli kaivannut päivittämistä niin graafiselta ilmeeltään kuin sisällöltään, joka oli osin vanhentunutta eikä enää palvellut loppukäyttäjiä niinkuin sen pitäisi. Tein käytettävyystutkimuksen lähes valmiille versiolle intranetistä. Opinnäytetyöni sisältää myös teoriaa käytettävyydestä, laadullisen tutkimuksen eri menetelmistä, selostuksen tutkimukseni kulusta ja sen sisällöstä, pohdintojani tutkimukseni luotettavuudesta sekä perusteluni tietyille menetelmällisille valinnoille. Olen pyrkinyt kirjoittamaan opinnäytetyöni niin, että aiheeseen perehtymätön ymmärtää mistä puhutaan.

Käytettävyystutkimus on prosessi, jonka avulla pyritään selvittämään käyttäjien tapaa tulkita ja käyttää tuotetta. Käytettävyystutkimuksen voi tehdä mistä vaan tuotteesta aina Internet-sivuista kännyköihin, elektroniikkaan, lääketieteellisin välineisiin ja pankkipalveluihin. Haastattelut, käytettävyysarvioinnit, kyselyt ja muut tutkimusmetodit tuotekehityksessä voivat auttaa parantamaan tuotteen käytettävyyttä ja hyödyllisyyttä. (Kuniavsky, Moed & Goodman 2012, 1.)

Intranet-sivustojen suunnittelu vastaa hyvin paljon tavallisten Internet-sivustojen suunnittelua. Vaikka intranet tarjoaakin erilaista informaatiota tarkkaan rajatulle kohderyhmälle, perustarpeet ovat käyttäjillä samankaltaisia. Intranet kuitenkin eroaa Internet-sivustoista päämääriensä ja teknologiarajoitustensa vuoksi, joten intranet-suunnittelua täytyy lähestyä eri tavalla ja parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi saatetaan tarvita toisenlaisia ratkaisuja. Kun intranet suunnitellaan työtekijäkeskeiseksi parhaalla mahdollisella tavalla, se tukee tuottoisaa työskentelyä ja helpottaa käyttäjiensä työarkea tuntuvasti. Käytettävyyden näkökulmasta suunnittelun tärkeimimpiin tavoitteisiin kuuluvat tuottavan työskentelyn lisäksi tehokkuus, käyttäjien virheiden minimointi ja eri toimintojen muistamisen helpottaminen. (Nielsen 2000, 163 - 264.)

Intranetien käytettävyyttä ei valitettavasti useinkaan koeta yhtä tärkeäksi kuin muiden Internet-sivustojen, sillä intranetin käyttö on usein ainoana vaihtoehtona käyttäjillensä pakollinen. Käytettävyyteen kannattaa kuitenkin panostaa jo aiemmin mainituista syistä, mutta myös sen takia, että yhä useammat työtehtävät siirtyvät verkkoon ja sitä kautta tuottavuus on sidonnainen hyvään käytettävyyteen. (Nielsen 2000, 264 - 274.) Intranetin käytettävyyttä voidaan testata aivan samoin menetelmin kuin ulkoisia Internet-sivustoja (Nielsen 2000, 290).

Opinnäytetyöni koostuu yhdeksästä eri lukukokonaisuudesta. Ensimmäisessä luvussa käsitellään johdannon lisäksi tutkimuksen kohdetta, tavoitteita, rajauksia sekä opinnäytetyön kan-

nalta keskeisimpiä käsitteitä. Toisessa luvussa kerrotaan opinnäytetyössä käytetyistä tutkimus- ja analyysimenetelmistä. Kolmannessa luvussa pureudutaan käytettävyyden teoriaan: mitä käytettävyys on, miksi se on tärkeää, miten se voi toimia osana tuotekehitystä ja mitkä ovat tyypillisiä käytettävyysongelmia. Neljännessä luvussa käsitellään tutkimuksen toteutusta eli valittuja testikäyttäjiä ja tutkimustilanteen etenemistä tutkimusmenetelmien teoriaan nojaten. Viidennessä luvussa kerrotaan tutkimuksen tulokset, kuudennessa luvussa pohdin tutkimuksen eettisyyttä ja luotettavuutta aiheen teorian kautta, seitsemännessä luvussa esittelen jatkotutkimusehdotukseni ja kahdeksannessa luvussa pohdin opinnäytetyössä kohtaamiani haasteita. Viimeisessä yhdeksännessä luvussa olen tehnyt yhteenvedon opinnäytetyöstä.

1.1 Tutkimuksen kohde

Intranet on Tullin työntekijöille tarkoitettu tietovarasto, joka laajasti ja monipuolisesti tarjoaa erilaista tietoa Tullin eri toiminnoista ja käytännöistä työntekijän näkökulmasta, sekä ohjeita ja dokumentteja. Intranet sisältää myös ajankohtaista ja muuttuvaa tietoa, kuten tullialan uutisia ja tietoja avoinna olevista viroista.

Intranetin uudistamisessa tärkeintä oli tuoda tullilaisten työssä päivittäin tarvitsemat tiedot ja työkalut helposti saataville. Uudistamisen on tarkoitus tukea Tullin tuottavuustavoitteita ja tullilaisia työssään sekä parantaa työtyytyväisyyttä. Uudistuksen tarkoituksena on ollut nopeuttaa tiedon löytymistä intranetissä. Tieto on esitetty intranetissä organisaatioriippumattomasti niin, että rakenne luo mahdollisuuden rakentaa intranetistä ikkuna kaikkeen Tullin tietosisältöön. (Projektisuunnitelma 2011.)

1.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää testikäyttäjien ja eri tutkimusmenetelmien avulla käytettävyyttä ja tiedon löydettävyyttä intranetissä. Tutkimuksen tarkoituksena oli antaa palautetta ja jatkokehitysideoita intranetin kehittämistä varten kun se taas myöhemmin on ajankohtaista Tullissa. Tutkimuksessani selvitin niitä ominaisuuksista, jotka kannattaa säilyttää ja niitä, joiden kohdalla voi tehdä parannuksia seuraavaan versioon. Tulli voi harkinnanvaraisesti halutessaan toteuttaa parannusehdotukset.

Tutkimuksessani pyrin vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Mitkä ovat intranetin suurimmat käytettävyysongelmat tällä hetkellä työntekijän näkökulmasta?

- Kuinka hyvää tiedon löydettävyys on intranetissä?

- Missä asioissa intranetin uudistamisessa on onnistuttu?
- Kuinka uuden intranetin käytettävyyttä voidaan parantaa jatkossa?

1.3 Tutkimuksen rajaukset

Intranetin uudistuksessa otettiin käyttöön tekniseksi alustaksi SharePoint2010. SharePoint-alustalle on rakennettu viestinnällinen intranet, joka tarjoaa tullilaisille tarvittavat tiedot työssä ja työtilat, joissa työntekijät voivat jakaa ja päivittää dokumentteja keskenään. Tutkimukseni rajautui koskemaan vain viestinnällisen intran käytettävyyttä, jotta tutkimusaihe ei olisi liian laaja opinnäytetyöksi. Tämän lisäksi SharePontia olisi hankala muokata, vaikka sen käytettävyydessä havaittaisiinkin ongelmia.

Tutkimuksestani jätin ulkopuolelle myös asiantuntija-arvion. Asiakkaan (Tullin) pyynnöstä tutkimuksessa haluttiin keskityttävän lähinnä tiedon löydettävyyteen, eikä niinkään ulkonäöllisiin seikkoihin, koska SharePointia ei lähdettäisi muokkaamaan. Suoritin työharjoitteluni Tullin tietohallinnossa, mutta koska en ole pitäaikainen Tullin työntekijä, en osaisi arvoida tiedon löydettävyyttä ”aidon” työntekijän näkökulmasta.

Tutkimuksessani lähdin tutkimaan sellaisen tiedon löydettävyyttä, joka koskee kaikkia tullilaisia heidän jokapäiväisessä työssään. Tutkimuksessani ei keskitytty organisatorisiin kokonaisuuksiin, esim. rikostorjunnan, verotuksen tai eri toimipaikkojen työntekijöitä koskeviin aihealueisiin.

Oman tutkimukseni lisäksi sain kootusti uutta intranettiä koskevat käyttäjäpalautteet koko kesän ajalta. Käyttäjäpalautteet analysoimalla pyrin etsimään lisää käytettävyysongelmia ja tukemaan jo löytämiäni ongelmia.

1.4 Opinnäytetyön keskeisiä käsitteitä

1.4.1 Käyttäjä

Termille käyttäjä on monia määritelmiä. Parkkisen (2002, 32) mukaan käyttäjä on henkilö, joka ei välttämättä tiedä tuotteen toiminnasta tai rajoitteista mitään, vaan hän haluaa suorittaa jonkun tehtävän löytämällään resurssilla. Tämä voi olla kuitenkin hieman suppea käsitys, sillä käyttäjiä voi olla monenlaisia monilla eri tahoilla. Käyttäjä ei välttämättä ole aina se tietokoneellaan työtään tekevä henkilö.

Kuutti (2003, 118 - 119) esittelee neljän eri kategorian CUSTOM-jaottelun, jossa on primääri-, sekundaari- ja tertiäärikäyttäjät sekä neljäs ryhmä. Primäärikäyttäjiin kuuluvat sovellusta käyttävät henkilöt, kun taas sekundaarikäyttäjä saa järjestelmältä palautetta, mutta ei ole suoraan tekemisissä sen kanssa. Tertiäärikäyttäjät ovat niitä, joihin järjestelmän toiminta vaikuttaa. Neljänteen ryhmään kuuluvat käyttäjät, jotka mahdollistavat tuotteiden olemassaolon, esimerkiksi sovelluskehittäjät ja –ylläpitäjät.

Opinnäytetyössäni käyttäjä vastaa Tullin työntekijää, joka käyttää intranettiä.

1.4.2 Käyttäjäkokemus

Käyttäjäkokemus voidaan määritellä eri tavoilla, mutta mikään niistä ei ole varsinaisesti virallinen määritelmä. Käyttäjäkokemuksen voisi yksinkertaisimmin määritellä kuvaavan käyttäjän tuntemuksia ja kokemusta, kun hän käyttää jotakin tuotetta. Käyttäjän käyttökokemukseen vaikuttavat lisäksi mm. hänen aikaisempi kokemusmaailma ja mielipiteet, sekä itse tuote ja tilanne, jossa sitä käytetään. (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 23.)

Parkkisen mukaan (2002, 5) käyttäjäkokemus on yhtä kuin se, että käyttäjälle tuotteen eri osat ja toiminnot eivät ole irrallisia. Käyttäjäkokemus ja käytettävyys käsitteinä ovat hyvin lähellä toisiaan, mutta käyttäjäkokemus kattaa käytettävyyttä laajemman alueen koko käyttötapahtumasta. Voidaan sanoa, että hyvä käytettävyys on välttämätön osa onnistunutta käyttäjäkokemusta. Sinkkonen ym. (2009, 23) tähdentää, että tuotteen käyttäjäkokemus on parhaimmillaan silloin, kun käyttäjä ei itse edes huomaa käyttävänsä sitä, vaan hän voi täysin keskittyä tekemisiinsä.

1.4.3 Käyttäjätieto

Käyttäjätieto on tietoa, jota kerätään, jotta voidaan kehittää tuotteesta hyödyllinen, haluttava, käytettävä ja miellyttävä tuotteen kohderyhmälle (Hyysalo 2006a, 10). Onnistuneen tuotteen luominen vaatii kokonaisvaltaista ja syvällistä ymmärrystä käyttäjistä; heidän toiminnasta, haluista, vaatimuksista, ajatuksista, tottumuksista jne. Käyttäjätietoa voidaan kerätä havainnoimalla käyttäjiä tai tekemällä heidän kanssa yhteistyötä, mutta kumpaakaan ei Hyysalon (2006b, 151) mukaan käytetä tarpeeksi hyvin. Molemmilla menetelmillä voidaan kerätä syvällistä tietoa käyttäjistä. (Hyysalo 2006b, 155.)

Käyttäjätieto on hiljaista tietoa, joka kulkee käyttäjän mukana osin tiedostamattomana ja sitä kerätään käyttäjiltä tutkimuksessa erilaisin menetelmin.

1.4.4 Käyttötilanne

ISO-9241-11 –standardin mukaan käyttäjän tavoitteisiin vaikuttaa käyttäjän omat ominaisuudet, laitteisto, tehtävänlaatu ja ympäristö. Nämä kaikki yhdessä ovat yhtä kuin käyttötilanne eli käytön konteksti. (Ovaska, Aula & Majaranta 2005, 4.)

Hyysalon (2006a, 24 - 25) mukaan käyttötilanteen voi ajatella erilaisina ”maailmoina”: ihmisten maailma (käyttäjän identiteetti, persoonallisuus, arvot jne.), toimintojen maailma (käytön tilanteet, pyrkimykset, tavoitteet ja vuorovaikutus), tuotteiden maailma (kilpailu ja vertailu tuotteiden välillä), tuotemerkitysten maailma (kokemukset, muistot, kiintyminen tuotteisiin yms.) ja fyysinen ympäröivä maailma. Käyttötilanteessa nämä maailmat nivoutuvat toisiinsa ja välillä voivat jopa muuttua toisikseen.

1.4.5 Intranet

Intranet on organisaation sisäinen tietoverkko, joka toimii teknisesti samalla periaatteella kuin Internet. Se on tietovarasto, jonne voidaan koota yrityksen erilaisia ohjeistuksia ja dokumentaatiota. Intranet voi sisältää myös ajankohtaisia ja muuttuvia tietoja, kuten uutisia. (Räsänen 1999, 9; Verkkojulkaisut.)

Opinnäytetyöni kohteena oleva Tullin intranet on ainoastaan Tullin työntekijöiden käytössä ja se sisältää erilaista tietoa Tullista ja sen käytänteistä. Sen tarkoitus on helpottaa ja nopeuttaa tullilaisten jokapäiväistä työtä.

1.4.6 Tuote

Tuote (engl. product) on asiakkaalle tai kuluttajalle toimitettava hyödyke, joka on vakiomuotoinen ja määritelty. Tuotetta voidaan monistaa ja se voi koostua monista eri osista. Tuotteen ei välttämättä tarvitse konkreettinen, vaan se voi olla esimerkiksi jokin palvelu. (Kookas 2012.)

Tässä opinnäytetyössä tuotteella voidaan tarkoittaa mitä tahansa nettisivua, järjestelmää, laitetta tai palvelua, jotka toimiakseen vaativat käyttäjän toimintaa.

2 Opinnäytetyön tutkimusmenetelmät

2.1 Laadullinen tutkimus ja käytettävyystestaus

Laadullinen tutkimus on joukko erilaisia tutkimusmenetelmiä, joiden avulla pyritään jonkin yksittäisen ilmiön syvälliseen kuvaamiseen ja ymmärtämiseen käyttäen sanoja ja lauseita, siinä missä määrällinen tutkimus käyttää vain lukuja ja tutkii suuria joukkoja. Laadullisissa tutkimuksissa ei pyritä määrällisten tutkimusten tavoin yleistyksiin, vaan sen avulla halutaan kuvata todellista, moninaista elämää mahdollisimman kokonaisvaltaisesti. Varto (2005, 28 - 29) kuvaa laadullista tutkimusta ihmisen elämismaailman tutkimisena, jossa elämismaailmaa tarkastellaan merkitysten ja ihmisen toiminnan kautta: ihmisen päämääriä, suunnitelmia, yhteisöjen toiminta jne. Mikään elämismaailmassa ei ole riippumatonta ihmisestä, koska merkitykset syntyvät ihmisten kautta. Laadullisen tutkimuksen toteutukselle ja aineiston analyysille ei ole mitään tiukkaa viitekehystä, mutta se on hyvä toteuttaa monikanavaisena käyttäen eri tekniikoita. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 161; Kananen 2008, 24 - 25; Pitkäranta 2010, 20 - 21.)

Käytettävyystestauksella (engl. usability testing) testataan tuotetta, jolla käyttäjät pyrkivät suorittamaan tehtäviä. Se, miten hyvin tehtäviä pystyy kyseisellä tuotteella suorittamaan, on käytettävyystutkimuksen keskeisimpiä päämääriä. Testauksella tutkitaan käyttäjien toimintaa tuotteen kanssa, miten käyttäjät hahmottavat tuotteen, aiheuttaako jokin tuotteen muotoilussa tai suunnittelussa virheitä käyttäjien toiminnassa ja ymmärtävätkö käyttäjät niitä eri tavalla suunnittelijoihin verrattuna. Käytettävyystestaus tarjoaa tietoa niin tuotteen ongelmakohdista, kuin niistäkin ominaisuuksista, jotka ovat käytettävyydeltään hyviä. Käytettävyystestauksella on tarkoitus parantaa tuotetta, ei niinkään saada selville kaikkia mahdollisia käytettävyysongelmia puhumattakaan tieteellisistä todisteista. Ennen testausta laaditaan tavoitteet ottaen huomioon resurssit: kaikkea ei voida testata varsinkaan, jos aikaa on liian vähän ja testiin osallistuvia vain muutama. Tavoitteiden saavuttamiseksi testikäyttäjien tulee edustaa mahdollisimman hyvin tuotteen kohderyhmää ja testitilanne olisi dokumentoitava hyvin, mieluiten nauhoittamalla. Testauksesta kerääntynyt aineisto tulisi huolellisesti analysoida, jotta käytettävyysongelmien tunnistaminen ja niille ratkaisujen esittäminen olisi mahdollista. Käytettävyystestaukset ovat yleistyneet tuotekehityksessä, koska testejä on helpoko tehdä. (Hyysalo 2006a, 155; Ovaska ym. 2005, 187 - 189.)

Yleensä testaukseen osallistuu vain muutama käyttäjä, harvemmin kymmeniä. Resursseista riippuen käyttäjiä voi olla vaikka satoja tai vain yksi. Toisaalta yhdellä tai kahdella käyttäjällä ei yleensä saada kattavia tuloksia ja satojen käyttäjien käyttäminen tutkimuksessa vaatisi kannattamattoman määrän resursseja. Testaus toteutetaan yleensä niin, että paikalla on kerrallaan vain yksi testikäyttäjä ja yhdestä kolmeen tarkkailijaa. Tarkkailijat voivat olla mukana

toiminnassa tai teknisenä tarkkailijana täysin näkymättömänä käyttäjälle. Joskus testausta voidaan toteuttaa ryhmissä, jolloin useampi käyttäjä käyttää testattavaa tuotetta samanaikaisesti. Tarkkailijoista yksi toimii moderaattorina, joka valvoo koko testitilannetta. Käytettävyystestaukseen paras ympäristö olisi sellainen ympäristö, joka muistuttaa mahdollisimman paljon tuotteelle ominaista käyttöympäristöä, mutta testaukseen voidaan myös käyttää varta vasten rakennettua laboratorioympäristöä, joka tarjoaa kaikki tarvittavat välineet testaukseen ja testitilanteen dokumentointiin. Testattava tuote voi olla prototyyppi, tuotteen osa tai kokonainen tuote. Itse tuote voi olla mikä vain, esimerkiksi jokin tietokoneohjelmisto, Internet-sivu tai mobiililaite. (Ovaska ym. 2005, 188 - 191.)

Käytettävyystestaus usein alkaa alkuhaastattelulla, jolla selvitetään käyttäjän taustoja ja kokemuksia. Käytettävyystestauksessa on määriteltävä tuotteelle kohderyhmä tai kohderyhmät ja tavoitteet. Kohderyhmän ja tavoitteiden perusteella määritellään tehtävät, joita kohderyhmien testikäyttäjät testissä suorittavat. Tehtävien tulisi olla sellaisia, että ne testaavat käyttäjien tärkeimpiä tavoitteita. Tehtävien tulisi olla myös tarpeeksi laajoja ja ne tulisi muotoilla niin, että ne tuottavat toimintaa, mutta eivät johdattele käyttäjää liikaa. Ennen tehtävien teettämistä käyttäjillä olisi hyvä tehdä pilottitestaus talon sisällä niin, että voidaan testata tehtävien toimivuus. Tehtävien suorittamisen aikana testikäyttäjien toimintaa seurataan erilaisin tutkimusmenetelmin. Lopuksi on hyvä pitää lyhyt loppuhaastattelu, jossa testikäyttäjä voi kertoa mielipiteistään ja kokemuksistaan. Käytettävyystestauksen avulla voidaan vastata kysymyksiin:

- Mikä tuotteessa on toimivaa?
- Kuinka käyttäjät käyttivät tuotetta ja oliko toiminta odotettua?
- Pystyivätkö he tekemään kaikki tehtävät?
- Millaisia virhetilanteita käyttäjillä ilmeni ja missä niitä ilmeni eniten?
- Miten käyttäjät toimivat virhetilanteissa?
- Toistuivatko virhetilanteet eri käyttäjillä?
- Pitivätkö käyttäjät keskeisiä suunnitteluideoita kiinnostavina?
- Pitivätkö käyttäjät jotakin sellaista kiinnostavana, jonka ei ajateltu kiinnostavan?
- Vastasiko tuote käyttäjien odotuksia?
- Vaikuttivatko käyttäjät turhautuneilta, hämmentyneiltä yms.?

