

# Käyttäjätutkimuksen menetelmien kehittäminen kahden tutkimushankkeen pohjalta



Sipiläinen, Petteri

2010 Kerava

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Laurea Kerava

## Käyttäjätutkimuksen menetelmien kehittäminen kahden tutkimus- hankkeen pohjalta

Sipiläinen, Petteri  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Toukokuu, 2010

Sipiläinen, Petteri

## Käyttäjätutkimuksen menetelmien kehittäminen kahden tutkimushankkeen pohjalta

Vuosi 2010 Sivumäärä 37

---

Tämän opinnäytetyön aiheena on käyttäjätutkimuksen menetelmien kehittäminen. Käyttäjätutkimus on osa käyttäjäkeskeistä tuote- ja palvelukehitystä. Käyttäjäkeskeisen tuote- ja palvelukehityksen tarkoituksena on tuottaa käyttäjien tarpeita ja toiveita vastaavia tuotteita ja palveluita. Työn teoriapohjana on käytetty käyttäjäkeskeisen tuote- ja palvelukehityksen sekä käyttäjätutkimuksen yleistä teoriaa.

Käyttäjätiedon keräämiseen on useita menetelmiä. Tässä opinnäytetyössä keskitytään erityisesti kahdessa tutkimushankkeessa, Get a Life- sekä AR-hankkeissa, käytettyihin menetelmiin. Tutkimushankkeissa käyttäjätiedon keräämiseen käytettiin havainnointia ja fokusryhmätoimintaa. Tutkimusmenetelmien kehittämisen lisäksi opinnäytetyössä pohditaan myös kilpailevien tuotteiden ja palveluiden analysointia, analyysin vahvuuksia sekä sijoittumista tuote- ja palvelukehityksen prosessiin.

Menetelmäkehityksen tueksi opinnäytetyössä esitellään kehitysehdotuksia ja -kohteita, joihin panostamalla käyttäjätutkimuksista pystytään keräämään entistä hyödyllisempiä tietoja käyttäjien toiminnasta, tarpeista ja toiveista. Osa kehitysehdotuksista keskittyy yleisesti käyttäjätutkimuksen suunnitteluun ja toteutukseen, ja osa on tarkemmin sidottu tiettyihin tutkimusmenetelmiin.

Ottamalla käyttäjätutkimuksen menetelmät osaksi iteratiivista tuote- ja palvelukehitystä pystytään tuotetta tai palvelua jalostamaan ja kehittämään tehokkaasti aina ideointivaiheesta julkaisunjälkeisiin vaiheisiin asti. Hyödyntämällä eri tutkimusmenetelmiä eri tuote- tai palvelukehityksen vaiheissa saadaan kattava näkemys käyttäjien tarpeista ja toiveista. Käyttäjätutkimukset ovat lähes poikkeuksetta laadullisia tutkimuksia. Laadullisia tutkimuksia voidaan tukea määrällisillä tutkimusmenetelmillä. Niillä voidaan esimerkiksi kartoittaa ominaisuuksia ja elementtejä joihin tulee kiinnittää laadullisissa tutkimuksissa erityishuomiota. Kilpailevista tuotteista ja palveluista sekä erilaisesta visuaalisesta materiaalista saadaan myös materiaalia käyttäjätutkimuksiin ja käyttäjätiedon keräämiseen. Perinteisillä käyttäjätutkimuksen menetelmillä tavoitetaan käyttäjien toiminnasta ja ajatuksista vain, mitä he sanovat tai tekevät. Käyttäjien toiminnan perimmäiset syyt saadaan kartoitettua eläytyvän suunnittelun menetelmillä.

Hyödyntämällä kehitysehdotuksia käyttäjätutkimuksien toteutuksessa saadaan käyttäjistä enemmän hyötyä tuote- ja palvelukehityksen tueksi. Varsinkin eläytyvän suunnittelun menetelmät tarjoavat entistä tehokkaamman kanavan käyttäjätiedon tavoittamiseen.

Asiasanat: käyttäjätutkimus, käyttäjäkeskeinen suunnittelu, käyttökokemus, menetelmäkehitys

Petteri Sipiläinen

**Development of use study methods based on two projects**

Year	2010	Pages	37
------	------	-------	----

---

This Bachelor's thesis describes the development of user study methods. User studies are part of user-centered product and service design. Aim of user-centered design is to produce products and services that answer to users' needs. There are different methods for collecting information from users. This thesis focuses only on methods used in two case projects. Thesis is based on general theory of user-centered design and user study.

This thesis is based on two projects, Get a Life and AR. In these projects the main research methods were focus group and contextual inquiry. In addition to method development there is some discussion about the use of product benchmarking as a part of product and service design process. There is also some discussion about the source of user friendly innovations.

The method development consists of development proposals. If the proposals are used correctly one should get more efficient and reliable outcome from the user studies. Some of the proposals are related to the process of product or service design and some are connected to certain research methods.

By taking the user studies as a part of iterative product and service design process products and services can be refined and improved from the beginning of the design process all the way to the release of the product or service. By utilizing different research methods in different phases of design process one can get a comprehensive view of users' needs and wishes. User studies are usually made by qualitative research methods. However combining quantitative methods to the studies can help the researchers detect possible problem spots. Quantitative methods can for example reveal what kind of problems users have with user interfaces and what kind of elements do they like. Same kind of information can be gathered with the product benchmarking, in which the competitor products are analyzed from the user experiences point of view. Best solution is to involve the users in analyzing the competitor products and services.

Traditional user study methods can only explain what users say or do. Emphatic design methods can map out the deepest reasons why users do what they do and what they really want to do.

By utilizing these development proposals to product or service design process one can get more information about the users and their needs. Especially emphatic design methods can open a brand new gateway to the users' mind.

Key words: user-centered design, user study, user experience, method development

## Sisällys

1	Johdanto.....	6
1.1	Taustaa.....	7
1.2	Tutkimusongelma .....	7
1.3	Rajaukset .....	8
1.4	Tutkimustapa .....	8
1.5	Tavoitteet .....	8
2	Teoria .....	9
2.1	Käyttäjätieto.....	9
2.2	Käyttäjäkeskeinen suunnittelu.....	10
2.3	Käyttökokemus .....	11
2.4	Käyttäjäkeskeinen tuote- ja palvelukehitys.....	12
2.5	Käyttäjätiedon kerääminen .....	13
2.5.1	Tiedonkeruu valmiista lähteistä .....	13
2.5.2	Haastattelumenetelmät .....	14
2.5.3	Havainnointimenetelmät.....	16
2.5.4	Itsedokumentaatiomenetelmät .....	17
3	Tutkimusten toteutus .....	18
3.1	Get a Life -hanke.....	18
3.1.1	Get a Life -hankkeen tutkimusten toteutus .....	19
3.1.2	Get a Life -hankkeen tutkimusten arviointi .....	19
3.2	AR-hanke.....	20
3.2.1	AR-hankkeen tutkimusten toteutus .....	20
3.2.2	AR-hankkeen tutkimusten arviointi .....	21
3.3	Hankkeissa käytettyjen tutkimusmenetelmien vertailu .....	21
3.4	Tutkimusten ongelmakohtia.....	22
3.4.1	Tutkimussuunnitelman laatiminen .....	22
3.4.2	Käyttäjärühmien tunnistaminen .....	23
3.4.3	Osallistujien valinta.....	23
3.4.4	Ohjaajan toiminta .....	24
3.4.5	Tutkijan ja käyttäjän välinen yhteys .....	24
4	Menetelmien kehittäminen.....	25
4.1	Menetelmien hyödyntäminen iteratiivisessa tuote- ja palvelukehityksessä .....	25
4.2	Laadullisen ja määrällisen tutkimuksen yhdistäminen .....	26
4.3	Käyttäjän toiminnan visualisointi ja ymmärtäminen .....	26
4.4	Wizard-of-Oz-menetelmä .....	27
4.5	Kilpailija/tuote-analyysin yhdistäminen käyttäjätutkimuksiin.....	28
4.6	Hiljaisen tiedon tavoittaminen .....	29
5	Kilpailija/tuote-analyysin hyödyt .....	29

5.1	Kilpailija/tuote-analyysi vai vapaa innovointi? .....	30
5.2	Käyttäjäkeskeinen suunnittelu vai tekninen tarjouma? .....	31
6	Tulosten arviointi ja hyödynnettävyys .....	33
	Lähteet .....	35
	Kuvat .....	37

## 1 Johdanto

Käyttäjiä ja käyttöä koskevan tiedon keruu on nykyisin tuote- ja palvelukehityksen tärkeimpiä elementtejä. Suurin osa epäonnistuneista tuotteista tai palveluista kärsii puutteellisesta käyttäjien huomioimisesta. Kun käyttäjien mielipiteitä ja haluja ei kartoiteta, voidaan tuotekehityksessä päätyä käyttökelvottomaan ratkaisuun. Käyttöä koskeva tieto on tärkeää tuotteen tai palvelun tekniselle toteutukselle, markkinoinnille, yrityksen liiketoiminnalle sekä tietysti käyttäjälle. Käyttäjän tarpeita ja toiveita vastaava tuote tai palvelu on kilpailijoitaan todennäköisemmin menestys. (Hyysalo 2006, 1-5.)

Käyttäjien toiveita ja tarpeita voidaan kerätä ja tutkia käyttäjätutkimuksissa. Käyttäjätutkimusten avulla saadaan tietoa muun muassa käyttäjien käyttökontekstista, tavoista, mieltymyksistä, toiveista ja tarpeista.

Opinnäytetyöni tarkoituksena on vertailla ja kehittää käyttäjätutkimuksen menetelmiä. Aihetta lähestytään kahden tutkimushankkeen kautta. Työssä kartoitetaan myös kilpailevien tuotteiden ja palveluiden analysointia tuote- tai palvelukehityksen suunnittelumenetelmänä. Kaikkea tietoa ei tarvitse kerätä aidoilta käyttäjiltä, vaan myös kilpailevat tuotteet ja palvelut tarjoavat sitä.

Ensimmäisessä luvussa esitellään opinnäytetyön taustoja sekä tavoitteita. Toisessa luvussa esitellään opinnäytetyöhön liittyvä teoriakehys. Kolmannessa luvussa siirrytään esittelemään tutkimushankkeiden toteuttamista ja tuloksia. Samassa luvussa vertaillaan myös hankkeissa käytettyjä tutkimusmenetelmiä sekä esitellään vastaan tulleita ongelmakohtia. Neljännessä luvussa esitellään kehityskohteita sekä ideoita, joilla käyttäjätutkimuksista saadaan entistä kattavampia, tehokkaampia ja toimivampia. Kehityskohteiden avulla pystytään keräämään tarkempaa informaatiota käyttäjien toiveista ja tunteista. Lisäksi neljännessä luvussa esitellään kilpailija/tuote-analyysin hyötyjä ja mahdollisuuksia sekä pohditaan käyttäjä- ja tekniikalähtöisten ideointien sekä vapaan ideoinnin eroja ja suhteita. Viidennessä luvussa arvioidaan tulosten laatua ja toimivuutta oikean tuote- tai palvelukehityksen tukena.

## 1.1 Taustaa

Laurea-ammattikorkeakoulussa käyttäjäkeskeisen suunnittelun opetus on osana tietojenkäsittelykoulutusohjelmaa. Laurean Keravan toimipisteessä toimii innovaatioympäristö, Laurea User Driven Innovation Centre (Laurea UnIC), joka keskittyy monialaiseen tuote- ja palveluinnovaatioiden sekä Living Lab -tutkimusmetodien kehittämiseen. Laurea UnIC tarjoaa erityisesti tuotteiden ja palvelujen konseptointi - ja suunnittelupalveluja (käyttäjätutkimus, käytettävyyden evaluointi) sekä käyttäjäkeskeisen suunnittelu- ja tuotantoprosessin kehittämissalve-luita. Laurea UnIC on osallistunut laajasti käyttäjäkeskeisen suunnittelun sekä Living Lab -menetelmien tutkimiseen ja kehittämiseen. Laurea UnIC:lla on kansainvälistä yhteistyötä eri toimijoiden kanssa ja se on osa Helsinki Living Lab -verkostoa.

Opinnäytetyöni pohjautuu kahteen tutkimushankkeeseen: Get a Life- sekä AR-hanke ja niissä toteutettuihin käyttäjätutkimuksiin. Molemmat tutkimushankkeet ovat Laurea UnIC:n kautta saatuja toimeksiantoja.

Get a Life -hankkeen tavoitteena on kehittää korkeakouluopiskelijoille verkkotyökalu heidän uraohjaustarpeisiinsa. Laurea-ammattikorkeakoulun lisäksi hankkeessa toimivat Turun kaup-pakorkeakoulu/Tulevaisuuden tutkimuskeskus, HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu, Hämeen ammattikorkeakoulu sekä Turun yliopisto/Turun akateemiset rekryointipalvelut. Hankkeen käyttäjätutkimuksesta vastasivat yhteistyössä Laurea-ammattikorkeakoulu ja Hämeen amat-tikorkeakoulu. Käyttäjätutkimus toteutettiin kesän 2009 aikana.

AR-hankkeen tavoitteena on kartoittaa uuden mobiilisovelluksen toimintaa sekä mahdollisuuksia. Tutkimusryhmään kuuluvat Laurea-ammattikorkeakoulun lisäksi Nokia, Forum Virium, Taideteollinen korkeakoulu, Helsingin kauppakorkeakoulun CKIR-yksikkö ja Tampereen teknil-linen yliopisto. Käyttäjätutkimus toteutettiin syksyllä 2009.

