


Outi Kotala



Käyttöliittymäsuunnittelijan mahdollisuudet ja tavat toteuttaa  
käyttäjakeskeistä suunnittelua ohjelmistoprojekteissa

Taideteollisen korkeakoulun lopputyö

Taideteollinen korkeakoulu  
Medialaboratorio  
MA in New Media  
2006

## **Avainsanat**

Käyttöliittymä, käyttöliittymäsuunnittelu, ohjelmistokäyttöliittymä, systeemisuunnittelu, suunnittelija, käyttäjäkeskeinen suunnittelu, käyttäjälähtöinen suunnittelu, käytettävyys, suunnittelun menet, design, hiljainen tieto, suunnitteluprosessi, ohjelmistoprojekti, projektisuunnittelu, design management

User interface design, interaction design, software user interface, designer, practitioner, user-centered design, usability, design methods, design management, tacit knowledge, design process, software project management, project planning

## Tiivistelmä

Ohjelmistoalalla pidetään käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmiä tärkeänä suunnittelun työkaluna tuotteen käytettävyyden takaamiseksi. Lopputyöissäni väitän, että käytännössä ohjelmistoprojektien suunnittelijoilla on harvoin mahdollisuuksia suunnitella tuotteita käyttäjakeskeisiä menetelmiä hyödyntäen, tämä projektien tiukan resurssoinnin vuoksi. Olen tutkinut seuraavia kysymyksiä teemahaastattelun ja omakohtaisen pohdinnan kautta: Miten käyttöliittymäsuunnittelijat kompensoivat resurssipulaa omassa työssään? Onko heillä omia, sovellettuja suunnittelutapoja silloin kun käyttäjätiedosta on pulaa tai aika ei riitä menetelmien läpikäymiseen? Mieltivätkö he tietoisesti hyödyntämiään menetelmiä? Mitä suunnittelijat kaipaavat voidakseen tehdä käytettävämpiä ohjelmistotuotteita?

Haastattelujen ja oman pohdinnan kautta havaitsin, että käyttöliittymäsuunnittelijat halusivat enemmän aikaa käyttäjakeskeisyyden toteuttamiseen omassa suunnittelutyössään. Suunnittelijoille on tärkeää saada mahdollisuus vaikuttaa ohjelmistoprojektin sisältöön ja keston jo projektin alkuvaiheissa. Ilman aikaa ja vaikutusmahdollisuuksia suunnittelijoiden on vaikea tehdä tuotteesta käytettävä ja käyttäjän tarpeisiin vastaava. HCI-tutkimukseen pohjautuvat käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmät ja teoriat ovat usein liian raskaita ja aikaa vieviä läpivietäväksi ohjelmistoprojekteissa, joissa on tiukat aikataulut ja tuottavuusvaatimukset. Ajan puutteesta huolimatta suunnittelijat pyrkivät tekemään työnsä mahdollisimman hyvin. Suunnittelijoiden mielestä oma kokemus, hiljainen tieto ja ”maalaisjärki” ovat erilaisia menetelmiä ensisijaisempia työkaluja käyttäjätiedon mallintamisessa ja käytettävyyden suunnittelussa.

## **Abstract**

User interface designers working in the software industry have often limited time and resources for user-centered design methods. However in the industry it is a common belief that user-centered design is important for achieving a good, user-friendly and usable product. In my final thesis I have studied this designer's dilemma: how to do as usable a product within the tight schedules and limited resources of software user interface projects. I have interviewed Finnish user interface designers working in the software industry and also I have presented my personal view on the subject via one case-study type of project report.

The results of my study were following: user interface designers feel that they need more time for their work in order to do good, user-centered design. Designers emphasize the possibility to affect the planning of the project from its early start. They also feel that the current user-centered methods taught in the schools and in the industry are too heavy and time consuming to be used in the hectic software projects. Designers see that common sense, tacit knowledge and personal working experience are good tools in modeling the user, in cases that there is not enough time to conduct proper user studies.

## Esipuhe

Puhuttaessa hyvän ja käytettävän ohjelmistotuotteen suunnittelusta käytettävyys ja käyttäjakeskeisyys ovat yhä tärkeämmäksi nousevia ohjenuoria. Kuitenkin käytännön työ on usein kaukana ihanteista ja ohjeistuksista. Tämä lopputyö on syntynyt ihmettelystä ja uteliaisuudesta. Omassa työssäni olen ihmetellyt, miten voin käyttöliittymäsuunnittelijana parhaiten noudattaa käyttäjakeskeisen suunnittelun ihannetta osana kiivastahtista ohjelmistoprojektia. Olen myös ollut utelias: miten muut vastaavassa asemassa työskentelevät käyttöliittymäsuunnittelijat mallintavat käyttäjää. Tuloksena on lopputyö, jossa kerron käyttöliittymäsuunnittelijan omalla äänellä työstä ohjelmistoalalla. Toivon, että tästä työstä on hyötyä sekä ohjelmistoalan työnantajille kuin työntekijöille unohtamatta alalle aikovia opiskelijoita ja heidän opettajiaan.

Olen kirjoittanut lopputyöni työskennellessäni käyttöliittymäsuunnittelijana Linja Design Oy:ssä. Työnantajaltani olen saanut arvokasta tukea lopputyön tekoon. Haluan myös kiittää kollegoitani ja esimiehiäni, muun muassa Vesa Härköstä ja Eljas Perheentupaa, antoisista lopputyöhöni liittyvistä keskusteluista. Erityisesti kiitän haastattelemani suunnittelijoita ja asiakastani innostuksesta ja kiinnostuksesta osallistua tämän lopputyön tekoon.

Taideteollisesta korkeakoulusta ja Medialaboratoriosta haluan kiittää seuraavia henkilöitä: Työni ohjaajana toiminut professori Marjo Mäenpää ja lopputyön seminaarin vetäjä Heidi Tikka antoivat työn aikana arvokkaita kommentteja, jotka ohjasivat työtä oikeaan suuntaan. Haluan lisäksi kiittää Marjon Muunto-seminaarilaisia Tapio Puhakkaa, Tarja Toikkaa sekä Camilla Mittsiä lopputyöni versioiden läpilukemisesta ja hyvästä palautteesta. Kiitoksen ansaitsevat myös Antti Raike, Taina Rajanti, Asta Raami, Andrea Botero, Vilja Helkiö sekä monet muut medialabissa työhöni panoksensa antaneet.

Avopuolisoni Marko Nyby on kaksi lopputyötä tehneenä antanut korvaamatonta henkistä ja käytännön tukea työn tekemiseen.

Helsingissä 20.10.2006

Outi Kotala

## Sisällysluettelo

AVAINSANAT .....	2
TIIVISTELMÄ .....	3
ABSTRACT.....	4
ESIPUHE .....	5
SISÄLLYSLUETTELO .....	6
KUVALUETTELO .....	8
SUOMENNOKSISTA .....	9
<b>1. JOHDANTO .....</b>	<b>11</b>
1.1. TUTKIMUKSEN TAUSTA .....	11
1.2. TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA ONGELMANASETELU .....	11
1.2.1. Tutkimuksen perusolettamukset .....	12
1.2.2. Tutkimuskysymykset .....	12
1.3. RAJAUKSET JA LUOTTAMUKSELLISUUS .....	13
1.4. TUTKIMUSTEOREETTINEN SJOITTUMINEN .....	14
1.5. TUTKIMUSAINESTO .....	15
1.6. SJOITTUMINEN TUTKIMUSKENTÄSSÄ .....	15
1.7. AIHEEN LÄHESTYMISTAPA JA KÄYTETYT MENETELMÄT .....	16
1.7.1. Teemahaastattelu .....	17
1.7.2. Esimerkkiprojekti .....	18
1.8. TYÖN RAKENNE .....	19
<b>2. KÄYTTÄJÄKESKEISEN SUUNNITTELUN IHANTEITA .....</b>	<b>19</b>
2.1. KÄSITEMÄÄRITTELYSTÄ.....	19
2.1.1. Käyttäjälähtöinen vai -keskeinen suunnittelu? .....	21
2.1.2. Käytettävyys.....	22
2.2. SUUNNITTELUN IHANTEITA JA KÄYTETTÄVYYDEN HISTORIAA .....	24
2.2.1. Käyttäjä ”inhimillisenä tekijänä”.....	24
2.2.2. Kohti kokonaisvaltaisempaa käyttäjakeskeisen suunnittelun ymmärtämystä .....	25
2.3. ALAN STANDARDIT JA SUOSITUKSET .....	26
2.3.1. Käyttäjakeskeinen suunnitteluprosessi .....	26
2.3.2. Käyttäjakeskeisen projektisuunnittelun vaiheet .....	27
<b>3. KÄYTTÄJÄKESKEINEN SUUNNITTELU KÄYTÄNNÖSSÄ .....</b>	<b>37</b>
3.1. SUUNNITTELIJAN KOULUTUS JA KOKEMUS .....	39
3.1.1. Onko opinnoista hyötyä? .....	40
3.2. SUUNNITTELIJA JA KÄYTTÄJÄKESKEISYYS OHJELMISTOKÄYTTÖLIITTYMÄPROJEKTISSA .....	41
3.2.1. Esimerkkiprojekti ”Virtual Terminal” .....	41
3.2.2. Projektisuunnittelun vaihe.....	43
3.2.3. Vaatimusmäärittelyvaihe.....	47
3.2.4. Design-vaihe.....	58
3.2.5. Implementointivaihe.....	70
3.2.6. Testausvaihe .....	72
3.2.7. Virtual terminal valmiina ohjelmistona.....	73
3.3. JOS... IDEEAALIPROJEKTIN KUVAILU .....	75
3.3.1. Käyttäjän ja käyttötarpeen määrittely .....	75
3.3.2. Iteratiivinen suunnitteluprosessi .....	75
<b>4. TULOKSET: SUUNNITTELIJANA OHJELMISTOPROJEKTISSA .....</b>	<b>76</b>
4.1. KÄYTTÄJÄKESKEISEN SUUNNITTELUN ALKUVAIHEIDEN TÄRKEYS SUUNNITTELIJOILLE .....	76
4.2. IHANTEEN JA KÄYTÄNNÖN VÄLINEN KUILU .....	76
4.3. VAHVA AMMATTITAITO JA KOKEMUS KAIKEN PERUSTANA.....	77
4.4. SUUNNITTELIJOIDEN KÄSITYS OMASTA ROOLISTAAN .....	77

4.5. SUUNNITTELIJAN TÄRKEIMMÄT TOIVEET .....	78
4.6. KÄYTTÄJÄKESKEISEN SUUNNITTELUN RESURSSOINTI .....	79
4.7. KÄYTTÄJÄKESKEISEN SUUNNITTELUN PAINOPISTE: SUUNNITTELUSTA PROJEKTIN ALKUVAIHEISIIN .....	80
4.8. OIKEAA TIETOA KÄYTTÄJÄSTÄ .....	81
4.9. TODELLINEN KÄYTTÄJÄLÄHTÖISYYS .....	82
4.10. ITERATIIVISUUS: PELKKÄ SANA VAI KÄYTÄNTÖÄ? .....	83
<b>5. KESKUSTELUA.....</b>	<b>84</b>
5.1. SUUNNITTELIJANA KÄYTTÄJÄKESKEISEN SUUNNITTELUN KULTTUUREISSA .....	84
5.1.1. <i>Ohjelmistokäyttöliittymäsuunnittelun kahtiajakoiset perinteet</i> .....	84
5.1.2. <i>Suunnittelija dialogin ylläpitäjänä</i> .....	86
5.2. OHJELMISTON KÄYTTÖLIITTYMÄSUUNNITTELU YHTEISKEHITTELYNÄ.....	87
5.2.1. <i>Ohjelmistosuunnittelun dialoginen tieto</i> .....	88
5.3. INTUITIO KÄYTTÄJÄKESKEISEN SUUNNITTELUN PROSESSISSA .....	90
5.3.1. <i>Oppiva suunnittelija</i> .....	90
5.3.2. <i>Suunnittelijan reflektio työssä</i> .....	93
5.4. INNOVAATIO KÄYTTÄJÄKESKEISEN SUUNNITTELUN PROSESSISSA.....	94
<b>6. JOHTOPÄÄTÖKSET .....</b>	<b>95</b>
6.1. TULOSTEN LYHYT KERTAUS JA SUHTEUTUS .....	95
6.2. SUUNNITTELIJAN ROOLI.....	96
6.3. KÄYTÄNNÖN SUOSITUKSET .....	96
6.4. JATKOTUTKIMUSAIHEET .....	97
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>99</b>
<b>LIITE 1: HAASTATTELUKYSYMYKSET .....</b>	<b>105</b>
<b>LIITE 2: PAPERIPROTOTYYPITESTIN TEHTÄVÄT.....</b>	<b>109</b>