(Hyysalo 2006a, 155 – 165.)

Käytettävyystestauksen voi periaatteessa myös toteuttaa asiantuntija-arviona. Asiantuntija-arvio toteutetaan niin, että käytettävyyden ammattilainen (esim. käytettävyyskonsultti) katselmoi (engl. walkthrough) testitehtävien avulla tuotteen toiminnot ja ominaisuudet. Asiantuntija kiinnittää niihin tuotteen piirteisiin huomiota, joiden hän arvelee tuottavan virhetilanteita kohdekäyttäjille. (Hyysalo 2006a, 157.)

Kognitiivinen läpikäynti on yksi asiantuntija-arvioiden menetelmistä. Kognitiivisessa läpikäynnissä asiantuntija ”teeskentelee” olevansa tuotteen käyttäjä ja yrittää käyttää tuotetta mahdollisimman samalla tavalla, kuin oikea käyttäjä. Kognitiivista läpikäyntiä tekevällä asiantuntijalla tulee olla kokemusta yleisimmistä käyttöliittymäratkaisuista ja hänen tulee ymmärtää tuotteen tyypillisimpiä käyttäjiä; keitä he ovat ja millaisia tehtäviä he suorittaisivat tuotteella. Koska kognitiivinen läpikäynti on tutkivaa arviointia, se voi hyvin tarjota vihjeitä siitä, miten käyttäjät tutustuvat tuotteeseen, kun he käyttävät sitä ensimmäistä kertaa. (Lazar, Feng & Hochheiser 2010, 256 – 257.)

Kognitiivisen läpikäynnin lisäksi asiantuntija voi arvioida tuotteen käyttöliitymää Jakob Nielsenin kehittämien kymmenen heuristiikan avulla. Taulukossa 1 on listattuna nämä Nielsenin heuristiikat selityksineen vapaasti suomennettuina.

Heuristiikka	Selitys
Järjestelmän tila	Järjestelmän tulisi aina kertoa käyttäjälle mitä järjestelmässä tapahtuu järkevillä viesteillä.
Järjestelmän ja todellisen maailman vastaavuus	Järjestelmän tulisi käyttää käyttäjille tuttua kieltä. Järjestelmän tulisi myös mukailla todellisen maailman käytäntöjä esittämällä informaatio loogisesti.
Järjestelmän vapaa käyttö	Käyttäjät saattavat vahingossa siirtyä väärään toimintoon ja tarvitsevat "hätäuloskäynnin", jotta he pääsevät turvallisesti pois toiminnosta, jota he eivät halua käyttää. Järjestelmässä tulisi olla "undo"- ja "redo" -toiminnot.
Johdonmukaisuus ja standardit	Käyttäjän ei tarvitse arvailla tarkoittavatko eri sanat, tilanteet ja toiminnat samaa asiaa.
Virheiden ennaltaehkiseminen	Informatiivisia virhesanomiakin parempi vaihtoehto on parempi estää virheiden tapahtuminen ylipäätään. Virheille alttiit tilanteet ja toiminnot tulisi poistaa kokonaan tai käyttäjää tulisi informoida tilanteesta etukäteen.
Tunnistaminen muistamisen sijasta	Käyttäjän muistikuorma tulisi minimoida pitämällä kaikki järjestelmän objektit, toiminnot ja valinnat näkyvissä.
Käytön joustavuus ja tehokkuus	Käytön tulisi olla joustavaa ja tehokasta riippumatta siitä, onko järjestelmän käyttäjä kokenut vai kokematon. Järjestelmän tulisi tarjota pikavalintoja ja personoituja vaihtoehtoja usein käytetyille toiminnoille. Järjestelmän käytön joustavuuden ja tehokkuuden tulee toteutua laitteistosta riippumatta.
Esteettinen ja minimalistinen suunnitelu	Dialogeissa ei saisi olla käyttötilanteen kannalta epäolennaista informaatiota. Jokainen osa, joka sisältää jotain uutta tietoa, kilpailee muiden tietoa sisältävien osien kanssa.
Virheistä toipuminen	Virhesanomat tulisi ilmaista käyttäjille tutulla kielellä kertoen mistä virhe johtuu ja mitä sille voidaan tehdä.
Apu ja dokumentaatio	On aina parempi, jos järjestelmää voidaan käyttää ilman ohjeistusta, mutta saatetaan joka tapauksessa tarvita. Ohjedokumentaation pitäisi olla helposti läydettävissä ja sen tulisi sisältää käyttäjän kannalta olennaisimmat asiat.

Taulukko 1: Käytettävyyden kymmenen heristiikkaa (Nielsen 1995).

Suunnittelijoiden kannattaa hyödyntää käytettävyystestauksen mahdollisuudet, sillä omalle työlleen helposti tulee sokeaksi ja uusia ratkaisuja on vaikea keksiä ongelmallisten tilalle. Kun testaus osoittaa, mikä tuotteessa on vikana, suunnittelijakin pääsee eteenpäin. Yritys hyötyy käytettävyyteen panostamisesta. Käytettävyyttä parantaessaan itse yritys sekä suunnittelijat yksilöinä oppivat uutta ja heidän ammattitaitonsa kehittyy; yritys tekee parempia tuotteita ja suunnittelijat parempaa työtä. (Sinkkonen ym. 2009, 297 – 299.)

2.2 Menetelmätriangulaatio

Tutkimustyöhön ja tutkimuksen suunnitteluun kuului olennaisena osana käytettävien menetelmien pohtiminen. Oikeastaan tutkija ei voi olla ottamatta kantaa näihin kysymyksiin. Valit-

tujen menetelmien tulee sopia tutkimuksen teoreettiseen viitekehykseen. (Alasuutari 2011, 82; Syrjäläinen, Eronen & Värri 2007, 8.)

Ongelmia tutkimuksen aineiston keruussa voi ilmetä silloin, kun luotetaan vain yhteen menetelmään. Triangulaatiolla yleisellä tasolla tarkoitetaan eri menetelmien, aineistojen ja teorioiden yhdistämistä samaan tutkimukseen. Menetelmätriangulaation käyttö voi perustella sillä, että tutkittavista voi olla vaikea saada kattavaa kuvaa vain yksittäistä tutkimusmenetelmää käyttämällä. Menetelmätriangulaation tarkoituksensa on selittää monipuolisemmin ja rikkaammin käyttäjien käytöstä ihmisinä. (Eskola & Suoranta 2000, 68; Kennedy 2009.)

Lisäksi menetelmätriangulaatio on yksi keino varmistaa tutkimuksen luotettavuus, sillä uskotaan, että yhdellä menetelmällä voidaan kerätä tietoa vain yhdestä näkökulmasta. Triangulaation käyttö tutkimuksissa voi olla kallista ja aikatauluille haastavaa, koska laadullisille tutkimuksille tyypillistä on laaja kerätty aineisto, joka pitäisi tuloksia varten analysoida. (Eskola & Suoranta 2000, 68.) Jos kaikkia menetelmiä käyttämällä aineistosta tehdyt johtopäätökset ovat samoja, voidaan sanoa validiteetin toteutuneen (Guion, Diehl & McDonald, 2002).

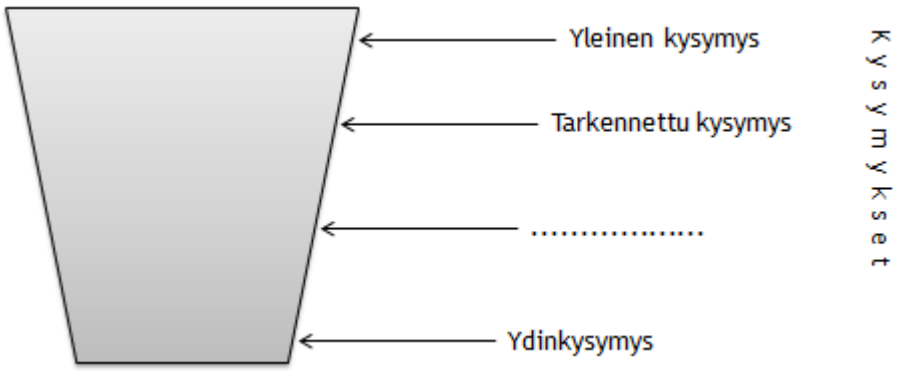
2.3 Haastatteleminen

Haastattelu käytettävyystutkimuksessa eroaa muista haastattelun tyypeistä (esim. lehti- tai työhaastattelut). Se on virallisempi ja standardoidumpi, ja siinä yritetään minimoida haastattelijan henkilökohtaiset näkemykset. (Kuniavsky ym. 2012, 129.) Haastattelu menetelmänä on idealtaan hyvin yksinkertainen: asioita kysytään suoraan tutkittavalta itseltään, kun halutaan saada vastauksia hänen ajatuksistaan ja toimistaan. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 74.) Haastattelutyyppejä on monia täysin avoimesta keskustelevasta haastattelusta tiukasti strukturoituun haastatteluun. Katsoin puolistrukturoidun haastattelun sopivaksi omaan tutkimukseeni. Yhtä selkeää määritelmää puolistrukturoidulle haastattelulle ei ole. Hirsjärvi ja Hurme (2004, 47) kertovat monien kirjoittajien olevan siitä eri mieltä: joidenkin tutkijoiden mielestä puolistrukturoitu haastattelu on sitä, että haastattelija vaihtaa kysymysten järjestystä, mutta muuten kysymykset ovat kaikille haastateltaville samat tai kysymykset ovat kaikille samat, mutta vastaukset ovat avoimia, tai joko haastattelija voi vaihdella ennalta määriteltyjen kysymysten sanamuotoja. Niin tai näin, puolistrukturoidussa haastattelussa jokin tekijä on lyöty lukkoon, mutta ei suinkaan kaikkia.

Haastattelun avulla pystytään saamaan hyvin syvällistä tietoa, millä haastattelun käyttöä voidan myös perustella. Haastattelun avulla pystytään keräämään sellaista tietoa, mitä ei olisi muuten mahdollista kerätä muilla tutkimusmenetelmillä. Tavoitteena on haastatteluaineiston syvällisyys ja sisällöllinen laajuus. Haastattelukysymysten tulee liittyä tutkimuskysymyksiin, mutta suoraan tutkimuskysymyksiä kysymällä ei saada ratkaisua ongelmiin. Haastattelun avul-

la voidaan yrittää valottaa myös itse tutkimuskysymyksiä. (Kananen 2008, 73, 178; Vilkka 2005, 109.)

Kuviossa 1 on esitettynä haastattelun suppilotekniikka. Haastattelua suunniteltaessa ja toteuttaessa on tärkeää muistaa, että kysymyksiäkin on eritasoisia. Jos suppilon kapeammassa päässä oleva kysymys esitetään haastateltavalle liian varhain, voi haastattelusta tulla suppea tai se voi katketa kokonaan. Haastattelemisessa ei kannata edetä liian nopeasti vertikaalitasolla. (Kananen 2008, 76 - 77.)



Kuvio 1: Haastattelun suppilotekniikka (Kananen 2008, 77).

Haastattelua käytetään silloin, kun tutkittavasta aiheesta tiedetään vähän (Hirsjärvi & Hurme 2004, 35). Haastattelu on joustava tutkimusmenetelmä: tutkija voi muovailla haastattelun runkoa tutkimistilanteen aikana, hän voi esittää tarkentavia kysymyksiä, selventää väärinkäsityksiä ja keskustella haastateltavan kanssa. Haastattelija voi samanaikaisesti toimia myös havainnoitsijana ja muistiin voidaan kirjoittaa haastateltavan vastausten lisäksi myös muuta informaatiota esimerkiksi kehonkielestä. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 75 - 76.)

Kysymysten johdattelu on yksi haastattelun vitsauksista, niiden välttäminen on kuitenkin vaikeaa. Kysymysten esittäminen vaatii jatkuvaa valppautta ja ammattiataitoa haastattelijalta. Johdattelun välttämisellä pyritään pääsemään eroon vääristymistä, joita voi syntyä haastattelijan ennakkokäsityksistä. Haastattelijan tulisi pystyä tavallaan astumaan itsensä ulkopuolelle ja luopumaan kaikista käsityksistä ja tunnelautauksista tutkittavaa tuotetta kohtaan. Haastattelijan tulisi suhtautua täysin neutraalisti tutkittavaan tuotteeseen. (Kuniavsky ym. 2012, 130.) Haastattelun luotettavuutta voi myös haitata haastattelijan kouluttautumattomuus ja haastateltavan pyrkimys antaa mahdollisimman suotuisia vastauksia. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 35.) Lisäksi sen ollessa melko työläs menetelmä, joudutaan haastatteluita usein rajaamaan vain muutamaan osallistujaan. Haastattelua suositellaankin yhdistämään muihin menetelmiin, kuten havainnointiin, kerättävän tiedon syventämiseksi. (Lazar ym. 2010, 178 - 179.)

2.4 Havainnointi

Havainnoinnissa (engl. observation) tutkija joko osallistuu tutkittavan henkilön tai yhteisön toimintaan jollain tasolla, tai tarkkailee sitä ulkopuolisena. Tutkijan rooli voi vaihdella havainnoinnissa kentällä osallistuvasta yksilöstä ulkopuoliseen henkilöön, joka vain tekee havaintoja, mutta yleensä havainnointi on käytännössä jotain näiden väliltä. Havainnointi voi olla hyvin systemaattista tai vapaata, tilanteen mukana etenevää toimintaa. Havainnoinnissa pyritään tarkkailemaan tutkittavan käyttäytymis- ja toimintamalleja yksin, ryhmässä tai jonkin tuotteen parissa. Menetelmänä se voi olla työläs ja aikaa vievä, jos sitä käytetään laadullisessa tutkimuksessa. Havainnointi ei kuitenkaan sovellu menetelmäksi keräämään tietoa tutkittavien ajatuksista: luonnollisestikaan ajatuksia ei pystytä lukemaan ulkoapäin. (Eskola & Suoranta 2000, 98 - 103; Hirsjärvi ym. 2009, 214 – 217; Kananen 2008, 69 - 70.).

Kun havainnointi toteutetaan oikein, sen etuina ovat tilanteen autenttisuus ilmiön tapahtuessa sille luonnollisessa kontekstissa ja ympäristössä. Havainnoinnilla voidaan kerätä monenlaista tietoa ja se sopiikin parhaiten tutkimuksen kohteisiin, joissa ilmiöstä ei vielä tiedetä paljoa. Havainnointi on todellisten tilanteiden tutkimista ja sillä pystytään välttämätään tehokkaasti keinotekoisuus (poikkeuksena havainnointi laboratorioissa). Siksi se sopiikin hyvin laadulliseen tutkimukseen menetelmäksi. Havainnointimenetelmällä voidaan hyvin tutkia vuorovaikutuksia: tutkijan on mahdollista tutustua käyttäjään, hänen toimintaansa ja käytökseensä silloisessa käyttöympäristössä. Se tarjoaa tietoa käyttötilanteen yksityiskohdista ja tarvittaessa tutkija voi kysyä käyttäjältä heidän ratkaisuistaan toimia valitsemallaan tavalla. (Hirsjärvi ym. 2009, 213 - 214; Hyysalo 2006a, 100 – 101; Kananen 2008, 69 - 70.)

Tutkijan tulisi vaikuttaa tutkimustilanteeseen mahdollisimman vähän ja mennä havainnoitavien ehdoilla. Tutkijan läsnäolo voi vaikuttaa tutkittaviin ja sitä kautta tuloksiin negatiivisesti, mutta toisaalta tuntemattomalle tutkijalle havainnoitavien voi olla helpompi kertoa arkaluonteisistakin asioista. Havainnointi on hyvin subjektiivista toimintaa ja yksi havainnoinnin ongelmia onkin kysymykset siitä, mitä tulisi havannoida. Subjektiivisuus tekee havainnoinnista valikoivaa: jokaisella tutkijalla on omat ennakko-odotuksensa ja jotkin asiat voivat jäädä huomaamatta. Havainnoinnin objektiivisuus kärsii silloin, jos tutkija jollain tapaa sitoutuu emotionaalisesti havainnoitavaan kohteeseen. Tutkijan havainnointiin vaikuttavat hänen aikaisemmat elämänkokemukset ihmisistä ja eri tilanteista. Tulokseen voivat vaikuttaa myös tutkijan mieliala, vierystila jne. Havainnointa menetelmänä rajoittaa myös se, että havainnointitilanteissa voi olla vaikea kirjata havaintoja ylös välittömästi, jolloin osa havainnoista jää muistin varaan. Havainnointi aiheuttaa eettisen pulman silloin, kun tutkittavalle pitäisi kertoa havainnoinnista ja sen kohteista etukäteen, mutta toisaalta tilanne pitäisi tutkimuksen kannalta pitää mahdollisimman luonnollisena. (Eskola & Suoranta 2000, 98 - 103; Hirsjärvi ym. 2009, 213 - 214.)

Muistiinpanojen tekemistä havainnoinnin aikana on syytä miettiä jo etukäteen, vaikka tutkija käyttäisikin jotain tallennuslaitetta havainnoinnin tukena. Muistiinpanojen kirjoittamista pidetään hyödyllisenä ja niistä on monia suosituksia (tehdäkö niitä vähän vai paljon), mutta se voi myös häiritä tutkittavaa henkilöä. Jos tutkija kiinnittää liikaa huomiota vain muistiinpanojensa tekemiseen, tutkittavasta voi tuntua siltä, ettei tutkijaa kiinnosta hänen puuhansa tai mielipiteensä. Tutkija ei myöskään pysty kiinnittämään tarpeeksi huomiota tutkittavansa kehonkieleen, mikäli hän keskittyy liikaa omiin muistiinpanoihinsa. (Kuniavsky ym. 2012, 237 - 238.)

2.5 Ääneenajattelu

Ääneenajattelu on tekniikka, jossa tutkittavat henkilöt puhuvat ääneen ajatuksiaan samaan aikaan, kun he suorittavat annettuja tehtäviä. Ääneenajattelulla osallistuvien henkilöiden toivotaan kertovan vaihe vaiheelta heidän odotuksistaan ja arvioistaan testattavasta tuotteesta. Ääneenajattelun avulla tutkijalle selviää, miksi käyttäjä tekee niinkuin tekee ja mitkä ovat hänen reaktionsa ja ajatuksensa kyseisessä tilanteessa. Tekniikkaa käytetään usein käytettävyystestauksessa, mutta tekniikan hyödyntäminen voi soveltua muunlaisiinkin kenttätutkimuksiin. Käytettäessä ääneenajattelutekniikkaa, osallistujalle on hyvä näyttää esimerkki siitä, mitä tutkija odottaa tältä. (Courage & Baxter 2005, 218.) Vaikka ääneen ajatteleminen ei tunnu monista “normaalilta”, se antaa tutkijalle uuden ulottuvuuden käyttäjän mieleen ja käyttäjäkokemukseen. (Barnum 2011, 19.) Ääneenajattelusta on eniten hyötyä testattavan tuotteen ollessa riittävän valmis testausta varten. Tekniikan avulla pieneltäkin käyttäjäryhmältä saadaan kerättyä paljon laadullista tutkimusmateriaalia. Ääneenajattelulla kerätään tietoa osallistujan mentaalimallista (engl. mental model), joita ihmiset luovat, jotta he ymmärtäisivät paremmin tuotteen rakenteen ja toimintatapoja. Ääneenajattelu on ainoa tapa saada tietoa käyttäjän kogniitivisista puolista. (Ovaska ym. 2005, 209, 219 - 220.)

Ääneenajattelulla on myös huonoja puolia. Se voi monista testattavista tuntua epämiellyttävältä, mikä voi vaikuttaa osaltaan tuloksiin. Ääneenajattelu myös kuormittaa osallistujan kognitiivisia puolia, kuten työmuistia. Tekniikkaa ei siis kannata käyttää kovinkaan monimutkaisten tuotteiden testauksessa. Osallistujien henkistä jännitystä on myös tutkittu. Osallistujat, jotka toteuttavat ääneenajattelua, kokevat olevansa henkisesti jännittyneempiä kuin ne, jotka eivät ajattele ääneen tutkimuksen aikana. Tekniikka saattaa myös vääristää tuloksia, sillä kognitiiviset prosessit yleensä hidastuvat, kun käyttäjä joutuu ajattelemaan ääneen. Ajatukset voivat olla niin monimutkaisia, että niitä on vaikea pukea sanoiksi, ja monet kokevat ajattelunsa olevan nopeampaa kuin puhumisen. Ajatuksia voi olla vaikea ilmaista paineen alla ja hyviä ääneenajattelijoita voi olla vaikea löytää. Toisaalta ääneenajattelu voi parantaa osallistujan ongelmanratkaisukykyjä, kun hän ajatellessaan saattaa huomata omissa ajattelumal-

leissaan epäjohdonmukaisuuksia. Suoriutuminen voi tapahtua eri tavalla ja nopeammin, kuin jos osallistuja ei ajattelisi ääneen. (Ovaska ym. 2005, 219 - 220.)