## 1.2 Tutkimusongelma

Tutkimuksien pääfokus voidaan kiteyttää yhteen kysymyslauseeseen:

- Miten käyttäjätutkimuksen menetelmiä tulisi kehittää, jotta saavutettaisiin entistä kattavampi ymmärrys käyttäjän toiminnasta?

Tätä lausetta voidaan purkaa vielä tarkemmin:

- Millaisen käyttäjätiedon hankintaan tutkimushankkeissa käytetyt tutkimusmenetelmät soveltuvat? Millaisia ongelmia hankkeiden käyttäjätutkimuksissa kohdattiin? Miten ne olisi voitu välttää?



- Miten oikeassa käyttöympäristössä toteutettu tutkimus ja vapaa ideointi eroavat toisistaan? Entä niiden kautta saadut tulokset?
- Mikä on tuote- ja palvelukehityksen kannalta paras ajankohta toteuttaa kilpailija-analyysi? Miten eri vaiheissa toteutetut kilpailija-analyysit eroavat toisistaan? Mikä on tuote/kilpailija-analyysin hyöty tuote- tai palvelukehitykselle?

### 1.3 Rajaukset

Keskityn opinnäytetyössäni seuraamaan käyttäjätutkimusmenetelmien toteutumista ja toimivuutta. Opinnäytetyössäni ei esitellä lainkaan tutkimushankkeiden tutkimusten tuloksia siinänsä, vaan keskitytään ainoastaan arvioimaan tutkimusmenetelmien etenemistä ja kohdattuja ongelmakohtia. Opinnäytetyössä on huomioitu vain tutkimushankkeissa hyödynnettyjä käyttäjätutkimuksen metodeja ja prosesseja.

### 1.4 Tutkimustapa

Tutkimukseni ja kehitysehdotukseni pohjautuvat alan yleiseen teoriaan sekä käytäntöön, jota olen oppinut niin ammattikorkeakouluopintojeni aikana kuin myös työelämässä. Apuna on toiminut myös alalla toimivien asiantuntijoiden kanssa käydyt keskustelut sekä muiden tekemät tutkimukset.

Aineistona työssäni olen käyttänyt tutkimushankkeiden käyttäjälähtöisiä prosesseja ja metodeja. Tutkimukseni on laadullinen tutkimus. Laadullisessa tutkimuksessa haetaan jonkin ilmiön merkitystä ja tarkoitusta sekä tehdään päätelmiä ja yleistyksiä aineistosta selvästi erottuvien kohtien perusteella.

### 1.5 Tavoitteet

Opinnäytetyöni tavoitteena oli saada tietoa erilaisten käyttäjätutkimuksen menetelmien toiminnasta sekä vertailla niiden avulla saavutettua käyttäjätietoa. Tavoitteena oli luoda kehitysehdotuksia tutkimusmenetelmien jatkokehittämiseksi. Tulevat käyttäjäkeskeisen suunnittelun tutkimukset voivat hyötyä tutkimusmenetelmien vertailun tuloksista.

Tutkimusten avulla saatiin tietoa menetelmien yleisimmistä ongelmakohtista, menetelmien avulla saatavista tuloksista sekä suunnitteluvaiheessa erityisesti huomioon otettavista seikoista. Tulosten pohjalta pystyin erottamaan selvästi kehittämisalueita, joiden parantamiseksi esitän kehitysehdotuksia.

## 2 Teoria

Opinnäytetyössäni esittelemissäni tutkimushankkeissa on sovellettu yleistä käyttäjätiedon, käyttäjätutkimuksen sekä käyttäjakeskeisen suunnittelun teoriaa. Käyttäjätiedon keräämiseksi käyttäjiltä on kehitetty useita eri menetelmiä, jotka kaikki tuottavat erilaisia tuloksia.

### 2.1 Käyttäjätieto

Käyttäjiä ja käyttöä koskevan tiedon keruu on tuote- ja palvelukehityksen tärkeimpiä elementtejä. Jos käyttäjien tarpeet jätetään huomioimatta, voi se johtaa epäonnistumiseen ja suuriin tappioihin. (Hyysalo 2006, 1-2.)

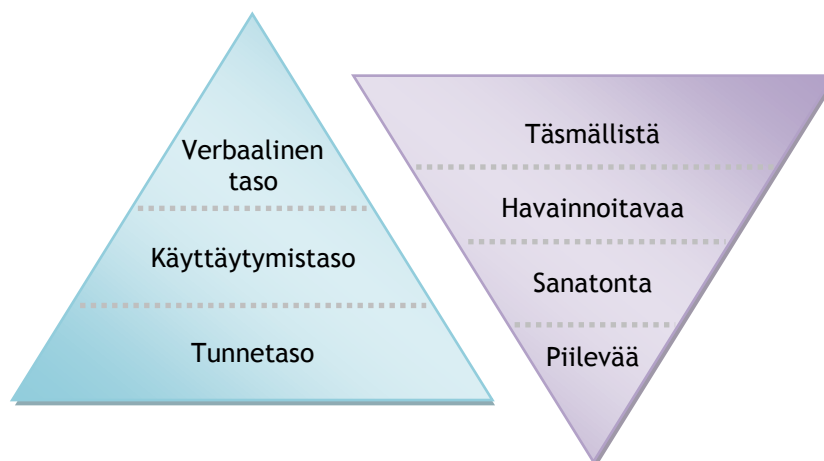
Hyysalo (2006, 7-9) jakaa käyttäjätiedon hankinnan eri alueet kolmeen osaan:

- Markkinatieto, jota saadaan kartoittamalla mahdollisia ostajia sekä kilpailijoita
- Asiakastieto, jota saadaan aiempien versioiden palautteista ja arvosteluista
- Käyttäjätieto, jota saadaan tekemällä yhteistyötä tulevien ja nykyisten käyttäjien kanssa.

Markkina- sekä asiakastieto tuottavat tietoa käyttäjistä, mutta näitä selvästi hyödyllisempää on käyttäjätieto. Se antaa syvemmän ymmärryksen käyttäjän arvoista, tarpeista ja motiiveista. Käyttäjätieto yhdistää markkina- ja asiakastiedon toisiinsa ja antaa yksityiskohtaisen käsityksen, mitä käyttäjät oikeasti haluavat ja miten. Käyttäjätietoa saadaan tulevien ja nykyisten asiakkaiden kanssa tehdystä yhteistyöstä. (Hyysalo 2006, 8-9.)

Käyttäjätiedon hankinta mahdollistaa yrityksen tuotteiden tai palveluiden kehittämisen juuri tulevien käyttäjien tarpeiden mukaiseksi. Kun pystytään parantamaan käyttäjien kokemaa hyötyä, ovat he entistä tyytyväisempiä ja valmiimpia ostamaan tai käyttämään saman valmistajan tuotteita tai palveluita uudestaan. (de Mooij, Kortesmäki, Lammi, Lautamäki, Pekkala & Sinkkonen 2005, 19.)

Kuvassa 1 on esitelty käyttäjätiedon keräämisen kolmen tasoa ja niiden ominaisuudet. Käyttäjän toimintaa tutkittaessa voidaan tutkia kolmea eri tasoa: verbaalinen taso (mitä käyttäjä sanoo), käyttäytymistaso (mitä käyttäjä tekee) sekä tunnetaso (mitä käyttäjä tuntee tai ajattelee).



Kuva 1: Käyttäjän toiminnan tasot (Koskinen 2003, 60).

Tunnetasoa on vaikea tutkia, koska se on käyttäjillä piilevää. Verbaalista ja käyttäytymistasoa voidaan havainnoida ja tulkita kuuntelemalla käyttäjien kommentteja tai seuraamalla heidän toimintaansa toimintaa. Päästäkseen käsiksi tunnetasoon on keskityttävä tutkimaan käyttäjien unelmia, toiveita ja tavoitteita. (Koskinen 2003, 59-60.)

## 2.2 Käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun lähtökohtana on käyttäjän, hänen toimionsa ja rajoitustensa ymmärtäminen (de Mooij ym. 2005, 113). Käyttäjäkeskeisten suunnittelumenetelmien tavoitteena on auttaa suunnittelijaa ymmärtämään käyttäjien tarpeita, tunteita ja kokemuksia (Battarbee 2004, 8-9).

Käyttäjäkeskeisellä suunnittelulla ei ole yhteisiä raameja, mutta Kujalan (2002, 11) mukaan käyttäjäkeskeisen suunnittelun katsotaan yleisesti perustuvan Gouldin ja Lewisin (1985, 300) kehittämiin kolmeen peruseriaatteeseen:

- Aikainen keskittyminen käyttäjiin. Palvelun tai tuotteen tulevat käyttäjät tulee ottaa huomioon hyvissä ajoin kehitystyötä. Tällä tavoin varmistetaan että kehiteltävä tuote tai palvelu vastaa käyttäjien tarpeisiin.
- Empiirinen tutkimustapa. Jo varhaisessa tuote- tai palvelukehityksen vaiheessa tulee käyttäjät ottaa mukaan tutkimuksiin, simulaatioiden ja prototyyppien avulla. Käyttäjien toimintaa sekä reaktioita tulee tarkkailla sekä analysoida.
- Iteratiivinen suunnittelu. Tuote- tai palvelukehityksessä edetään pienimmissä osissa ja prosessia toistetaan. Näin kokonaisuus kehittyy koko ajan kohti lopullista muotoaan.

Pohjimmiltaan käyttäjäkeskeisen suunnittelun tavoitteena on luoda käyttökelpoisia ja hyödyllisiä tuotteita tai palveluita, joita käyttäjät todella tarvitsevat. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu tähtää käyttäjien tarpeiden ymmärtämiseen jo varhaisessa tuotekehitysvaiheessa. (Kujala 2002, 11.) Tulevien käyttäjien mukanaolo koko suunnitteluprosessin ajan edesauttaa toimivien ja tarpeellisten tuotteiden ja palveluiden kehittämisessä. (de Mooij ym. 2005, 109). Tuote- tai palvelukehityksen varhaisen vaiheen suunnitelmat voidaan havainnollistaa käyttäjille esimerkiksi karkeiden prototyypilaitteiden tai paperiprototyyppien avulla (Huotari, Koskinen, Laitakari-Svärd & Laakko 2003, 19).

Perinteisillä käyttäjä tutkimuksen menetelmillä tutkimukset keskittyvät lähinnä käyttäjien verbaaliseen ja käyttäytymisen tasoon. Esimerkiksi havainnointi tuottaa tuloksia lähinnä käyttäjän toiminnasta, kun taas haastattelut tuottavat tietoa pelkästään käyttäjän ajatusmaailmasta. Eläytyvän suunnittelun (emphatic design) menetelmien ja työkalujen kautta pystytään entistä paremmin tutkimaan käyttäjien tunnetasoa. (Koskinen 2003, 59-60.)

Jotta pystyttäisiin saavuttamaan käyttäjäkokemuksen syvemmät tasot, tarvitaan siihen sopivia välineitä. Koskinen (2003, 60-61) esittelee kaksi tähän tarkoitukseen soveltuvaa välinesarjaa:

- Emotionaaliset välineet. Visuaaliset, leikkisä ja tarinapohjaiset tekniikat tuovat esille unelmia, pelkoja ja innostusta.
- Kognitiiviset välineet. Kaaviot, kartat, mallit, käsitekaaviot ja vuokaaviot aikaansaa- vat ajatuksen kiinnittymistä ja kuvallista ajattelua.

Eläytyvän suunnittelun menetelmät ovat erittäin toimivia varsinkin tuote- ja palvelukehityksen alkupään epämääräisissä, sumeissa suunnitteluprosesseissa, joissa lukuisa määrä vaihtoehtoja on vielä avoinna. Eläytyvää suunnittelua voidaan käyttää myös tulevaisuuden laitteistojen ja tuotteiden suunnitteluun. Silloin tarkoituksena on etsiä ymmärrystä siihen, miten käyttäjät käyttäisivät tulevaisuuden tuotteita, miten he näkevät itsensä käyttäjinä ja mikä tekee heidän elämästään mukavan tai tylsän. Toimivat tuotteet syntyvät kulttuurisen dialogin tuloksena, ei käyttäjien ohjailusta. (Battarbee & Koskinen 2003, 47-50.)

Suunnittelijan rooli on muuttumassa sanelijasta tulkiksi, joka välittää käyttäjien kokemukset suunnitteluprosessiin. Eläytyvän suunnittelun lähtökohta on siirtyminen massatuotannosta yhä enemmän henkilökohtaiseen tuotantoon. (Battarbee & Koskinen 2003, 44-46.)

### 2.3 Käyttökokemus

Käyttökokemus on termi, jolla kuvataan kokonaisvaltaista kokemusta, jota käyttäjä kokee laitetta tai palvelua käyttäessään. Käyttökokemus rakentuu kuitenkin muustakin kuin pelkästä

tuotteen tai palvelun käyttämisestä (Hyysalo 2006, 22). Käyttökokemus koostuu tuotteesta tai palvelusta, käyttäjästä itsestään sekä käyttöolosuhteesta (Kuoppala, Parkkinen, Sinkkonen & Vastamäki 2006, 261).