## Kuvaluettelo

1.	Käyttäjakeskeisen ja käyttäjälähtöisen suunnittelun keskinäinen suhde	22
2.	Käyttäjäkokemuksen tekijät tuotekonseptoinnissa (mukailtu lähteestä Keinonen & Jääskö 2004)	23
3.	ISO 13407 standardissa määritellyt käyttäjakeskeisen suunnittelun osavaiheet suhteessa toisiinsa	27
4.	Usabilitynet.org sivuston menetelmätaulukko.	28
5.	Tuotekehittelyprosessin vesiputousmalli Kauppilaa (2003) ja Keinosta (2003) mukailten.	29
6.	Systeemis suunnittelun iteratiivinen prosessimalli Boehmin mukaan	31
7.	Esimerkkejä paperiprototyypeistä	35
8.	Ei-digitaalista Wizard of Oz prototyypista pahvilaatikon, paperiprototyypin ja moderaattorin avulla.	36
9.	Loppukäyttäjien ja käytettävyyden asiantuntijoiden osallistuminen ohjelmistoprojektiin Suomessa toimivissa ohjelmistoyrityksissä (Leppänen 2005)	38
10.	Käytettävyyden asiantuntijoiden ja loppukäyttäjien osallistuminen ohjelmistotuotantoon tuotannon eri vaiheissa erikokoisissa yrityksissä (Leppänen 2005)	39
11.	Usabilitynetin suosittelemat ja Virtual terminal -projektissa toteutuneet käyttäjakeskeisen suunnittelun projektisuunnitteluvaiheet	45
12.	Asiakkaalta saatu käyttötilannevuokaavio, asiakasnimitys "use case mind map".	49
13.	Post-it lapuilla tehty samankaltaisuuskaavion tyyppinen käsitkartta Virtual terminal –tuotteen käyttöympäristöstä ja tehtävätyypeistä, tehty suunnittelijan henkilökohtaiseen käyttöön	52
14.	Esimerkki Virtual Terminalin työvuokaaviosta. Kaaviossa on ryhmitelty käyttäjän tekemät toiminnot vaaleankeltaisilla laatikoilla ja harmailla laatikoilla käyttöliittymän toiminnot tai avautuvat näytöt.	53
15.	Usabilitynetin suosittelemat ja projektissa Virtual terminal suunnittelijalle toteutuneet vaatimusmäärittelyvaiheen käyttäjakeskeiset menetelmät	55
16.	Ensimmäinen käyttöliittymän layoutluonnos: "lista-orientoitunut käyttöliittymä" käyttöliittymän eri osat ovat integroituneet paneeleiksi tai välilehdiksi yhteen isoon ikkunaan.	60
17.	Sama käyttöliittymä: "mediasoitin –orientoitunut käyttöliittymä", jossa käyttöliittymän osat kelluvat vapaasti liikuteltavina erillisinä pikkuikkunoina	60
18.	Käyttöliittymän layout-rakenteen versio 1: näyttövaihtoehdot ovat linkkeinä vasemmalla sivussa	62
19.	Käyttöliittymän layout-rakenteen versio 2: näyttövaihtoehdot ovat välilehtiä näytön yläosassa.	62
20.	Ensimmäinen asiakkaalle esitelty luonnos Virtual terminal –ohjelmiston käyttöliittymästä. Windowsin ikkuna on tulostettu ja kopioitu paperille lyijykynäluonnoksen pohjaksi.	63
21.	Microsoftin Visiossa koostettu luonnos käyttöliittymän rakenteesta.	64
22.	Paperiprototyyppi testitilanteessa	67
23.	Usabilitynetin suosittelemat ja projektissa Virtual terminal suunnittelijalle toteutuneet design-vaiheen käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmät	68
24.	Usabilitynetin suosittelemat ja projektissa Virtual terminal suunnittelijalle toteutuneet toteutusvaiheen käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmät	70
25.	Usabilitynetin suosittelemat ja projektissa Virtual terminal suunnittelijalle toteutuneet testausvaiheen käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmät	72
26.	Toimivasta Virtual terminal käyttöliittymästä kaapattu näyttönäkymä.	74
27.	Ohjelmistokäyttöliittymäsuunnittelijan suunnittelukulttuurien perinteiden kahtiajakaisuus	85
28.	Työn kehitystyyppit ja niihin liittyvät tiedon tyyppit	87
29.	Nonakan ja Takeuchin tiedon muodostamisen malli Engeströmin mukailemana	91



## Suomennoksista

Koska suurin osa käyttäjakeskeisen ja –lähtöisen suunnittelun materiaalista on englanninkielistä, olen käyttänyt suomenkielistä lähdemateriaalia tukena käsitteiden suomennokseen. Joidenkin termien kohdalla en ole hakenut referenssejä alan suomenkielisestä lähdemateriaalista, vaan olen suomentanut termin itse. Niissä tapauksissa, joissa suomennos on omani, olen maininnut tämän tekstissä.

Alla on lyhyt lista joistakin käyttäjakeskeisen ja –lähtöisen suunnittelun menetelmien nimistä englanniksi sekä suomennoksen kanssa. Jos termin nimi liittyy olennaisesti alkuperäiseen menetelmän kehittäjään tai on alalla yleisesti tunnettu erisnimi (esimerkiksi *Wizard of Oz* -prototyypäys), en ole suomentanut menetelmän nimeä.

- *Analyze context of use* = käyttöympäristön määrittely
- *Scenarios of use* = käyttötarinat
- *Use cases* = käyttötapaukset
- *Task analysis, Work flow chart* = tehtäväkulkuanalyysi, työnkulkuvuokaavio
- *Affinity diagramming* = samankaltaisuuskaavio
- *Paper prototyping* = paperiprototyypien teko
- *Heuristic evaluation* = heuristinen evaluaatio (Nielsenin määrittelemänä metodina)
- *Parallel design* = rinnakkainen suunnittelumetodi
- *Storyboarding* = kuvakäsikirjoitusmetodi
- *Cognitive walkthrough* = Kognitiivinen läpikulku
- *Self-documentation* = Dokumentaatiotutkimus. Menetelmiin voidaan lukea esimerkiksi päiväkirjamenetelmät tai luotaimet (*probes*)
- *Participatory design* = Osallistava suunnittelu
- *Contextual design* = tarkoittaa erilaisia kontekstuaalisia suunnittelumenetelmiä Beyer & Holzblatin kehittäemänä menetelmänä. Muun muassa tilannetutkimusmenetelmä (*contextual inquiry*) on eräs näistä kontekstuaalisista menetelmistä.

Olen käyttänyt joistakin termeistä vain niiden toista suomennosta. Esimerkiksi *tacit knowledge* suomennetaan yleensä hiljaiseksi, mutta joskus äänettömäksi tiedoksi. Tässä työssä on käytetty termiä hiljainen tieto.

Selvyiden vuoksi olen joissakin kohdissa lisännyt alkuperäisen englanninkielisen termin suluissa suomennetun termin perään.

## 1. Johdanto

### 1.1. Tutkimuksen tausta

Oma asemani käyttöliittymäsuunnittelijana ja –graafikkona on toiminut yhtenä lähtökohtana tutkimukseni aihevalinnalleni. Olen työskennellyt ohjelmistoalalla graafikkona ja vuorovaikutussuunnittelijana viitisen vuotta, mitä ennen toimin käyttöliittymäsuunnittelijana tutkimuspuolella. Minulla on kuvataiteilijan koulutus. Käytännössä suurimman osan käyttäjälähtöisen ja - keskeisen suunnittelun periaatteista olen opetellut itse töiden ohessa, työn kautta tai työnantajajan kouluttamana.

Opiskellessani käyttöliittymäsuunnittelua törmään jatkuvasti käyttäjakeskeisen suunnittelun ihanteisiin, suosituksiin ja standardeihin. Kuitenkin käytännön työssäni saan harvemmin, jos koskaan, käyttää tai soveltaa mitään käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmiä.

Käyttäjälähtöisyys jää suunnittelussa usein ohueksi, koska tietoa käyttäjistä on usein vähän saatavilla. Tilanne on ollut näin koko työhistoriani ajan. Keskusteluissa muiden suunnittelijoiden kanssa olen saanut vaikutelman että sama suunnittelun ristiriita vallitsee alalla yleisesti. Olen rajannut tutkielmani kohteeksi ”tavalliset” ohjelmistokäyttöliittymien suunnittelijat eli sen enemmistön, joka suunnittelee joko tuotantoyhtiössä tai alihankkijan leivissä ohjelmistojen käyttöliittymiä kuluttajamarkkinatuotteisiin. Pääasiallisesti tuotekonseptointia<sup>1</sup> tai suunnittelua tutkimusryhmissä tekevät olen rajannut tutkimukseni ulkopuolelle, sillä he ovat mielestäni ohjelmistoalalla suunnittelijoiden etuoikeutettua vähemmistöä.

### 1.2. Tutkimuksen tavoitteet ja ongelmanasettelu

Olen saanut paljon palautetta muilta suunnittelijoilta ja opiskelijoilta siitä, kuinka tärkeän tutkimuskohteen olen lopputyöhöni valinnut. Tavoitteenani on ollut tutkia sitä, miten suunnittelijat kokevat mahdollisuutensa suunnitella ohjelmistokäyttöliittymiä käyttäjää ajatellen. Haluan nostaa esiin, kuinka tavalliset käyttöliittymäsuunnittelijat kokevat työnsä ja käytettävyyden toteuttamisen osana ohjelmistokäyttöliittymäsuunnittelun projektityötä. Työ on osoitettu erityisesti käytettävyyden tutkijoille ja ohjelmistoyritysten johtajille. Lisäksi

---

<sup>1</sup> Tuotekonseptoinnilla tarkoitetaan tässä työssä Keinosen ja Jääskön (2004) määritelmän mukaista tuotannollisista tavoitteista vapaata suunnittelua ja visiointia. Katso myös 2.1. ”Käsitteiden määrittely”.

haluan puhutella jokaista suunnittelijaa tai suunnittelijaksi aikovaa, sillä käyttöliittymäsuunnittelijat painivat käyttäjätietoon ja käyttäjän mallintamiseen liittyvien haasteiden kanssa päivittäin.

### **1.2.1. Tutkimuksen perusolettamukset**

Lopputyössäni en ole halunnut pelkästään todentaa ennalta valittuja tutkimushypoteesejä. Tavoitteenani on ollut saada lisää tietoa tutkittavan ilmiön perusluonteesta. Olen myös halunnut tuoda esille uusia, alan tutkimuksessa harvemmin esitettyjä näkökulmia käyttöliittymäsuunnittelijan arkeen.

Olen ottanut lopputyöni lähtökohdiksi seuraavanlaisia tutkimushypoteeseja. Väitän, että ohjelmistokäyttöliittymäsuunnittelijoilla ei ole tarpeeksi aikaa käyttäjäkeskeisen suunnitteluprosessin läpiviemiseksi ohjelmistokäyttöliittymäprojekteissa. Nykyiset HCI-tutkimuksen (*human computer interaction*) kehittämät menetelmät käyttäjäkeskeisen suunnittelun toteuttamiseksi ohjelmistosuunnittelussa ovat liian raskaita ja aikaa vieviä ohjelmistoprojekteissa hyödynnettäviksi. Tästä johtuen suunnittelijoilla ei välttämättä ole aikaa tutkia käyttäjää eivätkä he myöskään saa tarpeeksi työhönsä soveltuvaa käyttäjätietoa valmiina. Silti suunnittelijat pitävät yleisesti käyttäjäkeskeisen ja -lähtöisen suunnittelun menetelmiä tärkeinä työkaluina ohjelmistotuotteen käytettävyyden takaamiseksi.

#### **1.2.1.1. Alalla vallitsevista perusolettamuksista**

Käyttöliittymäsuunnittelun tutkimuksessa vallitsee monia käytettävyyteen ja käyttäjään liittyviä oletuksia, joita harvoin kyseenalaistetaan. Eräs oletamus on, että käyttäjäkeskeistä tai -lähtöistä suunnittelua käyttämällä saavutetaan käytettävämpi tuote kuin ilman kyseisiä suunnittelumenetelmiä. Käytännössä alan toimijat kuitenkin näkevät usein ristiriidan käytettävyyden ja ohjelmistoprojektin kannattavuuden tai kustannustehokkuuden kanssa (Nielsen 1994). Alalla vallitsee myös lähtökohtainen käsitys siitä, että käytettävä tuote myy enemmän ja paremmin kuin ei-käytettävä (esim. Kuutti 2000, Keinonen 2000).

### **1.2.2. Tutkimuskysymykset**

Käyttöliittymäsuunnittelija kohtaa työssään ristiriidan oman intuiotensa ja käytännön rajoitusten välillä. Olen ensinnäkin pyrkinyt kartoittamaan, kuinka hyvin käyttöliittymäsuunnittelijoiden työ käytännössä resurssoidaan:

- Kokevatko suunnittelijat saavansa käyttäjälähtöisyyden ja -keskeisyyden toteuttamiseen tukea projektin johdolta ja työorganisaatiolta?
- Saavatko he tarpeeksi aikaa käyttäjakeskeisten suunnittelumenetelmien soveltamiseen työssään?

Olen myös pyrkinyt selvittämään, pitävätkö suunnittelijat erilaisia menetelmiä tarpeellisina ja onko heillä niistä tarpeeksi tietoa:

- Kuinka hyvin suunnittelijat ovat tutustuneet erilaisiin käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmiin ja suosituksiin?
- Haluaisivatko käyttöliittymäsuunnittelijat tukeutua työssään valmiisiin tutkimusmaailmassa kehitettyihin käyttäjälähtöisen suunnittelun menetelmiin?

Perusoletukseni on, ettei suunnittelijoilla ole aikaa hyödyntää käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmiä omassa työssään. Tämän vuoksi olen halunnut myös kysyä suunnittelijoilta, miten he kompensoivat resurssi- ja aikapulaa:

- Käyttävätkö suunnittelijat itsekehitettyjä sovellettuja suunnittelutapojaan erityisesti silloin, kun käyttäjätietoa ei ole saatavilla tai aika ei riitä menetelmien läpikäymiseen koko mittakaavassa?
- Miettivätkö he tietoisesti käyttämiään menetelmiä ja keskustelevatko he niistä kollegoidensa kanssa?
- Onko tehtyjen käyttöliittymäratkaisujen perustelu vaikeaa tiimin muille jäsenille?

### **1.3. Rajaukset ja luottamuksellisuus**

Olen rajannut yleiset, määrälliset (kvantitatiiviset) kyselytutkimukset koskien käyttäjakeskeisten tai -lähtöisten menetelmien käyttämistä ohjelmistoyrityksissä tämän lopputyön ulkopuolelle. En käsittele käyttäjakeskeisten ja -lähtöisten suunnittelumenetelmien suhdetta projektinhallintaan johtamisnäkökulmasta. Haastateltavistani osa toimii myös projekti-managerina omissa projekteissaan. Silti heillä on ensisijaisesti suunnittelijan, ei projekti-päällikön, näkökulma suunnitteluun.

Olen rajannut omasta työstäni kertomisen yhteen esimerkkiprojektin kuvaukseen, koska ohjelmistoyrityksissä salassapitosopimukset määrittävät, mitä työstä voi ulkopuolisille kertoa.

Esimerkkinä käyttämäni suunnitteluprojekti on tehty työnantajani asiakkaalle, joka on ystävällisesti antanut luvan käyttää tuotteensa suunnittelumateriaalina pohjana lopputyötäni varten. Joitakin tietoja on pitänyt salata asiakkaan toivomuksesta: tässä työssä tuotteesta käytetään työnimeä eikä lopullista markkinointinimeä. Myös muita termejä tai nimiä on voitu muuttaa. En lopputyössäni mainitse tuotteen valmistajaa tai tilaajaa. Osa tuotteen toiminnallisuuksista tai ominaisuuksista on jätetty kuvauksen ulkopuolelle. Näiden tietojen poisjättäminen ei olennaisesti vaikuta tarkastelun keskipisteeseen tai keskeisimpiin suunnittelua koskeviin kuvauksiin. Kaikki käytön ja käyttäjän kannalta tärkeimmät toiminnallisuudet on sisällytetty tähän kuvaukseen.

Esimerkkiprojektin suunnitteluprosessi on asiakaskohtainen. Esimerkkiprojektista ei siis voida tehdä johtopäätöksiä työnantajani työskentelytavoista tai -metodeista, sillä ne räätälöidään aina asiakkaan tarpeiden ja suunnittelutyön vaatimusten mukaan. Olen esittänyt projektin hallinnan omasta näkökulmastani. Kaikki tekstissä esiintyvät mielipiteet ovat omiani. Ne eivät edusta työnantajani tai asiakkaan mielipiteitä, jollei tekstissä ole toisin mainittu.