2.6 Tutkimusaineiston analyysi

Laadullisen tutkimuksen suurimpia haasteita on tutkimusaineiston analyysi. Laadullisessa tutkimuksessa analyysi on aineistolähtöistä. Aineistolähtöisen analyysin tarkoituksena on luoda analyysiyksiköitä, jotka poimitaan aineistosta tutkimustavoitteiden mukaan. Nämä yksiköt eivät ole etukäteen päätettyjä. Ainestolähtöisen analyysin avulla halutaan luoda teoreettinen kokonaisuus aineistosta. (Syrjäläinen ym. 2007, 8; Tuomi & Sarajärvi 2002, 97.) Analyysimenetelmiä on monia, mm. samankaltaisuusanalyysi, sisällönanalyysi, tyypittely ja luokittelu sekä teemoittelu. Näitä menetelmiä voidaan myös yhdistellä keskenään.

Käytettävyystestien aineiston analysointi on hyvin samankaltainen minkä tahansa muun aineiston kanssa, mutta tavoitteet ovat erilaiset. Koska käytettävyystestauksessa osallistujia on usein vähemmän, yleistettävissä olevaa tietoa ei voida tuottaa, mutta kuvailevaa kylläkin. Laadullinen tutkimus voi olla erittäin luovaa ja se vaatiikin tutkijalta kriittisyyttä ja herkkyyttä aineistoaan kohtaan. Kun tutkimusaineistoa on kerätty nauhoittamalla ääntä tai kuvaa, on tyypillistä litteroida aineisto eli se kirjoitetaan puhtaaksi sanalliseen muotoon. Litterointi tekee aineistosta hallittavamman. Käytettävyystestien aineistoa analysoitaessa tulee muistaa, että havainnot ovat vain ”johtolankoja”, eivä itse tuloksia. Käytettävyystutkmuksen tulokset eivät ole koskaan koko totuus. (Alasuutari 2011, 78; Lazar ym. 2010, 274; Ruusuvuori, Nikander & Hyvärinen 2010, 13.)

Tutkimusaineisto on hyvä rajata ja rajaus on perusteltava. Rajaus voidaan tehdä esimerkiksi tutkimusongelmiin tai –kysymyksiin nojaten mahdollisimman johdonmukaisesti. Tutkijan tulee ottaa myös huomioon se, että hänen tekemänsä rajaus tulee vaikuttamaan myös aineiston näkökulmaan. Aineisto ei koskaan itse puhu tutkijan puolesta, vaan aineiston käsittelyä ohjaavat tutkimusongelmat, tutkijan analysointitapa ja tulkinnat. Aineiston rajauksessa tulee myös ottaa huomioon kysymykset validiteetista ja reliabiliteetista. Rajatun aineiston tulee vastata tutkimuskysymyksiin riittävällä tasolla. Pohtimisen arvoisia ovat myös kysymykset siitä, tuottaako rajattu aineisto luotettavia tulkintoja. (Ruusuvuori ym. 2010, 15 - 17.)

Yksi monista analyysimentelmistä on samankaltaisuusanalyysi. Samankaltaisuusanalyysia käytetään eniten laadullisen tutkimusaineiston analyysiin. Samankaltaisuusanalyysi tarkoittaa käytännössä sitä, että tutkimusaineistoa läpikäydessä kerätään yhteen kaikki samankaltaiset huomiot. Samankaltaisuusanalyysin avulla voidaan siis ryhmitellä suuria määriä tutkimusaineistoa hallittavammaksi kokonaisuudeksi. Se auttaa pelkistämään ja luomaan kokonaiskuvan aineistosta. Analysoidessa on kutenkin kyettävä pitämään mieli avoinna ja luovana, eikä kate-

gorioita määritetä etukäteen. Tällä pyritään välttämään tutkijan ennakokäsitysten vaikutusta analyysiin. Samankaltaisuusanalyysi toteutetaan seinätaululle ja siihen osallistuu koko tutkimusryhmä. (Sinkkonen ym. 2009, 118.)

Sisällönanalyysi taas on tekstianalyysia, jossa tekstistä luodaan merkityksiä sanalliseen muotoon. Sisällönanalyysilla on tarkoitus kuvata tutkimusaineisto tiiviissä muodossa tuottaen siitä selkeä kuvaus. Jotta tähän päästään, aineistoa tulee tiivistää ja muotoilla uudestaan. Aineiston luokittelu eri kokonaisuuksiin ja näistä eri kokonaisuuksista kertominen tiivistäen ei vielä kuitenkaan ole oikeaa analyysia. Analyysiksi ei voida myöskään laskea sitä, että tutkija poimii vain aihetta puoltavia näytteitä aineistosta ja kertoo niistä omin sanoin. Tällä tavoin aineiston tulkitseminen perustuu helposti vaikutelmiin. Sen lisäksi että sisällönanalyysi on metodi, sitä voidaan pitää teoriakehyksenä, joka on liitettävissä muihin analyysikokonaisuuksiin. Tuomen ja Sarajärven (2002, 93) mukaan voidaan sanoa, että monet analyysimenetelmät, joita käytetään laadullisissa tutkimuksissa, ovat jollakin tapaa sisällönanalyysiin perustuvia. (Kananen 2008, 94; Ruusuvuori ym. 2010, 18 – 19; Tuomi & Sarajärvi 2002, 105 – 106.)

Tutkimusaineiston luokittelun avulla aineistoa voidaan yksinkertaistaa tulkintaa varten. Luokittelun jälkeen aineisto järjestellään uudestaan ja sitä yhdistellään tyypeiksi. Yhdistelyllä pyritään löytämään eri luokitteluiden välillä samankaltaisuuksia. Tyyppejä voi muodostaa ainakin kolmella eri tavalla:

- Autenttinen tyyppi, joka sisältää yhden vastauksen edustamaan lajempaa aineiston osaa.

- Madollisimman yleinen yhdistetty tyyppi, jossa mukana on sellaisia asioita, jotka esiintyvät aineistossa usein.

- Tyyppi, joka on mahdollisimman laaja ottaa mukaa sellaisetkin asiat, jotka ovat esiintyneet aineistossa ehkä vain kerran. Tyyppi voi olla mahdollinen, mutta ei kovinkaan todennäköinen.

(Eskola & Suoranta 2000, 181 – 182; Hirsjärvi & Hurme 2004, 147 – 149.)

Teemoittelu on enemmäkin haastattelun analyysimenetelmä, jossa tarkastellaan aineistoa yrittäen löytää haastateltavien väliltä yhteisiä piirteitä. Esille nostetut teemat pohjautuvat täysin tutkijan omiin tulkintoihin haastateltavien sanoista. Teemoittelua tehdään siksi, että erittäin harvoin kaksi ihmsitä ilmaisee saman asian samoilla sanoilla, mutta tutkija voi koodata ne samaksi teemaksi. Teemoittelu periaatteessa muistuttaa luokittelua, mutta se painottaa enemmän sitä, mitä haastateltavat ovat eri teemoista sanoneet sen sijaan, että lasketaan

montako kertaa jokin luokka esiintyy. Laadullisessa tutkimuksessa lukumäärillä tai esiintyvyydellä ei välttämättä ole juurikaan väliä. (Hirsjärvi & Hurme 2004, 173; Tuomi & Sarajärvi 2002, 95.)

3 Käytettävyys

3.1 Käytettävyyden määritelmä

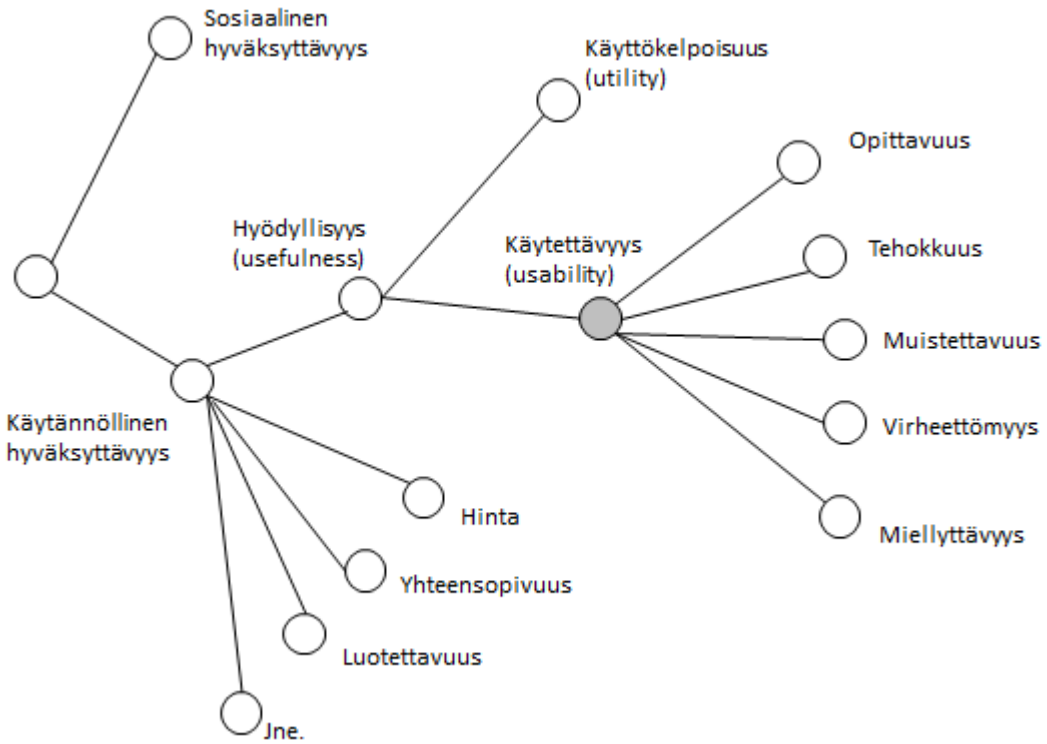
Käytettävyys (engl. usability) on laaja aihekenttä, joka ei pelkästään koske nettisivuja, vaan kaikenlaisia palveluja ja tuotteita, joilla on käyttäjiä. Käytettävyydelle on monia määritelmiä, mutta jokainen määritelmä kuvaa osaltaan käytettävyyden monia ulottuvuuksia. Parhaimmillaan käytettävyys on huomaamatonta: käyttäjä pystyy tekemään sen mitä haluaa olettamallaan tavalla ilman turhautumista, epäröintiä, kysymyksiä tai esteitä. (Rubin & Chisnell 2008, 4.) Tässä luvussa on esiteltynä kolme, Jakob Nielsenin, ISO 9241 –standardin ja Sampsa Hyysalon, käytettävyyden määritelmää.

3.1.1 Jakob Nielsenin määritelmä

Jakob Nielsenin mukaan käytettävyys on mittari käyttäjäkokemuksen laadusta. Nielsen kuvaa käytettävyyttä välttämättömäksi selviytymiselle: jos nettisivuja on esimerkiksi vaikea käyttää tai se ei sisällä sitä tietoa, mitä käyttäjät hakevat, käyttäjät eivät käytä sitä. Käyttäjät harvoin jäävät opiskelemaan vaikeiden nettisivujen käyttöä. (Webnauts Net 2013.) Käytettävyys on osa tuotteen laatua ja käyttökelpoisuutta (engl. utility). Käyttökelpoisuus on kokonaisuus, josta käytettävyys on vain yksi osa. Käytettävyyden on kuitenkin oltava kunnossa, jotta tuote olisi käyttökelpoinen. (Kuoppala, Parkkinen, Sinkkonen & Vastamäki 2006, 17.)

Nielsen määrittelee käytettävyyttä viidellä laadun osatekijällä: opittavuus (engl. learnability), tehokkuus (engl. efficiency), muistettavuus (engl. memorability), virhettömyys (engl. errors) ja tyytyväisyys (engl. satisfaction). Nämä osatekijät määrittävät sen, kuinka helppoa tuotteen käyttäminen on käyttäjälle. Opittavuudella tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin käyttäjä pystyy suorittamaan tehtäviä käyttäessään tuotetta ensimmäistä kertaa, ja kun käyttäjä on oppinut tuotteen käyttöä. Tehokkuudella mitataan miten nopeasti käyttäjät pystyvät suorittamaan näitä tehtäviä. Muistettavuus määrittää sen, miten hyvin käyttäjät pystyvät käyttämään tuttua sovellusta jonkin ajan jälkeen. Virheettömyys mittaa sitä, miten monta virhettä käyttäjä tekee, kuinka vakavia nämä virheet ovat ja kuinka he selviytyvät niistä. Tyytyväisyys kertoo sen, miten miellyttävää käyttäjästä tuotetta on käyttää. Käytettävyys on Nielsenin mukaan myös olennainen osa tuotteen kehitystyötä. (Nielsen Norman Group 2012a.)

Nielsenin mallissa kuviossa 2 käytettävyyden osatekijöistä käytettävyys on kuvattuna irrallaan käyttökelpoisuudesta. Erottelulla Nielsen pyrkii korostamaan sitä, että tuotteen käyttökelpoisuus ja käytettävyys ovat eri asioita. Käytettävyyttä voidaan havainnoida käytettävyystestissä, mutta käyttökelpoisuus ilmenee vasta käytännön tehtävissä. Sekä käytettävyys että käyttökelpoisuus vaikuttavat silti tuotteen hyödyllisyyteen. (Ovaska ym. 2005, 3.)

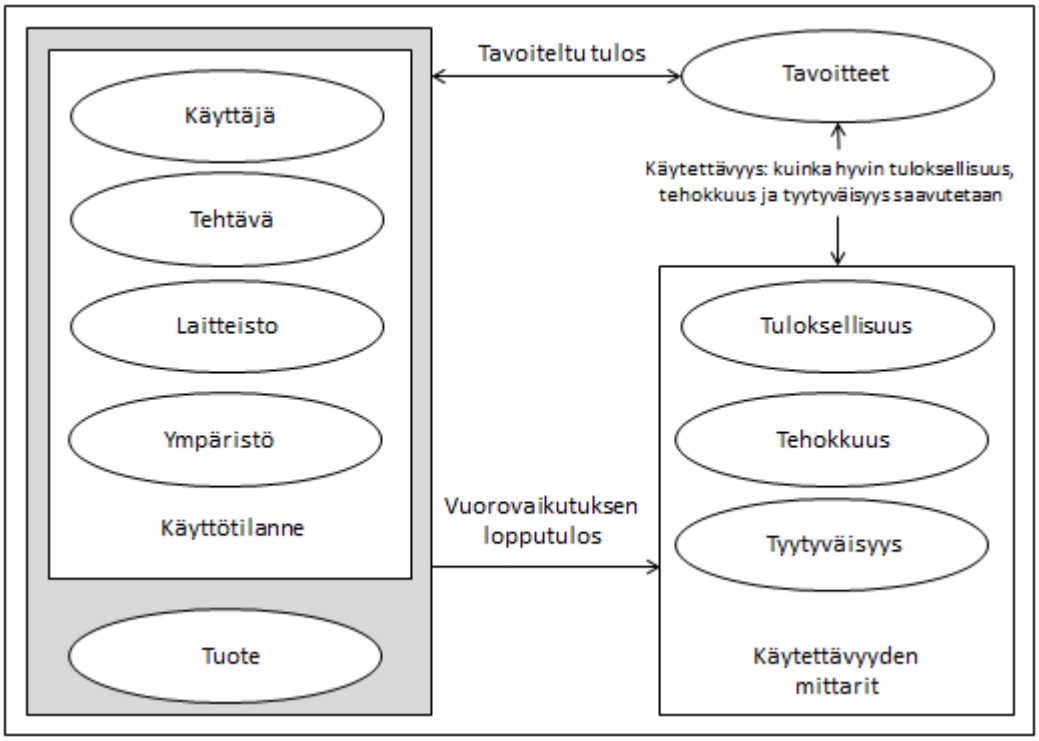


Kuvio 2: Nielsenin malli käytettävyyden osatekijöistä (Nielsen 1993).

3.1.2 ISO 9241 -standardin määritelmä

ISO 9241 -standardi koskee ergonomista työskentelyä näyttöpäätteellä. Sen 11. osassa määritellään käytettävyys (joka on jaettu Nielsenin tapaan osatekijöihin) ja käytettävyyden arviointi. Standardi on samaa mieltä Nielsenin kanssa käytettävyyden osatekijöistä, mutta standardin määritelmä korostaa käytettävyydessä tuloksellisuutta (engl. effectiveness), tehokkuuutta ja käyttäjän tyytyväisyyttä. Tuloksellisuus määrittää, missä määrin ja kuinka hyvin käyttäjä saavuttaaa tavoitteensa käyttäen tuotetta. Tehokkuudella tarkoitetaan, kuinka paljon resursseja on käytettävä. Käyttäjän tyytyväisyys kertoo sen, miten käyttäjät hyväksyvät tuotteen ja miten mukavana sitä pidetään. (Mustaniemi 2009, 8.) Käytettävyys on ISO-standardin mukaan siis käyttäjä- ja tilannekohtaista. Standardin mukaan hyvää käytettävyyttä ei ole yleisellä tasolla olemassa, vaan se riippuu täysin kontekstista. Hyvää käytettävyyttä tavoitellessa on tunnetava konteksti, siis käyttäjä ja käyttötilanne. (Parkkinen 2002, 31.)

Kuviossa 3 on ISO 9241 -standardin esittelemä käytettävyyden kehikko, jossa on määritelty käytettävyyden osatekijät ja niiden suhteet. Mittarit ja käyttöympäristöelementit on määritelty osatekijöihin, jotta käytettävyyttä voidaan standardin mukaan arvioida. (Mustaniemi 2009, 9.)



Kuvio 3: Käytettävyys ISO 9241-standardin mukaan (1998).

3.1.3 Sampsa Hyysalon määritelmä

Suomalaisen Sampsa Hyysalon kuvaus käytettävyyden osa-alueista on yksi uusimpia määritelmiä käytettävyydestä. Hyysalo määrittelee käytettävyyden erilaisesta, hyvin käytännöllisestä ja yksityiskohtaisesta näkökulmasta Nielseniin ja ISO-standardiin verrattuna. Hyysalon näkemystä voi olla hankala verrata Nielseniin ja ISO-standardiin, mutta se on hyvin käytännönläheinen. Hyysalo on jakanut käytettävyyden kuuteen eri osa-alueeseen. (Mustaniemi 2009, 12 – 14.) Taulukossa 2 on listattuna nämä osa-alueet ja niiden selitykset.

Osa-alue	Selitys
Toimintojen vastaavuus	Tuotteen toimintojen tulee vastata sitä, mihin käyttäjät todellisuudessa pyrkivät.
Toimintojen ja kenttien ryhmittely	Erilaiset tuotteet koostuvat usein erilaisista osioista. Osioit tulisi ryhmitellä niin, että tärkeimmät korostuvat parhaiten, samaan kokonaisuuteen kuuluvat osiot on ryhmitelty samaan yhteyteen ja ryhmästä toiseen on helppoa ja luontevaa siirtyä.
Liikkuminen	Tuotteen tulisi aina indikoida käyttäjälle sen, missä hän on ja mihin hän voi siirtyä saavuttaakseen tavoitteensa sekä sen, milloin hän on saavuttaut tavoitteensa. Lisäksi eri toimintojen tulisi olla turvallista käyttäjälle (mahdollisuus peruuttaa).
Käyttäjän odotukset tuotteesta	Käyttäjät peilaavat aina kokemustaan aiempiin vastaaviin tuotteisiin.
Graafinen suunnittelu	Graafisella suunnittelulla voidaan vaikuttaa tuotteen ja käyttöliittymään käytettävyyttä parantaen (esim. toimintojen erottelu ja ryhmittely).
Nimet ja symbolit	Termistön tulisi aina vastata käyttäjän käsityksiä toiminnoista. Huono nimeäminen usein aiheuttaa lisää ongelmia.

Taulukko 2: Käytettävyyden kuusi osa-aluetta Hyysalon mukaan (Mustaniemi 2009, 12 - 14).

3.2 Käytettävyyden ja käyttäjätiedon tärkeys

Internet-sivuja, tuotteita ja palveluja on lukemattomia määriä, mikä on osaltaan johtanut siihen, että käyttäjät ovat yhä kärsimättömämpiä. Jos jokin Internet-sivu ei palvele käyttäjän tarkoituksia, siirtyy käyttäjä hyvin nopeasti seuraavaan. Varsinkin Internet-sivujen kohdalla näin on helppo tehdä, sillä kilpailua on riittämiin ja käyttäjä törmää sivujen käytettävyyteen heti. Kilpailu aiheuttaa sen, että käytettävyyteen halutaan panostaa enemmän. Käytettävyydellä halutaan vastata potentiaalisten asiakkaiden tarpeisiin. (Nielsen 2000, 10 - 11.) Se kannattaa, sillä asiakkaat hoitavat oman osuutensa markkinoinnista niin hyvässä kuin pahassa: käytettävyydeltään hyvää tuotetta kehutaan ja suositellaan muillekin, kun taas huonon käytettävyyden aiheuttama ”julkisuus” esimerkiksi keskustelupalstoilla voi jopa vahingoittaa yrityksen imagoa. Käyttäjälle itselleen käytettävyyden parantaminen merkitsee mm. tehokkampaa työskentelyä, kun käyttäjälle sattuu vähemmän virheitä ja tuotteen käyttöliittymä ei aiheuta hankaluuksia. Tehtävien suorittaminen tapahtuu nopeammin, mikä voi vaikuttaa myönteisesti yrityksen kustannuksiin. Käyttäjien tyytyväisyyttä on kuitenkin hankala arvottaa tai mitata rahallisesti, tosin huonon käytettävyyden vaikutukset on helpompi osoittaa. (Ovaska ym. 2005, 14 - 15.)