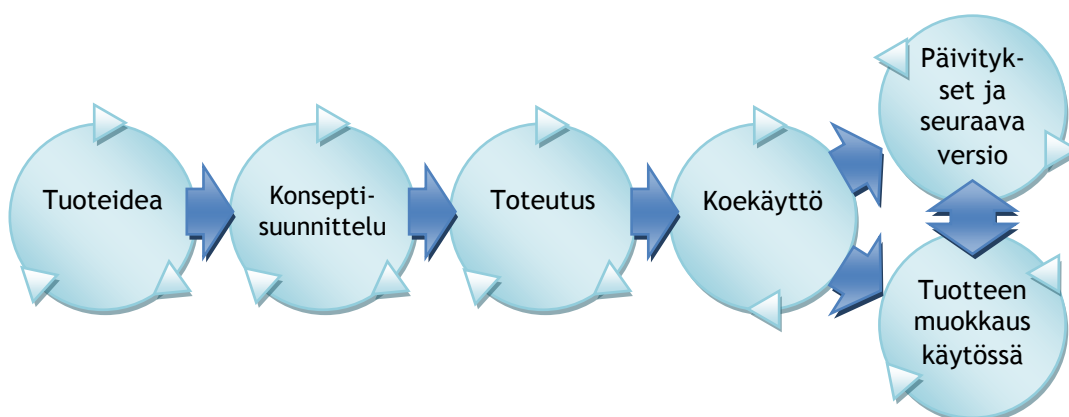
Tuotteen tai palvelun käyttökokemukseen vaikuttavat myös valmistajan brändi ja käyttäjän mielikuva siitä sekä kokemus koko tuoteperheestä (Kuoppala ym. 2006, 248-249). Käyttäjätutkimuksessa on tärkeää ymmärtää ja tulkita käyttäjien käyttökokemus oikein. Ymmärtääkseen käyttäjien kulttuurillisia ja sosiaalisia tekijöitä ja tulkintoja on tutkijan samaistuttava käyttäjään eläytyvän suunnittelun kautta (Mattelmäki 2006, 39).

#### 2.4 Käyttäjäkeskeinen tuote- ja palvelukehitys

Käyttäjäkeskeisessä tuote- ja palvelukehityksessä käyttäjät nähdään aktiivisina osapuolina. Perinteisessä kehitystyössä käyttäjät nähdään uuteen sopeutuvina passiivisina osapuolina. Käyttäjäkeskeisessä tuote- ja palvelukehityksessä on oleellista käyttäjien osallistuminen koko prosessin ajan. (de Mooij ym. 2005, 109.)

Käyttäjäkeskeisen tuote- ja palvelukehityksen kannalta toimivin kehitysmalli on niin sanottu iteratiivinen kehitysmalli. Tämä malli pyrkii jakamaan koko kehityksen elinkaaren helpommin hallittaviin kokonaisuuksiin. Usein toimivan tuotteen tai palvelun aikaansaaminen vaatii hyvinkin monia suunnittelun, toteutuksen ja testauksen iteraatioita, eli niin sanottuja suunnittelukierroksia. (Hyysalo 2006, 49-52.)

Jokaisen iteraation päätyttyä on tuotteesta tai palvelusta valmiina jonkinlainen prototyyppi tai malli. Tällöin sitä voidaan testata ja huomata puutteita, jotka voidaan korjata seuraavan iteraation aikana. Käyttäjätietoa tarvitaan jokaisessa tuote- tai palvelukehityksen vaiheessa. Kuvassa 2 on esitelty Hyysalon (2006, 55) mukainen iteratiivinen tuote- ja palvelukehitys prosessi.



Kuva 2: Yleisluontoinen hahmotelma tuote- tai palvelukehitysprosessista (Hyysalo 2006, 55).

Jo ideointivaiheessa käyttäjien tarpeet ja toiveet voivat luoda koko tuotteen tai palvelun tarkoituksen. Konseptisuunnitteluvaiheessa käyttäjätietoa käytetään hyväksi vaatimusmäärittelyä tehtäessä. Toteutusvaiheessa ei enää hankita uutta tietoa, vaan käyttäjätietoa käytetään suunnittelu- ja kehitystyön tarkentamiseen ja jalostamiseen. Koekäyttövaiheessa käyttäjätiedon avulla tuotteen tai palvelun toimintaa jalostetaan entisestään. Käyttäjätietoa voidaan hyödyntää vielä julkaisun jälkeenkin tuotteen kehittämisessä. Sen kautta voidaan esimerkiksi saada hyvää informaatioita seuraavaa mallia tai versiota varten. (Hyysalo 2006, 55-59.)

## 2.5 Käyttäjätiedon kerääminen

Käyttäjätiedon keräämisellä haetaan ymmärrystä käyttäjien ajattelumalleista. Käyttäjätiedon avulla ymmärretään mihin tehtävään tuotetta tai palvelua käytetään ja mitä vaatimuksia käyttöympäristö ja käyttäjä itse tuotteelle tai palvelulle asettaa. (de Mooij ym. 2005, 147.)

Käyttäjätietoa voidaan kerätä monilla eri menetelmillä. Lähes kaikki menetelmät kuitenkin pohjautuvat muutamiin yleisimpiin työtapoihin, joita on muunneltu uusilla tavoilla. Huotari ym. (2003, 20) jakavat käyttäjätiedon keräämisen menetelmät neljään pääluokkaan:

- Tiedonkeruu valmiista lähteistä
- Haastattelumenetelmät
- Havainnointimenetelmät
- Itsedokumentointimenetelmät

Käyttäjätietoa kerätessä käytetään usein eri menetelmiä samanaikaisesti, toisiaan täydentäen. Eri menetelmät tuovat erilaista tietoa käyttäjän toiminnasta ja toimivatkin sen takia hyvin limittäin. (Hyysalo 2006, 67-68.)

Tutkittaessa käyttäjien kokemuksia tuotteesta tai palvelusta tulisi tiedonhankinta tehdä niin, että käyttäjä voisi kuvata kokemuksiaan täydesti ja moniulotteisesti. Tämän takia on tärkeää valita tutkimuksiin osallistujia, joilla on omakohtaisia kokemuksia tutkittavasta aiheesta tai ilmiöstä. Tutkijan tulee ohjata mahdollisimman vähän käyttäjän toimintaa, jotta tulokset eivät vääristyisi. (Lehtomaa 2005, 167.)

### 2.5.1 Tiedonkeruu valmiista lähteistä

Käyttäjätietoa voidaan kerätä jo valmiina olevista lähteistä. Demografiset tiedot, kirjallisuusanalyysit ja erilaiset esitutkimukset tuovat tietoa käyttäjien käyttökokemuksesta jo ennen

varsinaista käyttäjätutkimusta. Kilpailevien tuotteiden tai palveluiden analysointi tarjoaa mahdollisuuden tutkia käyttäjien toimintaa ja tarpeita.

Tuote- ja palvelukehityksen kannalta on tärkeää tuntee markkinoilla olevat kilpailevat tuotteet ja palvelut. Tuote- ja palvelukonseptien luomiseen voi hakea apua kilpailevista tuotteista ja palveluista. Tuote- ja kilpailija-analyysi on tehokas tapa kehittää kokonaan uutta tai päivittää vanhaa. (Baxter & Courage 2005, 37-40.) Tuote- ja kilpailija-analyysillä saadaan tietoa muun muassa markkinoiden yleistilanteesta, yleisesti käytettävistä teknologioista sekä parhaiten myyvistä tuotteista tai palveluista. Analyysin avulla selviää syyt, miksi juuri johtavaa tuotetta tai palvelua myydään tai käytetään eniten tai mitkä käyttäjäryhmät ovat minkäkin tuotteen tai palvelun suurimpia käyttäjiä. Näiden tietojen perusteella voidaan suunnata tuote tai palvelu tarkasti juuri käyttäjien tarpeisiin. (Saffer 2010, 60.)

Tuote- ja kilpailija-analyysillä löydetään myös sopivia markkinarakoja, joihin voidaan suunnitella tuotteita tai palveluita. Tuote- ja kilpailija-analyysi paljastaa mahdollisia ongelmakohtia, joihin kilpailevat tuotteet tai palvelut eivät tarjoa ratkaisuja. Näihin ongelmakohtiin suunnittelut tuotteet tai palvelut tuovat selvän etulyöntiaseman kilpailijoihin nähden. Suunnittelu- ja kehitystyössä ei kannata liikaa tuijottaa kilpailevia tuotteita tai palveluita. On kuitenkin syytä tietää, mitä markkinoilla tapahtuu. (Saffer 2010, 60.)

Kilpailijoita analysoidessa kannattaa huomioida myös ne tuotteet ja palvelut, jotka eivät ole suoranaisesti kilpailijoita, mutta toimivat saman periaatteen mukaisesti ja kilpailevat samoilla markkinoilla (Saffer 2010, 61). Kilpailevista tuotteista ja palveluista on mahdollista tunnistaa yleisiä käyttökokemukseen vaikuttavia piirteitä tai toimivia yksityiskohtia, joita voidaan hyödyntää omassa tuotteessa tai palvelussa (Hyysalo 2006, 46).

### 2.5.2 Haastattelumenetelmät

Haastattelu on ennalta suunniteltu vuorovaikutteinen keskustelutilanne, jonka avulla kerätään tietoa käyttäjän asenteista ja kokemuksista (Vuorela 2005, 37). Haastattelu voi olla arkipäiväistä keskustelua ja kyselemistä kuitenkin haastattelijan ohjatessa keskustelua niin, että vastaukset todella keskittyvät tutkittaviin asioihin. Haastattelun avulla saadaan osallistujien tulkinta heidän omista tekemisistään sekä haluistaan. (Hyysalo 2006, 117.) Haastattelut voidaan jakaa lomake-, teema- ja avoimiin haastatteluihin, jotka voidaan toteuttaa yksilö-, pari- tai ryhmähaastatteluina (Vuorela 2005, 37).

Haastattelun toteutukseen on olemassa monia erilaisia menetelmiä, joista tärkeimmät on esitelty seuraavassa Hyysalon (2006, 123-125) jaottelun mukaisesti:

- Kysely on kirjoitettuun muotoon laitettu haastattelu. Kyselyt ovat strukturoituja ja niitä käytetään usein tiedon keräämiseen suurelta joukolta. Kysely on luonteeltaan määrällinen tutkimusmenetelmä.
- Strukturoitu haastattelu on käytännössä kysely haastattelun muodossa. Kysymykset ovat valmiina, mutta niiden lisäksi voidaan esittää tarkentavia kysymyksiä, joilla varmistetaan, että asia on varmasti ymmärretty oikein.
- Teemahaastattelussa haastattelu etenee kysymysrungon mukaisesti. Haastattelu kuitenkin mukautuu vastauksiin ja haastattelija voi esittää tarkentavia kysymyksiä.
- Avointa haastattelua käytetään kaivattaessa mahdollisimman luonnollista tietoa tutkittavasta asiasta tai ilmiöstä.
- Puhelinhaastattelu voi olla mitä tahansa haastattelutyyppiä. Puhelinhaastattelua käytetään yleensä silloin, kun fyysinen haastattelutilanne ei ole mahdollinen.
- Pari- tai ryhmähaastattelussa on samanaikaisesti läsnä useampi haastateltava.
- Fokusr ryhmähaastattelussa kootaan ryhmä ihmisiä keskustelemaan keskenään ja haastattelija toimii keskustelun moderaattorina, eli ohjaajana.

Haastatteluiden etuja ovat helppo ja nopea toteutus, joustavuus, erilaiset variaatiot ja suora vuorovaikutus haastateltavan kanssa. Haastattelut toimivat hyvin käyttäjille tuttujen asioiden selvittämisessä ja tutkittavan aiheen tai ilmiön yleiskuvan muodostamisessa. (Hyysalo 2006, 133; Vuorela 2005, 37.)

Fokusr ryhmätoiminta on fokusryhmähaastatteluista jalostettu tutkimusmenetelmä. Siinä yhdistyvät haastattelun rakenne sekä toiminnallisen tutkimuksen tehtävät ja aktiviteetit. Fokusryhmätoimintaa voidaan kutsua työpajatoiminnaksi. Fokusryhmätoiminta on hyvä ja nopea tapa saada ideoita sekä käyttäjien mielipiteitä ja vaikutelmia tuotteesta tai konseptista (Baxter & Courage 2005, 516). Fokusryhmien avulla saadaan selville käyttäjien tarpeita, mielikuvia, mieltymyksiä, yksilöllisiä reaktioita sekä ideoita tuotteiden ja palveluiden toiminnallisuuksista (Hyysalo 2006, 215; Parviainen 2005, 55).

Fokusryhmiä hyödynnetään tuotteen tai palvelun alustavaan ideointiin tai konseptin tarkentamiseen. Fokusryhmien toimintaa voidaan tukea esittelemällä esimerkkejä ja ehdotuksia suunnitteilla olevan tuotteen tai palvelun ominaisuuksista (Parviainen 2005, 53-55). Ominaisuuksia tai elementtejä voi olla vaikea selittää sanallisesti. Kuvien avulla voidaan merkittävästi tukea tuotteen ja sen käytön yksityiskohdista käytävää keskustelua. (Hyysalo 2006, 126.) Fokusryhmissä voidaan toteuttaa myös toiminnallisia tehtäviä, joissa osallistujat pääsevät ideoimaan ja esittelemään omia mielipiteitään.