## 1.4. Tutkimusteoreettinen sijoittuminen

Tutkimusotteeni on laadullinen, osittain omakohtainen kuvaus suunnittelijan työstä. Tutkin ihmisten erilaisia käsityksiä ympäröivästä maailmasta laadullisesti suuntautuneella empiirisellä tutkimusotteella. Näin ollen tutkimustani voidaan pitää fenomenografisena tutkimuksena. Tutkimusotteeni voidaan katsoa myös etnografiseksi, koska olen itse tutkijana pidemmän aikaa tutkimassani ympäristössä. Tutkijana olen lähellä tutkittavaa kohdetta, olenhan itsekkin käyttöliittymäsuunnittelija. Etnografisen tutkimuksen tulokset ovat usein monella tapaa värittyneitä: tutkija itse saattaa määrittää mitkä havainnoista ovat relevantteja tai merkittäviä hänen tutkimuksensa kannalta. Etnografisesti tuotetut tiedot voivat myös olla tarkoituksellisesti tai tarkoittamatta harhaanjohtavia, johtuen esimerkiksi siitä että tutkittavat

pyrkivät näyttämään paremman puolensa tutkittavalle. Tämä riski on ollut minulla mielessäni erityisesti teemahaastatteluita suorittaessani. Joistakin varauksista huolimatta etnografia voi joskus olla ainoa riittävän herkkä metodi tavoittamaan tiettyjä ilmiöitä (Järvinen & Järvinen 2004).

Olen käyttänyt lopputyöni hypoteesinmuodostuksen lähtökohtana Donald Schöinin ajatuksia reflektiivisestä suunnittelusta (Schön 1995). Lähestymistapani suunnittelijan työskentelytapoihin pohjautuu myös toimintateoreettisiin malleihin, lähinnä Engeströmin ekspansiivisen oppimisen teoriaan. Pohjaan tutkimuksessani myös Nonaka & Takeuchin hiljaisen tiedon käsitteeseen, erityisesti siitä näkökulmasta jolla Engeström on sitä muokannut omaan malliinsa sopivaksi (Engeström 1999 & 2004). Bryan Lawsonin ajatukset suunnittelijan työskentelytavoista ja tavasta jäsentää omaa työtään ovat toimineet tärkeänä inspiraationa ja joskus myös kyseenalaistuksen kohteena (Lawson 1997).

## 1.5. Tutkimusaineisto

Tutkimusaineistona olen käyttänyt kirjallisuuden, tieteellisten artikkeleiden ja www-julkaisuiden lisäksi erilaisia suunnittelusuosituksia ja –standardeja, mukaan lukien standardeja ja julkishallinnon suosituksia sekä erinäisiä käyttöliittymäsuunnittelun oppaita. Työprojektiini liittyvä materiaali on toiminut pohjana esimerkkiprojektille. Teemahaastatteluiden lisäksi olen käynyt moninaisia keskusteluja lopputyöni aiheesta ja rajauksista opettajieni, kollegoideni ja opiskelutovereitteni kanssa ja saanut heiltä paljon lisäapua työni aiheen rajaukseen ja teoreettiseen sijoittumiseen. Lopputyössäni olen hyödyntänyt teemoja ja keskustelun aiheita joita olen poiminut keskustelustani Linja Design Oy:n Eljas Perheentuvan kanssa.

## 1.6. Sijoittuminen tutkimuskentässä

Käyttäjakeskeisestä suunnittelusta on tehty jonkin verran määrällisiä tutkimuksia erityisesti organisaatioiden projektinhallinnan näkökulmasta. Muun muassa Pia Leppänen on omassa pro gradu työssään kartoittanut käyttäjälähtöisen ja –keskeisen suunnittelun osuutta suomalaisten ohjelmistoyritysten ohjelmistoprojekteissa (Leppänen 2005). Laadullisia

tutkimuksia siitä miten suunnittelijat itse kokevat käyttäjäkeskeisyyden toteuttamisen työssään on harvemmalti. Artman, Lantz ja Ramberg ovat tehneet haastattelututkimuksen ruotsalaisten vuorovaikutussuunnittelijoiden parissa siitä miten he kokevat oman roolinsa suunnittelijoina. Usein tutkimusten painopiste on enemmän työskentelyprosesseissa ja käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmissä, esimerkkeinä suomalaisista tutkijoista Katja Battarbee, Turkka Keinonen ja Tuuli Mattelmäki vain muutamia mainitakseni. Työterveyslaitoksella on tutkittu työntekijöiden kokemuksia työorganisaatioista ja projektinhallinnasta, mm. Hannakaisa Länsisalmi on tutkinut luovan työn organisaatiopsykologiaa suomalaisissa yrityksissä. Suunnittelijan työskentelyprosesseista on laajalti tutkimuksia, Donald Schön, Nonaka ja Takeuchi ovat tutkineet enemmän suunnittelijan henkilökohtaisia työskentelyprosesseja, kun taas esimerkiksi Engeström ja Lawson huomioivat myös suunnittelijan organisatorista ympäristöä.

Oma lopputyöni pyrkii valaisemaan näitä paljon tutkittuja aiheita, käyttäjäkeskeinen suunnittelu ja suunnittelijan oma kokemus ja työskentelytavat, niiden leikkauspisteessä. Lisäksi oma asemani suunnittelijana tuonee arvokasta sisäpiirin tietoa ohjelmistokäyttöliittymäsuunnittelijan haasteista ja toiveista hänen työhönsä liittyen.

## 1.7. Aiheen lähestymistapa ja käytetyt menetelmät

Olen lopputyötä tehdessäni keskustellut suunnittelijoiden itsensä kanssa heidän työstään. Olen ottanut aiheeseeni laadullisen tutkimusnäkökulman, käyttäen menetelminä omakohtaista pohdiskelua ja teemahaastattelumenetelmää. Haastatteluteemat ja omakohtaisen työskentelyprosessini kuvauksen olen koonnut rakenteeksi, joka noudattaa ISO 13407 -standardin, ISO TR 18529 -kypsyysmittarin sekä Usabilitynet –verkoston prosessikuvauksia käyttäjäkeskeisen suunnittelun prosessista käyttöliittymäprojektissa. Olen halunnut nivoa lopputyöni teemat osaksi sellaista olettamuksellista projektijärjestystä, jossa ohjelmistoprojektin suunnitteluvaiheet seuraavat toisiaan ajallisessa järjestyksessä. Työn rakenteen on tarkoitus auttaa lukijaa ymmärtämään suunnittelijan työhön liittyviä teemoja ja haasteita osana ohjelmistoprojektia, onhan valtaosa suunnittelijoiden työstä sidottu ajallisesti määrällisiin ja vaiheistettuihin projekteihin. Lisäksi olen halunnut peilata tällä rakenteella suunnittelijoiden omia kokemuksia suhteessa alan standardeihin: ryhmittelemällä haastattelun teemoja ja tuloksia osaksi standardien suosittamaa prosessirakennetta olen



voinut nostaa vertailevasti esille käyttäjakeskeisen suunnittelutyön ihanteen ja käytännön välillä vallitsevat erot ja yhteneväisyydet.

### **1.7.1. Teemahaastattelu**

Haastattelin lopputyötäni varten kuutta ohjelmistoalalla työskentelevää käyttöliittymä- tai interaktiosuunnittelijaa. Haastattelumenetelmänä käytin puolistrukturoitua teemahaastattelua.

Puolistrukturoitu tai avoin haastattelu sopii lomakehaastattelumenetelmää paremmin sellaisiin aiheisiin, joissa halutaan selvittää heikosti tiedostettuja seikkoja tai tutkitaan ilmiöitä, joista haastateltavat eivät ole tottuneet päivittäin keskustelemaan. Kyseessä voivat olla esimerkiksi tutkittavien arvostukset, aikomukset, ihanteet tai perustelut kriittisessä mielessä. (Hirsjärvi & Hurme 1993)

Koska olen itsekkin käyttöliittymäsuunnittelija, pystyin omien kokemusteni kautta ennakoimaan haastateltavien vastauksia ja esiin nousevia teemoja paremmin kuin tutkija, jolla ei ole tällaista taustaa.

#### **1.7.1.1. Haastateltavien profiili**

Haastateltavien ikä oli haastatteluhetkellä helmikuussa 2006 27 - 43 vuotta. Haastateltavien koulutustausta on vaihteleva: kaksi oli valmistunut maisteriksi tietojenkäsittely- tai ohjelmistotieteen laitokselta, kolmella oli muotoilijan koulutus, näistä kahdella maisteritason koulutus ja yhdellä instituuttitason tutkinto ja lisäksi yhdellä haastateltavista oli laitesuunnittelijan opistotasoinen. Haastateltavani olivat valmistuneet ja saaneet koulutuksensa mukaista työtä vuosien 1996-2003 välillä. Virallisen koulutuksensa lisäksi haastateltavat olivat opiskelleet joko työnsä yhteydessä tai sen ohessa: osalla oli käytettävyyden ja ohjelmistosuunnittelun sivuaineopintoja teknilliseltä korkeakoululta tai yliopistolta. Keskimääräinen työkokemus alalla oli seitsemän vuotta. Suurimmalla osalla työnteko alalla oli alkanut jo opiskeluaikana.

### 1.7.1.2. Haastateltavien rajaus

Valitsin haastateltavani valmistumisvuoden ja työkokemuksen perusteella sen takia, että halusin rajata tutkimukseni kohteeksi sellaiset suunnittelijat, jotka ovat mielestäni eräänlaisessa murrosvaiheessa käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmien suhteen. Haastateltavien työkokemuksen kesto alalla sekä opintojen valmistuminen osuvat aikaan, jolloin käyttäjäkeskeisyyttä on jo alettu painottamaan alan opetuksessa sekä tutkimuksessa, mutta haastateltavieni koulutuksessa käyttäjäkeskeisyys on otettu vaihtelevasti huomioon. Tällä hetkellä valmistuvilla suunnittelijoilla käyttäjäkeskeisyys on ollut jo olennainen osa opetusta. Halusin myös, että haastateltavillani olisi jo muutaman vuoden kokemus alalla työskentelystä muttei kuitenkaan niin pitkää työuraa, etteivät opiskeluaajan menetelmät olisi enää tuoreessa muistissa.

Siteeraukset on litteroitu haastattelunauhoista samassa muodossa, mistä johtuu sitaattien katkonaisuus. Olen siivonnut pois välisanoja ja äännähdyksiä ja korvannut puuttuvat osat kolmella pisteellä. Haastateltavien työnimikkeenä olen käyttänyt sitä roolimääritelmää tai työnimikettä, minkä he itse kysyttäessä määrittelevät itselleen. Liitteessä 1 ”Haastattelukysymykset” on yksityiskohtaisempi kuvaus haastateltavien profiileista sekä lista haastattelukysymyksistä.

### 1.7.2. Esimerkkiprojekti

Esimerkkiprojektina käytän ohjelmistokäyttöliittymän suunnitteluprojektia, jonka olen tehnyt työpaikassani alihankintana asiakkaalle. Kyseessä ei ole siis puhdas *case study* siten kuin se alan tutkimuksessa ymmärretään (esim. Yin 1994). Projekti ei ole kuvaus käyttäjäkeskeisen suunnittelun prosessista, vaan se on enemmänkin yritys hahmottaa tyypillistä käyttöliittymäsuunnittelijan suunnitteluprojektia. Esimerkkiprojektin avulla pystyn paremmin valottamaan sitä ristiriitaa, joka vallitsee suunnittelijan ihanteiden ja suositusten sekä arjen työn välillä.

## 1.8. Työn rakenne

Olen jakanut lopputyöni neljään osaan. Ensin käyn lyhyesti läpi käyttäjakeskeistä suunnittelua ja sen suosituksia luvussa 2 ”Käyttäjakeskeisen suunnittelun ihanteita”. Käyttäjakeskeisen suunnittelun standardit ja ihanteet toimivat pohjana luvulle 3 ”Käyttäjakeskeinen suunnittelu käytännössä”, jossa esittelen suunnittelijan omakohtaisia näkemyksiä käyttäjakeskeiseen käyttöliittymäsuunnitteluun ohjelmistoprojektissa. Luvussa esitetään vuorotellen oman työprojektini kuvaus ja haastatteluista poimittuja teemoja.

Luvun 3 tulokset esitellään luvussa 4 ”Tulokset: suunnittelijana ohjelmistoprojektissa”. Tuloksia käsitellään luvussa 5 koskien suunnittelijan asemaa käyttäjakeskeisen suunnittelun kulttuureissa sekä suunnittelijan hiljaista tietoa ja intuitiota ohjelmistosuunnittelun prosesseissa. Luvussa 6 ”Johtopäätökset” kerrataan lyhyesti lopputyön sisältö sekä tuodaan esiin havaitut jatkotutkimusaiheet.

## 2. Käyttäjakeskeisen suunnittelun ihanteita

Jokaisella ammattilaisella on omat standardinsa ja mittapuunsa, joihin hän peilaa omaa työtään. Tässä kappaleessa esittelen lyhyesti käyttäjakeskeisen suunnittelun suosituksia ja standardeja. Haluan näin valaista omia ihanteitani käyttäjakeskeisestä ja -lähtöisestä suunnittelusta, jotka toimivat samalla lähtökohtana omalle työlleni.

### 2.1. Käsitelmäärittelystä

Ohjelmistoalan käyttöliittymäsuunnitteluun liittyvien käsitteiden kirjo on laaja ja usein käsitteiden määrittely vaihtelee tarkastelukulmasta riippuen. Käsitteitä kääntäessäni olen huomannut, kuinka monenlaisia tulkintoja eri käsitteistä on luotu. Ensimmäinen haaste, johon törmäsin tehdessäni lopputyöni suomeksi, liittyi termien suomentamiseen. Esimerkiksi termit *design* ja *planning* käännetään molemmat sanalla ”suunnittelu”. Miten siis suomennetaan lause *planning of a design project*? ”Suunnitteluprojektin suunnittelu” ei ole hyvää suomea. Tämän lisäksi englannin kielen *design* on laajempi käsite kuin suomen kielen *design*, jolla ymmärrän tarkoitettavan ensisijaisesti teollista muotoilua. Siksi olen käyttänyt

lopputyössäni sanaa ”suunnittelu” tarkoittamaan käyttöliittymäsuunnittelua (*user interface design*) käyttöliittymädesignin sijasta. Designia taas olen joissakin yhteyksissä käyttänyt tarkoittamaan itse tuotteen suunnitelmaa tai –konseptia, esimerkiksi käyttöliittymän *lay-out* voi olla design.