Käytettävyys tieteenalana ei pelkästään tutki niitä ominaisuuksa, jotka tekevät tuotteesta hyvän tai huonon, vaan se myös käsittelee niitä suunnittelun menetelmiä, joilla hyviä tuotteita luodaan ja olemassa olevia voidaan parannella tai arvioida. Tuotteilta vaaditaan hyvää käytettävyyttä aina vain enemmän, eikä mikä tahansa käytettävyydeltään heikko tuote myy.

(Kuutti 2003, 14.) Hyvä käytettävyys tekee tuotteesta laadukkaan ja halutun, ja käyttäjät palaavat käyttämään sitä mielellään. Kuutti (2003, 14) mainitsee, että käytettävyydellä on myös merkitystä turvallisuudessa: tilanteesta ja tuotteesta riippuen huonoon käytettävyyteen turhautuminen aiheuttaa usein virhealttiutta ja sitä kautta työtapaturmariskejä. Esimerkkeinä hän mainitsee lentokoneen ohjaamon ja ydinvoimaloiden hallintalaitteet, joihin kohdistuva virheellinen käyttö voi aiheuttaa kohtalokkaita seuraamuksia.

3.3 Käyttäjälähtöinen suunnittelu

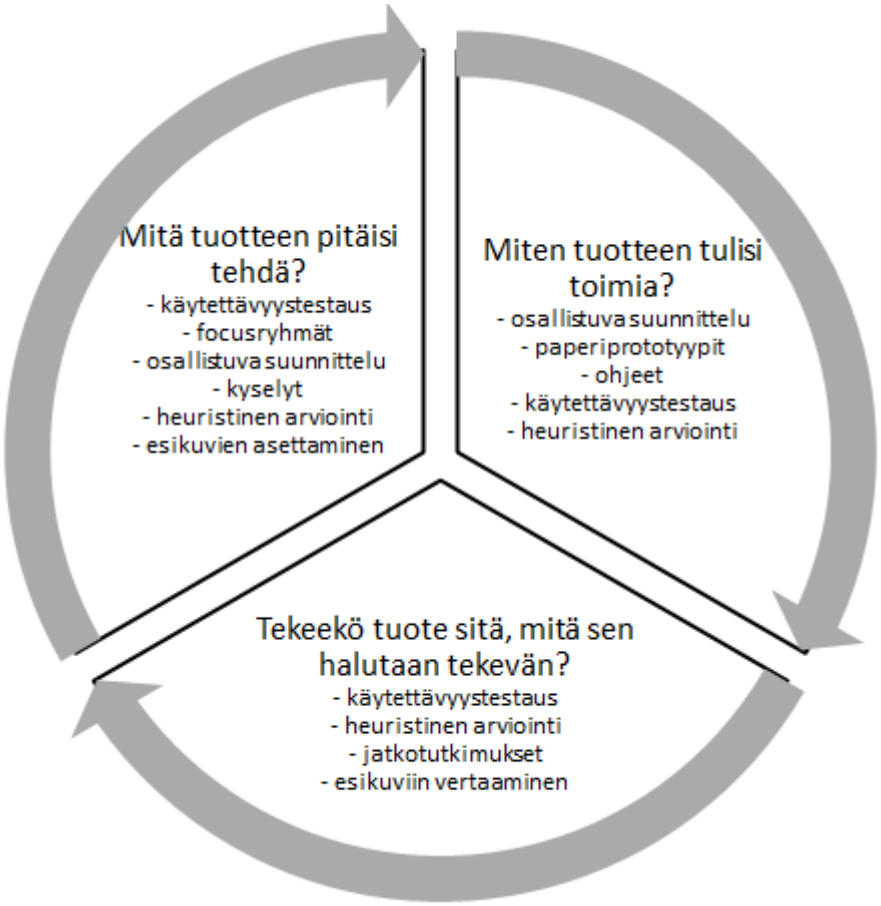
Käyttäjälähtöinen suunnittelu (engl. user-centered design, UCD) on suunnittelun lähestymistapa, joka edustaa erilaisia tekniikoita, prosesseja ja käytöntöjä, joiden avulla suunnitellaan käytettävyydeltään hyvät tuotteet. Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa käyttäjä (opinnäytetyöni tapauksessa Tullin työntekijät) ikään kuin sijoitetaan suunnittelun keskipisteeksi. Suunnittelijoiden täytyy toki miettiä ensin, millaista teknologiaa uusi tuote tulee sisältämään (esim. onko sen rakentaminen ylipäätään mahdollista) ja vasta sen jälkeen tuotteen eri toimintoja (mitä tuotteen halutaan tekevän). Heidän on kuitenkin otettava huomion tulevien käyttäjien kokemukset, kun he käyttävät tuotetta. (Rubin & Chisnell 2008, 12.)

Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa on tarkoituksena selvittää, miten kohteena olevat käyttäjät oikeastaan toimivat, sen sijaan että käyttäjät pakotetaan muuttamaan tapojaan. ISO 13407 –standardi kuvailee asiakaslähtöistä suunnittelua aktiiviseksi osallistumiseksi ja ymmärtämiseksi käyttäjiä ja heidän vaatimuksiaan kohtaan, ja siinä jaetaan huomio järkevästi käyttäjien ja teknologian välillä. Suunnittelijoiden tulisi kokonaisvaltaisesti huomioida käyttäjäkokemukset tuotteen koko elinkaaren aikana eli ennen ja jälkeen tuotteen ostamisen. (Rubin & Chisnell 2008, 12 - 13.)

Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa asiakas pyritään ottamaan huomioon mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Rubin ja Chsinell (2008, 13 - 14) suosittelevat suunnittelijoita ottamaan suoraan yhteyttä tuleviin käyttäjiin koko kehitysprosessin aikana, eikä pelkästään tunnistamaan ja kategorisoimaan heitä. Prototyyppejä kannattaa testata käyttäjien kanssa iteroiden ja mitata käytön helppoutta. On tärkeää, että tuotekehityksen jokaisessa vaiheessa todelliset käyttäjät otetaan mukaan antamaan palautetta. Tällainen käyttäjälähtöinen työskentelytapa toimii Hyysalon (2006a, 87) mukaan parhaiten silloin, kun kehittäjät tuntevat huonosti kohdemarkkinat ja –käyttäjät. Käyttäjät voivat tavallaan perehdyttää kehittäjiä omaan työhönsä kertomalla suoraan, mitä he tuotteelta haluavat ja odottavat.

Nykyään monet yritykset teettävät ainakin jossain vaiheessa tuotekehitystä käytettävyystutkimuksia, mikä saattaa herättää kysymyksiä. Kuviossa 4 kolme kehässä olevaa kysymystä ovat niitä, joita suunnittelijat, yritykset ja vastaavat tahot saattavat pohtia tuotekehityksen aika-

na. Kolmeen osaan jaetussa ympyrässä on vastaukset (suositellut metodit) kysymyksiin helpottamaan tuotekehitystä ja tekemään siitä käyttäjälähtöisempää. Tekstit ja termit ovat vapaasti suomennettuja.



Kuvio 4: Käyttäjälähtöiseen suunnitteluun liittyviä kysymyksiä ja vastauksia niihin (Rubin & Chisnell 2008, 15.).

Kuvion jokaisessa lohkossa toistuu sana käytettävyystestaus. Tiivistettynä käytettävyystestaus antaa mahdollisuuden päästä käyttäjän maailmaan: testaustilanteessa tutkia tai suunnittelija voi tarkkailla testikäyttäjän kehon liikkeitä ja eleitä, selvittää ajatuksia, toiveita ja sitä, tukeeko tuote testikäyttäjän tavoitteita. Käytettävyystestissä testataan nimenomaan tuotetta käyttäjän avulla. (Barnum 2011, 10.)

Käyttäjälähtöistä suunnittelua on edellä kuvattu lähinnä käyttäjän näkökulmasta, mutta kun puhutaan yrityksestä, joka myy tuotteitaan asiakkaille tavoitellakseen taloudellista voittoa, on käyttäjälähtöisestä ajattelusta heille hyötyä. Tutkimuksissa on todettu, että tyytyväiset asiakkaat tuovat muita asiakkaita ja ostavat tuotteita uudelleen. Käyttäjälähtöisyys voi vaikuttaa myönteisesti koko organisaatioon, kun henkilöstöllä on yhteisiä tavoitteita, ja käytän-

töihin ja toimintoihin luodaan samansuuntaisuutta. Se luo tietynlaista merkityksellisyyttä työntekijälle, kun hän voi auttaa asiakasta tai käyttäjää. (Vuokko 1997, 28 - 29.)

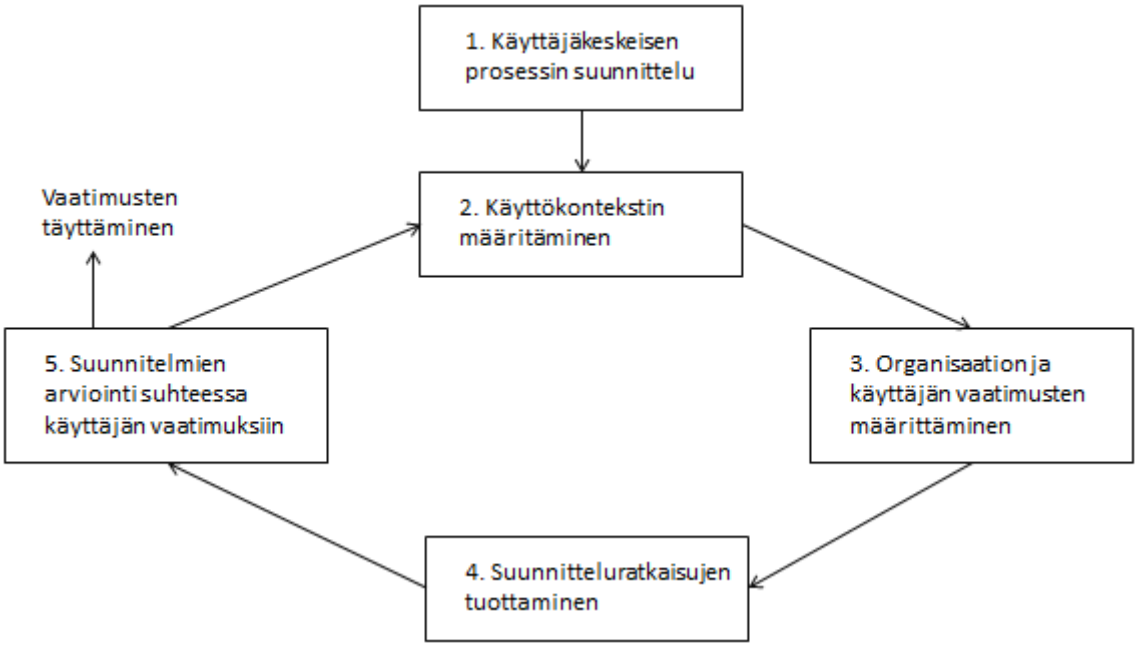
Käyttäjäkeskeisen suunnittelun tukena voidaan käyttää monenlaisia menetelmiä. Käyttäjistä voidaan muodostaa persoonia (engl. personas), jotka ”tiivistävät” eri käyttäjäryhmät samaan kuviteelliseen hahmoon. Nämä persoonat edustavat käyttäjäryhmiä tuotteen suunnittelussa. Suunnittelussa voidaan käyttää myös erilaisia tarinoita, kuten toimintatarinoita (engl. scenario, story) ja käyttötarinoita (engl. use scenario, use story). Toimintatarinoilla kuvataan käyttäjän toimintaa ilman kehitetteillä olevaa tuotetta, ja käyttötarinoilla kuvataan käyttäjän toimintaa, kun hän käyttää uutta tuotetta. Lisäksi voidaan käyttää kuvatarinoita (engl. story board), joita voidaan käyttää edellä kuvattujen menetelmien kanssa täydentäen, ja seinätaulutekniikoita ja korttilajittelua. (Sinkkonen ym. 2009, 33.)

3.4 Käyttäjätieto ja tiedonkeruumenetelmät tuotekehityksen tukena

Tuotekehityksen kannalta on olennaista ymmärtää ja päättää suunnittelutyön tarkkuustasosta suunnittelun eri vaiheissa. Suuria linjoja pohtiessa on hyvä pitää kiinni yleisen tason ymmärryksestä, mutta toisaalta yksityiskohdistakin täytyy tietää jo jotain. Tämä on välttämätöntä realististen suunnitteluratkaisujen kannalta. Tuotteen pääpiirteiden ollessa selkeitä yksityiskohtiakin tulee vielä työstettyä testaamisen aikana, mikä on hyvän käytettävyyden vaatimus. (Hyysalo 2006a, 22.)

Tuotteen kehitystyössä käyttäjä tulisi ottaa mukaan kehitykseen varhain, mikä vaatii prosessin huolellista suunnittelua. Käytettävyyden parantamiseksi alkuvaiheessa tulee selvittää sellaiset seikat kuten, millä tavoin käyttäjätietoa kerätään, mistä ja miten käyttäjät tavoittaa sekä miten kerätty käyttäjätieto voidaan hyödyntää tuotteen kehityksessä. Tämän lisäksi on pohdittava, mitkä käyttäjäryhmät ovat kohteena ja millaisia käyttötilanteita tuotteella halutaan toteuttaa. Käyttäjätiedon kerääminen ja määrittelyvaihe ovat tärkeimpiä tuotekehityksessä. Jotta aitoa käyttäjätietoa voidaan kerätä, on hyvä tehdä tuotteen käyttöliittymästä havainnollistuksia tai prototyyppejä, joita käyttäjä voi kommentoida ja arvioida. Kehitysyötä tehdään iteratiivisesti. (Ovaska ym. 2005, 9 - 10.)

Kuviossa 5 on kuvattuna määrittely-, suunnittelu- ja arviointivaihteet iteratiivisesti, kunnes saavutetaan vaatimuksiin vastaava tuote, tai kunnes kaikki resurssit on käytetty ja on aika julkaista tuote. Kuviosta puuttuu käyttäjäkeskeiseen suunnitteluproessiin kuuluvat tehtävät. (Hyysalo 2006a, 56; Ovaska ym. 2005, 9.)



Kuvio 5: ISO 13407 -standardin mukainen käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi.

Käyttäjien toimintatapoja voidaan tutkia mm. havainnoimalla kenttäolosuhteissa, tutkimalla päiväkirjoja ja lokeja sekä analysoimalla käyttäjien kanssa tehtyjä haastattulja. Näitä mentelmiä voidaan hyvin yhdistellä. Eri menetelmillä ja niistä kerätyillä tiedoilla käyttäjistä rakennetaan kuvauksia ja heistä muodostetaan käyttäjäryhmiä: ne käyttäjät, jotka toimivat samankaltaisesti, muodostavat ryhmän. Kategorisointiperusteina voivat myös olla eri roolit, tarpeet, käyttäjäkokemukset, koulutus jne. Eri käyttäjistä ja käyttäjäryhmistä voidaan rakentaa persoonia ja toimintaskenaarioita, joilla havainnoidaan tyypillisiä käyttäjiä ja niitä käyttötilanteita, jotka voisivat olla yleisiä käyttäjille. Lisäksi käyttäjätietoa voidaan kerätä erilaisilla testaustavoilla, kuten käytettävyystestaamisella. Testaaminen kuitenkin edellyttää sen, että käyttäjällä on käytössään itse tuote tai sen prototyyppi. Prototyypin tulee olla selainen, jolla voidaan suorittaa tehtäviä. (Kuoppala ym. 2006, 29 - 30) Käytettävyystestauksesta ja sen eri mentelmistä on kerrottu tarkemmin luvussa 2.

3.5 Tyypillisiä käytettävyysongelmia

Tuotteen tyypillisimpiä käytettävyysongelmia voi lähteä tarkastelemaan käytettävyyden osa-alueiden kautta. Mitkä ovat sellaisia oleellisia tekijöitä, jotka tekevät tuotteesta käytettävyydeltään hyvän? Käytettävyydelle on erilaisia määritelmiä, joita on esitelty luvussa 3.1. Kun nämä käytettävyyden osa-alueet eivät toteudu, voi se aiheuttaa ongelmia. Osa ongelmista on onneksi helposti korjattavissa, mutta yksikin merkittävä ongelma voi tehdä tuotteesta käyttökelvottoman. Valitettavasti moni käytettävyysongelma on hyvin yleinen ja täysin vältettävissä oleva.

Huono tai puutteellinen terminologia on kenties yleisin yksittäinen käytettävyysongelma, jonka takia käyttäjälle viesti jää usein epäselväksi. Tuotteessa käytettävä sanasto on hyvin teknistä, jonka tuotteen kehittäjät ymmärtävät helposti, mutta tavalliset käyttäjät eivät. Tuotteessa käytettävä ohjeistus ja muu teksti tulisi laatia niin, että käyttäjä ymmärtää ne itselleen tutulla kielellä eli vältetään kehittäjille tyypillistä ”ammattislangia”. Parkkinen (2002, 35) mainitsee tyypillisiksi esimerkeiksi sellaiset tilanteet, joissa tekninen toteutus näkyy liikaa käyttöliittymässä; ”Selaimesi ei tue Javaa” jne. Joskus käyttäjälle jää lopullinen vastuu, mikä riskeeraa kokonaan sen, ettei käyttäjiä enää ole. Intranetin kaltaisissa palveluissa tulisi tarkistaa se, että eri käyttäjäryhmien, osastojen tai toimipaikkojen sivuilla samat asiat on ilmaistu samoilla termeillä. (Parkkinen 2002, 35 - 36.)

Käyttäjältä, joka tuotetta käyttää, saatetaan viedä käyttökontrolli tuotteessa esimerkiksi eväämällä käyttäjältä mahdollisuus liikkua sivusta toiseen ja takaisin (back ja next - painikkeet), avaamalla linkkejä klikkaamalla sivuja uusiin ikkunoihin jne. Vastaavasti käyttäjä saatetaan jättää heitteille, kun hänelle ei tarjota tarpeeksi informaatiota esimerkiksi lomakkeen täyttämistä varten tai linkit eivät vie sinne minne pitäisi. (Parkkinen 2002, 37 - 41.)

Kaikilla käyttäjillä on omia, erilaisia käyttötottumuksia (engl. conventions), jotka vaikuttavat tuotteen käyttämiseen ja käyttäjän käyttäytymiseen, odotuksiin ja vaatimuksiin tuotteen parissa. Ristiriitoja syntyy silloin, kun kehittäjien ja käyttäjien tottumukset eivät kohtaa, vaan käyttäjien tottumukset pahimmassa tapauksessa unohdetaan kokonaan. Käyttäjän on usein helppo oppia uuden tuotteen käyttö, kun se vastaa toimintalogiikaltaan samankaltaista tuotetta, jota käyttäjä on käyttänyt aiemmin. Samanlaisuus eli konsistenssi (engl. consistency) on myös yksi tekijä, joka vaikuttaa oleellisesti käyttäjän käyttökokemukseen tuotteesta. Se tarkoittaa sitä, että samanlaiset toiminnot toimivat ja näyttävät samalta. Mikäli konsistenssi ei toteudu tuotteen kaikilla osa-alueilla verkkopalveluista puhuttaessa (ulkoasu, tyyli yms.), käyttäjä ei voi olla varma siitä, onko hän enää samassa palvelussa. Erilaiset vaihtelut tyylissä ja toimintalogiikassa vaikuttavat käyttäjän luottamukseen koko tuotetta kohtaan. Toisaalta joskus konsistenssi on pakko toteuttaa käytettävyyden kannalta huonommalla tavalla: esimerkiksi jos kaikki verkkopalvelut toteuttaisivat haku-toiminnon eri tavalla, käyttäjä joutuisi näkemään enemmän vaivaa palvelun käyttämisessä. Tällaisessa tapauksessa on parempi tehdä toteutus samalla tavalla kuin muutkin sen tekevät, varsinkin, jos kyse on kriittisestä toiminnosta. (Parkkinen 2002, 41 - 44.)