### 2.5.3 Havainnointimenetelmät

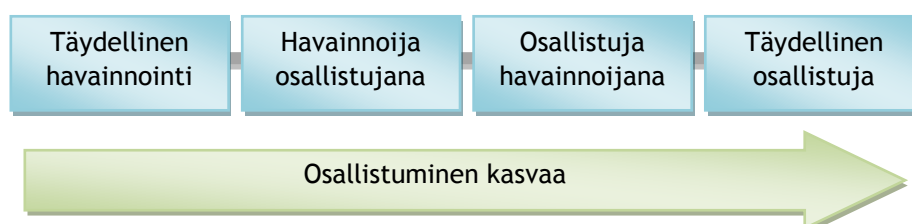
Havainnoilla tarkoitetaan käyttäjän toimien seuraamista aidoissa käyttötilanteissa. Havainnointi antaa tutkijalle yleistuntumaa käyttäjästä, tämän toiminnasta, tavoitteista sekä käyttökontekstista. Havaintoja voidaan kirjata esimerkiksi paperille tutkimusten aikana. Havaintoja ja tuloksia voidaan tukea myös valokuvaamalla tai videoimalla käyttäjien toimintaa. (Hyysalo 2006, 100-101.) Videot ja valokuvat toimivat analysointivaiheessa hyvänä tukena kirjoitetuille muistiinpanoille.

Havainnoinnilla kerätään sellaista tietoa, jota käyttäjät eivät itse välttämättä osaisi kertoa tutkijalle (Huotari ym. 2003, 53). Havainnointi on tehokas tapa tutkia muun muassa työn sujuvuutta, toiminnan jaksottumista, fyysistä ympäristöä, ergonomiaa tai käyttäjän ja laitteen välistä toimintaa. Käyttäjä henkilönä jää kuitenkin havainnoinnissa vähemmälle huomiolle. (Jääskö & Mattelmäki 2003, 130.)

Metsämuuronen (2002, 47-48) jakaa havainnoinnin neljään eri tasoon havainnoijan osallistumisen perusteella:

1. Täydellinen havainnointi. Tutkija tutustuu henkilöihin ja tilanteisiin ulkopuolisena.
2. Havainnoija osallistujana. Tutkija toimii pelkästään havainnoijan roolissa.
3. Osallistuja havainnoijana. Tutkija on havainnoinnin aikana toimijan roolissa.
4. Täydellinen osallistuja. Tutkija osallistuu toimintaan täysin.

Kuvassa 3 on esitelty osallistumisen kasvu eri havainnoinnin tasojen mukaan.



Kuva 3: Osallistumisen aste eri havainnoinnin tasoilla (Metsämuuronen 2002, 47).

Havainnointia voidaan toteuttaa useilla erilaisilla menetelmillä, joista tärkeimmät on esitelty seuraavassa Hyysalon (2006, 105-109) jaottelun mukaisesti:

- Passiivisessa havainnoinnissa tutkija seuraa käyttäjän toimia sivusta, niihin puuttumatta.

- Laboratoriahavainnointi on passiivista havainnointia ennalta mietityssä koeympäristössä.
- Havainnointihaastattelussa tutkija esittää käyttäjälle kysymyksiä havainnoinnin ohessa. Tällä tavoin tutkija pääsee heti kiinni käyttäjän kokemuksiin.
- Kuvanauhahaastattelussa käyttäjän toiminta videoidaan, ja tämä pyydetään analysointivaiheessa kommentoimaan videoilla näkyviä toimiaan.
- Osallistuvassa havainnoinnissa tutkija osallistuu käyttäjän toimintaan, tekemällä samoja tehtäviä kuin käyttäjä.

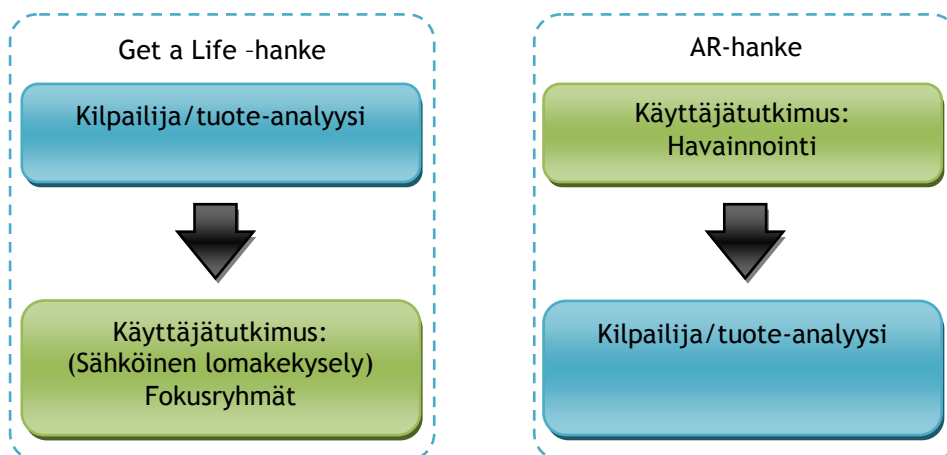
Havainnoitaessa käyttäjää pyydetään jatkuvasti ajattelemaan ääneen ja selostamaan, mitä hän kulloinkin tekee (Hyyssalo 2006, 107-108). Ääneenajattelu auttaa tutkijoita selvittämään tuotteen tai palvelun käyttöön liittyviä ongelmia sekä tapoja, joilla käyttäjät selittävät tuotteen toimintatapaa. Ongelmien lisäksi ääneenajattelun avulla selviää myös ongelmien takana piilevät syyt. (Ilves 2005, 209.) Käyttäjät eivät kuitenkaan aina ajattele ääneen kaikkia ajatuksiaan, joten havainnointia ohjaavan tutkijan tehtävä on tarkkailla eleitä tai liikkeitä, joita käyttäjät saattavat tehdä huomaamattaan. Käyttäjät saattavat esimerkiksi toimia mentaalimalliensa mukaisesti, ajattelematta yhtään toimintaansa.

#### 2.5.4 Itsedokumentaatiomenetelmät

Itsedokumentointitutkimuksien yleisimpiä muotoja ovat päiväkirja- ja kameratutkimukset. Itsedokumentoinnin tarkoituksena on tarkastella ihmisen arkisia tekijöitä useassa eri tilanteessa, jolloin tavoitteena on uskottavan ja luotettavan kokonaiskuvan luominen. Itsedokumentointitutkimuksissa havainnoijan vaikutus tutkimustilanteeseen pyritään minimoimaan. Itsedokumentointimenetelmillä on mahdollista tallentaa konkreettisesti kontekstiin sitoutunutta tietoa toimintahetkellä ja tapahtumapaikalla, jolloin tavoitellaan myös aidompien tunteusten keräämistä kuin jälkepäin muisteltaessa. (Mattelmäki 2006, 47.)

### 3 Tutkimusten toteutus

Kuvassa 4 on esitelty tutkimushankkeissa käytetyt käyttäjätiedonkeräys menetelmät. Get a Life -hankkeessa edettiin kilpailija/tuote-analyysin kautta käyttäjätiedon keräämiseen fokusryhmäistuntojen avulla. AR-hankkeessa kerättiin ensin käyttäjätietoa havainnoimalla ja vasta sen jälkeen toteutettiin kilpailija/tuote-analyysi.



Kuva 4: Tutkimushankkeissa käytetyt tutkimusmenetelmät.

#### 3.1 Get a Life -hanke

Tutkimusprojektin tavoitteena oli tuottaa tietoa käyttäjistä Get a Life -hankkeen suunnittelu-työtä varten. Käyttäjätutkimuksissa pyrittiin kartoittamaan ominaisuuksia ja elementtejä, joita käyttäjät tarvitsevat ja haluavat työkalusta löytää. Tutkimuksissa kartoitettiin käyttäjien käyttötottumuksia ja vanhoja tapoja, joilla he ovat tottuneet etsimään tietoa ja apua. Osallistujiksi valittiin korkeakouluopiskelijoita hankkeen yhteistyökouluista. Ryhmään pyrittiin saamaan mahdollisimman kattava edustus tulevista työkalun käyttäjistä. Mukaan valittiin niin opintojen alkuvaiheessa olevia kuin myös lähes valmistuneita opiskelijoita. Osallistujiksi valittiin kattavasti eri alojen opiskelijoita, jolloin saatiin katettua suurempi osa tulevasta käyttäjäryhmästä. Tutkimukset aloitettiin käyttäjäryhmien kartoittamisella, joka helpotti tutkimuksen kohdentamista.

Käyttäjätiedon keräämisen menetelminä käytettiin sähköistä lomakekyselyä ja fokusryhmätoimintaa. Pää tutkimusmenetelmänä oli fokusryhmätoiminta, kvantitatiivinen lomakekysely toimi sitä tukevana. Lomakekyselyn avulla kerättiin alustavaan määrällistä käyttäjätietoa. Kysely toimi myös fokusryhmien osallistujien rekrytointikanavana.

### 3.1.1 Get a Life -hankkeen tutkimusten toteutus

Ennen käyttäjätutkimusta toteutettiin kilpailija/tuote-analyysi. Analyysissä tutkittiin niin kilpailevia uraohjauspalveluita kuin myös palveluita, joissa oli vastaavan tyyppinen toimintalogiikka ja käyttöliittymä. Käyttöliittymistä haettiin toimivia elementtejä tulevaan työkaluun.

Tulevat käyttäjäryhmät olivat melko hyvin selvillä heti tutkimuksien alussa, olihan työkalu suunnattu suoraan korkeakouluopiskelijoille. Käyttäjäryhmien kokemusten kartoittaminen aloitettiin sähköisellä lomakekyselyllä. Kyselyn kautta haettiin yleistä tietoa käyttäjäryhmien kokemuksista ja toiveista liittyen uraohjaukseen. Lomakekysely toimi myös rekrytointikanavana tutkimusten päämenetelmää, fokusryhmätoimintaa, varten. Fokusryhmiin kutsuttiin korkeakouluopiskelijoita eri puolilta eteläistä Suomea. Osallistujat valittiin siten, että fokusryhmiin osallistui mahdollisimman laajasti eri alojen opiskelijoita, niin ammattikorkeakouluista kuin yliopistoistakin. Yhteensä fokusryhmätilaisuuksia järjestettiin viisi.

Fokusryhmissä edettiin ennalta suunnitellun rungon mukaisesti. Osallistujia ei juuri tarvinnut perehdyttää tutkittavaan aiheeseen, olivathan he kaikki jo vastanneet lomakekyselyyn aiheesta. Kilpailija/tuote-analyysin tuloksia hyödynnettiin fokusryhmissä näyttämällä osallistujille kilpailevista palveluista otettuja kuvakaappauksia. Näiden kuvien avulla pyrittiin tukemaan uraohjauksesta käytävää keskustelua sekä herättelemään uusia ideoita osallistujien keskuudesta. Kuvakaappaukset toimivat hyvin tulevan käyttöliittymän rakenteen ja visuaalisen ilmeen kartoittamiseen. Tutkimuksen tuloksena saatiin tietoa korkeakouluopiskelijoiden uraohjaustoiveista ja -tarpeista, heidän Internetin käytöstään sekä käyttökonteksteistaan. Fokusryhmien jälkeen tulokset purettiin ja niistä luotiin käyttäjäprofiileja sekä käyttöskenaarioroita.

### 3.1.2 Get a Life -hankkeen tutkimusten arviointi

Tutkimusmenetelmillä saatiin tietoa käyttäjien toiveista ja tarpeista. Käyttäjäryhmien kartoittaminen ei tuottanut ongelmia, koska palvelun tulevat käyttäjät ovat kaikki korkeakouluopiskelijoita. Mielenkiintoisena elementtinä toimi kuitenkin koulutusalan vaikutus yksittäisen fokusryhmän tuloksiin. Sairaanhoidajiksi opiskelevat ajattelivat selvästi eri tavalla asioista kuin esimerkiksi arkeologiaa opiskelevat. Eroja syntyi myös ammattikorkeakoulu- ja yliopisto-opiskelijoiden välille.

Fokusryhmätoiminta valittiin tähän hankkeeseen käyttäjätiedon keräämisen menetelmäksi, koska sen avulla katsottiin saatavan helposti sen hetkisen palvelukehityksen kannalta tärkeitä tietoja. Esimerkiksi käyttäjien toiminnan seuraaminen ei olisi tuottanut yhtä hyödyllistä tie-

toa palvelukehityksen tähän vaiheeseen. Fokusryhmät osoittautuivat tehokkaaksi menetelmäksi. Niiden kautta saatiin paljon hyvää informaatiota tulevien käyttäjien tarpeista ja toiveista. Fokusryhmistä saatiin myös ideoita tulevan palvelun sisällön muodosta ja laadusta.

Yhdistämällä kilpailevien palveluiden kuvakaappauksia fokusryhmien toimintaan saatiin käyttäjät mukaan käyttöliittymän elementtien suunnitteluun. Palveluita tai tuotteita suunniteltaessa onkin tärkeää löytää käyttäjäryhmää palveleva ja miellyttävä visuaalinen muoto. Jotta käyttäjät ottaisivat tuotteen tai palvelun omakseen, tulee koko paketin toimia heidän toiveidensa mukaisesti.