Seuraavassa esittelen lyhyesti ne määritelmät, joita olen käyttänyt lähtökohtana tätä työtä ja tutkielmaa aloittaessani. Tarkkaavainen lukija voi huomata, että myöhemmin tekstissä määritelmät eivät pysykään alkuperäisessä lestinään. Määritelmien muutos johtuu ensinnäkin siitä, että oma käsitykseni niiden merkityksestä on muuttunut työn edetessä. Toiseksi käytettävyystudkimuksen käsitteet ovat monitulkintaisia. Niiden määritelmät ovat riippuvaisia ajan kulusta: käsitteiden sisältö muuttuu tutkimuksen trendien mukaan. Olen osiossa 2.2 käynyt lyhyesti läpi käytettävyystudkimuksen ja käyttöliittymäsuunnittelun kehitystä ensimmäisten tietokoneiden suunnittelusta nykypäivään.

### **Iteratiivinen suunnittelutapa (*Iterative design*)**

Iteratiivinen kehittäminen tarkoittaa tuotteen kehittämistapaa sykleinä siten, että joka kierroksella tuotetta suunnitellaan ja analysoidaan, toteutetaan ja tuotoksen (prototyypin) käytettävyys arvioidaan tai testataan. Testin tulos toimii syötteenä seuraavalle suunnittelu ja analysointikierrökselle. Tätä jatketaan, kunnes tarvittava käytettävyys ja toiminnallisuus on arvioinnissa todettu riittäväksi. (Sinkkonen 2004)

### **Käsittekartta (*mind map, concept map*)**

Käsittekartta on menetelmä, jossa tietoa esitetään graafisesti käsitteiden verkostona. *Concept map* eroaa *mind map*:sta siten, että *mind map* perustuu yhteen käsitteeseen, kun taas *concept map* voidaan esittää useamman käsitteen verkostona. (Lanzig 1997)

### **Käyttöliittymäsuunnittelija**

Käyttöliittymäsuunnittelija voidaan nähdä joko vuorovaikutussuunnittelijana (*interaction designer*) tai käyttöliittymäsuunnittelijana (*user interface designer*). Usein suunnittelijoille itselleen ero ei ole kovin merkittävä (Artman et al. 2005). Tässä työssä käyttöliittymäsuunnittelija tarkoittaa suunnittelijaa, joka suunnittelee sekä ohjelmistokäyttöliittymien visuaalista rakennetta (*lay-out*) että vuorovaikutusta.

### **Toteutusvaihe (implementointivaihe, koodausvaihe)**

Tällä tarkoitetaan sitä vaihetta ohjelmistoprojektissa, jossa käyttöliittymä toteutetaan eli implementoidaan. Vaihe on erillinen vuorovaikutuksen suunnittelu- tai dokumentointivaiheesta. Joskus tätä nimitetään myös koodausvaiheeksi.

### **Tuotekonsepti ja konseptisuunnittelu**

(Tuote)konseptisuunnittelu on toimintaa, jossa tuotesuunnittelun omaista toimintaa tehdään ilman tavoitetta välittömästä tuotannon ohjeistuksesta ja markkinoille tulosta<sup>2</sup>.

Tuotekonseptoinnissa yhdistyy useita tuotesuunnittelun näkökulmia kuten markkinointi, mekaniikka tai käyttöliittymäsuunnittelu. (Keinonen & Jääskö 2004)

### **Tuotantoyritys tai alihankkija (työskentelevä suunnittelija)**

Alihankkija on tuotantoyrityksen ulkopuolinen yritys, jolta ostetaan projektiin osa tai kokonainen suunnittelutyö. Tuotantoyrityksessä työskenteleviä suunnittelijoita kutsutaan joskus myös *in-house* -suunnittelijoiksi erotuksena alihankintayrityksen suunnittelijoista.

## **2.1.1. Käyttäjälähtöinen vai -keskeinen suunnittelu?**

### **Käyttäjälähtöinen suunnittelu**

Käyttäjälähtöinen suunnittelu tarkoittaa suunnittelua, jossa käyttäjän toimintaa mallinnetaan ja käyttäjän tutkittuja ominaisuuksia käytetään lähtökohtana suunnittelussa.

Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa käyttäjä tai käyttäjät eivät välttämättä ole mukana itse suunnitteluprosessissa (vrt. käyttäjäkeskeinen suunnittelu). (Leppänen 2005)

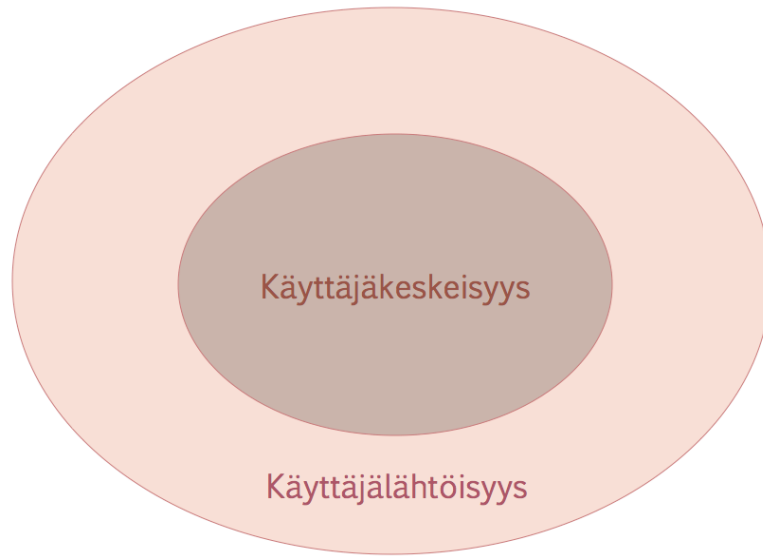
### **Käyttäjäkeskeinen suunnittelu**

Käyttäjäkeskeinen suunnittelu tarkoittaa suunnittelua, jossa käyttäjä tai lopullisia käyttäjiä edustava henkilö tai edustavat henkilöt osallistuvat itse suunnitteluprosessiin tuottamaan tietoa ja arvioimaan ideoita (Keinonen 2000).

---

<sup>2</sup> Keinosen ja Jääskön (2004) määrittelystä poikkeavasti olen tässä lopputyössä käyttänyt termiä *konseptointi* tai *käyttöliittymäkonseptointi* tarkoittamaan käyttöliittymäsuunnitteluprojektin alkuvaiheissa tehtävää ideointia ja käyttöliittymän rakenteen ja toiminnallisuuden luonnostelua, jonka lopputuloksena voi olla esimerkiksi käyttöliittymäehdotus tai prototyyppi. Ehdotus voi toimia lähtökohtana lopulliselle käyttöliittymän rakenteen ja toiminnallisuuden ohjeistukselle tuotteessa, joka valmistetaan tuotantoon.

Käyttäjää huomioiva ja tämän tarpeet ja ominaisuudet suunnitteluun mukaan ottava suunnittelu saa usein monta nimeä. Käyttäjakeskeisyys on kuvan 1 mukaisesti osa käyttäjälähtöistä suunnittelua, mutta se on tiukemmin rajattua, enemmän käyttäjää kohti menevää ja käyttäjää suunnitteluun mukaan ottavaa suunnittelua.



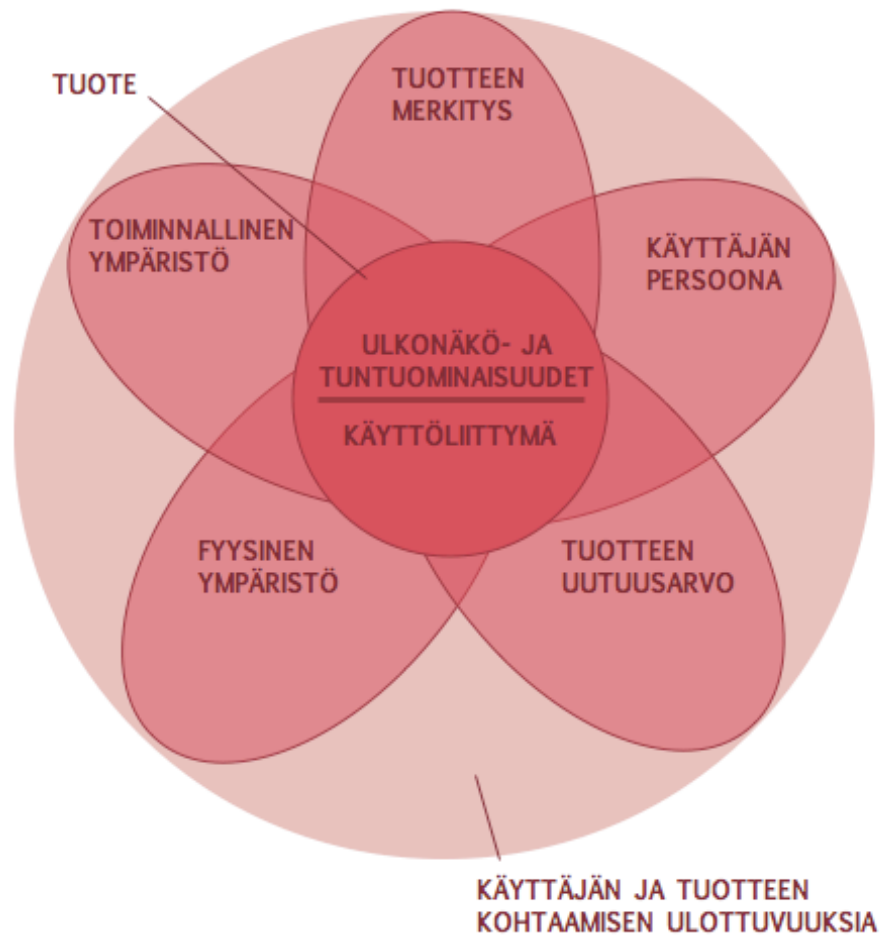
### 1. Käyttäjakeskeisen ja käyttäjälähtöisen suunnittelun keskinäinen suhde

Olen käyttänyt tässä työssä käsitettä ”käyttäjakeskeinen suunnittelu” tarkoittamaan sellaista suunnittelua, jossa tuotteen käyttäjästä, käyttökontekstista ja tarpeesta on tarpeeksi tutkimustietoa, ja jossa suunnittelutyö on vuorovaikutteista, iteratiivista käyttäjän palautteen huomioimista.

#### 3.1.1. Käytettävyys

Käytettävyydelle (*usability*) on olemassa monenlaisia määritelmiä. ISO 9241 -standardissa käytettävyys kattaa käyttäjakeskeisestä suunnittelusta vain sen osa-alueen, joka määrittelee kuinka tehokas, opittava, helppokäyttöinen ja miellyttävä (*satisfactory*) tuote on käyttää (Usabilitynet 2003). Nielsenin (2003) mukaan käytettävyys koostuu viidestä laadullisesta osamääreestä: opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheettömyys ja miellyttävyys.

Käytettävyys näin määriteltynä on kuitenkin vain yksi osa käytettävän käyttöliittymän suunnittelussa ja käytössä. Käyttäjäkeskeisessä suunnittelussa pitäisi pystyä ottamaan huomioon myös muita tekijöitä kuten koko käyttökonteksti, käyttäjän ominaisuudet, menneisyys, asenteet ja tarpeet sekä käyttö- tai käyttäjäkokemus. Pelkästään käyttäjäkokemus sisältää useita suunnittelussa huomioitavia ulottuvuuksia (Keinonen & Jääskö 2004). Tätä ongelmakenttää on valotettu kuvassa 2.



## 2. Käyttäjäkokemuksen tekijät tuotekonseptoinnissa (mukailtu lähteestä Keinonen & Jääskö 2004)

Tuote:

- Ulkonäkö- ja tuntuominaisuudet: estetiikka, fyysinen ergonomia
- Käyttöliittymä: kognitiivinen ergonomia

Käyttäjän ja tuotteen kohtaamisen ulottuvuudet:

- Toiminnallinen ympäristö: käyttöön ja omistamiseen liittyvä toiminnallinen ympäristö tehtävineen, tapahtumineen, kommunikointi muiden henkilöiden kanssa
- Tuotteen merkitys: tuotteen merkityksen muotoutuminen käytön aikaisten tapahtumien ja olemassa olevan tuoteympäristön vaikutuksesta
- Käyttäjän persoona: henkilön aikaisempi kokemus ja elämäntapa suhteessa sosiokulttuuriseen kontekstiin
- Tuotteen uutuusarvo: tuotteen suhde muihin markkinoilla oleviin tuotteisiin henkilön näkökulmasta
- Fyysinen ympäristö: käyttöön ja omistamiseen liittyvän ympäristön fyysiset ulottuvuudet, estetiikka ja organisaatiosta sekä muista henkilöistä muodostuva ilmapiiri

## 2.2. Suunnittelun ihanteita ja käytettävyyden historiaa

Suunnittelija on aina aikansa lapsi: hän käyttää oppimiaan menetelmiä ja imee vaikutteita ja tietoa ympäristöstään. Käyttöliittymäsuunnittelijat elävät monitahoisessa vaikutteiden verkossa, jolla on suuri vaikutus siihen, miten he näkevät työnsä, ja kuinka he arvottavat ja haluavat kehittää omaa suunnitteluaan. Tämän vuoksi on hyvä käydä läpi käsityksiä siitä, miten käyttöliittymätutkimuksen suuntauksat ja ohjelmistosuunnittelun menetelmät ovat muokanneet suunnittelua tietokoneiden historian alkuvaiheista 1960-luvulta alkaen.

### 2.2.1. Käyttäjä ”inhimillisenä tekijänä”

Grudin on erinomaisesti analysoinut ohjelmistoalan käyttöliittymäkehityksen ja ”käyttäjän” käsityksen historiaa. Ensimmäisten tietokoneiden suunnittelu oli pääasiassa tietokonelaitteiston (*hardware*) kehittämistä, ja laitteiden loppukäyttäjänä olivat tietokoneiden kehittäjät ja ohjelmoijat itse. Käsitettä ”käyttöliittymä” ei tarvittu, koska käyttäjät osasivat laitteiden toiminnallisuuden ja koneiden käyttäminen sekoittui niiden kehittämiseen ohjelmoinnin tai laitesuunnittelun kautta. Näyttöjen ja edistyneempien syöttölaitteiden (*input*) myötä tietokoneiden käyttö tuli mahdolliseksi myös niille, jotka eivät hallinneet ohjelmointia tai laitteistosuunnittelua.