4 Tutkimuksen toteutusvaihe

4.1 Osallistuneet testikäyttäjät

Tutkimukseen osallistui viisi testikäyttäjää. Osallistuneet testikäyttäjät olivat työntekijöitä Tullin eri osastoilta ja toimipaikoista mm. rikostorjunta-, ulkomaankauppa- ja verotusosastoilta. Testikäyttäjät olivat tyypillisiä intranetin käyttäjiä ja työskentelevät Tullissa eri työtehtävissä. Ovaska ym. (2005, 283) ohjeistaa testikäyttäjien valinnassa kiinnittämään huomiota edustavuuteen (engl. representativeness) eli siihen, että käyttäjät olisivat aitoja tuotteen käyttäjiä tai ainakin mahdollisimman lähellä todellisia käyttäjiä. Testikäyttäjät pyrin valitsemaan niin, että he edustaisivat mahdollisimman hyvin Tullin eri osastoja. Tutkimuksessa ei mitattu käyttäjien suoriutumista käyttötehtävistä, vaan käyttäjiltä saadun palautteen avulla selvitettiin uuden intranetin käytettävyyttä nykyisellään tiedon löydettävyyden näkökulmasta ja pyrin vastaamaan tutkimuskysymyksiin.

Reissin (2012, 208) mukaan parasta taas olisi, että osallistuja olisi osa tuotteen kohderyhmää, mutta organisaatiosta ulkopuolinen. Joskus ystävät ja perheenjäsenet voivat toimia testattavina, kun halutaan todella joku ulkopuolinen. Organisaation sisäpuolelta värvätyt osallistujat eivät välttämättä ole yhtä kriittisiä, kuin heidän pitäisi olla. Opinnäytetyössäni tämä ei kuitenkaan ollut mahdollista tai edes kannattavaa, sillä kukaan Tullin ulkopuolinen henkilö ei olisi pystynyt luontevasti arvioimaan intranettiä. Lisäksi intranet sisältää osaksi sellaista tietoa, joka ei ole julkista.

Tutkimukseen valittiin testikäyttäjiksi viisi henkilöä. Laadullisissa tutkimuksissa tutkijan on pohdittava, kuinka suuri tai pieni tutkittavien määrän tulisi olla. Asia ei ole yksiselitteinen ja siitä ollaan montaa mieltä. Opinnäytetöissä ja vastaavissa (esim. gradut) tutkimusaineiston koko on yleensä pienempi, kun verrataan tilastolliseen tutkimukseen. Laadullisissa tutkimuksissa ei pyritä yleistämään tulosten perusteella, vaan tutkimaan jotakin ilmiötä ja ymmärtämään käyttäjiä. Onkin tärkeää, että laadullisessa tutkimuksessa valitut testikäyttäjät tai haastateltavat ovat sellaisia, jotka tietävät jotain aiheesta eikä, kuten tilastollisessa tutkimuksessa, satunnaisesti valittuja henkilöitä. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 87 - 89.)

Muissa tutkimuksissa on saatu selville, että viisi testikäyttäjää ei olisi riittävä määrä suurimpien käytettävyysongelmien löytämiseen (Lazar ym. 2010, 263). Viittä käyttäjää on pidetty hyvänä lukumääränä käytettävyystestaamisessa (Nielsen 2012b), mutta optimaalisin käyttäjien määrä riippuu tutkimuksen koosta. Suurissa, tilastolliseen yleistettävyyteen tähtäävissä tutkimuksissa n. 20 henkeä olisi hyvä määrä. Tutkimuksissa, joissa pyritään selvittämään käyttäjien mielipiteitä, ajatuksia, tottumuksia ja käyttökokemusta, pienempi määrä voi olla riittävä (Nielsen 2012b). Tutkittavien henkilöiden määrä siis riippuu täysin tutkimuksen koosta,

luonteesta, tavoitteista ja resursseista, eikä pelkkiin nyrkkisääntöihin kannata luottaa. Jos tutkijat ovat varmoja, että yhdellä testihenkilöllä saadaan tarvittava tutkimusmateriaali prototyypin kehittämiseksi, on turhaa teettää useampia testejä ennen tulevaa kehitystyötä. Pienempi otoskoko voi myös olla kompromissi, kun resurssit ovat rajalliset, mutta kuitenkin samalla pyritään tutkimuksen kattavuuteen ja kustannustehokkuteen. Tutkimuksen perusteellisuus ei ole välttämättä riippuvainen suuresta otoskoosta, vaan siihen vaikuttavat myös muut tekijät. Vain muutamalla osallistujalla on mahdollista saada hyvinkin syvällistä tietoa tutkittavasta ilmiöstä. (Ovaska ym. 2005, 11, 290.) Tilastollinen argumentaatio ei ole siis tarpeen laadullisessa tutkimuksessa (Alasuutari 2011, 39).

Lazar ym. (2010, 264) esittävät että sen sijaan, että pohdimme mikä olisi sopiva testikäyttäjien määrä, kannataisikin ehkä pohtia kysymyksiä ”Kuinka moneen testikäyttäjään meillä on varaa?”, ”Kuinka monta käyttäjää meidän on mahdollisuus saada mukaan?” tai ”Kuinka monelle testikäyttäjälle meillä on aikaa?” Tuotekehityksen maailmassa voidaan käyttää vapaasti suomennettuna “mukavuusotosta” (engl. convenience sampling), jossa testattaviksi valitaan sellaiset henkilöt, jotka voivat sillä hetkellä osallistua siihen sen sijaan, että pyrittäisiin valitsemaan testattavat niin, että heiltä saamaa tutkimusmateriaalia voitaisiin yleistää muuhun väestöön. Mukavuusotos vastaa tuotekehityksen arkea, jossa vastauksia kysymyksiin olisi tarvittu jo eilen, toisin sanoen ei ole aikaa odottaa vastauksia sadoilta käyttäjiltä. Siitäkin huolimatta, että edellä kuvattua menetelmää käytetään, olisi tärkeää edes yrittää kerätä sellaista tutkimusmateriaalia, josta voitaisiin tehdä yleistyksiä suurempaa joukkoon ihmisiä. Mukavuusotoksella tästä ei voida aina olla varmoja. (Courage & Baxter 2005, 157 - 159.) Laadullisten tutkimusten yhteydessä voidaan puhua harkinnanvaraisesta näytteestä otoksen, jota käytetään enemmän tilastollisissa tutkimuksissa, sijaan (Hirsjärvi & Hurme 2004, 58 - 59). Joka tapauksessa laadullisissa tutkimuksissa ei ole aina tarkoituksena, kuten tässä tutkimuksessa, tuottaa yleistettävissä olevaa tietoa. Laadullisissa tutkimuksissa osuvampi ilmaisu voisi olla teoreettinen yleistettävyys, jolloin oleellisempia ovat tutkimusaineistosta tehtävät tulkinnat ja niiden syvyys. (Eskola & Suoranta 2000, 67.)

Totuus on kuitenkin se, että useimmat käytettävyystestit eivät koskaan paljasta kaikkia, tai edes useimpia käytettävyysongelmia. Vaikka kaikki ongelmat löydettäisiinkin, ei kaikkien niiden korjaaminen ole aina mahdollista. Tärkeintä onkin kohdistaa huomio suurimpien ongelmien löytämiseen ja niiden korjaamiseen, sen sijaan että kaikki mahdolliset ongelmat pyritään löytämään. Yritysnäkökulmasta kaikkien ongemien löytäminen olisi taloudellisesti ja ajallisesti turhaa, jos niitä kaikkia ei korjata. Kaikkein edullisinta olisi löytää tasapaino, jossa aikaa ja resursseja käytetään sopivassa suhteessa käytettävyysongelmien löytämiseen ja niiden korjaamiseen. (Lazar ym. 2010, 263 - 264.)

4.2 Tutkimuksen eteneminen

Toteutin opinnäytetyöni käytettävyystutkimuksena käyttäen menetelmätriangulaatiota. Tutkimukseni oli laadullinen ja siinä oli jonkin verran piirteitä kenttätutkimuksesta (tutkimuksen tekeminen käyttäjille luonnollisessa ympäristössä). Valitsin menetelmiksi käytettävyystutkimuksen lisäksi haastattelun, havainnoinnin ja ääneenajattelun. Valitaani vaikutti se, että pystyin kaikki tutkimusmenetelmät toteuttamaan samanaikaisesti yhdellä tutkimuskerralla kunkin testikäyttäjän kanssa ilman, että siitä olisi aiheutunut suuria aikataulullisia viivästyksiä.

Tutkimukset järjestettiin testikäyttäjille mahdollisimman luonnollisessa ympäristössä eli heidän työpisteillään. Kolme tutkimuksista toteutettiin etänä Microsoft Lyncin kautta, mutta näissäkin tutkimuksissa testikäyttäjät olivat omilla työpisteillään. Häiriötekijöitä itse tutkijaa lukuun ottamatta tutkimustilanteissa oli vähän, sillä jokaisella testikäyttäjällä oli oma työhuone käytössään. Aikaa yhteen tutkimustilanteeseen kului keskimäärin noin puolitoista tuntia. Tutkimukset pyrittiin järjestämään mahdollisimman pian intranetin julkaisemisen jälkeen, jotta testikäyttäjät eivät ehtisi tutustua siihen liikaa etukäteen.

Toteutin opinnäytetyöni muutamaa eri tutkimusmenetelmää käyttäen. Opinnäytetyössäni siis toteutui menetelmätriangulaatio, jossa yhdistin erilaisia tiedonkeruumenetelmiä (haastattelu, havainnointi ja ääneenajattelu) monipuolisen tutkimusaineiston ja tutkimuksen luotettavuuden takaamiseksi.

Tutkimustilanteet alkoivat alkuhaastattelulla, jossa pyrin selvittämään käyttäjien taustoja tietokoneen käyttäjinä, vanhan ja uuden intranetin käyttöastetta sekä heidän odotuksiaan uudesta intranetistä. Tutkimuksen lopussa haastattelin testikäyttäjiä heidän kokemuksestaan uudesta intranetistä ja pyysin heitä arvioimaan sen hyviä ja huonoja puolia sekä vertaamaan vanhaan intranettiin. Haastattelin testikäyttäjät pääasiassa puolistrukturoidusti niin, että kaikki kysymykset olivat avoimia yhtä lukuun ottamatta. Haastattelu ei kuitenkaan ollut täysin avoinkaan, sillä noudatin tarkasti luomaani kysymyslistaa, vaikka valmiita vastausvaihtoehtoja ei ollut. Pidin puolistrukturoitua haastattelutekniikka parhaimpana tutkimukseni kannalta. Vaikka haastattelut olivat osittain keskustelevia, pyrin pitämään niissä perusrungon, jotta kerätyn tiedon avulla pystytään vastaamaan tutkimuskysymyksiin.

Tuomen ja Sarajärven (2002, 75) mukaan on perusteltavaa, että haastateltavat saavat haastattelukysymykset etukäteen tutustuakseen niihin. Itse en voinut kuitenkaan haastatteluani näin toteuttaa, sillä tutkimustilanteen oli oltava mahdollisimmana aito. Testikäyttäjät pystyivät käyttämään intranettiä jo ennen tutkimustani, joten mielestäni ei ollut suotavaa, että he pystyisivät pohtimaan haastattelukysymyksiäni paljoa etukäteen. Ennen tutkimuksia olin kuitenkin kertonut sähköpostitse tutkittaville tutkimuksen aiheesta ja kohteista. Tutkimustilan-

teet pyrittiin myös toteuttamaan niin, että testikäyttäjällä oli aikaa tehdä tehtävät ja vastata kysymyksiin ilman kiirettä.

Alkuhaastattelun jälkeen tutkimusta jatkettiin 11 käyttötehtävällä, jotka pyysin testikäyttäjiä suorittamaan itsenäisesti. Tarvittaessa autoin heitä etenemään tehtävissä. Tehtävät oli suunniteltu siten, että ne olisivat mahdollisimman tyypillisiä ja luonnollisia tehtäviä, joita testikäyttäjät voisivat intranetissä tehdä tai intranetistä hakea jokapäiväisessä työssään.

Testikäyttäjien suorittaessa käyttötehtäviä tein havaintoja heidän toiminnastaan ja kirjoitin niitä muistiinpanoiksi. Suurimmaksi osaksi havainnoin taustalla testikäyttäjän toimintaa, mutta tarpeen tullen osallistuin siihen esittämällä tarkentavia kysymyksiä. Testikäyttäjien mielipiteitä intranetistä en pystynyt kuitenkaan päättelemään pelkällä havainnoinnilla, vaan menetelmä oli pakko yhdistää ääneenajatteluun ja haastatteluun. Havainnoinnista oli kuitenkin hyötyä silloin, kun käyttäjä keskittyneesti suoritti käyttötehtävää, ja hänen keskeyttämisensä ei olisi ollut tutkimuksen kulun ja tuloksien kannalta hyvä asia. Havainnoinnilla ikään kuin ”paikkasin” niitä tutkimuksen osa-alueita, jolloin testikäyttäjän haastattelu ja keskeyttäminen ei olisi onnistunut tai ollut edullista tutkimukselle, jos testikäyttäjän keskittymien herpaantuu.

Käytettävyystutkimuksessani pyysin jokaista käyttäjää kertomaan ääneen ajatuksiaan tehtävien tekemisen aikana niin hyvin kuin he pystyvät. Ääneenajattelulla halusin selvittää käyttäjien ajatusprosesseja ja intranetin käyttölogiikkaa testaamisen aikana ilman, että minun tarvitsisi keskeyttää käyttäjää useasti kysymyksillä, tai tehdä virheellisiä oletuksia heidän ajatuksistaan pelkästään omien havaintojeni pohjalta. Ääneenajattelun ja osallistuvan havainnoinnin avulla kirjoitin muistiinpanoja testauksen aikana eli toteutin ns. yksinkertaista ääneenajattelutekniikkaa ilman video- tai äänitallenteita. Käytin tekniikkaa siksi, että olen sen eräässä aiemmassa kouluprojektissa huomannut toimivaksi ja helpoksi, lisäksi tekniikka sopii myös kokemattomille tutkijoille (Ovaska ym. 2005, 209 - 216).

Analysoin tutkimusmateriaalin käyttäen samankaltaisuusanalyysia ja luokittelua. Pyrin etsimään aineistosta ja haastatteluista sellaisia tekijöitä, jotka toistuivat usein tai olivat samankaltaisia toisiinsa nähden. Yhdistelin nämä samankaltaiset tekijät omiksi luokikseen. Voidaan sanoa, että analyysivaihessa toteutuin analyystriangulaatiota. Opinnäytetyön teorian viitekehyksen ja luokittelun perusteella pyrin luomaan oman näkemykseni tai teoriani intranetin käytettävyydestä.

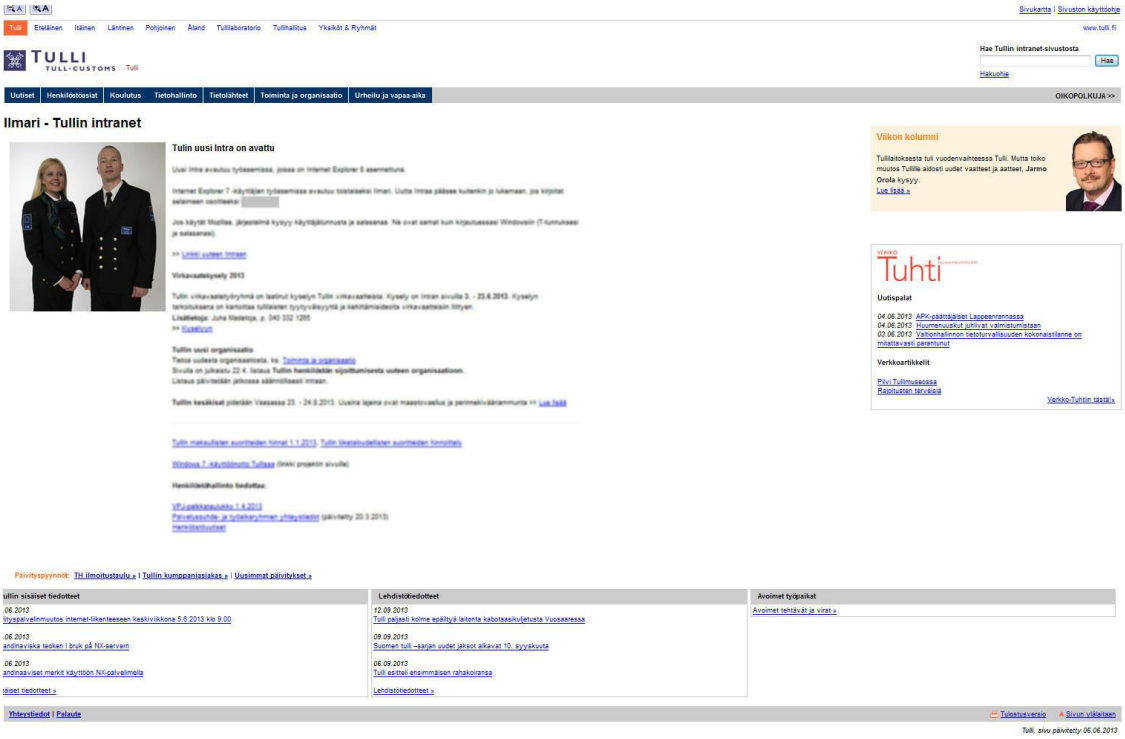
5 Tutkimuksen tulokset

Kaikki testikäyttäjät olivat tietokoneiden perus-/loppukäyttäjiä, jotka käyttivät tietokonettaan töissä työasioiden ja kotona arkisten asioiden hoitamiseen, kuten laskujen maksamiseen ja sähköpostin lähettämiseen. Käyttäjät eivät olleet käyttäneet uutta Intranettiä paljoa ennen tutkimustilannetta. Laitteisto oli hyvin samankaltainen kaikilla testikäyttäjillä; suurimmalla osalla oli käytössään pöytäkone, käyttöjärjestelmänä Windows XP ja tutkimukset suoritettiin Internet Explorer 7 –selaimella. Vain yhdellä testikäyttäjällä oli käyttöjärjestelmästä ja selaimesta uudemmat versiot käytössään (Windows 7 ja IE 8).

Käyttötehtävien suorittaminen sujui pääosin hyvin kaikilta testikäyttäjiltä, vaikka selkeitä käytettävyysongelmia ilmenikin. Muutamaan otteeseen jouduin auttamaan paria testikäyttäjää, jotta he pääsisivät eteenpäin tehtävissä. Suurimmat käytettävyysongelmat ilmenivät termistössä ja tietosisällön sijoittelussa. Tiettyjen linkkien nimet saivat toistuvasti palautetta omituisuudestaan tai epäloogisuudestaan sekä osa tietosisällöstä oli työlään etsimisen takana juurikin termistöstä johtuen. Myös polkujen pituudet koettiin melko pitkinä, mikä osaltaan hidasti ja vaikeutti tiedon etsimistä.

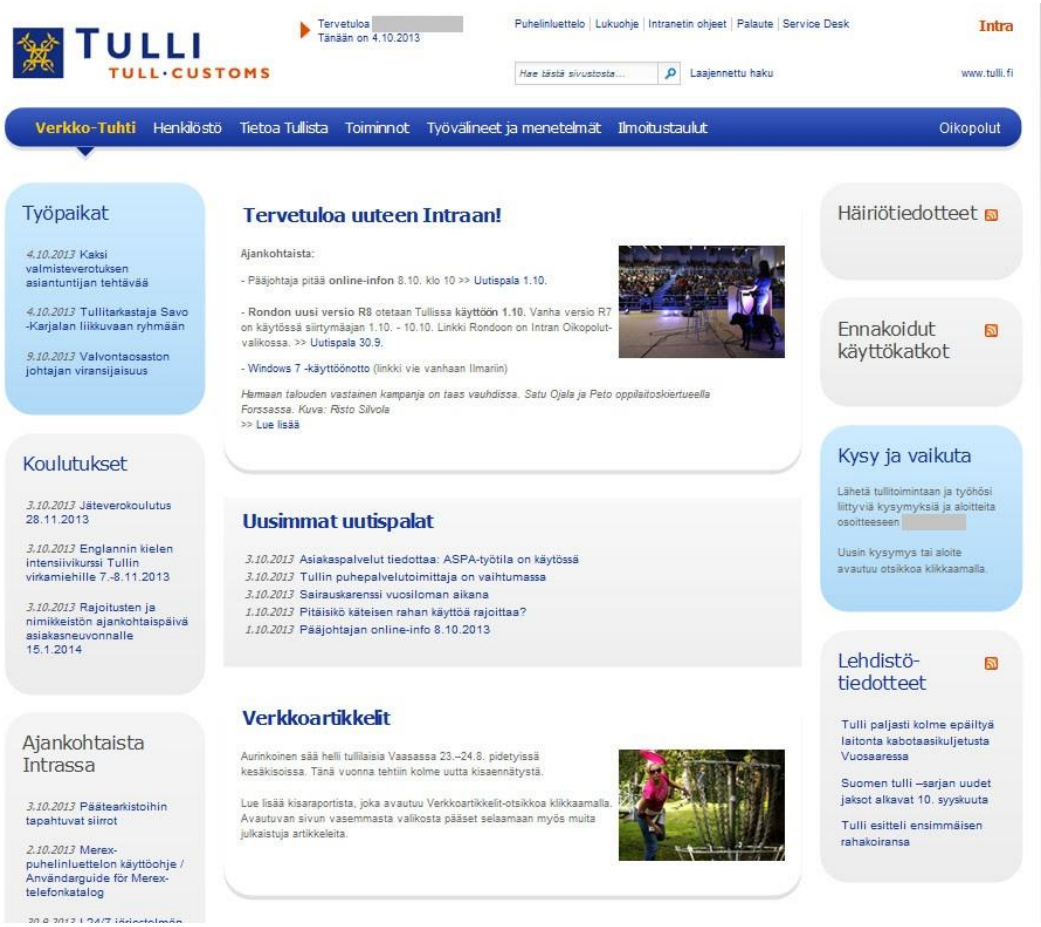
Testikäyttäjiltä saatiin myös positiivista palautetta intranetistä. Testikäyttäjät pitivät uutta intranettiä hyvin erilaisena vanhaan verattuna, mutta monista se näkyi positiivisena asiana esim. modernissa ulkoasussa ja etusivulla, joka tarjoaa monipuolisesti erilaisia uutisia. Uutiset ja muut etusivun elementit on sijoiteltu testikäyttäjien mielestä järkevästi.