## 3.2 AR-hanke

Tutkimusprojektin tavoitteena oli tuottaa tietoa AR-sovelluksen tuotekehityksen tueksi. Tutkimuksissa pyrittiin kartoittamaan käyttäjien mobiilisovellusten käyttötottumuksia sekä sovelluksen ominaisuuksia, joita käyttäjät haluaisivat käyttää. Tutkimukseen valittiin kohderyhmiin soveltuvia tutkimuskäyttäjiä. Käyttäjäryhmien kartoittamisesta ja osallistujien rekrytoinnista vastasivat Nokia sekä Tampereen teknillinen yliopisto. Käyttäjätietoa kerättiin havainnointihaastattelu-menetelmän avulla.

### 3.2.1 AR-hankkeen tutkimusten toteutus

AR-hankkeen käyttäjätutkimus toteutettiin havainnoimalla käyttäjien toimia aidossa toimintaympäristössä. Osallistajat käyttivät karkeaa prototyypimallia (mock-up mallia) tuotteesta. Mock-up mallina tutkimuksissa toimi pahvinen prototyyppi, jonka muotoilu vastasi sovelluksen käyttämiseen suunnitellun laitteen muotoilua.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin havainnointihaastattelua. Käyttäjän toimintaa havainnoitiin kysellen samalla kysymyksiä tuotteen käyttöön liittyen. Koska mock-up laite oli pahvinen, ei laitteessa tietenkään voinut olla toimivaa sovellusta. Käyttäjille annettiin vapaat kädet ideoida ja kehittää ominaisuuksia, joita he sovelluksesta haluaisivat löytää. Käyttäjien käyttötilanteita tallennettiin valokuvaamalla ja muistiinpanoja kirjoittamalla. Havainnointia tuettiin myös alku- ja loppuhaastatteluilla. Tutkimusten tulokset purettiin, ja niiden pohjalta luotiin käyttäjäprofiileja ja käyttöskenaarioita, jotka kuvastivat sovelluksen tulevia käyttäjiä sekä näiden toimintaa.

Havainnointitutkimuksen toteuttamisen jälkeen toteutettiin kilpailija/tuote-analyysi, jolla haettiin lisäideoita ja ratkaisuja tuotteen toimintaan. Analysointiin osallistui kahdeksan havainnointiinkin osallistunutta Laurean opiskelijaa. Tutkimusryhmä testasi kilpailevia tuotteita ja sovelluksia niiden aitoja vastaavissa käyttöympäristöissä. Kilpailija/tuote-analyysi antoi

ideoita erilaisista tavoista toteuttaa sovellus. Sen avulla pystyttiin myös kartoittamaan toimivia käyttöliittymäominaisuuksia, joita voitaisiin hyödyntää myös omassa tuotteessa.

### 3.2.2 AR-hankkeen tutkimusten arviointi

AR-hankkeen käyttäjätutkimukset tuottivat paljon tietoa käyttäjäryhmän tarpeista ja odotuksista tuotteen suhteen. Tuotekehityksen vaiheessa, jossa tuotteesta pystytään luomaan ensimmäisiä karkeita prototyyppejä tai mock-up-versioita, on havainnointi erittäin toimiva käyttäjätiedon keräysmenetelmä. Havainnointihaastattelun hyvänä puolena on myös haastattelun tuoma verbaalinen palaute, jonka avulla saavutetaan ymmärrys käyttäjän toiminnasta.

Mock-up-mallin käyttöön liittyy aina riskejä. Kaikki käyttäjät eivät pystyneet hahmottamaan tuotteen käyttöä, vaan tyytyivät kehittämään ideoita täysin omaista mentaalimalleistaan. Toinen käyttäjien toimintaa hankaloittanut asia oli se, että heidän mukanaan liikkui melko suuri ryhmä tarkkailijoita. Yksi haastatteli, toinen nauhoitti nauhurilla puhetta, kolmas valokuvasi, neljäs kuvasi videokameralla ja viides kuunteli ja seurasi toimintaa muuten vain. Jotta käyttäjät olisivat voineet rauhassa keskittyä laitteen käyttöön, olisi mukana kuulunut kulkea vain yksi tarkkailija. Nauhurin olisi voinut kiinnittää esimerkiksi käyttäjän kaulaan, jolloin kaikki käyttäjän kommentit olisi voitu tallentaa ja analysoida myöhemmin.

Kilpailija/tuote-analyysin toteuttaminen varsinaisen käyttäjätutkimuksen jälkeen tuottaa erilaisia tuloksia kuin ennen käyttäjätutkimusta toteutettu analyysi. AR-hankkeessa kilpailija/tuote-analyysissä tutkittiin pelkästään kilpailevia tuotteita ja palveluita. Käyttäjää ei osallistutettu tutkimukseen lainkaan, vaan analyysi toteutettiin täysin tutkimusryhmän toimesta.

### 3.3 Hankkeissa käytettyjen tutkimusmenetelmien vertailu

Molemmat käyttäjätutkimuksen menetelmät sopivat tietyn tyyppisen käyttäjätiedon keräämiseen. Tämän takia onkin tärkeää valita juuri oikea menetelmä oikeaan tuote- tai palvelukehityksen vaiheeseen. Hankkeissa käytettiin erilaisia menetelmiä johtuen niiden erilaisista vaiheista. Molemmissa tutkimuksissa pyrittiin valitsemaan menetelmä, jolla saataisiin mahdollisimman hyödyllistä informaatiota tuote- tai palvelukehityksen tueksi. Kilpailevien tuotteiden tai palveluiden analysoinnilla pyrittiin tuomaan lisätukea. Analyysin sijoittaminen eri vaiheisiin tuote- ja palvelukehitystä tuottaa erilaisia tuloksia, joita voidaan hyödyntää eritavoin.

Hyvin onnistuneet fokusryhmät tuovat varsinkin alkutaipaleen tuote- ja palvelukehitykselle hyvää informaatiota. Onnistuneessa fokusryhmässä kaikki osallistujat saavat kertoa omista kokemuksistaan vapaasti. Tällöin voidaan rakentaa yleiskuvaa käyttäjäryhmän tarpeista ja

toiveista, joita hyödyntämällä tuote- tai palvelukehitystä voidaan suunnata juuri oikeaan suuntaan.

Käyttäjien toiminnan havainnointi aidoissa käyttöympäristössä tarjoaa mahdollisuuden ymmärtää käytön syvällisempiä puolia. Parhaimmillaan havainnoimalla saadaan tietoa myös sellaisista asioista, joita käyttäjä ei välttämättä osaa sanallisesti kuvata. Havainnointi soveltuu varsinkin tuote- tai palvelukehityksen siihen vaiheeseen, jossa palvelun tai tuotteen pääpiirteet on jo päätetty.

Kilpailija/tuote-analyysin yhdistäminen käyttäjätutkimukseen helpottaa tuote- tai palvelukehityksen suuntaamista ja tarkentamista. Parhaat mahdolliset tulokset saavutetaan, kun käyttäjät otetaan mukaan kilpailevien tuotteiden ja palveluiden analysointiin. Yleisesti kilpailevia tuotteita tai palveluita analysoi joukko tutkijoita, jotka käyvät palveluita läpi heuristisen listan avulla. Tällä tavoin kartoitetaan paljon hyödyllistä informaatiota tuotteista ja palveluista, mutta jotta saataisiin informaatiota siitä, miten aidot käyttäjäryhmään kuuluvat käyttäjät palveluita tai tuotteita hyödyntävät, olisi mukaan saatava oikeita käyttäjiä.

### 3.4 Tutkimusten ongelmakohtia

Tutkimushankkeiden käyttäjätutkimuksissa törmättiin useisiin ongelmakohtiin, jotka hankaloittivat haluttujen tulosten saamista.

#### 3.4.1 Tutkimussuunnitelman laatiminen

Hankkeiden käyttäjätutkimuksissa korostui tutkimussuunnitelman tärkeys. Tutkimussuunnitelmaan tulee kirjata kaikki yksityiskohdat tulevasta tutkimuksesta. Se sisältää aikataulut, käytettävän menetelmän kuvauksen ja töiden jaon. Tutkimussuunnitelma voidaan laatia joko liian löyhästi tai vaihtoehtoisesti turhan tiukasti. Esimerkiksi jos havainnointitilannetta ei ole suunniteltu etukäteen tarpeeksi tarkasti, saattaa se johtaa epäoleellisen tiedon keräämiseen. Tutkija saattaa esimerkiksi kiinnittää huomionsa vain omalta kannaltaan tärkeisiin asioihin, jotka voivat kuitenkin olla käyttäjän kannalta täysin epäoleellisia. Vastaavasti turhan tarkasti rajattu ja suunniteltu tutkimus ei myöskään välttämättä vastaa haluttuihin kysymyksiin. Tutkimuksen toteuttamisen aikana saattaa tulla vastaan odottamattomia tilanteita, joihin pitää pystyä reagoimaan niin, ettei tutkimuksen tulokset vääristy. Keskittymällä pelkäänsä tarkasti rajattuihin seikkoihin käyttäjän toiminnassa saatetaan muita tärkeitä seikkoja jättää huomaamatta ja kirjaamatta. Tutkimussuunnitelman laatiminen takaa myös sen, että kaikki mukana olevat tutkijat ovat samalla viivalla tutkimusta toteutettaessa: kaikki ymmärtävät, mihin pyritään, miten se aiotaan tavoittaa ja miten tutkimus etenee. Usein tutkimuksia toteuttamassa voi olla hyvinkin suuri määrä tutkijoita, joilla kaikilla on erilaiset lähtökohdat

tutkijana toimimiseen. Laatomalla toimivan tutkimussuunnitelman hyvissä ajojen ennen tutkimuksen toteuttamista ehtivät kaikki tutkijat paneutua siihen ja ymmärtää tutkimuksen kulun ja tarkoituksen.

Voidaankin siis suositella että tutkimussuunnitelma tulee laatia riittävän joustavaksi. Suunnitelman tulee sisältää kuitenkin tutkimuksen yleinen runko ja rakenne, mutta samalla sen tulee sisältää sopivasti liikkumavaraa. Riittävällä suunnittelulla pystytään välttämään suurin osa tutkimuksen aikana tapahtuvista virheistä. Tutkimustilanteen tallentaminen kuvin ja videoin auttaa ymmärtämään havaintoja analysointivaiheessa. (Huotari ym. 2003, 54-55.)

### 3.4.2 Käyttäjryhmien tunnistaminen

Todellisen käyttäjryhmän tunnistaminen on tutkimusten onnistumisen kannalta erittäin tärkeää. Tuotteen tai palvelun käyttäjiksi voi lukeutua kaikki vauvasta vaariin, mutta aivan kaikkia ei kannata tutkia. Löytämällä tärkeimmät käyttäjryhmät tutkimuksissa pystytään keskittymään tuote- tai palvelukehityksen kannalta tärkeisiin seikkoihin. (Kujala 2002, 19-20.) Jos käyttäjryhmiä ei ole kartoitettu kunnolla, saattavat tutkijat tehdä oletuksia ja yleistyksiä omasta kokemuspohjastaan.

Käyttäjätutkimuksissa tällaisia yleistyksiä tulisi välttää. Tutkijoiden ei missään vaiheessa tuote- tai palvelukehitystä tulisi luoda mitään ennakkokäsityksiä tai olettamuksia käyttäjistä. Tutkijoiden ei myöskään tule tehdä johtopäätöksiä käyttäjien toiminnasta vain oman kokemuspohjansa ja käsitystensä kautta. (Huotari ym. 2003, 79.) Tämä ongelma voidaan välttää tarpeeksi hyvällä ennakkotutkimuksella sekä tarkemman tutkimussuunnitelman teolla. Analysoimalla kilpailevia tuotteita tai palveluita ennen käyttäjätutkimusta saadaan tietoa käyttäjryhmistä ja niiden tavoista.

### 3.4.3 Osallistujien valinta

Jotta käyttäjätutkimukset onnistuisivat, tulisi paikalle saada aitoja käyttäjryhmiä edustavia osallistujia. Suunniteltaessa palvelua esimerkiksi nuorille naisille, ei keski-ikäisten miesten mukaan ottaminen tutkimukseen tuo mitään lisäarvoa. Hyvin toteutettu käyttäjryhmien kartoitus ja sopivan joustava tutkimussuunnitelma auttavat osallistujien valinnassa. Niiden avulla pystytään määrittämään, mistä tutkimusosallistujia kannattaa etsiä.

Kun osallistujat on paikallistettu ja rekrytoitu, tulee tietyissä tutkimusmenetelmissä miettiä osallistuvan ryhmän kokoonpanoa. Esimerkiksi fokusryhmien onnistumisen kannalta on tärkeää että paikalle saadaan juuri oikeanlainen ryhmä. Jos ryhmään sattuu liian erilaisia persoonia, voi keskustelu muuttua väittelyksi. Toisaalta liian samankaltaiset ihmiset eivät tuo haluttuja



tuloksia. Näkökulmien ja ajatusten jäädessä vähäisiksi tutkimuksen tulokset vääristyvät yksipuolisiksi (Huotari ym. 2003, 38-39). Voidaankin sanoa, että fokusryhmien kannalta paras ryhmä on 'sopivan erilainen'.

#### 3.4.4 Ohjaajan toiminta

Monissa käyttäjätutkimuksen menetelmissä toimintaa vetää ohjaaja, joka on vastuussa tutkimuksen onnistumisesta. Ohjaajat toimivat vuorovaikutuksessa osallistujien kanssa. Esimerkiksi havainnointihaastattelussa ohjaaja kysyy käyttäjältä lisäkysymyksiä toiminnan lomassa. Myös fokusryhmissä ohjaajalla on tärkeä rooli. Fokusryhmissä ohjaaja vie tilannetta eteenpäin esittämällä kysymyksiä ja aihealueita ennalta suunnitellun rungon mukaisesti.