Näin laitteen suunnittelijat ja käyttäjät alkoivat eriytyä toisistaan, ja ihmisen ja koneen välistä vuorovaikusta tai liittymää (*human-computer interface*, HCI; myös *computer-human interface*) alettiin tutkia (Grudin 1990). Kognitiivinen psykologia otettiin avuksi tutkittaessa ihmiseen liittyviä tekijöitä tietokoneiden ja käyttöliittymien suunnittelussa. Kuutti huomauttaakin, että silloinen termi ”inhimilliset tekijät” (*human factors*) kuvastaa hyvin ajattelutapaa, jossa ihmisen reaktioita ja kognitiivisia käyttäytymismalleja pidettiin eräänlaisina häiriötekijöinä muuten niin ihanteellisessa tietokoneen ja sen käyttäjän vuorovaikutuksessa. (Kuutti 2001)

### **2.2.2. Kohti kokonaisvaltaisempaa käyttäjäkeskeisen suunnittelun ymmärtämystä**

”Inhimillisistä tekijöistä” siirryttiin 1980-luvun aikana kohti käyttäjän kokonaisvaltaisempaa huomioimista, ja käytettävyyden tutkimuksen painopiste alkoi hiljalleen siirtyä pelkästä käyttöliittymien testauksesta ja validoinnista kohti suunnitteluprosessin alkupäätä. 1970-luvulla oltiin jo havahduttu tietokoneiden käyttämisen organisatorisiin ja sosiaalisiin tekijöihin, tosin ainoastaan työskentelyprosessien ja automaation näkökulmasta. Kuutti (2001) toteaa, että käytettävyydetutkimuksella oli tarve muuttua siksi, että suunnittelijat kaipaivat pelkän testaamisen lisäksi työkaluja käytettävyyden toteuttamiseen suunnitteluvaiheessa. Prototyypit otettiin avuksi, jotta käyttöliittymien käytettävyyttä voitiin testata jo niiden ensimmäisissä luonnosvaiheissa. HCI-tutkimuksessa tämä kehitys jatkui voimakkaana 1990-luvun alkupuolelle, jolloin koettiin voimakas käytettävyyssmenetelmien ja käyttäjälähtöisen suunnittelun buumi. Käyttäjätutkimus omaksui menetelmiä ja lähestymistapoja muilta tieteenaloilta kuten antropologiasta ja sosiologiasta.

Kuutti (2001) sekä Oudshoorn ja Pinch (2003) korostavat, että alalla on tarvetta uusille, kokonaisvaltaisemmille näkemyksille käyttäjistä ja näiden suhteesta tuotteiden suunnitteluun. Erään uudemman näkemyksen mukaan suunnittelu voidaan nähdä eräänlaisena käyttäjien muokkaajana: mm. Akrich ja Latour kuvailevat ilmiötä käsikirjoituksen (*script*) käsitteellä. Tässä ajattelussa tuotteet käsitetään käyttäjien ja näiden kontekstin määrittelijöinä, jolloin tuotteiden voidaan katsoa muokkaavan käyttäjiä.

Toisaalta käyttäjät voidaan ajatella myös käyttökulttuurin aktiivisina osapuolina: teknologisen muutoksen alullepanijoina ja suunnittelijoina, jotka muuttavat käyttämiään tuotteita ja samalla niiden suunnittelijaa. Osittain tällainen ajattelu pohjaa konsumeristiseen teoriaan kuluttajista markkinavoimien ja tuotekehityksen ohjaajina (Oudshoorn & Pinch 2003) Käyttäjät kesyttävät käyttämänsä tuotteet osaksi jokapäiväistä sosiaalista ympäristöään. Käyttäjakeskeisen suunnittelun tutkimuksessa ollaankin siirtymässä kohti käyttöympäristöjen kokonaisvaltaisen suunnittelun tutkimista sekä tuotekehityksen osuutta sosiaalisten ja kulttuuristen rakenteiden muokkaajana mutta myös niiden kohteena.

## **2.3. Alan standardit ja suositukset**

Käytettävyyttä ja käyttäjakeskeistä suunnittelua on siis tutkittu ja toteutettu useamman vuosikymmenen ajan. Alalla on joitakin vakiintuneita standardeja ja suosituksia, joista haluan nostaa esille erityisesti ISO -standardit 13407 ja 18529. Suomessa julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta on julkaissut ohjeistuksia koskien julkishallinnon verkkopalveluiden suunnittelua ja toteuttamista käyttäjakeskeistä suunnitteluprosessia hyödyntäen (Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2005). EU-rahoitteinen Usabilitynet –verkosto (Usabilitynet 2003) ylläpitää internet-tietokantaa erilaisista käyttäjakeskeisen ja käyttäjälähtöisen suunnittelun menetelmistä ja ohjeistaa alalla toimivia yrityksiä käytettävyyden ja käyttäjakeskeisen suunnittelun saralla.

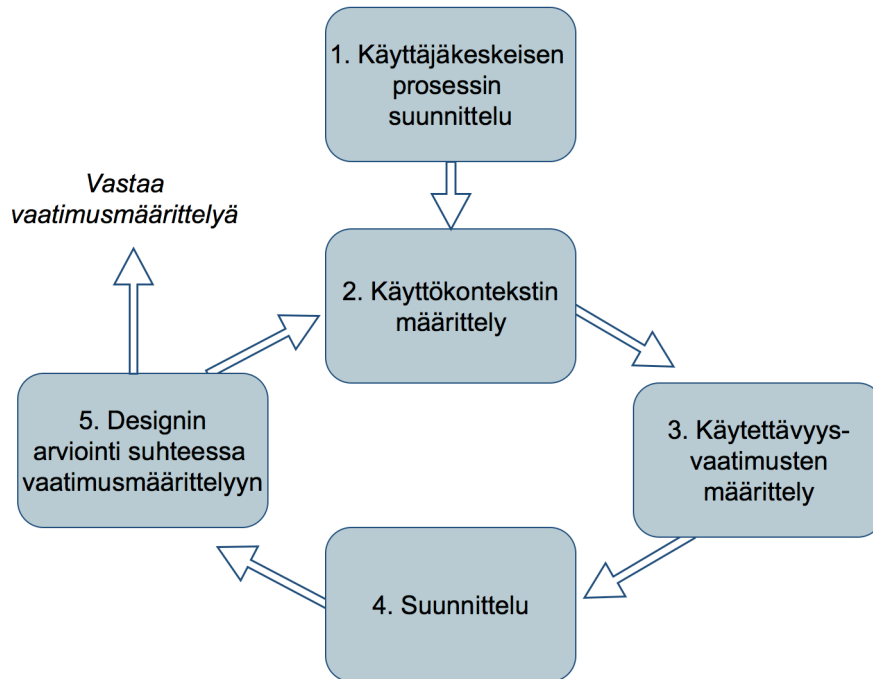
### **2.3.1. Käyttäjakeskeinen suunnitteluprosessi**

ISO 13407 -standardi ohjeistaa käyttäjakeskeisen suunnittelun sisällyttämisessä ohjelmistotuotteen suunnitteluprosessiin. Standardin ideana on, että käyttäjä ja käyttäjätieto on sisällytetty tuotteen suunnitteluprosesseihin koko ohjelmistotuotteen suunnitteluprojektin ajan. Seuraavissa osioissa kuvailen lyhyesti ihanteellisen käyttäjakeskeisen suunnitteluprosessin sellaisena, miten se nähdään ISO -standardien 13407 ja ISO TR 18529 valossa.

Käyttäjakeskeisessä suunnitteluprosessissa on olennaista ymmärtää ja määritellä tuotteen käyttökonteksti tai –ympäristö sekä käyttäjä suunnitteluprosessin mahdollisimman aikaisessa

vaiheessa. Nämä määrittelyt toimivat pohjana suunnitteluvaatimuksille (*requirements*).

Tuotteen suunnittelun tulisi olla iteratiivinen prosessi, jossa tuotteen käyttäjakeskeisyyttä ja käytettävyyttä verrataan useaan kertaan projektin alussa määriteltyihin vaatimuksiin.



3. ISO 13407 standardissa määritellyt käyttäjakeskeisen suunnittelun osavaiheet suhteessa toisiinsa (Usabilitynet 2003). Suomennot allekirjoittaneen.

### 2.3.2. Käyttäjakeskeisen projektisuunnittelun vaiheet

Usabilitynet –verkoston internet-sivuilla on esitetty käyttäjakeskeisten suunnittelu- menetelmien taulukko, jonka avulla suunnitteluprojektiin ryhtyvät projektioorganisaation osapuolet voivat suunnitella, mitä menetelmiä projektissa olisi hyvä käyttää. Jokaisesta menetelmästä on myös lyhyt kuvaus ja lähdemateriaalia lisäopiskelua varten. Menetelmät on liitetty kuusivaiheiseen suunnitteluprosessiin, jonka osat ovat suunnittelu-, vaatimusmäärittely-, design-, testaus ja tuotteen julkistamisen jälkeinen (*post release*) vaihe.

Planning & Feasibility	Requirements	Design	Implementation	Test & Measure	Post Release
Getting started	User Surveys	Design guidelines	Style guides	Diagnostic evaluation	Post release testing
Stakeholder meeting	Interviews	Paper prototyping	Rapid prototyping	Performance testing	Subjective assessment
Analyse context	Contextual inquiry	Heuristic evaluation		Subjective evaluation	User surveys
ISO 13407	User Observation	Parallel design		Heuristic evaluation	Remote evaluation
Planning	Context	Storyboarding		Critical Incidence Technique	
Competitor Analysis	Focus Groups	Evaluate prototype		Pleasure	
	Brainstorming	Wizard of Oz			
	Evaluating existing systems	Interface design patterns			
	Card Sorting				
	Affinity diagramming				
	Scenarios of use				
	Task Analysis				
	Requirements meeting				

### 3. Usabilitynet.org sivuston menetelmätaulukko.

ISO TR 18529 standardissa on näiden vaiheiden lisäksi määritelty suunnittelun osavaiheiksi strategiasuunnittelu, josta lyhyesti seuraavassa.

#### 1. Ohjelmistoprojektin strategiasuunnittelu

Ennen ohjelmistoprojektin alkua kartoitetaan suunniteltavan tuotteen strategia.

Strategiatyöhön kuuluvat markkinatutkimukset, projektin päämäärien määrittely ja suunniteltavan tuotteen tarjoama (*offering*) tai kilpailuasema. Käytettävyyden kannalta hyvässä projektisuunnitelmassa käyttäjakeskeisyys sisällytetään jo strategiasuunnitteluun: käyttäjätieto huomioidaan esimerkiksi keräämällä käyttäjäpalautteita tai analysoimalla kuluttajatreendejä. Näin varmistetaan, että suunniteltavan tuotteen käyttäjäkunta saa tuotteen, joka sopii sen käyttötarpeisiin ja -tapoihin.

#### 2. Käyttäjakeskeisten menetelmien suunnittelu ja integrointi osaksi projektivaiheita

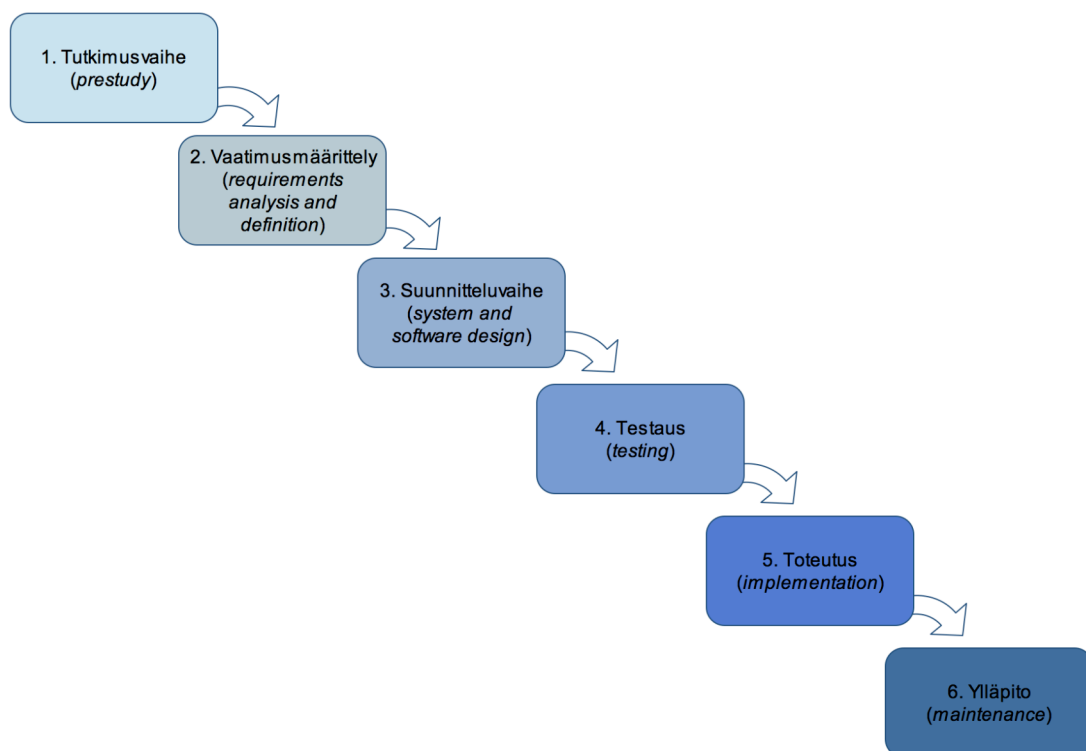
Projektin alkaessa luodaan suunnitelma siitä, miten käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmät integroidaan osaksi projektia. Suunnitelmassa luetteloidaan kaikki se tieto, mitä käyttäjän huomioimiseksi projektissa tulisi ottaa selvälle tai tietää. Tähän tietoon kuuluu

esimerkiksi käyttäjäprofiilin määrittely, käyttöympäristön määrittely, käytettävyydestaussuunnitelma, käytettävyyksvaatimukset sekä projektin käyttäjätietoa ja käytettävyyttä koskevat resurssit ja lähteet. Resurssihin voivat kuulua vaikkapa ohjeistukset siitä, mistä relevantit tiedot, ohjeet tai oppaat ovat saatavissa. Jo tässä vaiheessa pyritään suunnittelemaan projektin kulku siten, että iteratiivinen suunnittelu on mahdollista joko koko projektissa tai sen osavaiheiden sisällä.

### Projektisuunnittelun iteratiivinen prosessi

ISO 13407 -standardissa painotetaan suunnittelun iteratiivisuutta käyttäjakeskeisyyden mahdollistajana. Suunnitteluprosessissa tehdään käyttäjätietoon perustuvia ratkaisuja. Nämä arvioidaan käyttäjillä, ja saadun palautteen perusteella ratkaisuja muutetaan tarvittaessa.