Kuvassa 1 on vanhan intranetin etusivu. Etusivu on hyvin leveä ja sisältö on sijoittunut niin, että keskelle jää melko paljon tyhjää tilaa. Käyttäjä joutui etsimään tietoa laidoilta, ylhäältä ja alhaalta.



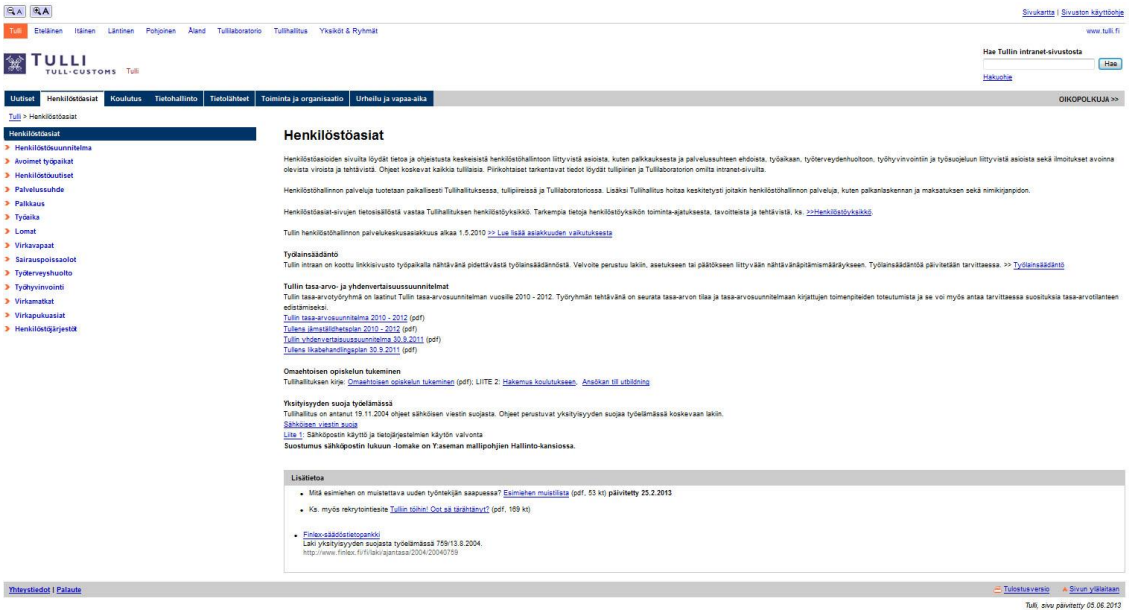
Kuva 1: Kuvakaappaus vanhan intranetin etusivulta (2013).

Kuvassa 2 on uudistetun intranetin etusivu. Uudella etusivulla sisältö on keskitetty ja erilaiset WWW-osat (esim. työpaikat ja koulutukset) on sijoiteltu näkyvämmin, mitkä ovat ehkä graafisen muutoksen lisäksi näkyvimmät uudistukset.



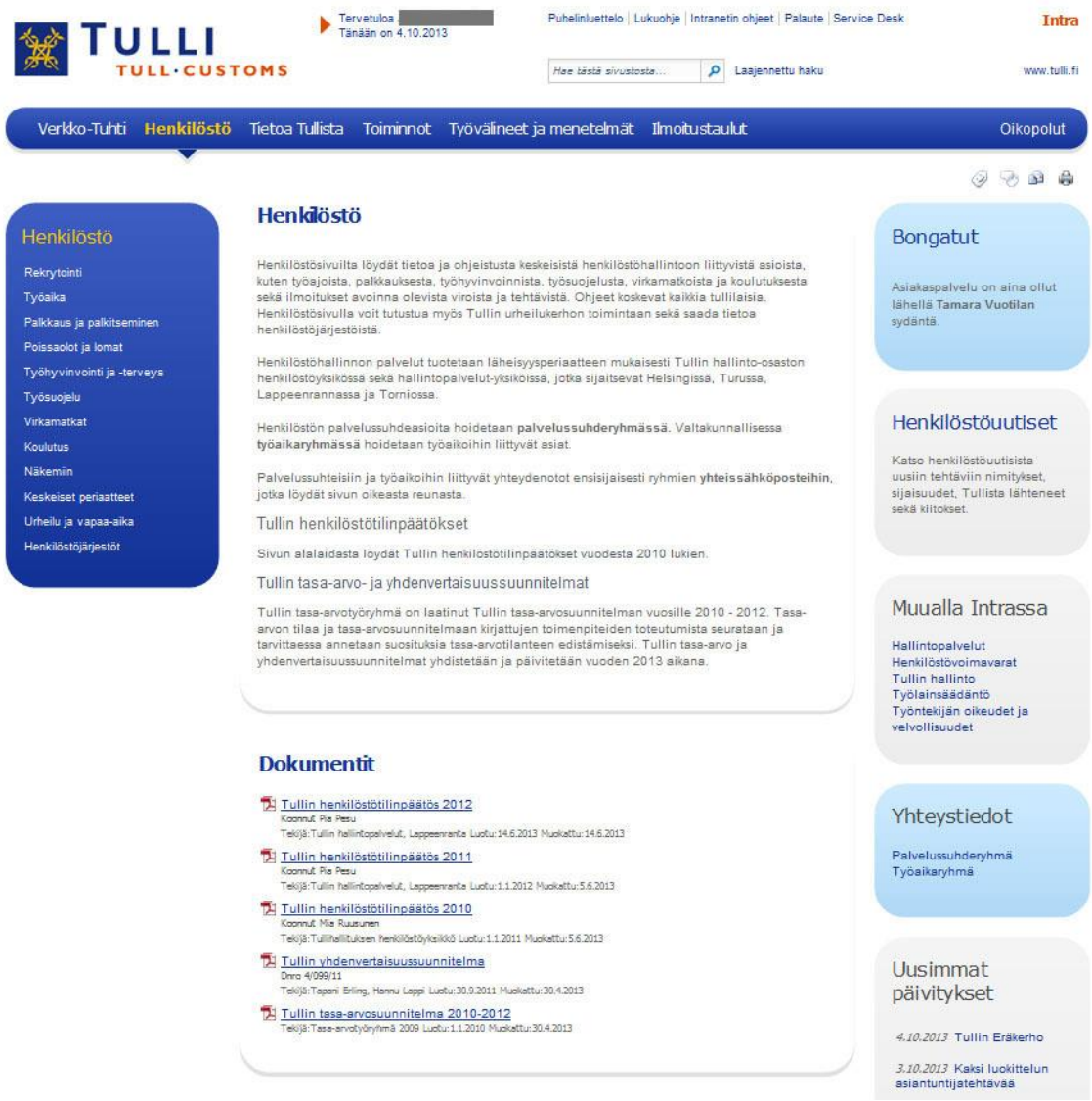
Kuva 2: Kuvakaappaus uudistetun intranetin etusivulta (4.10.2013).

Kuvassa 3 on kuvakaappaus vanhan intranetin Henkilöstöasiat-sivulta. Sivu on hyvin tekstipitoinen ja osa tekstin sisällöstä on linkitettyjä.



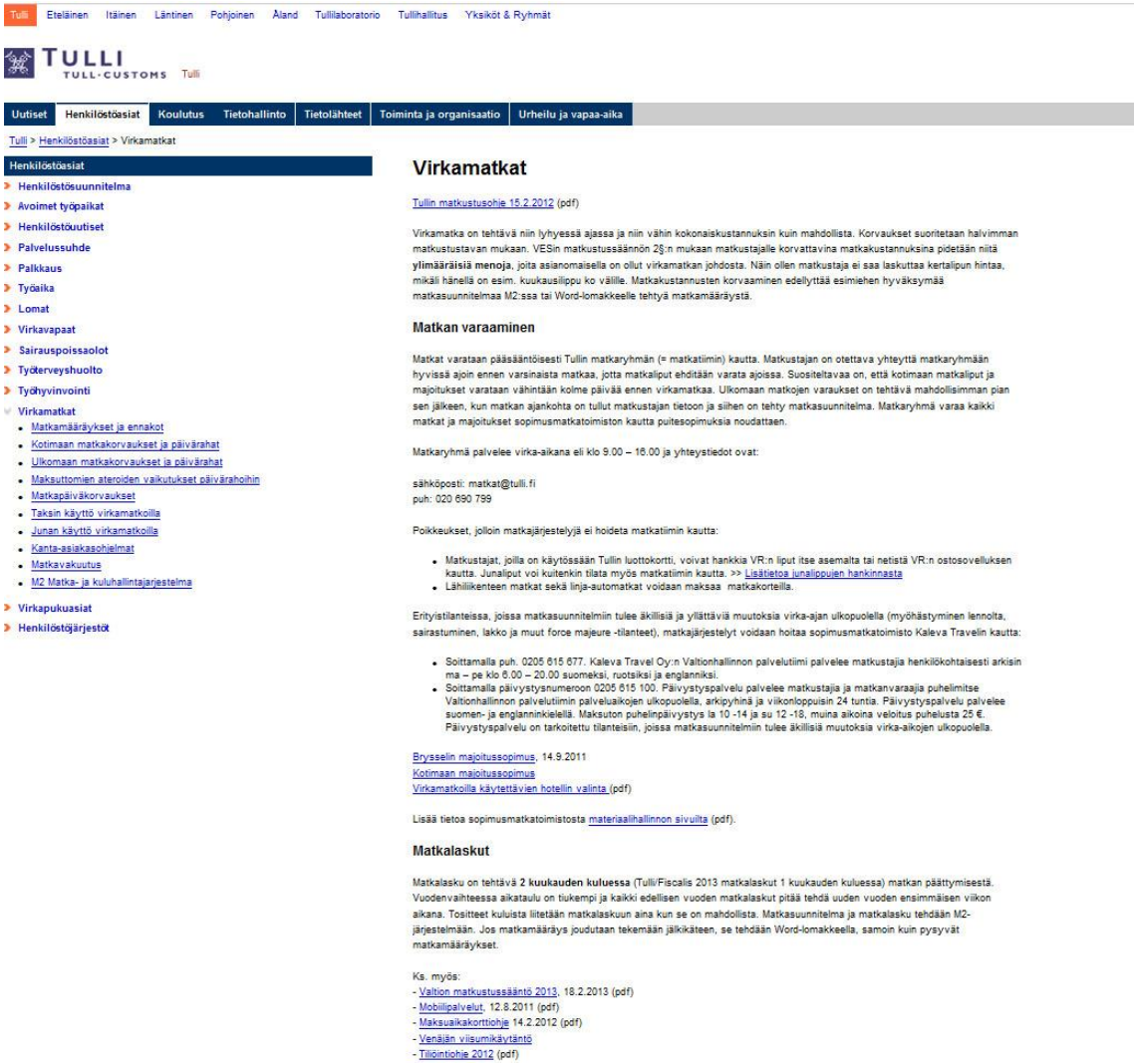
Kuva 3: Kuvakaappaus vanhan intranetin Henkilöstö-sivulta (2013).

Kuvassa 4 on kuvakaappaus uudistetun intranetin henkilöstöasioita käsitteleviltä sivuilta. Kuten etusivulla, uudistetussa intranetissä myös muilla sivuilla on WWW-osat (esim. bongatut, henkilöstöuutiset jne.) tukemassa tiedon löydettävyyttä tarjoamalla linkkejä intranetin ja Internetin muihin sisältöihin. Lisäksi sivun alalaidassa on aiheeseen liittyvä dokumenttilista.



Kuva 4: Kuvakaappaus uudistetun intranetin Henkilöstö-sivulta (4.10.2013).

Kuten vanhan intranetin Henkilöstö-sivulla, on Virkamatkat-sivukin hyvin tekstipitoista (kuva 5). Suuret tekstimassat voivat olla raskaslukuisia, varsinkin jos etsitty tieto tulisi löytää nopeasti.



Tulli | Eteläinen | Itäinen | Läntinen | Pohjoinen | Åland | Tullilaboratorio | Tullihallitus | Yksiköt & Ryhmät

TULLI
TULL·CUSTOMS Tulli

Uutiset | Henkilöstöasiat | Koulutus | Tietohallinto | Tietolähteet | Toiminta ja organisaatio | Urheilu ja vapaa-aika

Tulli > Henkilöstöasiat > Virkamatkat

Henkilöstöasiat
- Henkilöstösuunnitelma
- Avoimet työpaikat
- Henkilöstöuutiset
- Palvelussuhde
- Palkkaus
- Työaika
- Lomat
- Virkavapaat
- Sairauspoissaolot
- Työterveyshuolto
- Työhyvinvointi
- Virkamatkat
  - Matkamääräykset ja ennakot
  - Kotimaan matkakorvaukset ja päivärahat
  - Ulkomaan matkakorvaukset ja päivärahat
  - Maksuttomien ateroiden vaikutukset päivärahoihin
  - Matkapäiväkorvaukset
  - Taksin käyttö virkamatkoilla
  - Junan käyttö virkamatkoilla
  - Kanta-asiakasohjelmat
  - Matkavakuutus
  - M2 Matka- ja kuluhallintajärjestelmä
- Virkapukuasiat
- Henkilöstöjärjestöt

Virkamatkat

Tullin matkustusohje 15.2.2012 (pdf)

Virkamatka on tehtävä niin lyhyessä ajassa ja niin vähin kokonaiskustannuksin kuin mahdollista. Korvaukset suoritetaan halvimman matkustustavan mukaan. VESin matkustussäännön 2§:n mukaan matkustajalle korvattavina matkakustannuksina pidetään niitä **ylimääräisiä menoja**, joita asianomaisella on ollut virkamatkan johdosta. Näin ollen matkustaja ei saa laskuttaa kertalipun hintaa, mikäli hänellä on esim. kuukausilippu ko välille. Matkakustannusten korvaaminen edellyttää esimiehen hyväksymää matkasuunnitelmaa M2:ssa tai Word-lomakkeelle tehtyä matkamääräystä.

Matkan varaaminen

Matkat varataan pääsääntöisesti Tullin matkaryhmän (= matkatiimin) kautta. Matkustajan on otettava yhteyttä matkaryhmään hyvissä ajoin ennen varsinaista matkaa, jotta matkaliput ehditään varata ajoissa. Suositeltavaa on, että kotimaan matkaliput ja majoitukset varataan vähintään kolme päivää ennen virkamatkaa. Ulkomaan matkojen varaukset on tehtävä mahdollisimman pian sen jälkeen, kun matkan ajankohta on tullut matkustajan tietoon ja siihen on tehty matkasuunnitelma. Matkaryhmä varaa kaikki matkat ja majoitukset sopimusmatkatoimiston kautta puitesopimuksia noudattaen.

Matkaryhmä palvelee virka-aikana eli klo 9.00 – 16.00 ja yhteystiedot ovat:

sähköposti: matkat@tulli.fi
puh: 020 690 799

Poikkeukset, jolloin matkajärjestelyjä ei hoideta matkatiimin kautta:

- Matkustajat, jolla on käytössään Tullin luottokortti, voivat hankkia VR:n liput itse asemalta tai netistä VR:n ostosovelluksen kautta. Junaliput voi kuitenkin tilata myös matkatiimin kautta. >> Lisätietoa junalippujen hankinnasta
- Lähiliikenteen matkat sekä linja-automatkat voidaan maksaa matkakorteilla.

Erityistilanteissa, joissa matkasuunnitelmiin tulee äkillisiä ja yllättäviä muutoksia virka-ajan ulkopuolella (myöhästyminen lennolta, sairastuminen, lakko ja muut force majeure -tilanteet), matkajärjestelyt voidaan hoitaa sopimusmatkatoimisto Kaleva Travelin kautta:

- Soittamalla puh. 0205 615 677. Kaleva Travel Oy:n Valtionhallinnon palvelutiimi palvelee matkustajia henkilökohtaisesti arkisin ma – pe klo 6.00 – 20.00 suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi.
- Soittamalla päivystysnumeroon 0205 615 100. Päivystyspalvelu palvelee matkustajia ja matkanvaraajia puhelimitse Valtionhallinnon palvelutiimin palveluaikojen ulkopuolella, arkipyhinä ja viikonloppuisin 24 tuntia. Päivystyspalvelu palvelee suomen- ja englanninkielellä. Maksuton puhelinpäivystys la 10 -14 ja su 12 -18, muina aikoina veloitus puhelusta 25 €. Päivystyspalvelu on tarkoitettu tilanteisiin, joissa matkasuunnitelmiin tulee äkillisiä muutoksia virka-aikojen ulkopuolella.

Brysselin majoitussopimus, 14.9.2011
Kotimaan majoitussopimus
Virkamatkoilla käytettävien hotellin valinta (pdf)

Lisää tietoa sopimusmatkatoimistosta materiaalihallinnon sivuilta (pdf).

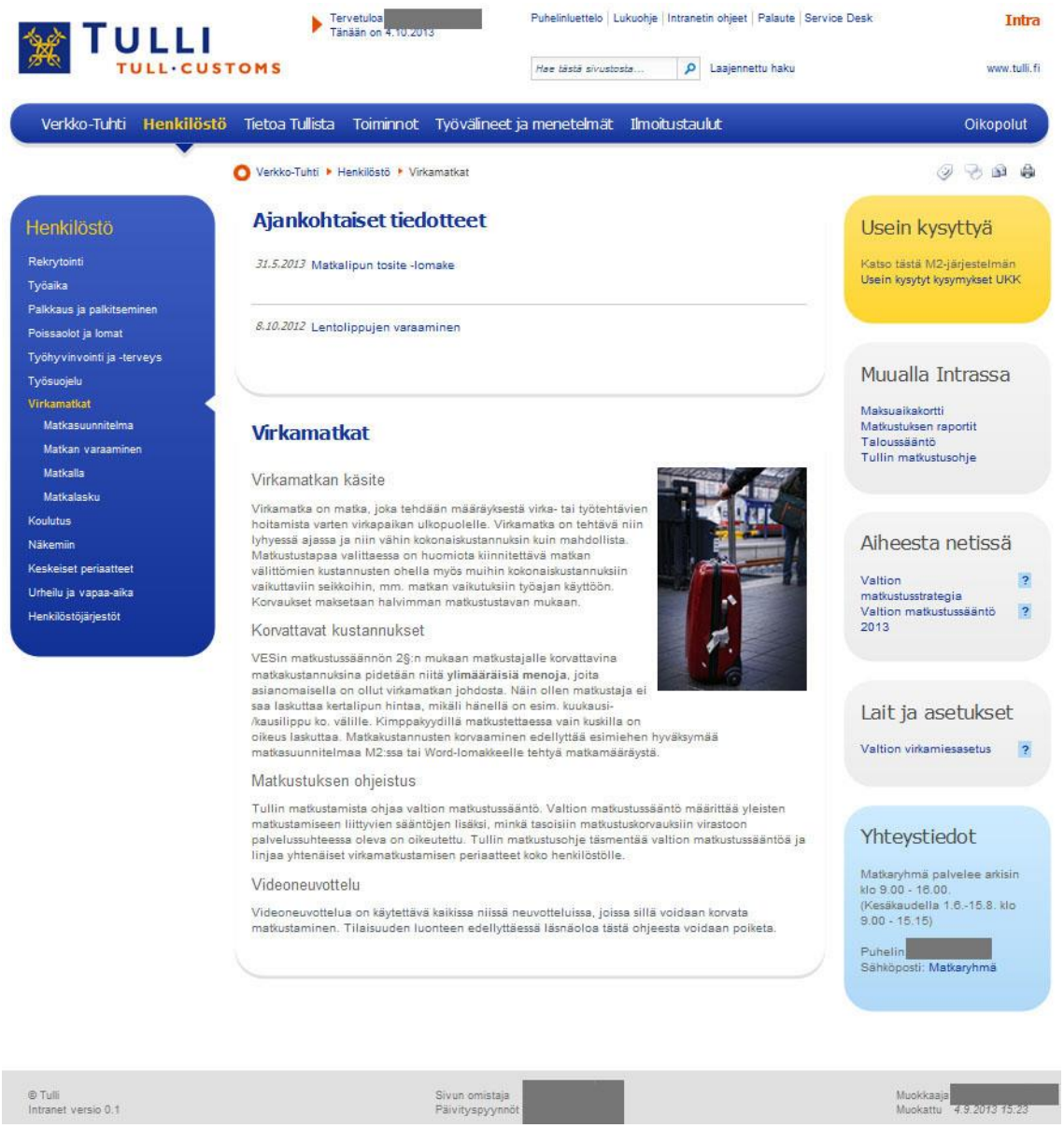
Matkalaskut

Matkalasku on tehtävä **2 kuukauden kuluessa** (Tulli/Fiscalis 2013 matkalaskut 1 kuukauden kuluessa) matkan päättymisestä. Vuodenvaihteessa aikataulu on tiukempi ja kaikki edellisen vuoden matkalaskut pitää tehdä uuden vuoden ensimmäisen viikon aikana. Tositteet kuluista liitetään matkalaskuun aina kun se on mahdollista. Matkasuunnitelma ja matkalasku tehdään M2-järjestelmään. Jos matkamääräys joudutaan tekemään jälkikäteen, se tehdään Word-lomakkeella, samoin kuin pysyvät matkamääräykset.