Ohjaajan panos on tutkimuksien onnistumisen kannalta erittäin suuri. Jotta tavoitettaisiin juuri halutunlaista tietoa käyttäjältä, on tutkimuksen edettävä ennalta suunnitellulla tavalla. Ohjaajan harpautuminen ja epäolennaiset kysymykset voivat johtaa käyttäjän ajatukset pois tutkittavasta aiheesta. Ohjaajan tulee välttää osallistujan ohjailemista ja johdattamista. Esimerkiksi havainnointitutkimuksissa on erityisen tärkeää, että käyttäjä saa toimia täysin oman mentaalimallinsa mukaisesti. Jos ohjaaja johdattaa käyttäjää toimimaan tietyllä tavalla, ei havainnointi ole aitoa. Joissain tutkimuksissa osallistujia voi olla niin paljon, että ohjaajia tulee olla useampia. Tällaisessa tilanteessa tulee varsinkin varmistua, että kaikilla ohjaajilla on samanlainen malli tutkimuksen kulusta. On tärkeää, että kaikille tutkimukseen osallistuvilla tutkimus on samanlainen. Tällä tavoin varmistutaan, että eri osallistujien tulokset ovat vertailtavissa toisiinsa.

Ohjaajan toiminta ja tutkimuksen eteneminen tulee kirjata jo tutkimusta suunniteltaessa ylös tutkimussuunnitelmaan. Tällöin ohjaajan tai ohjaajien toiminta on varmasti halutunlaista. Varmistamalla kaikille tutkimukseen osallistujille samanlainen tutkimuksen kulku taataan se, että tutkimuksista saadaan varteenotettavia tuloksia.

#### 3.4.5 Tutkijan ja käyttäjän välinen yhteys

Käyttäjätutkimuksia tehdessä tulee varmistua siitä, että tutkijat varmasti ymmärtävät, mitä käyttäjät teoillaan ja sanoillaan ilmaisevat. Hyvinkin käsitteellisiä asioita tutkittaessa yhteisymmärrystä ei välttämättä löydy käyttäjän ja tutkijan välille. Keskusteluiden tulisi edetä mahdollisimman konkreettisella tasolla. (Huotari ym. 2003, 79.) Varsinkin hankalia tai teknisiä termejä sekä aihealueita tulisi välttää, jotta käyttäjät eivät hämmenny. Tutkimustilaisuuden aluksi olisikin hyvä käydä läpi tutkittavan aihealueen käsitteitä. Analysoimalla kilpailevia tuotteita tai palveluita löydetään termejä ja käsitteitä, joita osallistajat ymmärtävät parem-

min. Yleisesti tutkittavasta aihealueesta käytetyt termit ovat varmasti osallistujille helpommin ymmärrettävissä kuin insinöörien kehittämät uudet tekniset sanat.

Joskus tutkimusosallistujilla saattaa myös olla ongelmia konkretisoida ajatuksiaan, jolloin ne eivät päädy tutkijoiden tietoon (Huotari ym. 2003, 39). Tässä ongelmakohdassa tutkimuksen ohjaajan rooli jälleen korostuu. Ohjaajan tulee osata tulkita osallistujan eleitä ja ilmeitä. Tarkkailemalla osallistujaa tarkasti voi hyvä ohjaaja ymmärtää, milloin kannattaa kysyä tarkentavia kysymyksiä.

Kaikki tutkimusosallistujat eivät välttämättä ymmärrä teknologian tarjoamia mahdollisuuksia, vaan tyytyvät ajattelemaan vanhojen mentaalimalliensa mukaisesti (Kujala 2002, 18). Jotta tutkimuksista saataisiin mahdollisimman paljon käyttäjän todellisia tarpeita ja toiveita vastaavaa informaatiota, tulee käyttäjiä kehottaa unohtamaan nykyteknologian rajoitteet ja ajattelemaan laajemmin omien tarpeidensa mukaisesti.

#### 4 Menetelmien kehittäminen

Hankkeissa toteutettujen käyttäjätutkimusten pohjalta voidaan luoda kehitysehdotuksia, joilla tutkimuksista saataisiin paremmin tarkoitustaan palvelevia. Toteuttamalla nämä kehitysehdotukset käyttäjätutkimuksista voidaan saada tarkempaa ja syvällisempää tietoa tuote- ja palvelukehityksen tueksi.

##### 4.1 Menetelmien hyödyntäminen iteratiivisessa tuote- ja palvelukehityksessä

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun yksi tärkeimmistä osista on iteratiivinen kehittäminen. Tuote- ja palvelukehityksen tulisi toimia iteraatioissa ja jokaisen iteraation päätteeksi tulisi olla valmiina jotain uutta. Yleisesti käyttäjä- tai käytettävyydestaukset suoritetaan juuri tällöin. Käyttäjien mukaan ottaminen kehittämiseen jokaisen iteraation lopussa, tuo varmuutta oikean kehityssuunnan löytämiseen. Näin varmistetaan, että lopullinen palvelu tai tuote palvelee todella käyttäjien tarpeita.

Käyttäjätutkimuksen menetelmät tulee sovittaa jokaiseen tuote- tai palvelukehityksen vaiheeseen sopiviksi. Menetelmät toimivat paremmin kehityksen alkupäässä, kun taas toiset tuottavat parhaita mahdollisia tuloksia kehityksen loppupäässä. Menetelmien tulee toimia toisiaan tukevana. Esimerkiksi käyttäjien toiminnan havainnoinnin jälkeen suoritettavat haastattelut tukevat havainnoinnin analysointia. Tuote/kilpailija-analyysi voi tukea monia eri menetelmiä. Kilpailija/tuote-analyysi voi tukea esimerkiksi fokusryhmien etenemistä ja ideointia tarjoamalla virikkeitä ja ideoita vastaavista palveluista.

Tulosten analysointi käyttäjien kanssa tuo lisää syvyyttä kerättyyn aineistoon. Tutkimukseen osallistuneet käyttäjät voidaan kutsua mukaan käymään läpi tutkimuksista otettuja kuvia ja videoita. Kuvien avulla osallistuneille käyttäjille voi tulla tilanteista muistoja ja mielikuvia, joita he eivät tutkimustilanteessa huomanneet kertoa.

#### 4.2 Laadullisen ja määrällisen tutkimuksen yhdistäminen

Laadullinen ja määrällinen tutkimus eroavat toisistaan huomattavasti. Tästä syystä kaikkiin tutkimuksiin olisi syytä valita toinen tutkimusote pääasialliseksi tiedonkeräysmenetelmäksi. On mahdollista hyödyntää molempien tutkimusotteiden hyviä elementtejä samassa tutkimuksessa. Esimerkiksi tehtäessä laadullista tutkimusta voidaan haastatteluiden tai havainnoinnin avulla saatua tietoa tukea pienimuotoisella kyselyllä. (Metsämuuronen 2002, 67.)

Määrällinen tutkimus voi paljastaa tutkittavasta aihealueesta kohtia, joita kannattaa erityisesti tutkia. Esimerkiksi lomakekysely ennen laadullista käyttäjätutkimusta voi tarjota tutkijoille vihiä siitä, millaisia ongelmia ja ratkaisuja käyttäjät nykyisin kohtaavat. Näitä asioita voidaan tarkkailla tarkemmin esimerkiksi havainnoitaessa käyttäjän toimintaa aidossa toimintaympäristössä. Kvantitatiivisella tutkimuksella voidaan hakea pohjaa tuote- tai palvelukehityksen alkutaipaleelle. Määrällinen tutkimus kohdistetaan laadullista tutkimusta laajemmalle joukolle käyttäjäryhmää. Suurelle otokselle suunnattu kysely voi tuoda esille sellaisia ominaisuuksia ja elementtejä, joita käyttäjät haluaisivat ja tarvitsisivat, mutta nykyiset tuotteet tai palvelut eivät niitä tarjoa. Tällaisissa tilanteissa voidaan, varsinkin tuote- tai palvelukehityksen alkupuolella, tehdä tuotantosuunnitelmiin muutoksia.

#### 4.3 Käyttäjän toiminnan visualisointi ja ymmärtäminen

Käyttämällä visuaalisia lisämateriaaleja käyttäjätutkimuksen menetelmien tukena voidaan käyttäjien ajatukset ja tunteet tavoittaa paremmin. Esimerkiksi kuvien käyttäminen haastatteluiden tai havainnointihaastatteluiden alku- ja loppuhaastattelun tukimateriaalina voisi tuoda käyttäjien tunteita entistä paremmin esille. Tämä tukee ajatusta, että moniaistiset virikkeet, joka mahdollistavat erilaiset assosiaatiot sekä tulkinnat, voivat parantaa tutkimustuloksia (Jääskö & Mattelmäki 2003, 130). Get a Life -hankkeen fokusryhmissä kilpaillevien tuotteiden käyttöliittymistä otettuja kuvakaappauksia hyödynnettiin keskustelujen herättämiseen sekä yhteisenymmärryksen luontiin. Tällä tavoin tavoitettiin hyvä yhteys tutkijoiden ja osallistujien välille.

Käyttäjän toiminnan valo- ja videokuvaaminen tutkimustilanteissa tuo lisäarvoa niin tulosten analysointiin kuin tuleviin tutkimuksiin. Käyttäjän toiminnasta otetuista kuvista saadaan informaatiota käyttökontekstista: missä, milloin ja miten käyttäjä käyttää tuotetta tai palvelua. Kuvista välittyy sellaista tietoa, mikä voi jäädä havainnoijalta huomioimatta. Jatkotutki-

muksissa kuvia voidaan esitellä käyttäjille sekä kysellä heiltä tuntemuksia ja muistoja tilanteisiin liittyen. Kuvat voivat luoda käyttäjissä sellaisia tunteita, mielikuvia tai mielipiteitä joita he eivät tutkimustilanteessa huomanneet tai sanoneet. Tuntemukset ja mielipiteet ovat voineet kehittyä tutkimuksen jälkeen.

Digitaaliset kamerat tallentavat kuviin niin sanottuja metatietoja. Metatietoja voivat olla esimerkiksi kuvan ottamispaikka (GPS-sijainti) ja ottamiskellonaika. Metatietoja voidaan hyödyntää käyttäjätutkimuksen tulosten analysoinnissa esimerkiksi luomalla kartan avulla malleja havainnointi havainnointitilanteesta. Malleja voidaan käyttää käyttäjien liikkeiden havainnolistamiseen ja ympäristötekijöiden kartoittamiseen. Metatietoja voidaan hyödyntää varsinkin niin sanotuissa itsedokumentaatiotutkimuksissa, joissa käyttäjät kirjaavat itse tuntemuksiaan päiväkirjoihin. Tällaisissa tutkimuksissa osallistujia usein pyydetään ottamaan valokuvia tutkimusaiheeseen liittyvistä tilanteista ja tapahtumista. Hyödyntämällä metatietoja käyttäjien ottamista kuvista voivat tutkijat seurata käyttäjien liikkeitä jälkikäteen.

#### 4.4 Wizard-of-Oz-menetelmä

Wizard-of-Oz-menetelmä on tehokas tuotteiden ja palveluiden prototyypitestausten menetelmä. Wizard-of-Oz-menetelmässä tuotteen tai palvelun toimintoja ja ominaisuuksia jäljitellään siten, että käyttäjä luulee toimivansa aidon, täysin toimivan tuotteen tai palvelun kanssa. Todellisuudessa laitteen toimintoja ohjaa tutkija, joka on piilossa käyttäjältä. Tutkija ohjaa laitteen toimintaa siten että se vastaa käyttäjän toimia. Käyttäjät reagoivat tuotteeseen tai palveluun aivan kuin se olisi valmis ja täysin toimiva. Wizard-of-Oz-menetelmällä saadaan arvokasta ja luotettavaa tietoa sellaisista seikoista, joita olisi vaikeaa tai mahdotonta tutkia esimerkiksi paperiprototyypeillä. (Häkkiä 2006, 42-43.)

Wizard-of-Oz-menetelmän tarkoitus ei ole luoda varsinaista tuotetta tai palvelua, vaan mallintaa jotain mitä käyttäjä voi todella kokea. Wizard-of-Oz-menetelmällä mahdollistetaan erilaisten kehitysideoiden pikainen testaaminen jo huomattavan aikaisessa vaiheessa tuote- ja palvelukehityksessä. (Buxton 2007, 240.) Wizard-of-Oz-menetelmää voidaan hyödyntää esimerkiksi mock-up-laitteen sijaan. Käyttäjät käyttävät laitetta, jonka käyttöliittymää ja toimintaa ohjaa tutkija. Tällä tavoin käyttäjät ymmärtävät paremmin laitteen toimintoja ja ominaisuuksia. Wizard-of-Oz-menetelmällä saadaan aitoja havaintoja käyttäjien toiminnasta.