Jotta tuotesuunnitteluprojekti täyttäisi markkinoiden, teknisen yhteensopivuuden sekä tuotantoprosessin tiukat vaatimukset, se yleensä suunnitellaan tiukalla vesiputousmallilla ja ahtailla reunaehdoilla. (Keinonen 2003)

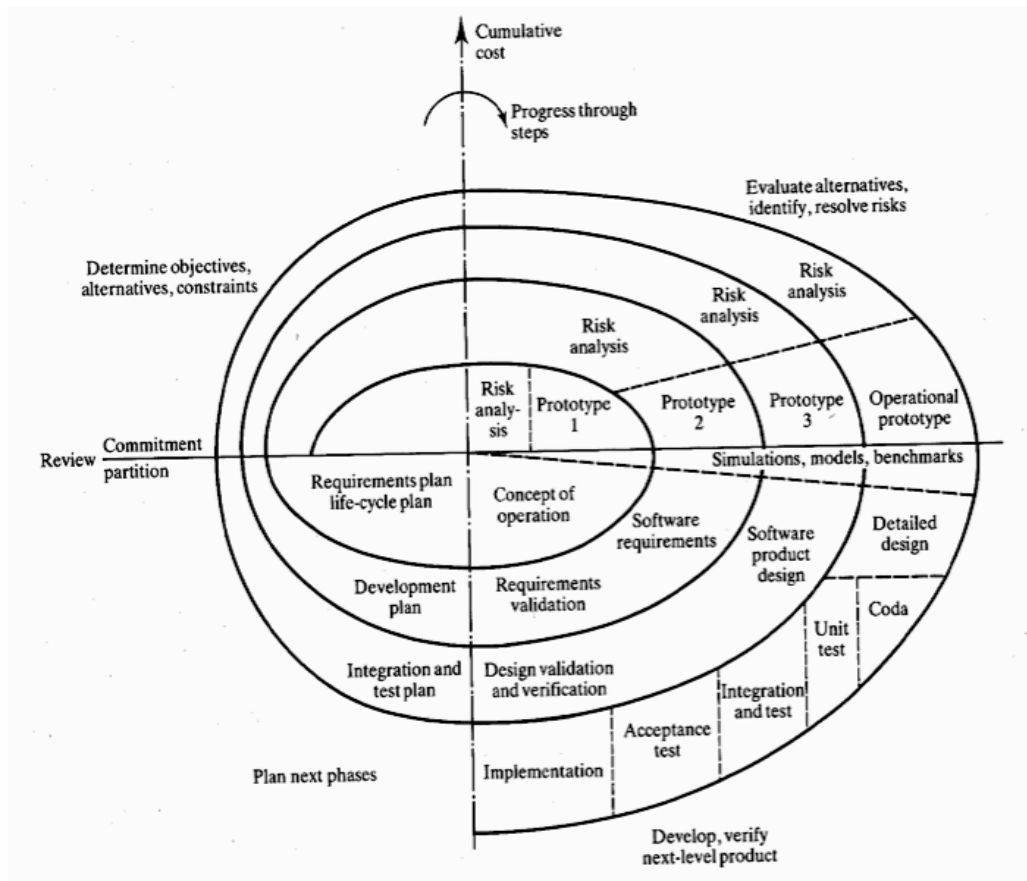


4. Tuotekehittelyprosessin vesiputousmalli Kauppilaa (2003) ja Keinosta (2003) mukailten. (Suomennokset allekirjoittaneen)

Perinteistä vesiputousmallia noudattavassa projektissa on ongelmana, että yhden vaiheen päätyttyä siihen on hyvin vaikea palata. Tehtyjä ratkaisuja ja päätöksiä on vaikea lähteä purkamaan tai muuttamaan kun kyseinen projektin vaihe on jo ohitettu. Tästä juontuu nimitys vesiputousmalli: kun vaihe on päättymässä, ollaan vesiputouksen partaalla ja projekti etenee kohti vääjäämätöntä alajuoksuaan. (Keinonen 2003) Vesiputousmallissa ei ole helppoa muuttaa jo tehtyjä ratkaisuja käyttäjätietoon perustuen – niinpä suunnittelijan tulisi olla kaikkietävä käyttäjän suhteen jo projektin alkaessa!

Boehm on 1980-luvulla kehitellyt ohjelmistoprosessin spiraalimallin, jossa systeemi-suunnittelun prosessiin on yhdistetty iteratiivinen prototyypäys. Systeemin suunnittelu-prosessi on kuvattu peräkkäisinä spiraalivaiheina, joissa vaatimusmäärittelyn, evaluaation, kehittämisen ja projektisuunnittelun vaiheet seuraavat toisiaan toistuvina kehinä.

Boehmin prosessimallin toteuttaminen vaatii kuitenkin enemmän aikaa ja resursseja kuin vesiputousmalli, ja sen kirjoittaminen auki projektikuvaukseksi on vaikeampaa (Kauppila 2003).



### 5. Systemisuunnittelun iteratiivinen prosessimalli Boehmin mukaan

Kyseisten prosessimallien lisäksi on olemassa muitakin tuotekehityksen iteratiivisen suunnittelun mahdollistavia prosessimalleja, kuten esimerkiksi Hartsonin ja Hicksin (1989) kehittämä tähtimalli. Tärkeintä iteratiivisessa suunnittelussa prosessimallista riippumatta on mahdollisuus palata jo tehtyihin design-ratkaisuihin ja muuttaa niitä käyttäjätesteistä saatujen tulosten perusteella.

### 3. Käyttöympäristön ja –kontekstin määrittely

Ennen kuin mitään designia on tehty, tarvitaan tietoa käyttäjästä, tämän tarpeista ja suunniteltavan tuotteen käyttöympäristöstä. Ennen vaatimusmäärittelyä tulisi tutkia ja dokumentoida käyttötehtävät (*tasks*), käyttäjän ominaisuudet sekä käyttäjän organisatorinen, tekninen ja fyysinen ympäristö. Usabilitynet –verkoston sivulla on tätä vaihetta varten esitelty mittava määrä erilaisia menetelmiä, esimerkiksi käyttäjähaastattelu,

tilannetutkimusmenetelmä (*contextual inquiry*), käyttäjän seurantatutkimukset (*observation*) sekä markkinatutkimushaastattelut ja käyttötarinoiden määrittely (*scenarios of use*).

Tämän vaiheen jälkeen projektiryhmällä tulisi olla kuva siitä, mikä on käyttäjän käyttötarve ja –konteksti, mitä tehtäviä hän tulee tekemään tuotteella ja millainen käyttäjä on kokemukseltaan, tarpeiltaan ja asenteiltaan.

Usabilitynet (2003) suosittelee, että menetelmiä käytetään yhteistyössä eri projektin osapuolten kesken käyttäen erilaisia yhteistyö- ja ideointimenetelmiä kuten *brainstorming*. Käytettävyyssiantuntijoita tulisi käyttää menetelmien moderaattoreina.

### **Esimerkki käyttötarinoiden määrittelystä (*Scenarios of use*)**

Käyttötarinoita voidaan käyttää myös mittapuuna tuotteen testaamiselle projektin myöhemmässä vaiheessa, jotta nähdään, kuinka hyvin suunniteltu käyttötapa toteutuu valmiissa tuotteessa. Suunnittelija tai projektiryhmä luo lyhyitä tarinoita siitä, mitä käyttäjä haluaa tehdä ja millaisessa ympäristössä hän kyseisellä hetkellä toimii. Käyttötarinoiden tulisi kattaa sekä yleisimmät käyttötilanteet että myös mahdolliset ongelmatapaukset. Käyttötarinoiden pitäisi myös tuoda esiin käyttäjän motivaatio ja tavoitteet tuotteen käyttämisessä. Jotta tuotteen design-vaihe pysyisi mahdollisimman joustavana, käyttötarinoiden ei pitäisi määrittellä tuotteen tarkkoja ominaisuuksia tai toiminnallisuuden käyttötilannetta.

Esimerkki käyttötarinasta (Usabilitynet 2003):

Sue on menossa häihin Yorkshiressa, ja hän tarvitsee reittiopastuksen ajaakseen autolla kotoaan Watfordista Deepdalen kirkkoon ja sieltä edelleen myöhemmin häävastaanotolle Hortoniin. Sue ei ole aikaisemmin käynyt yhdessäkään näistä paikoista. Sue haluaa tietää nopeimman reitin ja koska hän matkustaa yksin, hän tarvitsee selkeät ohjeet reitin seuraamiseen.

Esimerkistä huomataan, että käyttötarina on hyvin yksinkertainen ja yleisellä tasolla tapahtuva kuvaus siitä, mitä käyttäjä haluaa tehdä ja mitkä ovat hänen tarpeensa.



### **Tilannetutkimusmenetelmä (*contextual inquiry*)**

*Contextual inquiry* –nimellä tunnettu menetelmä on kokonaisuudessaan resursseja ja aikaa vaativa tilannetutkimuksen prosessi (Holtzblat & Beyer (1998). Prosessissa käyttäjää seurataan tai observoidaan hänen luonnollisessa työskentely-ympäristössään. Havaitсияt haastattelevat käyttäjää ja kaikki kommentit sekä fyysinen käyttöympäristö ja käyttäjän teot dokumentoidaan.

Saatu data puretaan samankaltaisuuskaavion (*affinity diagram*) avulla aiheoryhmiksi, joiden pohjalta lähdetään luomaan suunniteltavan tuotteen ensisijaisia käyttötehtäviä (*tasks*). Tilannetutkimusmenetelmä sisältää ideoita, joita voi soveltaa myös omassa työskentelyssään. Tässä työssä on käytetty samankaltaisuuskaaviota esimerkkiprojektin Virtual Terminal -ohjelmiston käyttötehtävien mallintamisessa.

### **4. Vaatimusmäärittely**

Vaatimusmäärittelyvaiheen (*requirements specification*) tarkoituksena on kiteyttää käyttäjän ja käyttökontekstin luonne vaatimuslistaksi. Suunniteltavan tuotteen tai käyttöliittymän tulisi toteuttaa laadittu vaatimuslista ollakseen käytettävä ja käyttökokemukseltaan hyvä tuote. Vaatimuslista toimii suunnitteluvaiheen ohjenuorana auttaen suunnittelijaa arvioimaan tekemänsä designin käytettävyyttä. Lisäksi se toimii pohjana tuotteen testaamiselle ja testien käytettävyysskriteereille.

Usein ohjelmistoprojekteissa vaatimusmäärittely käsitetään ennen kaikkea teknisinä vaatimuksina. Vaatimusmäärittelydokumentit saattavat käsitellä ensisijaisesti tuotteen teknisiä ominaisuuksia tai toteutettavuutta, ei käyttökokemusta tai käytettävyyttä. Nieminen, Mannonen ja Turkki (2004) esittävät että käyttäjään ja käytettävyyteen perustuvat vaatimukset tulisi käsitellä ja luoda itsenäisesti erillään teknisistä ja projektinhallinnallisista vaatimuksista, jotta tuotteen käyttäjälähtöisyys toteutuisi. Heidän mukaansa toteutettavuusvaatimuksia ei pitäisi huomioida ennen kuin käyttäjätieto ja käyttäjän tarpeet on määritelty, ja ensimmäiset tuoteprototyypit on jos suunniteltu.

## 5. Suunnittelu- ja toteutusvaihe

Kun käyttäjä ja tuotteen käyttöympäristö tehtävineen on määritelty ja määrittelyt koottu vaatimuksiksi, voidaan aloittaa tuotteen suunnittelu. Eräs tärkeä iteratiivisen suunnitteluprosessin työkaluista on prototyypäys. Suunnittelun aikana kehitetään eritasoisia tuotteen prototyyppejä (*mock-up*), joita sitten testataan käyttäjillä. Testauksen tuloksia verrataan projektin vaatimusmäärittelyihin: jos vaatimukset eivät toteudu, designia täytyy muuttaa. Usability.net suosittaa alkuvaiheen prototyypeiksi nopeita, kevyesti toteutettavia menetelmiä kuten paperiprototyypit tai *Wizard of Oz*- tyyppinen prototyypäys.

Suunnittelijan tulee itse tai asiantuntijoiden avulla pystyä evaluoimaan omaa designiaan. Hän voi esimerkiksi käydä suunnittelemansa tuotteen käyttökokemuksen läpi käyttämällä heuristista evaluaatiota tai kognitiivista läpikäyntiä. Näin tuotteen käytettävyyttä voidaan testata nopeasti jo ennen prototyypivaihetta.

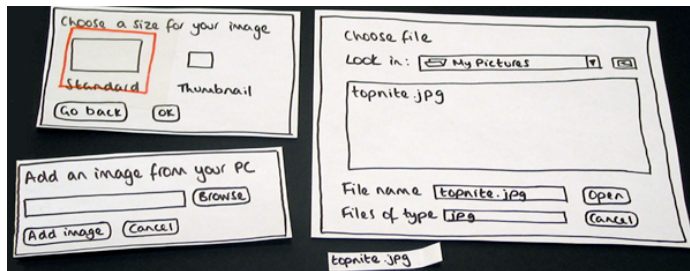
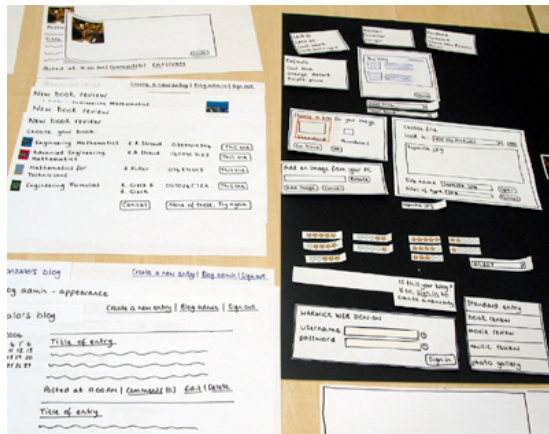
Suunnitteluvaiheen tuloksena suunnittelija voi antaa toteutusosapuolelle valmiin käyttöliittymäspesifikaation ja tyyliohjeistuksia siitä, miten käyttöliittymä tulisi toteuttaa niin, että se on käytettävä ja käyttäjän tarpeita vastaava.

### Paperiprototyypit

Usability.netin (2003) mukaan paperiprototyypäystä voidaan käyttää hyväksi paitsi lopullisten näyttöjen nopeaan testaamiseen, myös alkuvaiheen konseptien tai vuorovaikutusmallien testaamiseksi. Ideana on yksinkertaisesti esittää käyttöliittymä paperisina näyttöinä, joita näytetään käyttäjälle. Testitilanteessa yksi moderaattoreista toimii ”tietokoneena”, joka vaihtaa näyttöjä sen mukaan, mitä käyttäjä tekee.