Ks. myös:
- Valtion matkustussääntö 2013, 18.2.2013 (pdf)
- Mobiilipalvelut, 12.8.2011 (pdf)
- Maksuaikakorttiohje 14.2.2012 (pdf)
- Venäjän viisumikäytäntö
- Tiliöintiohje 2012 (pdf)

Kuva 5: Kuvakaappaus vanhan intranetin Virkamatkat-sivulta (2013).

Uudistetun intranetin Virkamatkat-sivulla (kuva 6) on WWW-osien lisäksi myös Ajankohtaiset tiedotteet -osio, jossa tiedotetaan virkamatkoihin liittyvistä asioista.



Kuva 6: Kuvakaappaus uudistetun intranetin Virkamatkat-sivulta (4.10.2013).

Lisäksi testikäyttäjät kehuivat erityisesti haun toimivuutta. Sitä on helppo käyttää ja sillä löydettiin usein se mitä haluttiinkin. Testikäyttäjiltä saatiin myös kehittämisehdotuksia, jotka voisivat helpottaa heidän työtään entisestään. Yhtenä toivomuksena oli sivukartta tai hakemisto Intranetistä, jonka avulla sen sisällöt pystyisi hahmottamaan paremmin.

Testikäyttäjät mainitsivat myös, että tiedot eri henkilöistä ja heidän työtehtävistään helpottaisivat oikean henkilön löytämistä työssä. Puhelinluettelo yksin ei kerro, mitä työtehtäviä kellekin kuuluu. Yksi intranettien tärkeimmistä funktioista on helpottaa oikeiden työntekijöiden yhteystietojen löytymistä. Tämä ominaisuus tulisi olla helposti tarjolla (Webcredible 2013).

Kysyttäessä testikäyttäjiltä yleistä mielipidettä intranetistä testauksen jälkeen, useat testikäyttäjät olivat sitä mieltä, että uusi intranet vaatii totuttelua ja ”opiskelemista”, jotta sen käyttö olisi sujuvaa. Muutama testikäyttäjä sanoi vielä käyttävänsä vanhaa intranetiä, sillä he tietävät mistä mikäkin tieto sieltä löytyy. Uusi intranet vaikutti testikäyttäjien silmissä melko työläältä käyttää erilaisuutensa takia, sillä he yrittivät etsiä uudesta intranetistä tietoa osin tottumuspohjalta, vertaamalla vanhaan intranetiin.

Yleisesti käyttäjät kommentoivat intranetin sisältävän paljon hyödyllistä tietoa, mutta tietoja on myös päivitettävä, jotta ne pysyisivät ajantasaisina, eikä heidän tarvitsisi jokapäiväisessä työssään arvailla onko jokin tietosisältö vielä paikkaansa pitävää. Nielsen (2000, 279) mainitsee, että tietosisältöjen päivittämättä jättäminen vaikuttaa työntekijöiden luottamukseen, mikä johtaa siihen että intranet ei ole enää välttämättä se yrityksen pääasiallisin tiedonvälityskanava. Intranetin ylläpito tulisi nähdä osana muita työtehtäviä.

Intranetin käyttäjät antoivat intranetistä palautetta kesän aikana. Käyttäjäpalaute vastasi hyvin paljolti niitä tuloksia, joita sain omassa tutkimuksessani: erittäin moni käyttäjäpalautteista koski jotakin asiakirjaa, linkkiä tai muuta sisältöä, jota käyttäjän oli vaikea löytää joko uuden sijoittelun takia tai siksi, että intranet ei ollut vielä täysin valmis. Tästä kaivattiin parempaa tiedottamista ja kenties ilmoituksia etusivulle intranetin sisällön päivityksistä. Ruotsinkielisillä käyttäjillä oli vaikeuksia löytää etsimäänsä, sillä ruotsinkelisestä intranetissä uupui suuri osa siitä sisällöstä, jota suomenkielisessä intranetissä on. Ruotsinkieliset käyttäjät luulivat tehneensä jotain väärin. Lisäksi usea käyttäjä olisi kaivannut listauksia eri tietosisällöistä, esimerkiksi eri järjestelmien linkeistä, jotta ne löytäisi helpommin yhdestä paikasta. Leipätekstin väriä kommentoitiin liian vaaleaksi, mikä häiritsee tekstin luettavuutta niin ruudulla, kuin tulosteissa. Käyttäjäpalautteessa intranetin ulkoasua kehuttiin hienoksi ja nykyaikaiseksi.

6 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Laadullisen tutkimuksen tiedonkeruumenetelmät voivat olla hyvin vapaamuotoista ja arkielämän vuorovaikutusta muistuttavaa toimintaa. Etenkin tällaisissa tutkimustilanteissa tutkijan toteuttama etiikka korostuu: riippuen tutkimuksen luonteesta, tutkijan rooli voi olla hyvin auktoriteettinen, jolloin tutkittavien kaltoin kohtelu nähdään aivan toisenlaisessa valossa vastaaviin arkielämän tilanteisiin nähden. Tutkimusetiikkaan suhtaudutaan eri tavoilla, joskus eettisten ongelmien nähdään teknisiä, tutkimustoimintaan liittyviä (tutkittavien informointi, aineistonkeruu- ja analyysimenetelmien luotettavuus, anonyymiteetti ym.) strategisia ongelmia, kun taas joskus tutkimusetiikka nähdään puhtaasti moraalisina valintoina. Tutkimusta tehdessään tutkijan on noudatettava tiettyjä eettisiä sääntöjä:

- Tutkimuksen tavoitteet, tarkat kohteet, menetelmät ja mahdolliset riskit on kerrottava osallistujalle ja hänen tulee tietää nämä suostuessaan tutkimukseen.

- Osallistuja suostuu tutkimukseen vapaaehtoisesti ja hänellä tulee olla oikeus keskeyttää tutkimukseen osallistuminen missä vaiheessa tahansa. Osallistujalla on myös oikeus kieltää itseään koskevan tutkimusmateriaalin käyttö.

- Tutkimukseen osallistuvalle henkilölle ei saa aiheuttaa minkäänlaista vahinkoa, joka vaarantaisi hänen hyvinvointinsa.

- Kerättyä tutkimusaineistoa (muistiinpanot, video- ja äänitallenteet) tulee käsitellä luottamuksellisesti. Mitä tahansa tallennusvälineitä käytettäessä tulee aina kunnioittaa tutkimukseen osallistuvan yksityisyyttä ja anonymiteettiä.

- Tutkijan tulee osoittaa vastuuntuntoa: hänen tulee noudattaa rehellisyyttä ja sopimuksia.

(Lazar ym. 2010, 199; Tuomi & Sarajärvi 2002, 122 - 129.)

Edellä mainittujen sääntöjen lisäksi Hyysalo (2006a, 281) mainitsee viisi kriteeriä, joiden avulla tutkija voi arvioida, kuinka tarkkaan tutkijan on pohdittava tutkimuksensa eettisiä kysymyksiä:

- Kuinka paljon osallistujalta vaaditaan panostusta tai miten heitä häiritään ja mikä on sen kesto.

- Kuinka arkaluontoista kerättävä tieto on.

- Missä yhteiskunnallisessa asemassa tutkittava on; osaako tutkittava puolustaa oikeuksiaan.

- Millaisia vaikutuksia suunniteltavalla tuotteella on tutkittavalle.

- Onko kehitettävä tuote riskialtis.

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida monilla eri tavoilla. Tutkimuksen luotettavuudesta puhuttaessa käytetään termejä validiteetti (engl. validity) ja reliabiliteetti (engl. reliability). Kananen (2008, 123) puhuu ulkoisesta ja sisäisestä validiteetista, jossa ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan tulosten siirrettävyyttä tai toistettavuutta toisiin vastaaviin tutki-

mustilanteisiin (eli yleistettävyys), ja sisäinen validiteetti tarkoittaa virheettömyyttä käsitteiden osalta. Reliabiliteetillä tarkoitetaan tulosten toistettavuutta. Tutkimusprosessin aikana tehdyt oikeat valinnat esim. tutkimusmenetelmissä vaikuttavat tutkimuksen luotettavuuteen. Reliabiliteettia ja validiteettia on yleensä käytetty määrällisten tutkimusten yhteydessä, eikä määrällisen tutkimuksen luotettavuuskriteerit välttämättä sovellu sellaisenaan laadullisten tutkimusten luotettavuuden arviointiin. Joidenkin mielestä laadullisiin tutkimuksiin ei voida soveltaa validiteettia, sillä laadullisesta aineistosta voidaan tehdä vain tutkijasidonnaisia, subjektiivisia tulkintoja. Lazarin (2010, 212) mukaan validiteetti ei välttämättä ole erityinen huolenaihe, jos tutkittavien avulla pyritään ymmärtämään käyttäjien vaatimuksia. Reliabiliteetti sen sijaan voidaan ajatella tulkintojen samanlaisuutena tulkitsijoiden välillä. (Kananen 2008, 124; Tuomi & Sarajärvi 2002, 133 - 134.)

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta ja tulkintojen käypyyttä pohtiessa voi myös miettiä kysymyksiä, kuten ”Onko aineistoni rajattu oikein, jotta pystyn vastaamaan tutkimuskysymyksiin?”, ”Kuinka laadukkaasti olen analysoinut aineiston ja avannut ne lukijalle?” ja ”Pystynkö vakuuttamaan tulkinnoillani lukijan?” (Ruusuvuori ym. 2010, 26.) Tutkija voi vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen selostamalla tarkkaan ja totuudenmukaisesti tutkimuksen toteutus kaikkine vaiheineen: millaiset olosuhteet tutkimuksessa oli, missä se tehtiin, kuinka paljon aikaa siihen kului, oliko häiriötekijöitä, mahdolliset virhetulkinnat jne. Analyysistä puhuttaessa tutkijan tulisi selostaa lukijalle luokitteluperusteet tai muiden menetelmien käyttö, jos tutkija ei päätynyt käyttämään aineiston luokittelua. (Hirsjärvi ym. 2009, 232 – 233.)

Laadullisten tutkimusten arviointiin ei ole olemassa yksiselitteistä ohjeistusta. Tutkimuksen luotettavuutta voidaan kuitenkin yrittää tukea joillain menetelmillä. Yksi niistä on menetelmätriangulaatio. Triangulaatiota voidaan myös hyödyntää tutkimusaineiston analyysivaiheessa analyysitriangulaatiolla eli yhdistää eri analyysimenetelmiä. Analyysitriangulaatiossa voidaan yhdistää analyysimenetelmiä laadullisesta ja määrällisestä tutkimusmenetelmistöstä, mutta joidenkin mielestä se on täysin perusteetonta. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 135 - 144.)

Niin määrällisissä kuin laadullisissakin tutkimuksissa pyritään tutkimuksen objektiivisuuteen. Objektiivisuutta on kuitenkin hyvin vaikea toteuttaa, sillä tutkija tekee tulkintojaan aina subjektiivisesti omasta näkökulmastaan mm. omien kokemustensa, asenteiden ja valikoimisen perusteella. On tyypillistä, että vain tietynlainen tieto huomioidaan etsien vahvistusta omille teorioille. Kun tietää mitä etsii, on tiedonkeruu helpompaa. Mahdollisimman lähelle objektiivisuutta voidaan yrittää pyrkiä, kun ensin tiedostetaan subjektiivisuus. Tutkijan valitsemat metodit vaikuttavat tuloksiin, joten tutkijan tulee pohtia eri menetelmien valitsemista tarkkaan. Subjektiivisuuden tiedostaminen auttaa minimoimaan virheitä työn laadussa. Objektiivisuuden lisäksi tutkimustulosten aitouteen vaikuttaa reaktiivisuus. Reaktiivisuudesta puhuttaessa tarkoitetaan sitä, kun tutkija ja tutkimustilanne vaikuttavat vääjäämättä tutkittavaan,

mikä luonnollisesti vaikuttaa tutkimustuloksiin. Tutkijan vaikutusta voi olla vaikea poistaa täysin. Laadullisessa tutkimuksessa pyritään aina tilanteen luonnollisuuteen ja aitouteen. Tämä on laadullisen tutkimuksen yksi perusoletuksista, ja jos tutkija jollain tavalla vaikuttaa tutkittavan toimiin liikaa tai johtaa häntä harhaan, silloin tämä perusoletus menetetään. (Kananen 2008, 121 – 123; Tuomi & Sarajärvi 2002, 129.)

Validiteetti toteutuu silloin, kun tutkimukselle on asetettu oikea kohderyhmä ja tutkimuskysymykset (Hiltunen 2009). Opinnäytetyössäni käytin aitoja testatun tuotteen kohderyhmään kuuluvia käyttäjiä, sekä kaikki tutkimuskysymykseni tukivat käytettävyystutkimuksen tavoitetta. Hiltusen (2009) mukaan reliaabelius toteutuu, kun tutkimustulokset eivät ole sattumanvaraisia ja ne ovat toistettavissa. Käytin useampaa tutkimusmetodia, joilla pyrin paikkaamaan metodien välisiä puutteita vaikka en käyttänytkään video- tai äänitallennusmenetelmiä. Tämän lisäksi oman tutkimukseni tulokset sekä saamani käyttäjäpalautteen yhdenmukaisuus mielestäni kertovat siitä, että tutkimukseni reliabiliteetti on toteutunut ainakin osittain: samoista ongelmista saatiin useammalta eri käyttäjältä samansuuntaista palautetta. Käytettävyystutkimuksissa ei kuitenkaan koskaan saada kaikkia mahdollisia ongelmia selville, mikä on käytettävyystutkimuksia tehdessä ja analysoidessa hyvä pitää mielessä. Pidän tutkimukseni tuloksia luotettavina, vaikka ne eivät toisaalta kerro koko totuutta intranetin käytettävyydestä.

Eettiset kysymykset olen mielestäni ottanut tutkimuksessani hyvin huomioon kertomalla testikäyttäjille etukäteen ja testaustilanteen alussa mitä tutkimuksessani tutkitaan ja minkälaisilla metodeilla. Testikäyttäjillä oli tiedossa, että he voivat keskeyttää tutkimuksen missä vaiheessa tahansa. Testikäyttäjien nimiä ei ole mainittu eikä mitään muitakaan tietoja, joista heidät voisi tunnistaa.

7 Jatkotutkimusehdotukset

Tutkimuksessani keskityttiin lähinnä kaikkia tullilaisia koskevaan tietoon intranetissä, eikä niinkään eri organisaatioihin Tullin sisällä. intranetin käytettävyyttä olisi hyvä vielä tutkia organisaatiolähtöisemmin niin, että eri organisaatioista valitaan testikäyttäjät suorittamaan omaa työtään koskevia käyttötehtäviä. Näin saataisiin kokonaisvaltaisempi käsitys intranetin käytettävyydestä ja sen ongelmista. Mahdollisuuksien salliessa tutkimustilanteet olisi hyvä nauhoittaa.

Tulevaisuudessa intranetiä kehittäessä käytettävyystutkimuksia olisi hyvä tehdä myös muissa vaiheissa, kuin vasta kehityksen lopussa valmiille tuotteelle. Sinkkosen ym. (2009, 300 - 301) mukaan käytettävyyden testaamista tulisi suorittaa useampaan otteeseen tuotteen elinkaaren aikana. Se voi tuntua turhalta, kun kaiken voisi testata lopuksi yhdellä kertaa, mutta on huo-

mattu, että monta pientä testiä on parempi, kuin yksi iso: virheet peittyvät toistensa alle isoissa testeissä ja testikäyttäjät eivät välttämättä osaa kiinnittää huomiota kehityksen kannalta olennaisiin asioihin.

Tullilaisille voitaisiin myös lähettää säännöllisin väliajoin kysely (esim. kerran vuodessa), jolla kartoitettaisiin käyttäjien mielipiteitä intranetistä. Kyselyllä voitaisiin saada selville ongelmia, jotka eivät muuten ehkä tulisi julkiseen tietoon tai jos kirjallista palautetta intranetistä ei muuten saada.

8 Opinnäytetyötä tehdessä ilmenneet haasteet

Monet asiat ja tekijät ovat vaikuttaneet opinnäytetyöni kulkuun ja sitä kautta tuloksiin. Nämä tekijät voivat vaikuttaa mm. tutkimuksen toteutuksen ja tulosten luotettavuuteen.

Tutkimushetkellä uusi intranet oli vasta julkaistu. Jotkin sivut eivät olleet vielä valmiita, vaan avautuivat tyhjänä sivuna käyttäjälle. Tutkimuksien aikana näin kävi muutamaan otteeseen, ja oli hankala sanoa, olisiko sivu sisältänyt sitä tietoa, mitä testikäyttäjä haki. Tällaisissa tilanteissa oli hankala arvioida tiedon löydettävyyttä. Lisäksi aikataulu oli kiireinen, sillä intranet oli juuri julkaistu, ja valituilla testikäyttäjillä oli mahdollisuus tutustua siihen etukäteen. Kaikkein ihanteellisinta olisi ollut, että käyttäjät näkevät uuden intranetin ensimmäistä kertaa vasta tutkimustilanteessa, jolloin käytettävyyttä olisi voitu mitata aidommin. En tietenkään voinut kieltää työntekijöitä käyttämästä intranetiä, koska he saattoivat tarvita sitä työtehtävissään.

Tutkimustilanteita ei nauhoitettu. Tähän minulla ei ollut mahdollisuutta puuttuvan laitteiston vuoksi, eikä omassa Microsoft Lync-versiossani ollut tallennusmahdollisuutta etänä tehtäville tutkimuksille. Tallenteet tai äänitteet olisivat voineet tuoda esille joitain uusia käytettävyysongelmia, joita en itse tutkimustilanteessa huomannut. Kuvaamisella voi olla kuitenkin Nielsenin (2000, 292) mukaan myös haittapuolia: se lisää tutkimuksen kustannuksia ja voi ahdistaa testikäyttäjiä. Lisäksi kuvauskaluston asentamiseen ja toimintakuntoon saattamiseen kuluu aikaa, varsinkin jos sitä ei voida tehdä etukäteen koepaikalle vaikkapa edellisenä päivänä. Video- ja äänimateriaali voi myös olla heikkolaatuista, jos lisävalaistusta ja mikrofoneja ei ole käytössä. Tilanteissa, jossa kuvaaminen tehdään jonkun toisen yrityksen tiloissa, kuvauslupaa voi olla vaikeaa saada. Nielsen ohjeistaakin ottamaan kuvaustilanteessa mieluummin valo- tai digikuvia, jolloin tutkimuksen mahdollisille muille jäsenille voidaan näyttää mitä tutkimuksessa tehtiin. Se on helppoa ja halpaa. Itse turvauduin kuitenkin pelkästään osallistuvaan havainnointiin ja omiin muistiinpanoihin. Kirjoitetut muistiinpanot voivat Lazarin ym. (2010, 198-199) mukaan olla hyödyllisiä, kun haastateltavan vastauksia ja haastattelijan kysymyksiä ja kommentteja kuvataan. Vaikka käytössä olisikin tallennus- tai nauhoituslaitteet,

kirjoitettuja muistiinpanoja tulisi käyttää ei-sanallisten vihjeiden ylöskirjaukseen, esimerkiksi jos haastateltava vaikuttaa tylsistyneeltä, ahdistuneelta tai väsyneeltä.

Tutkija oli opiskelija, jolla on alalta hyvin vähän kokemusta. Tutkijana minulla ei ole paljoa kokemusta käytettävyystutkimusten tekemisestä, mikä osaltaan voi vaikuttaa siihen miten hyvin tutkimus oli järjestetty ja miten hyvin tulokset on analysoitu. Kokemattoman tutkijan läsnäolo on saattanut vaikuttaa myös tutkimuksen kulkuun ja tuloksiin. Testikäyttäjät ovat voineet kokea tutkijan läsnäolon häiritsevänä. Tutkimustilanteesta ahdistuminen voi johtaa tilanteeseen, jossa testikäyttäjä ei halua tai pysty vastamaan kysymyksiin tai toimimaan mahdollisimman luonnollisesti.