Nykypäivän teknologia tarjoaa mahdollisuuksia Wizard-of-Oz-menetelmän hyödyntämiseen esimerkiksi mobiililaitteiden tai -sovellusten testaamisessa. Tutkijan ei tarvitse enää olla käyttäjän vieressä, vaan käyttäjä voi käyttää tuotetta tai palvelua täysin vapaasi siellä, missä sitä oikeastikin käyttäisi. Tutkijat voivat tarkkailla sekä ohjata käyttäjän toimintaa etäyhteyden avulla. Tällöin tuotteen tai palvelun käyttökokemus on käyttäjälle aito, eikä tarvitse jän-

nittää tai hermoilla tutkijoiden katseiden edessä. Mobiililaitteiden tai -sovellusten etäohjattuun testaamiseen asettaa 3G-verkon kattavuus kuitenkin rajoituksia. 3G-verkko on Suomessa jo melko laajalle levinnyt, joten tutkimusten tekeminen kaupunkien lähialueilla tulisi onnistua ongelmitta.

#### 4.5 Kilpailija/tuote-analyysin yhdistäminen käyttäjätutkimuksiin

Kilpailija/tuote-analyysi olisi hyvä saada osaksi käyttäjätiedon keräämistä. Parhaimmillaan sen tulisi olla osa iteratiivista tuote- tai palvelukehitystä, kuten käyttäjä- ja käytettävyydetutkimukset. Kilpailija/tuote-analyysin tuomaa informaatiota voidaan hyödyntää tuote- tai palvelukehityksen eri vaiheissa. Kehityksen alkuvaiheessa kilpailevista tuotteista ja palveluista on mahdollista löytää hyvin toimivia ominaisuuksia ja yksityiskohtia, joita voidaan hyödyntää omassa tuotteessa tai palvelussa. Kun tuotteesta tai palvelusta on valmiina ensimmäinen prototyyppi versio, voidaan sen toimintaa verrata suoraan kilpaileviin tuotteisiin tai palveluihin. Tällöin saadaan ensikäden tietoa varsinkin käyttöliittymän ja muotoilun toimivuudesta. Tässä vaiheessa olisi viimeistään hyvä ottaa tulevan tuotteen tai palvelun käyttäjät mukaan analysointiin.

Tehokkainta olisi ottaa tulevat käyttäjät mukaan tuotteiden analysointiin jo heti tuote- tai palvelukehityksen alkumetreiltä asti. Esimerkiksi tulevien käyttäjien mielipiteitä ja tunteuksia voidaan kartoittaa kilpailevista palveluista otetuilla kuvankaappauksilla. Fokusryhmissä osallistujat voivat kertoa mielipiteitään palveluiden toiminnasta sekä visuaalisesta ulkoasusta. Tällä tavoin palvelukehityksen alkuvaiheessa saadaan tietoa tulevan käyttäjäryhmän mieltymyksistä palveluita tai tuotteita kohtaan. Kartoituksen pohjalta on helpompaa lähteä kehittämään käyttäjien tarpeita täyttävää työkalua tai palvelua.

Kilpailijoita analysoidessa kannattaa huomioida ne tuotteet ja palvelut, jotka eivät ole suoraan kilpailevia, mutta toimivat samojen periaatteiden mukaisesti. On hyvä huomioida varsinkin tuotteita ja palveluita, jotka toimivat samoilla markkinoilla. (Saffer 2010, 61.) Kilpailevista tuotteista ja palveluista on mahdollista löytää yleisiä käyttökokemukseen vaikuttavia piirteitä ja toimivia yksityiskohtia, joita voidaan hyödyntää myös omassa tuotteessa tai palvelussa (Hyysalo 2006, 46).

Käyttäjät voidaan ottaa mukaan analysoimaan kilpailevia tuotteita tai palveluita, tällä tavoin heille tarjotaan mahdollisuus olla osana tuote- tai palvelukehityksen kaikissa vaiheissa. Kilpailija/tuote-analyysi voidaan toteuttaa käyttäjien kanssa niin, että he saavat osallistua niin tiedonkeruuseen kuin -analysointiinkin. On mahdollista toimia myös niin, että tutkijat keräävät informaation kilpailevista tuotteista ja palveluista, mutta käyttäjät toimivat datan ana-

lysoijina. Molemmilla tavoilla tulevien käyttäjien havainnot ja mielipiteet olemassa olevista tuotteista ja palveluista saadaan kehitystyön tueksi.

#### 4.6 Hiljaisen tiedon tavoittaminen

Havainnointi, haastattelut ja kyselylomakkeet eivät täysin riitä käyttäjien elämysten tutkimiseen. Luova ja leikkimielinen lähestyminen houkuttelee käyttäjiä miettimään unelmiaan ja toiveitaan, nykyisten tarpeidensa sijasta. Perinteisillä käyttäjätutkimuksen menetelmillä saatava tieto jääkin usein vain pintapuolisen analysoinnin tasolle. Tällä tiedolla tuotteen tai palvelun suunnittelijat eivät varsinaisesti tee mitään. Heidän on vaikea samaistua muiden keräämiin tietoihin. Tällöin käyttäjän toimien ja tarpeiden todellinen tausta jää hämärän peittoon. Eläytyvän suunnittelun menetelmien avulla suunnittelijat voivat eläytyä entistä paremmin käyttäjien toimintaan ja elämään. (Battarbee & Mattelmäki 2000, 150-151.)

Eläytyvän suunnittelun menetelmillä on tarkoitus saada empaattinen yhteys käyttäjän ja tutkijan välille. On tärkeää olla arvioimatta käyttäjän tekemisten oikeellisuutta, vaan keskittyä ymmärtämään, miksi tämä käyttäytyy juuri tietyllä tavalla. Tärkeää on luoda empaattinen yhteys käyttäjän ja tuotteen tai palvelun suunnittelijan välille. Battarbeen ja Mattelmäen mukaan (2000, 151) käyttäjätutkimuksista tehtävät kirjalliset raportit eivät ole toimiva tapa esitellä käyttäjien toimintaa ja tarpeita. Battarbeen ja Mattelmäen mukaan esimerkiksi niin sanotut kokemukselliset prototyypit toimivat käyttäjien elämysten esittämiseen raporteja paremmin. Kokemuksellisten prototyyppien avulla suunnittelijat voivat ymmärtää käyttäjien kokemuksia omien kokemuksiensa kautta. Kokemukselliset prototyypit voivat olla esimerkiksi käyttäjien piirtämiä kuvia, kokoamia kollaaseja tai ottamia valokuvia. Projektiiviset esineet tai kuvat, eli esineet tai kuvat, jotka herättävät mielipiteitä tai muistuttavat kokemuksista, tuovat tietoa käyttäjien ajatuksista ja unelmista.

### 5 Kilpailija/tuote-analyysin hyödyt

Hankkeissa kilpailija/tuote-analyysit toteutettiin eri vaiheissa tuote- tai palvelukehitysprosessia. Get a Life -hankkeessa koko palvelun suunnittelu aloitettiin kilpailevien palveluiden kartoittamisella. AR-hankkeessa puolestaan kilpailijoiden sovelluksiin tutustuttiin vasta ensimmäisten käyttäjätutkimusten jälkeen.

Hankkeiden perusteella voidaan sanoa, että kilpailija-analyysin sijoittaminen tuotekehityksen alkuun tuo lisäarvoa, varsinkin sellaisille hankkeille tai projekteille joissa tuotteen tai palvelun rakennetta tai ominaisuuksia ei ole vielä lyöty lukkoon. Kilpailevien tuotteiden ja palveluiden kautta pystytään avaamaan kokonaan uusia ideoita omaan tuotteeseen. Suoraa kopiointia ei ole syytä harjoittaa. Kilpailevista tuotteista ja palveluista voidaan etsiä muitakin

tietoa kuin suoraa vertailuinformaatiota omaan ideaan. Voidaan esimerkiksi tutkia niin suoraan kilpailevia tuotteita ja palveluita kuin myös samoilla markkinoilla toimivia tuotteita ja palveluita. Kilpailevista tuotteista tai palveluista voidaan hakea informaatiota esimerkiksi käyttöliittymäelementteihin. Suunniteltaessa esimerkiksi korkeakouluopiskelijoille suunnattua uraohjaustyökälyä voidaan käyttöliittymäelementtejä vertailla esimerkiksi auto- ja asunto-kauppaan keskittyneistä verkkopalveluista. Tällaisia palveluita käyttävät sadat, jopa tuhannet ihmiset päivittäin, joten niiden käyttöliittymissä on varmasti elementtejä, jotka ovat käyttäjien mielestä toimivia.

AR-hankkeessa palvelun idea oli pitkälle kehittynyt, kun kilpailevia palveluita alettiin tutkia. Tämä rajoitti mahdollisuuksia hyödyntää tutkittuja kilpailijoiden palveluiden ominaisuuksia. Kilpailevista tuotteista saatiin kuitenkin hyvää tukea varsinkin palvelun toimintamalleille. Kilpailevissa tuotteissa tai palveluissa monet asiat on jo tehty yhdellä tavalla. Analysoimalla tuotteiden tai palveluiden toimintaa voidaan tehdä johtopäätöksiä siitä, onko kilpailijan valitsema malli tarpeeksi toimiva vai olisiko tarpeen tehdä asiat toisin. Kilpailijoiden tuotteista tai palveluista on mahdollista huomata selviä ongelmakohtia, joita omassa tuotteessa tai palvelussa voi välttää.

Perinteisessä tuote- ja palvelukehityksessä kilpailevien tuotteiden analysointi kannattaa ajoittaa kehityksen elinkaaren alkupäähän. Tällöin analysoinnista saatavat hyödyt voidaan vielä toteuttaa. Kilpailija/tuote-analyysistä saataisiin parhaat hyödyt, jos se otettaisiin osaksi tuotekehitysprosessia. Se voisi toimia rintarinnan käyttäjä- ja käytettävyytutkimuksien kanssa läpi koko prosessin. Tällä tavoin saataisiin kattavasti tietoa niin käyttäjien kuin myös markkinoiden toiminnasta ja liikkeistä.

## 5.1 Kilpailija/tuote-analyysi vai vapaa innovointi?

Kilpailevien tuotteiden tai palveluiden analysoinnin kautta saadaan ideoita oman tuotteen tai palvelun kehittämiseen. Kilpailevien tuotteiden analysointi voidaan korvata myös aitojen käyttäjien kanssa tehtävällä vapaalla ideoinnilla (brainstorming). Käyttäjille annetaan vapaat kädet esittää omia ideoitaan haluamistaan tuotteista ja palveluista. Ideointeihin osallistuvilla käyttäjillä on usein kokemusta tutkittavasta aihealueesta, joten heillä on ideoita omaan kokemuspohjaansa vedoten.

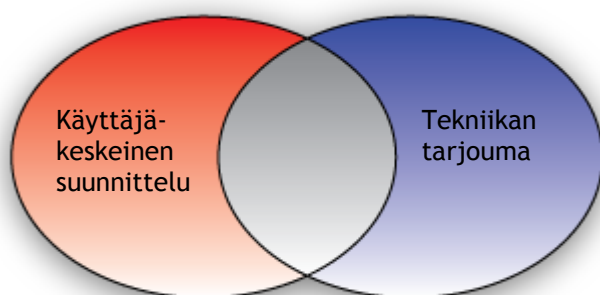
Vapaassa ideoinnissa tuotteessa tai palvelussa käytettävä teknologia ei aseta minkäänlaisia ehtoja. Jos käyttäjille tarjotaan valmiita ideoita, he ideoivat niiden pohjalta. Tästä voi seurata hyvin samankaltaisia tuotteita tai palveluita. (Kujala 2002, 18.) Ideoinnin tarkoituksena olisi saada mahdollisimman innovatiivisia ideoita riippumatta siitä pystytäänkö niitä edes nykuteknologialla toteuttamaan. Kilpailevien tuotteiden tai palveluiden analysointi tarjoaa tek-

nisiä rajoja, joiden sisälle ideat sijoittuvat. Nämä rajat toimivat hyvinä vinkkeinä käyttäjille. Näiden kehitellessä ajatuksiaan.

AR-hankkeessa käyttäjille annettiin vapaat kädet ideoida ja kehittää tuotteen mahdollisia ominaisuuksia ja käyttötarkoituksia karkean prototyypilaitteen käytön ohessa. Get a Life -hankkeen fokusryhmissä ideointia tuettiin kilpailevien palveluiden avulla. Molemmissa tapauksissa menetelmät tuottivat hyviä ideoita. Voidaan sanoa, että erilaiset lähestymistavat sopivat eri kehitysvaiheissa oleviin tuotteisiin ja palveluihin erilailla. AR-hankkeessa palvelu oli kaikille käyttäjille uusi, joten ideointi tuotti paljon uusia näkökulmia aiheeseen. Get a Life -hankkeessa kehitettävää palvelua muistuttavia palveluita on verkko pullollaan. Käyttäjillä onkin jo valmiiksi vahvat näkemykset ja mielipiteet siitä, miten työkalun tulisi toimia. Riskinä vapaassa ideoinnissa on se, että käyttäjät ideoivat palvelua, jota eivät kuitenkaan todellisuudessa käyttäisi. Ideat voivat tuntua haastatteluvaiheessa mahtavilta, mutta todellisuudessa niille ei ole mitään käyttöä. Onkin tutkijoiden tehtävä erotella jyvät akanoista.

## 5.2 Käyttäjakeskeinen suunnittelu vai tekninen tarjouma?

Yksi tapa jaotella tuote- tai palvelukehityksen ideointia on kerätä ideoita ja ratkaisuja kahdesta erilaisesta lähtökohdasta: käyttäjälähtöisesti tai tekniikan tarjouman mukaan. Tämä jaottelu on esitelty kuvassa 5.