Paperiprototyypin etuja ovat sen nopeus ja huokeus: näytöt voidaan piirtää nopeasti käsin tietokoneeseen koskematta. Designia voidaan testata sen ideavaiheessa, ennen kuin yhtään koodia on kirjoitettu tai grafiikkaa piirretty. Paperiprototyypit voivat olla tarkoituksella luonnosmaisen näköisiä, jotta käyttäjä saadaan ymmärtämään, että kyse on keskeneräisestä käyttöliittymäideasta. Viimeistelemätön paperiprototyyppi vapauttaa käyttäjätettiin

osallistuvan testihenkilön kommentoimaan usein vapaammin kuin hyvin valmiilta näyttävän prototyypin käyttö. (Snyder 2003)



## 6. Esimerkkejä paperiprototyypeistä

### Wizard of Oz –prototyypit

Wizard of Oz –prototyypäyksessä tietokoneena toimiva moderaattori (*wizard*) on erotettu testitilasta ja henkilöstä niin, ettei testihenkilö ole suorassa vuorovaikutuksessa moderaattorin kanssa. Moderaattori havainnoi testihenkilön toimia ja simuloi reaaliajassa käyttöliittymän palautetta käyttäjälle. Usein käyttäjä ei edes ole tietoinen siitä, ettei testikäyttöliittymä olekaan toimiva laite.

Koska moderaattorin täytyy vastata käyttäjän toimiin nopeasti, tämänkaltainen prototyypäys soveltuu parhaiten sellaisiin käyttöliittymiin, joissa käyttäjän ja tuotteen välinen vuorovaikutus perustuu puheeseen tai laitteen käyttämiseen kädellä.



### **7. Ei-digitaalista Wizard of Oz prototyypista pahvilaatikon, paperiprototyypin ja moderaattorin avulla. (Nielsen Norman group 2003)**

Wizard of Oz –prototyypit ovat usein digitaalisia *mock-upeja*. Tätä prototyypistä voi hyödyntää myös ilman tietokoneita tai teknisiä laitteita. Kuvassa parkkihallin lippuautomaattia testataan paperista ja pahvista kootulla prototyypillä. Moderaattori istuu lippuautomaattiproton toisella puolella ja reagoi testihenkilön toimiin. (Nielsen Norman group 2003)

### **6. Testaus ja evaluaatio**

Kun suunnitteluvaiheessa iteroidut ratkaisut ja designit alkavat olla valmiita toteutusta varten, loppukäyttäjien testattavaksi voidaan vielä ennen lopullista toteutusvaihetta tehdä monimutkaisempia ja valmiimpia prototyyppejä. Tällaisia ovat esimerkiksi tuotteen toimivat mock-upit ja mallit tai ohjelmistokäyttöliittymästä tehdyt tietokoneistetut toiminnalliset prototyypit. Mock-upit mahdollistavat viime hetken korjaukset valmiin tuotteen testausta paremmin, vaikka myös valmista tuotetta tulee testata ennen sen lanseerausta.

Usabilitynet (2003) suosittelee, että käytettävyydestestauksen suorittavat käytettävyyssalan ammattilaiset. Tuotteen käytettävyyttä ja käyttökokemusta voidaan testata sekä niin kutsutuilla suoritusasteilla (*performance testing*) että subjektiivisemmalla evaluoinnilla. Joskus molempia yhdistetään samaan käyttäjätestiin.

Suoritusasotestillä mitataan, miten hyvin ja tehokkaasti käyttäjä pystyy suorittamaan tuotteella sen käyttämiseen aiottuja tehtäviä. Subjektiiivisessa evaluoinnissa mitataan laajemmin tuotteen käyttökokemusta kuten miellyttävyyttä tai elämyksellisyyttä. Evaluointi voidaan tehdä käyttäjähaastattelulla tai kyselykaavakkeen avulla.

## **7. Tuotteen jatkokehitys ja seuranta**

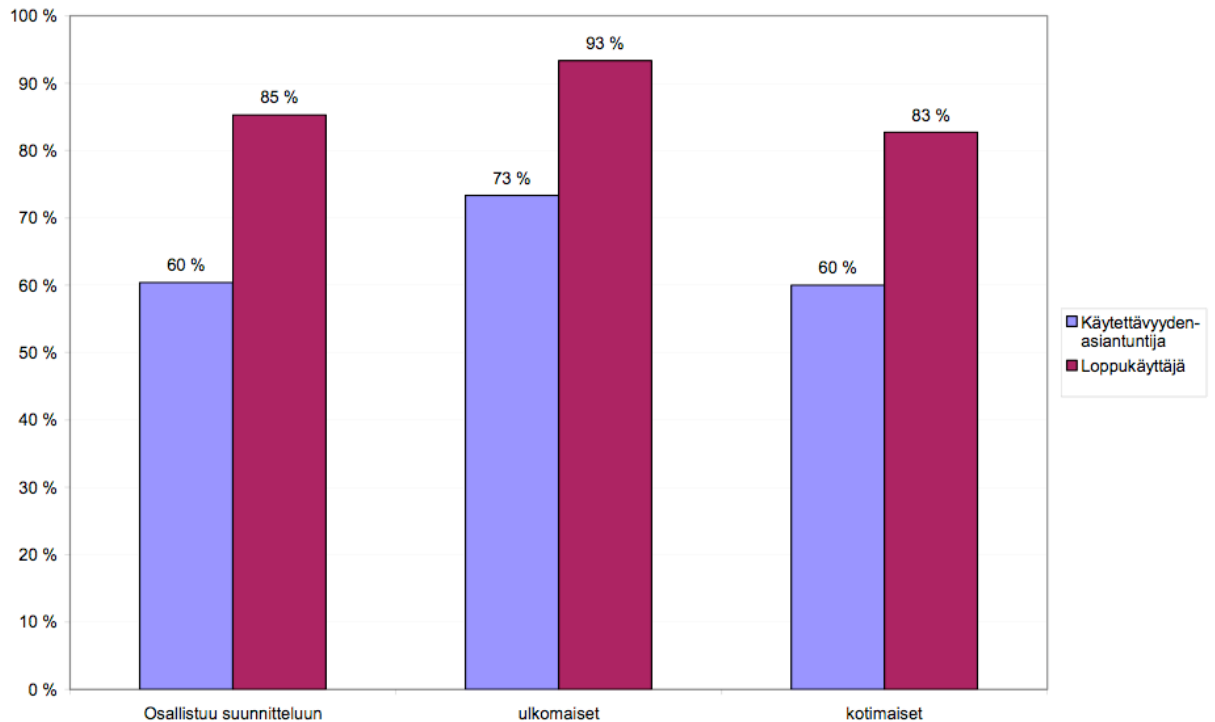
Käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi ei vielä lopu tuotteen ensimmäisen myyntiversion valmistuttua markkinoille, . Monesti paras käyttökokemuksen ja käytettävyyden palaute saadaan vasta silloin, kun tuotetta testataan ja seurataan loppukäyttäjillä oikeissa käyttötilanteissa. Tässä vaiheessa projektin käytettävyyssammattilaiset voivat järjestää pitkäaikaisempia käyttäjätestejä tai –observointeja. Käyttäjäpalautteen pohjalta tuotteen seuraavia versioita voidaan parantaa vastaamaan paremmin käyttäjien tarpeisiin ja toiveisiin. Usein vasta pitempiaikainen käyttö tuo esille tuotteessa ilmenevät käytettävyysongelmat tai –haasteet.

Projektiorganisaatiolle on myös projektinhallinnallisista ja taloudellisista syistä tärkeää saada palautetta siitä, kuinka hyvin tuoteprojektin alussa määritellyt strategiat ja vaatimukset ovat toteutuneet, jotta voidaan oppia seuraavaa suunnitteluprojektia varten .

## **3. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu käytännössä**

Olen kuvannut edellä käyttöliittymäsuunnittelun standardeja ja ihanteita sekä sitä, miten ja millaisin prosessein käyttöliittymäsuunnittelijan tulisi suunnitella ohjelmisto- käyttöliittymätuotteita. Olin lopputyötäni aloittaessani kuitenkin enemmän kiinnostunut todellisesta kuin ihanteellisesta käyttäjäkeskeisestä suunnittelusta. Niinpä lähdin selvittämään, kuinka paljon käyttäjiä osallistetaan käytännössä suunnitteluun suomalaisissa ohjelmistokäyttöliittymiä tuottavissa yrityksissä.

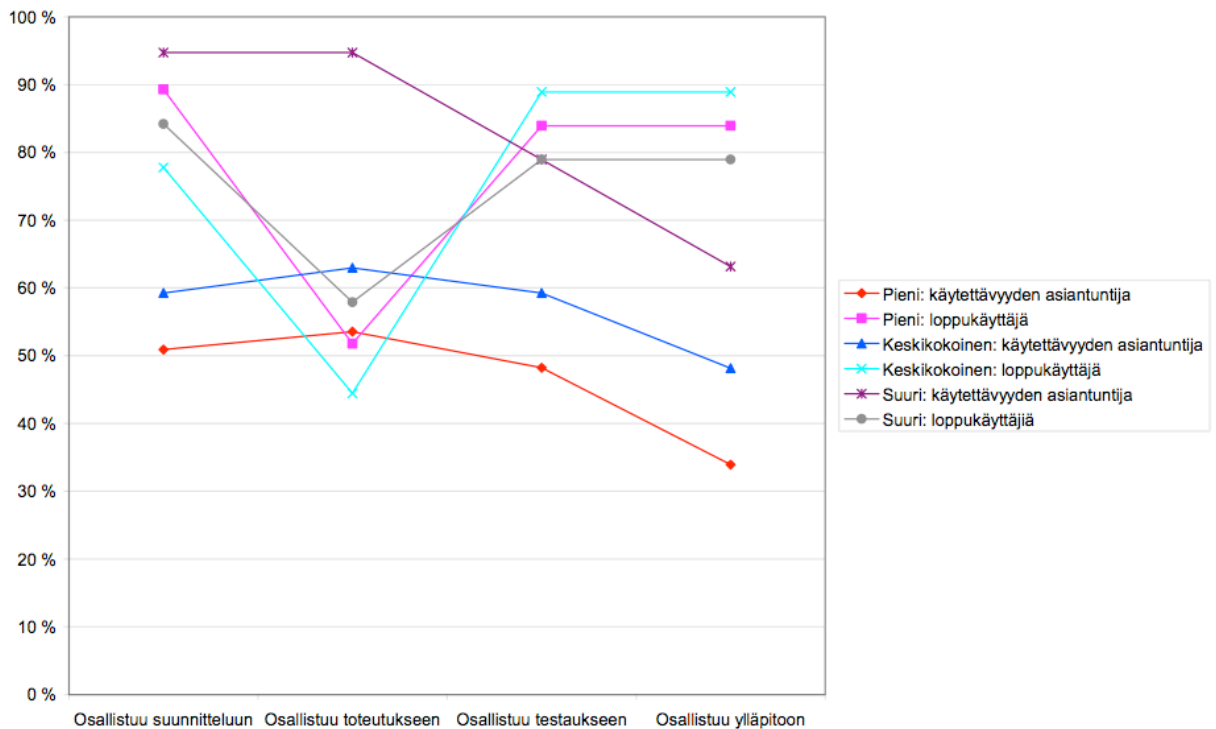
Leppäsen (2005) tekemän kyselytutkimuksen mukaan<sup>3</sup> suomalaisissa tai Suomessa toimivissa ohjelmistoyrityksissä todelliset loppukäyttäjät osallistuvat tuotteen suunnitteluun noin 85 prosentissa vastanneista yrityksistä. Loppukäyttäjät eivät osallistu tuotteen suunnitteluun lainkaan 15 prosentista yrityksistä.



#### 8. Loppukäyttäjien ja käytettävyyden asiantuntijoiden osallistuminen ohjelmistoprojektiin Suomessa toimivissa ohjelmistoyrityksissä (Leppänen 2005)

Eniten vastausten mukaan loppukäyttäjiä osallistettiin suunnitteluun suurissa ja sen jälkeen keskikokoisissa yrityksissä, vähiten pienissä. Projektin vaiheista suurin osa loppukäyttäjien osallistumisesta tapahtui projektin testaus- ja ylläpitovaiheessa sekä projektin suunnitteluvaiheessa.

<sup>3</sup> Leppäsen (2005) tekemään www-lomakehaastattelututkimukseen vastasi 102 suomalaista tai Suomessa toimivaa ohjelmistoyritystä.



### 9. Käytettävyyden asiantuntijoiden ja loppukäyttäjien osallistuminen ohjelmistotuotantoon tuotannon eri vaiheissa erikokoisissa yrityksissä (Leppänen 2005)

Kyselytutkimuksen perusteella näyttäisi siis siltä, että suomalaisissa ohjelmistoyrityksissä loppukäyttäjä on pääsääntöisesti mukana ohjelmistoprojektin eri vaiheissa tavalla tai toisella. Kyselytutkimus on kuitenkin tutkimusmenetelmänä reaktiivista tiedonkeruuta (Hirsjärvi & Hurme 1993), jossa tutkittavien tietoisuus tutkimuksesta vaikuttaa saataviin tuloksiin. Niinpä lomakekyselyllä toteutetulla haastattelututkimuksella saatuja tuloksia tulisi aina suhteuttaa siihen, mitä haastateltavat kokevat tekevänsä tai millaisen kuvan he haluavat antaa itsestään ulkopuolisille.

### 3.1. Suunnittelijan koulutus ja kokemus

Käyttöliittymäsuunnittelu on vielä nuori suunnittelun ala, mutta sillä on jo paljon vakiintuneita menetelmiä ja suosituksia. Halusin kartoittaa haastateltaviltani miten he ovat opetelleet käyttäjäkeskeistä suunnittelua ja minkälainen koulutus heillä on alalle.

Tutkimuksia, joissa kartoitettaisiin ohjelmistoalan käyttöliittymäsuunnittelijoiden osaamista ja koulutustaustaa nimenomaan käyttäjäkeskeisen ja –lähtöisen suunnittelun alalta ei juurikaan ole tehty.

Itse olen opiskellut AMK:ssa mediataiteen linjalla kuvataiteen kandidaatiksi. Haastateltavien koulutustausta on vaihteleva: kaksi oli valmistunut maisteriksi tietojenkäsittely- tai ohjelmistotieteen laitokselta, kolmella oli muotoilijan koulutus, näistä kahdella maisteritason koulutus ja yhdellä instituuttitason tutkinto, lisäksi yhdellä haastateltavista oli laitesuunnittelijan opistotasoinen tutkinto. Virallisen koulutuksensa lisäksi haastateltavat olivat opiskelleet joko työnsä kautta tai ohessa, osalla oli sivuaineopintoja esimerkiksi teknilliseltä korkeakoululta tai yliopistopuolelta käytettävyydestä ja ohjelmistosuunnittelusta.