9 Yhteenveto opinnäytetyöstä

Opinnäytetyön toteuttaminen oikealle asiakkaalle käytettävyystutkimuksena oli mielenkiintoista ja opettavaista. Tutkimuksen toteuttaminen oli palkitsevaa, koska se tuotti selkeitä tuloksia. Tutkimuksen tuloksista tuotin asiakkaalle raportin, jossa oli tiivistettynä tutkimukseni sisältö ja kulku sekä listaus huomaamistani käytettävyysongelmista.

Tiedon löydettävyys uudistetussa intranetissä on jonkin verran parantunut vanhaan intranetiin nähden, sillä uusi intranet tarjoaa paljon laajemmin ja monipuolisemmin tietosisältöä kuin ennen. Tietoja pyrittiin päivittämään uuteen intranetiin, joten sisältö on nyt ajankohtaisempaa. Intranettien erilaisuus aiheutti kuitenkin sen, että monella käyttäjällä oli vaikeuksia löytää asioita, koska navigaatiorakenne ja –logiikka olivat graafisen uudistuksen rinnalla muuttuneet myös suurelta osin.

Uudistetun intranetin suurimmat käytettävyysongelmat liittyivät termistöön, oikean tiedon tai henkilön löytämiseen (navigaatiorakenne) ja polkujen pituuksiin. Vaikka intranet tarjoaa erittäin monipuolisesti tietoa, on tiedon löytäminen työlästä ja se vaatii opettelua. Uudistuksessa myös onnistuttiin tuomalla intranet ulkonäkönsä puolesta tähän päivään. Ulkoasua kehuttiin raikkaaksi ja kevyeksi ja erilaiset WWW-osat koettiin toimivana ja modernina ratkaisuna. Hakukin toimii huomattavasti paremmin vanhan intranetin hakutoimintoon verrattuna. Huomattava osa käyttäjistä koki uudistuksen onnistuneena ja tervetulleena.

Jatkossa intranetin käytettävyyden ylläpitämiseksi on mm. huolehdittava sisällön pitämisestä ajantasaisena tekemällä tietojen päivittämisestä rutiininomaista. Oikeiden henkilöiden löytämistä intranetin kautta kannattaa tehostaa työn tuottavuuden kannalta. Käyttäjien toiveita kannattaa kuunnella ja omaa suunnittelutyötä on myös hyvä tarkastella kriittisesti, sillä työlleen voi helposti tulla sokeaksi.

Tutkijana koen kehittyneeni opinnäytetyöni toteutuksen myötä. Opinnäytetyön tekeminen on vaatinut laajaa aiheen teoriaan tutustumista, mikä on lisännyt ymmärrystäni koko käytettävyyden alaa kohtaan. Oman käytettävyystutkimuksen toteuttaminen itsenäisesti on kehittänyt taitojani tutkijana ja tutkimuksen järjestämisestä. Käytettävyystestauksen järjestäminen vaatii paljon etukäteistyötä ja yhteistyötä asiakkaan kanssa sekä aiheeseen on muutenkin tutustuttava syvällisesti, jotta tutkimustuloksista saadaan luotettavia.

Vaikka opinnäytetyön toteutuksen varrella kohtasin monia haasteita, tutkimus toi esiin monia toiveita käyttäjiltä sekä hyviä ja kehitystä vaativia asioita intranetistä. Osa parannusta vaativista ongelmista on kuitenkin sellaisia, ettei asiakas voi niitä resurssien tai teknisten mahdollisuuksien puolesta toteuttaa. Nämä puutteet on kuitenkin hyvä tiedostaa. Oman tutkimukseni tulokset ja jälkikäteen saamani käyttäjäpalautteen sisältö vastasivat hyvin pitkälti toisiaan. Haasteista ja tutkimusmetodeihin liittyvistä puutteista huolimatta pidän tutkimuksen toteutusta onnistuneena. Käytettävyystestauksessa ei koskaan voida saada kaikkia mahdollisia ongelmia pinnalle, mutta jo pahimpien ongelmakohtien löytäminen voi parantaa tuotetta entisestään viemällä kehitystä eteenpäin.

Asiakas koki, että tutkimuksen tulokset ovat hyödyllisiä sekä ajatuksia ja keskustelua herättäviä. Vaikka Tulli ei jatkossa tekisikään uusia käytettävyystestauksia intranetille, opinnäytetyöni on tuonut esille sellaisia asioita, joihin kannattaa jatkossa kiinnittää kehitystyössä muuten huomiota mahdollisuuksien mukaan. Vaikka testauksia ei voitaisikaan järjestää, kehitystyön ulkopuoliset loppukäyttäjät on hyvä pitää intranetin parantelussa mukana esimeriksi rohkaisemalla heitä rehellisen palautteen antamiseen. Kyselyt ovat helppo ja halpa tapa saada palautetta tuotteesta. Toivottavasti opinnäytetyöni muutenkin helpottaa intranetin kehittämisprosessia teoriasisältönsä puolesta. Olen kiitollinen asiakkaan panostuksesta opinnäytetyöhöni ja ylipäätään sen mahdollistamiseen.

Lähteet

Kirjalliset lähteet:

Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. 4., uudistettu painos. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.

Barnum, C. 2011. Usability Testing Essentials: Ready, Set...Test! Burlington: Elsevier.

Courage, C. & Baxter, K. 2005. Understanding Your Users: A practical quide to user requirements, Methods, Tools & Techniques. San Fransisco: Elsevier.

Eskola, J. & Suoranta, J. 2000. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. 4. painos. Jyväskylä: Vastapaino.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2004. Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15., uudistettu painos. Hämeenlinna: Kirjayhtymä.

Hyysalo, S. 2006a. Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät. Helsinki: Edita Prima.

Kananen, J. 2008. Kvalitatiivisen tutkimuksen teoria ja käytänteet. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kuniavsky, M., Moed, A. & Goodman, E. 2012. Observing the User Experience: A Practitioner's Guide to User Research. 2. painos. Waltham: Elsevier Science.

Kuoppala, H., Parkkinen, J., Sinkkonen, I. & Vastamäki, R. 2006. Käytettävyyden pyskologia. 3., uusittu painos. Helsinki: Edita Prima.

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

Lazar, J., Feng, J. & Hochheiser, H. 2010. Research Methods In Human-Computer Interaction. Glasgow: John Wiley & Sons.

Nielsen, J. 2000. WWW-suunnittelu. Suomentanut Timo Haanpää. Jyväskylä: IT Press.

Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim.) 2005. Käytettävyystutkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos.

Parkkinen, J.2002. Hyvään verkkopalveluun! Käytettävyysopas verkkoviestijöille. Helsinki: Infoviestintä.

Reiss, E. 2012. Usable Usability: Simple Steps for Making Stuff Better. Indianapolis: Wiley.

Rubin, J. & Chisnell, D. 2008. Handbook of Usability Testing : How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests. 2. painos. Idianapolis: Wiley Publishing.

Ruusuvuori, J., Nikander, P. & Hyvärinen, M. 2010. Haastattelun analyysi. Tampere: Vastapaino.

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

Syrjäläinen, E., Eronen, A. & Värri, V-M. 2007. Avauksia laadullisen tutkimuksen analyysiin. Tampere: Tampereen yliopistopaino.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2002. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Tammi.

Vilkka, H. 2005. Tutki ja kehitä. 1.-2. painos. Helsinki: Tammi.

Vuokko, P. 1997. Avaimena asiakaslähtöisyys. Helsinki: Edita.

Sähköiset lähteet:

Guion, L., Diehl, D. & McDonald, D. 2002. Triangulation: Establishing the Validity of Qualitative Studies. Viitattu 20.9.2013.
http://edis.ifas.ufl.edu/fy394#FOOTNOTE_2

Hiltunen, L. 2009. Validiteetti ja reliabiliteetti. Viitattu 1.10.2013.
http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius_ja_reliabiliteetti.pdf

Hyysalo, S. 2006b. Käyttäjätieto 2000-luvulla. Teoksessa: Innovaatioiden kotiutuminen. Kuluttajatutkimuksen vuosikirja 2006. Helsinki: Kuluttajatutkimuskeskus.
http://www.ncrc.fi/files/4985/3_1_Hyysalo.pdf

Kennedy, P. 2009. How to combine multiple research methods: Practical Triangulation. Viitattu 20.9.2013.
http://johnnyholland.org/2009/08/practical-triangulation/

Kookas. 2012. Mikä on tuote? Viitattu 14.10.2013.
http://www.kookas.fi/articles/read/6026

Mustaniemi, J. 2009. Käytettävyyden arviointimenetelmät. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä. Tietojärjestelmätieteen kandidaatintutkielma.
https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/19970/Johanna.Mustaniemi.pdf?sequence=1

Nielsen, J. 1995. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Viitattu 7.10.2013.
http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/

Nielsen Norman Group. 2012a. Usability 101: Introduction to Usability. Viitattu 18.8.2013.
http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/

Nielsen Norman Group. 2012b. How Many Test Users in a Usability Study? Viitattu 3.9.2013.
http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/

Pitkäranta, A. 2010. Laadullisen tutkimuksen tekijälle. Viitattu 20.9.2013.
http://www.samk.fi/download/13153_Laadullisen_tutkimuksen_tyokirja_APitkaranta.pdf

Räsänen, P. 1999. Intranet organisaation sisäisessä viestinnässä; Tapaus Kunn@ri. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä. Tietojärjestelmätieteen pro gradu -tutkielma.
https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/12426/Rasanen.pdf?sequence=1

Varto, J. 2005. Laadullisen tutkimuksen metodologia. Viitattu 20.9.3013.
http://arted.uiah.fi/synnyt/kirjat/varto_laadullisen_tutkimuksen_metodologia.pdf

Verkkojulkaisut. Intranet. Viitattu 4.9.2013.
http://www.verkkojulkaisut.fi/palvelut/intranet

Webnauts Net. Why usability is important to you. Viitattu 21.8.2013.
http://www.webnauts.net/usability.html

Webcredible. Intranet usability guidelines. Viitattu 1.10.2013. http://www.webcredible.co.uk/user-friendly-resources/web-usability/intranet-usability.shtml

Julkaisemattomat lähteet:

Tullihallitus. 2011. Intranetin uudistaminen, versio 1.0. Projektisuunnitelma.

Kuvat

Kuva 1: Kuvakaappaus vanhan intranetin etusivulta (2013). 36
Kuva 2: Kuvakaappaus uudistetun intranetin etusivulta (4.10.2013). 37
Kuva 3: Kuvakaappaus vanhan intranetin Henkilöstö-sivulta (2013). 37
Kuva 4: Kuvakaappaus uudistetun intranetin Henkilöstö-sivulta (4.10.2013). 38
Kuva 5: Kuvakaappaus vanhan intranetin Virkamatkat-sivulta (2013). 39
Kuva 6: Kuvakaappaus uudistetun intranetin Virkamatkat-sivulta (4.10.2013). 40

Kuviot

Kuvio 1: Haastattelun suppilotekniikka (Kananen 2008, 77). 17
Kuvio 2: Nielsenin malli käytettävyyden osatekijöistä (Nielsen 1993). 23
Kuvio 3: Käytettävyys ISO 9241-standardin mukaan (1998). 24
Kuvio 4: Käyttäjälähtöiseen suunnitteluun liittyviä kysymyksiä ja vastauksia niihin (Rubin & Chisnell 2008, 15.). 27
Kuvio 5: ISO 13407 -standardin mukainen käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi. 29

Taulukot

Taulukko 1: Käytettävyyden kymmenen heristiikkaa (Nielsen 1995). 15
Taulukko 2: Käytettävyyden kuusi osa-aluetta Hyysalon mukaan (Mustaniemi 2009, 12 - 14).25

Liitteet

Liite 1 Haastattelukysymykset 55
Liite 2 Käyttötehtävät 56
Liite 3 Löydetyt käytettävyysongelmat ja parannusehdotukset taulukkona 57

Liite 1 Haastattelukysymykset

Haastattelukysymykset alussa:

1. Kuinka paljon käytät konetta päivässä keskimäärin tunteina (töissä ja kotona)?
2. Mihin käytät konetta/millaisilla sivuilla surffaat kotona (esim. uutiset, verkkopankki, pelaaminen)?
3. Kuinka paljon olet käyttänyt vanhaa Intraa keskimäärin viikkotasolla?
4. Millaiset odotukset sinulla on uudesta (viestinnällisestä) Intrasta?
5. Oletko jo käyttänyt uutta Intraa? Kuinka paljon?

Haastattelukysymykset lopussa:

1. Millainen yleinen ”fiilis” uudesta Intrasta jäi?
2. Arvioi seuraavia väittämiä asteikolla 1-5 (1 = täysin eri mieltä, 5 = täysin samaa mieltä):
    - Tiedon löydettävyys Intrassa on hyvää
    - Intra on tarpeeksi informatiivinen
    - Intra on selkeä
3. Jäikö jotain erityistä mieleen, mitä toivoisit parannettavan?
4. Jäikö jotain erityisen hyvää mieleen?
5. Millainen uusi Intra on mielestäsi vanhaan verrattuna?
6. Aiotko käyttää vielä vanhaa Intraa? Jos kyllä, niin miksi?
7. Muita kommentteja Intrasta yleisesti?

Liite 2 Käyttötehtävät

1. Haluat tallentaa työkaverisi työnumeron puhelimeesi. Etsi puhelinluettelo.
2. Haluat merkitä työtuntisi. Etsi Tiiman linkki.
3. Haluat osallistua kielikurssille. Etsi aiheesta kertova sivu.
4. Haluat vaihtaa lomarahan vapaaksi ja tarkistaa miten tulee toimia. Etsi informaatio.
5. Etsi tietoa omasta organisaatioyksiköstäsi.
6. Etsi M2-järjestelmän käyttöohjeet.
7. Haluat varata ajan työterveyslääkärillesi. Etsi työterveyshuollon yhteystiedot.
8. Olet laatimassa asiakirjaa. Etsi tietoa asiakirjojen suojaustasoista.
9. Olet tekemässä PowerPoint-esitystä. Etsi Tullin PowerPoint-pohjat.
10. Etsi tietoa haluamastasi aiheesta käyttäen hakua.
11. Etsi tietoa vapaavalintaisesta aiheesta.

Liite 3 Löydetyt käytettävyysongelmat ja parannusehdotukset taulukkona

Nro	Aihealue	Ongelma	Parannus-ehdotukset	Vakavuusaste (suuri, keskinkertainen, pieni) ja perustelu
1	Puhelinluettelo	Moni testikäyttäjistä etsi puhelinluetteloa tottumuksen pohjalta Oikopoluista ja ihmetteli, kun se oli poistettu sieltä ja siirretty etusivulle. Lisäksi kommentoitiin Puhelinluettelo-linkin jäävän helposti piiloon sivun yläreunaan, kun sivua rullaa alas. Puhelinluettelon etsiminen ei kuitenkaan ollut kovan työn takana kenenkään käyttäjän kohdalla, joten ongelma ei ole vakavaa luokkaa.	Puhelinluettelo-linkin siirtämistä takaisin oikopolkuihin voi pohtia käyttäjäpal-autteen perusteella.	Pieni. Moni käyttäjistä löysi Puhelinluettelon uuden sijainnin nopeasti.
2	Organisaatiotiedot	Monet tutkimuksen käyttäjistä kokivat omaa organisaatiota koskevien tietojen löytämisen olevan arvailua. Tietoa Tullista ja Toiminnot sisältävät kummatkin organisatorista tietoa, mutta eri näkökulmista. Tähän kaivattiin selkeyttä.	Olisiko samaa aihealuetta koskevat organisatori-set tiedot mahdollista yhdistellä jotenkin?	Suuri. Käyttäjät joutuivat selailemaan eri linkkien välillä löytääkseen etsimänsä tiedon.
3	Haku	Tutkimushetkellä laajennetussa haussa ei ollut ohjeita sille, miten hakusanat tulisi erotella toisistaan. Onko se pelkkä välilyönti, pilkku, vaiko puolipiste?	Lisätään ohjeistus laajennetun haun sivulle.	Keskinkertainen. Ohjeiden puuttuminen voi hidastaa haun käyttämistä jonkin verran.
4	Haku	Tulokset näyttivät listautuvan satunnaisessa järjestyksessä, mikä vaikeuttaa etsimistä jos tuloksia on monta sivua.	Korjataan listautuminen (esim. aakkosjärjestykseen tai päivämäärän mukaan). Annetaan käyttäjälle mahdollisuus listata tulokset eri attribuuttien mukaan.	Suuri. Tilanteessa, jossa tuloksia on paljon, käyttäjä joutuu käyttämään paljon aikaa löytääkseen sivun selailemalla, tai etsimään hakemaansa tietoa jollakin muulla tavalla.
5	Termistö	Hyvin moni linkkien nimistä ja otsikoista tuntui käyttä-	Termistö kannattaa tarkis-	Suuri. Epäloogi nen termistö ja/tai epäloogi-

		jistä oudoilta ja epäloogisiltakin, ja ne osaltaan vaikeuttivat tiedon löydettävyyttä. Ongelmia tuottivat eniten päävalikon termit Toiminnot ja Työvälineet ja menetelmät. Toiminnot ei sanana kertonut käyttäjille paljoa ja alkuun he saattoivat ihmetellä millaista tietoa se sisältää.	taa.	sesti termien alle sijoitettu sisältö vaikeutti käyttäjien tiedonetsimistä.
6	Termistö	Työvälineet ja menetelmät takaa löytyvä Tullin ilme aiheutti kaikille käyttäjille vaikeuksia PowerPoint-kalvoja etsittäessä. Tullin ilme ei heidän mielestään viitannut siihen, että sieltä löytyisi PowerPoint-kalvoja.	Termistö kannatta tarkistaa.	Suuri. Epäloogisen termistö ja/tai epäloogisesti termien alle sijoitettu sisältö vaikeutti käyttäjien tiedonetsimistä.
7	Termistö	Käyttäjäpalautteessa mainittiin Toiminnot-valikon olevan niin pitkä, ettei se mahdu edes 1680x1050 – resoluution näytölle kokonaan.	Toiminnot-valikon linkkejä voisi yhdistellä. (liittyy läheisesti termistöön). Lisäksi päävalikon linkkilistojen sisällöt voitaisiin listata aakkosjärjestyksessä.	Keskinkertainen. Mainitut ongelmat vaikeuttavat intranetin käyttöä.
8	Polkujen pituus	Vaikka tieto oli usein löydettävissä, osa käyttäjistä koki, että polut ovat usein turhan pitkiä (3-4 klikkausta tai enemmänkin, jos Intrassa on linkkejä muihin sivustoihin). Pitkät polut yhdistettynä outoon tai epäloogiseen termistöön tekevät tiedon etsimisestä turhauttavaa käyttäjälle, ja tietoa ei useinkaan haluta etsiä sivustoa selailemalla. Käyttäjäpalautteissa oli monia ”mistä löytyy”-tyylisiä kysymyksiä. Termistö, linkkien sijainti ja polut ovat saattaneet vaikuttaa näissäkin tapauksissa löydettävyyteen.	Polkuja olisi hyvä tarkastella kokonaisvaltaisesti ja miettiä, voisiko hyvin pitkien polkujen takana oleva tietoa jotenkin siirtää lähemmäksi päätasoa, tai tuoda jollain muulla tavalla paremmin esille.	Keskinkertainen. Pitkät polut voivat hidastaa palvelun käyttöä ja hidastaa tiedon löytämistä tuntuvasti.
9	Leipätekstin väri	Käyttäjäpalautteessa huomautettiin intranetin leipä-	Tekstin väri voisi olla mus-	Keskinkertainen. Vaalea väri vaikeuttaa ja

		tekstin värin olevan liian vaalea, mikä vaikeuttaa tekstin luettavuutta niin näytöllä kuin tulosteissa.	ta.	hidastaa luettavuutta.
10	Ruotsinkielinen intranet	Käyttäjäpalautteessa muutama ruotsinkielinen käyttäjä huomautti, ettei ruotsinkielisessä intranetissä ole yhtä paljoa informaatiota ruotsiki, kuin suomenkielisessä. Käyttäjät luulivat tehneensä jotain väärin.	Ruotsinkieliseen intranettiin tulisi lisätä informaatiota.	Suuri. Ne jotka etsivät tietoa ruotsinkielisiltä sivuilta, eivät välttämättä löydä hakemaansa tietoa, joten he joutuvat hakemaan tiedon jostain muualta, kenties intranetin ulkopuolelta.
11	Tiedottaminen	Käyttäjäpalautteessa häiriötilanteiden tiedottamisessa toivottiin kohennusta. Lisäksi toimipakkojen ilmoitustaulujen käyttöönottoa toivottiin.		Suuri. Tiedottaminen on kaikin puolin tärkeää ja vähentää esim. soittoja Service Deskiin.
12	Kevyempi sisältö	Asiasisältö on tärkeää, mutta kevyempi lukeminen kuten vanhan intranetin kolumnit ja etusivun uutiset ovat mukavaa luettavaa käyttäjien mielestä. Tällaista kevyempää sisältöä toivottiin enemmän. Käyttäjäpalautteessa oli kuvien turhan pienestä koosta maininta.		Pieni. Asia ei vaikuta palvelun käyttämiseen.