Kuva 5: Käyttäjakeskeinen suunnittelu sekä tekniikan tarjouma.

Tuotteen tai palvelun sanotaan olevan ”insinöörien suunnittelema”, kun se on paperilla toimivan kuuloinen, mutta käytössä ei niinkään toimiva. Jotkin tuote- tai palvelukehityshankkeet etenevätkin teknologiavetoisesti, tekniikan tarjoaminen mahdollisuuksien kautta. Tekniikkälähtöisesti ideoitaessa kehitetään ensin raamit mahdollisille ominaisuuksille. Tällä tavoin kaikki tulevat ideat pystytään varmasti toteuttamaan melko ripeällä aikataululla. On selvää, ettei tekniikkavetoisesti ideoidut palvelut tai tuotteet välttämättä tavoita käyttäjien tarpeita yhtä hyvin kuin käyttäjälähtöisesti ideoidut. On kuitenkin tärkeää löytää näiden kahden näkemyksen ja lähtökohdan välimaastosta molempia puolia hyödyntävä tekniikka. Ihanteellisin lähtökohta tuote- ja palvelukehitykselle olisi kuvan 5 harmaalla alueella, jossa molempia



puolia on huomioitu. Tässä lähtökohdassa tekniikan tarjoamat mahdollisuudet tukevat käyttäjälähtöisyyttä antamalla kehitykseen ideoita ja kehyksen.

Tekniikka voi tarjota tuote- tai palvelukehitykseen hyviä ideoita ja toimivan kehyksen, mutta tarvitaan käyttäjälähtöistä näkökulmaa kehitystyöhön, jotta tuotteesta tai palvelusta saadaan varmasti käyttäjien mieltymyksiä ja tarpeita vastaava. Käyttäjälähtöisyys on tärkeää huomioida varsinkin tuote ja palvelukehityksen alkupäässä, jossa monet tulevan tuotteen tai palvelun ominaisuudet eivät ole vielä lukkoon lyötyjä. Tässä vaiheessa tulevilta käyttäjiltä voidaan saada hyviä ideoita ja kehityskohteita. Tekniikkalähtöisyys taas toimii parhaiten tilanteissa, joissa kehitetään jatkoa jo valmiiksi olemassa olevalle tuotteelle tai palvelulle. Vanhan tuotteen tai palvelun ominaisuuksia voidaan tällöin päivittää vain sen hetkisen teknologian mukaisiksi. Ei niinkään muuteta käyttökokemukseen liittyviä seikkoja, vaan päivitetään vain käyttäjälle näkymätöntä teknologiaa. Teknologian kehittyessä voidaan tuotteeseen tai palveluun lisätä siitä aiemmin teknologian puutteen takia pois jätettyjä ominaisuuksia. Vaikka ideointia lähdetään suorittamaan tekniikkavetoisesti, tulisi käyttäjät ja heidän toiveensa huomioida. Teknologia ei välttämättä vastaa suoraan käyttäjien tarpeeseen.

Kaikki tutkijat eivät ole täysin samaa mieltä käyttäjienlähtöisten innovaatioiden toimivuudesta. Donald A. Norman (2010, 38-42) esittää artikkelissaan, että todellisesti menestyvät tuotteet ja palvelut on kehitetty teknologian uusimpien saavutusten avulla. Normanin mukaan uusi teknologia luo käyttäjille uusia tarpeita ja tavoitteita. Lentokone, puhelin, tietokone tai tekstiviesti ovat malliesimerkkejä teknologian luomista tarpeista ihmiselle. Ne kaikki kehitettiin täysin ilman käyttäjien tarpeiden kartoittamista. Kehittämisen ajurina toimivat vain teknologian tarjoamat uudet mahdollisuudet. Kaikki näistä tuotteista ovat nykyisin kuitenkin käyttäjilleen tarpeellisia. Norman esittää, että ihmiset ottavat uudet teknologian saavutukset käyttöön, kokeilevat niitä ja löytävät niistä itselleen sopivia ominaisuuksia. Tällä tavoin tuotteista ja palveluista tulee käyttäjille uusia tarpeita.

Kaikki Normanin esittämät esimerkit ovat suuria läpimurtoja innovaatioiden saralla. Varmasti esimerkiksi lentokone on teknologian kautta kehittynyt laite, mutta nykyiseen muotoonsa se on kehittynyt käyttäjälähtöisesti. Matkustajan mukavuutta lisäävät ominaisuudet, kuten taituvat selkänöjat, ovat pitkän käyttäjälähtöisen kehityksen tulosta.

## 6 Tulosten arviointi ja hyödynnettävyys

Hankkeissa toteutettujen käyttäjätutkimusten perusteella pystyttiin luomaan kehitysehdotuksia joiden avulla käyttäjien tuntemuksia ja tarpeita saadaan kerättyä paremmin. Kaikki kehitysehdotukset eivät sovellu sellaisinaan kaikkiin käyttäjätutkimuksiin, vaan ne ovat riippuvaisia käytössä olevasta tutkimusmenetelmästä. Esimerkiksi Wizard-of-Oz-menetelmää voidaan hyödyntää vain sellaisissa tutkimuksissa, joissa tulevan tuotteen tai palvelun perusrakenne ja ominaisuudet on jo päätetty. Wizard-of-Oz-menetelmä on nopea tapa saada palautetta todellisesta käytöstä. Menetelmän hyödyntäminen helpottaa ja nopeuttaa tuotteiden tai palveluiden testaamista, koska se ei vaadi edes osittain toimivaa palvelua tai tuotetta eikä ohjelmointia. Varsinkin mobiilituotteiden ja -sovellusten testaamiseen Wizard-of-Oz-menetelmää ei ole vielä hyödynnetty riittävästi.

Yhdistämällä sekä laadullisia että määrällisiä tutkimusmenetelmiä saadaan selville kattava kokonaisuus käyttäjien toiminnasta ja tarpeista. Määrällisellä tutkimuksella voidaan löytää kohtia käyttäjien toiminnassa tai toiveissa, joita kannattaisi tutkia tarkemmin laadullisen tutkimuksen menetelmillä. Määrällinen tutkimus myös täydentää ja syventää laadullisen tutkimuksen tarjoamaa.

Käyttäjän toimien visualisointi ja kuvamateriaalien tehokkaampi hyödyntäminen auttavat yhteyden luomisessa tutkijoiden ja käyttäjien välille. Esimerkiksi visuaalisen materiaalin hyödyntäminen fokusryhmissä mahdollistaa tutkijoiden ja osallistujien yhtenäisen ymmärryksen tutkittavasta aiheesta. Kuvia ja videoita hyödynnetään nykyisin lähinnä tulosten analysointivaiheessa raporttien täyteenä. Tutkimuksen tuloksia analysoitaessa kuvilla, videoilla ja niiden metatiedoilla on monia mahdollisuuksia syventää tutkimuksia sekä tarjota näkemystä käyttäjien maailmaan.

Toisiaan tukevien tutkimusmenetelmien hyödyntäminen kaikissa iteratiivisen tuote- ja palvelukehityksen vaiheissa on useissa hankkeissa tavoitteena, mutta vain harvassa pystytään todellisuudessa etenemään täysin käyttäjälähtöisesti. Usein käyttäjät ovat osana kehitystyötä vain yhdessä tuotekehityksen vaiheessa. Ottamalla käyttäjät mukaan kehitystyöhön koko tuote- tai palvelukehityksen ajaksi pystytään toteuttamaan aidosti käyttäjien tarpeisiin vastaavia tuotteita ja palveluita. Kilpailevien tuotteiden ja palveluiden analysointia ei myöskään hyödynnetä nykyisin tarpeeksi tehokkaasti. Kilpailevista tuotteista ja palveluista on mahdollista löytää teknisiä ideoita sekä käyttökokemukseen liittyviä elementtejä. Parhaat tulokset saadaan, kun käyttäjät otetaan mukaan kilpailevien tuotteiden tai palveluiden analysointiin ja arviointiin.

Käyttäjien toiminnan perimmäisten syiden kartoittaminen ja tutkiminen eläytyvän suunnittelun menetelmien avulla on tehokas tapa suunnitella ja kehittää aidosti käyttäjien toiveisiin ja tarpeisiin vastaava tuote tai palvelu. Eläytyvä suunnittelu on uusi alue käyttäjätiedon keräämisen piirissä, joten siihen kehitetyt tutkimusmenetelmät ovat melko harvinaisia, mutta ne tekevät kovaa vauhtia tuloaan yleiseen käyttäjätutkimukseen.

Hyödyntämällä esiteltyjä kehitysehdotuksia käyttäjätutkimuksien toteutuksessa saadaan käyttäjistä enemmän hyötyä tuote- ja palvelukehityksen tueksi. Varsinkin eläytyvän suunnittelun menetelmiä tulisi hyödyntää tulevaisuudessa entistä tehokkaammin syvemmän käyttäjätiedon tavoittamiseen.

## Lähteet

- Battarbee, K. 2004. Co-experience. Understanding User Experiences in Interaction. Publication Series of the University of Art and Design Helsinki A 51. Helsinki: Helsinki University of Art and Design.
- Battarbee, K. & Koskinen, I. 2003. Introduction to user experience and empathic design. Teoksessa Battarbee, K., Koskinen, I. & Mattelmäki, T. (Toim.). Empathic Design: User Experience in Product Design. Helsinki: ITPress.
- Battarbee, K. & Mattelmäki T. 2000. Elämykset muotoilun lähtökohtana. Teoksessa Keinonen T. (Toim.) Miten käytettävyys muotoillaan? Taideteollisen korkeakoulun julkaisu B 61. Helsinki: F.G. Lönnberg.
- Baxter, K. & Courage, C. 2005. Understanding your users: A Practical Guide to User Requirements Methods, Tools, and Techniques. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Buxton, B. 2007. Sketching user experiences: Getting the design right and the right design. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
- de Mooij, M., Kortesmäki, T., Lammi, M., Lautamäki, S., Pekkala, J. & Sinkkonen, I. 2005. Kompassina asiakas: Näkemyksiä ja kokemuksia käyttäjälähtöisyydestä. Helsinki: Teknologia-info Teknova.
- Gould, J. & Lewis, C. 1985. Designing for usability: Key principles and what designer thinks. Communications of the ACM 3/1985, 300-311.
- Huotari, P., Koskinen, I., Laitakari-Svärd, I. & Laakko, J. 2003. Käyttäjäkeskeinen tuotesuunnittelu: Käyttäjätiedon keruu, mallittaminen ja arviointi. Taideteollisen korkeakoulun julkaisu B 74. Saarijärvi: Taideteollinen korkeakoulu.
- Hyysalo, S. 2006. Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät. Helsinki: Edita Publishing.
- Häkkinen, J. 2006. Usability with context-aware mobile applications. Oulu: Oulu University press.
- Ilves, M. 2005. Ääneenajattelu. Teoksessa: Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim) Käytettävyystutkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, tietojenkäsittelytieteiden laitos.
- Jääskö, V. & Mattelmäki, T. 2003. Observing and probing. Proceedings of the 2003 international conference on Designing pleasurable products and interfaces, 126-131.
- Koskinen, I. 2003. Empathic design in methodologic terms. Teoksessa Battarbee, K., Koskinen, I. & Mattelmäki, T. (Toim.). Empathic Design: User Experience in Product Design. Helsinki: ITPress.
- Kujala, S. 2002. User Studies: A Practical Approach to User Involvement for Gathering User Needs and Requirements. Espoo: Helsinki University of Technology.
- Kuoppala, H., Parkkinen, J., Sinkkonen, I. & Vastamäki, R. 2006. Käytettävyyden psykologia. Helsinki: IT-Press.
- Lehtomaa, M. 2005. Fenomenologinen kokemuksen tutkimus: Haastattelu, analyysi ja ymmärtäminen. Teoksessa: Perttula J. & Latomaa T. (toim) Kokemuksen tutkimus. Helsinki: Dialogia.

Mattelmäki, T. 2006. Muotoiluluotaimet. Helsinki: Teknologiainfo Teknova.

Metsämuuronen, J. 2002. Metodologia 4: Laadullisen tutkimuksen perusteet. E-Kirja. Tulostettu 12.4.2007.

Norman, D. 2010. Technology first, needs last: the research-product gulf. Interactions 2/2010, 38-42.

Parviainen, L. 2005. Tilannetutkimus. Teoksessa: Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim) Käytettävyystudkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, tietojenkäsittelytieteiden laitos.

Saffer, D. 2010. Designing for interaction: creating innovative applications and devices. 2. painos. Berkeley: New Riders.

Vuorela, S. 2005. Haastattelumenetelmät. Teoksessa: Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim) Käytettävyystudkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, tietojenkäsittelytieteiden laitos.

**Kuvat**

Kuva 1: Käyttäjän toiminnan tasot (Koskinen 2003, 60). .....	10
Kuva 2: Yleisluontoinen hahmotelma tuote- tai palvelukehitysprosessista (Hyysalo 2006, 55). .....	12
Kuva 3: Osallistumisen aste eri havainnoinnin tasoilla (Metsämuuronen 2002, 47). .....	16
Kuva 4: Tutkimushankkeissa käytetyt tutkimusmenetelmät. ....	18
Kuva 5: Käyttäjäkeskeinen suunnittelu sekä tekniikan tarjouma. ....	31