### 3.1.1. Onko opinnoista hyötyä?

Osa haastateltavistani piti opiskeluaikansa menetelmäoppeja hyödyllisinä tai pohjana, jolta on ollut hyvä ponnistaa eteenpäin. Toiset haastateltavistani taas olivat sitä mieltä, etteivät he olleet opiskeluissaan saaneet juuri ollenkaan käytäntöön sopivaa opetusta käytettävyyteen tai käyttäjälähtöisen tai –keskeisen suunnittelun menetelmiin liittyen:

*”Koulu ei ole valmistanut mua yhtään tähän ammattiin...kaikki niksit ja systeemit on oppinut töissä”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

*”Uskoisin että 90% mun opeista on tullut sieltä [työelämästä], koulun kannalta...sellaista mitkä käsittelisivät käyttöliittymää ja käyttöliittymän rakennetta ei ole ollut”*

Käyttöliittymäsuunnittelija-projektimanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

Suunnittelijat ovat tutustuneet HCI-tutkimuksen ja -suunnittelun menetelmiin joko opiskellessaan tai työelämässä. Suunnittelijat kuitenkin kokevat standardoidut menetelmät kuitenkin liian raskaiksi ja aikaa vieviksi, jotta niitä voitaisiin käydä läpi täysipainoisesti ohjelmistoprojektissa:



*”Siinä vaiheessa se oikominen joka tapahtuu suunnittelijalle, että... ei mulla ole aikaa haastatella kahtakymmentä käyttäjää”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

*”On hyvä että tietää (menetelmiä) mutta käytännössä sitä kaipaa sellaisia nopeita, kevyitä menetelmiä... kyllähän se perustietämys on aina hyvä asia...meillä se on sellaista tietoa, mitä me ollaan noukittu sieltä täältä, opittu työn mukana, tai haalittu mistä haalittu... sitä sitten sovelletaan”*

Graafinen käyttöliittymäsuunnittelija, nainen, työssä alihankintayrityksessä

### **3.1. Suunnittelija ja käyttäjäkeskeisyys ohjelmistokäyttöliittymäprojektissa**

Leppäsen (2005) mukaan näyttää siltä, että yritykset toteuttavat käyttäjäkeskeisyyttä omissa ohjelmistoprojekteissaan. Mikä on sitten suunnittelijan havaitsema todellisuus?

Haastatteluissani sain Leppäsen tutkimuksesta poikkeavia tuloksia käyttäjän osallistamisesta ohjelmistokäyttöliittymän suunnitteluun suomalaisissa ohjelmistoyrityksissä. Onkin kysyttävä, mitä Leppäsen haastateltavat yritykset pitävät riittävänä loppukäyttäjän osallistamisena ja miten projektiin osallistamisen tuloksena saatava tieto kulkee itse käyttöliittymäsuunnittelijalle. Tässä kappaleessa yritän luonnostella sitä ohjelmistokäyttöliittymäsuunnittelun maailmaa, joka näyttäytyy minulle oman työni sekä haastateltavieni kokemusten kautta.

#### **3.1.1. Esimerkkiprojekti ”Virtual Terminal”**

Vuonna 2005 aloitin suunnittelijana ohjelmistoprojektissa, jossa suunniteltiin ohjelmistotuotteen käyttöliittymä PC-tietokoneelle. Suunniteltava tuote, josta käytetään tässä sen työnimeä ”Virtual terminal”, pohjautuu aiemmin toteutettuun referenssituotteeseen. Referenssituote on kuluttajamarkkinoille tarkoitettu digitaalisten televisiolähetysten katseluun tarkoitettu pääte. Virtual terminal on PC:lle tarkoitettu käyttöliittymä, jonka avulla digitaalisia televisiolähetystyksiä voidaan monitoroida ja testata reaaliaikaisesti.

Virtual terminal -tuotteen kohderyhmänä ovat digitaalisia lähetyksiä tuottavat ja monitoroivat yritykset sekä digitv-lähetyksverkon ylläpidosta vastaavat organisaatiot. Tuotteen ohjelmistokäyttöliittymä toteutettiin Windows XP -alustalle ja Windows User Experience guidelines-ohjeisto toimi suosituksena vuorovaikutteisuuden suunnittelulle. Ohjelmistoa käytetään hiiren ja näppäimistön avulla.

### **3.1.1.1. Projektorganisaatio**

Ohjelmistokäyttöliittymä toteutettiin usean eri yhteistyösapuolen kanssa siten, että työnantajani toimitti alihankkijana käyttöliittymäkonseptin ja käyttöliittymädokumentoinnin toteutusosapuolta varten. Ohjelmiston toteutuksesta vastasi toinen alihankkija. Asiakas hallinnoi koko ohjelmistokehitysprojektia ja toimi työn tilaajana.

Suunnittelin esimerkkiprojektissa käyttöliittymäkonseptin ja käyttökokemuksen sekä dokumentoin ne lopullista toteutusta varten. Konseptilla ja käyttökokemuksella tarkoitetaan tässä käyttöliittymän rakennetta ja toiminnallisuutta. Työryhmässäni oli myös projektimanageri, joka vastasi työn aikatauluttamisesta ja sopimuksista, sekä graafinen suunnittelija joka toteutti konseptointivaiheen ohjeistuksen pohjalta lopulliset käyttöliittymä-layoutit sekä graafiset komponentit.

### **3.1.1.2. Projektin aikataulu**

Projekti aloitettiin kesäkuussa 2005. Käyttöliittymäkonseptointi ja luonnostelu jatkui koko kesän ajan ja paperiprototyypit testattiin elokuussa 2005. Tämän jälkeen käyttöliittymän rakenne ja toiminnallisuudet lyötiin lukkoon ja tekninen dokumentointi toteuttajaosapuolta varten saattoi alkaa. Dokumentaation rinnalla graafinen suunnittelija teki graafisen ohjeistuksen ja suunnitteli ne graafiset komponentit, joita ei saatu suoraan Windows XP:n omasta komponenttikirjastosta.

Lisäksi hankkeessa toteutettiin käyttöliittymädemo, joka pohjautui tekemilleni konsepteille ja käyttöliittymädokumentaatiolle. En kuitenkaan itse ollut tekemässä demoa eikä sen

toteuttaminen vaikuttanut omaan suunnittelutyöhöni. Demoa ei käytetty käytettävyystesteihin vaan se suunniteltiin asiakkaan sisäiseen tiedotus- ja markkinointikäyttöön.

Projekti päättyi syyskuun 2005 lopulla, jolloin viimeiset käyttöliittymäspesifikaatiot toimitettiin asiakkaalle. Tämän jälkeen tehtiin vielä graafisiin komponentteihin tai toteutusmuutoksiin liittyvää tukityötä. Käyttöliittymän konseptointi- ja dokumentaatiotyö päättyi kuitenkin jo syyskuussa 2005.

### 3.1.2. Projektisuunnittelun vaihe

Kun aloitin työni Virtual Terminalin käyttöliittymän suunnittelijana, projektin vaiheet oli jo suunniteltu ja käytännössä aikataulutettu. Käyttöliittymän suunnitteluprosessi oli jaettu neljään päävaiheeseen:

1. perehtymis- ja konseptointivaihe (*definition / study phase*)
2. suunnitteluvaihe (*creation phase*)
3. dokumentointivaihe (*specification phase*)
4. graafisten komponenttien luontivaihe (*graphical components phase*)

Näiden lisäksi asiakkaalla oli käynnissä erillinen toteutusprojekti implementoinnista vastaavan koodausalihankkijan kanssa, jonka työvaiheista ja tarkoista aikatauluista en ollut täysin tietoinen.

Suunnitteluprosessin vaiheisiin oli varattu työaika seuraavasti:

1. perehtymis- ja konseptointivaihe: 2 viikkoa ja 2 päivää
2. suunnitteluvaihe: 4 ja puoli viikkoa
3. dokumentointivaihe: kaksi viikkoa

Työaikaan laskettiin kuuluvaksi kaikki projektin hallinnointiin ja suunnitteluun kuuluva aika kuten projektitapaamiset asiakkaan kanssa tai työhön liittyvä opiskelu. Aikataulusta voidaan nähdä, että suunnittelulle ja työn iteratiiviselle evaluaatiolle varattu aika oli jokseenkin vähäinen. Lisäksi suurin osa dokumentaatiovaiheen työajasta käytettiin puhtaaksikirjoittamiseen ja dokumentin rakentamiseen, ei varsinaiseen suunnittelutyöhön.

Virtual Terminalin projektisuunnitelma seurasi vesiputousmallia: projektin vaiheet seurasivat toisiaan kronologisessa järjestyksessä ilman paluusiilmukkaa?. Jokaisen vaiheen jälkeen järjestettiin asiakkaan kanssa katselmointitapaaminen, jossa jokaisen vaiheen tuotokset toimitettiin ja hyväksyttiin ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä. Iteratiivisen suunnittelun toteuttamiseenkin oli varattu niukasti aikaa: projektisuunnitelmassa ajankäyttö oli arvioitu sen mukaan, mitä yhden tai kahden käyttöliittymäkonseptin luominen voisi viedä nopeasti toteutettuna. Koska konseptien testaamiselle ei ollut järjestetty aikaa, designin evaluointi ja iteratiivinen suunnittelu oli vaikeaa.

### **3.1.2.1. Kilpailija-analyysi ja taustatutkimukset**

Hankin työn lähtötietoja tutustumalla Windowsin käyttöliittymätyyliin sekä erilaisiin Windows-alustalle kehitettyihin ohjelmistokäyttöliittymiin saadakseni ideoita ja ajatuksia käyttöliittymän toteutusta varten. Tein nopeita evaluaatioita muun muassa Macromedian graafisten julkaisutyökalujen -kuten Flash ja Dreamweaver - käyttöliittymistä.

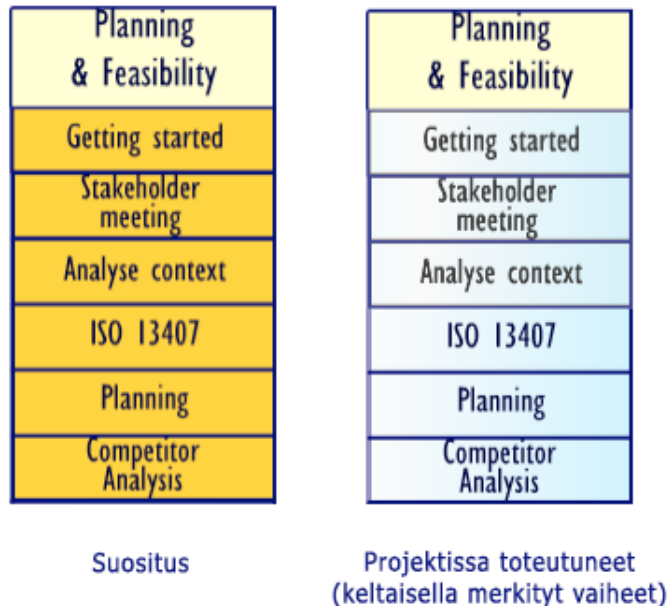
Tarkoitukseni oli vertailla sellaisia ohjelmistoja, jotka perustuvat monikäyttöiseen visuaaliseen tiedostonhallintaan ja joissa on paljon toimintoja yhdellä näytöllä. Yritin myös etsiä internetin avulla referenssituotteita eli sellaisia ohjelmistoja joilla monitoroidaan tv-lähetystyksiä PC-koneella, mutta en löytänyt mitään kovinkaan käyttökelpoista.

Vastaanvanlaisia tuotteita on kyllä suunniteltu, mutta niiden käyttöliittymät eivät useimmiten olleet käyttäjää ja visuaalista toimivuutta ajatellen toteutettuja. Käytettävissä olleiden resurssien kuten työvoiman, ajan ja rahan vähäisyyden vuoksi ei ollut mahdollista tehdä ISO-standardien syvällistä tutkimustyötä tai kilpailija-analyysiä.

### **3.1.2.2. Yhteys käyttäjään**

Projektissa en tavannut yhtään loppukäyttäjien edustajaa, vaan kaikki käyttäjätieto tuli asiakkaan välityksellä. Referenssituotteesta oli teetetty projektia varten käytettävyydestä, jonka tulokset sain luettavakseni lyhyenä raporttina. Koska suunniteltavan tuotteen käyttötarkoitus ja käyttäjäkunta kuitenkin erosivat referenssituotteesta, käytettävyydestin tuloksista oli varsin vähän apua käyttäjän mallintamisessa.

### 3.1.2.3. Toteutuneet projektisuunnitteluvaiheen käyttäjakeskeiset menetelmät



#### 10. Usabilitynetin suosittelemat ja Virtual terminal -projektissa toteutuneet käyttäjakeskeisen suunnittelun projektisuunnitteluvaiheet

En päässyt vaikuttamaan projektissa yhteenkään Usabilitynetin suosittelemista käyttäjakeskeisen suunnittelun vaiheista. Kokonaisvastuuta käyttäjakeskeisyydestä tuotteen suunnittelussa oli hankala ottaa, sillä monet suunnitteluun vaikuttavista projektin vaiheista oli lyöty lukkoon jo ennen oman osuuteni alkamista.

Projektisuunnitelmaan ei pystytty enää budjetoimaan kunnollisia käyttäjätutkimusosuuksia siinä vaiheessa kun käyttöliittymäsuunnittelija otettiin mukaan projektiin.

Käyttöliittymäsuunnittelijana olisin halunnut vaikuttaa käytettävään aikaan ja erityisesti suunnittelun alkuvaiheissa tehtäviin työn vaiheisiin. Valitettavasti käyttöliittymäsuunnittelijan vähäiset vaikutusmahdollisuudet ohjelmistotuotteen käyttöliittymäsuunnittelun projektointiin ovat alihankintaprojekteissa enemmän poikkeus kuin sääntö.

### 3.1.2.4. Suunnittelijoiden kokemuksia projektisuunnittelusta

Käytännössä suunnittelija tulee projektiin vasta silloin, kun projektisuunnitelma ja aikataulu on jo tehty. Näin toimitaan usein etenkin alihankkijayrityksissä, joilta asiakas saattaa tilata tuotteen suunnitteluprojektista vain tietyn osavaiheen kuten toteutuksen tai vaikkapa graafisten komponenttien suunnittelutyön. Eräs haastateltavistani totesikin, että on hyvin paljon projektia suunnittelevan asiakkaan tai managerin osaamisesta ja valveutuneisuudesta kiinni, miten hyvin käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmät otetaan projektisuunnittelussa huomioon:

*” Enemmänkin siellä on se ongelma että paljonko siellä (asiakkaalla) on osattu budjetoida... hirveästi vaikuttaa miten valveutunut se on se ostaja, et se ymmärtää niitten asioitten merkityksen... miten paljon se on osannut sitä rahaa varata...”*

Käyttöliittymäsuunnittelija-projektimanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

Koska suunnittelija ei yleensä pääse projektiin sen ensimmäisten vaiheiden aikana tai työ on jatkumoa aikaisemmille tuotteen versioille, suuri osa tuotteen ominaisuuksista ja toiminnallisuudesta on jo määritelty valmiiksi.

Ohjelmistoyrityksissä korostetaan mielellään Leppäsen (2005) tulosten mukaisesti käytettävyyden ja käyttäjäkeskeisen suunnittelun integroimista projektisuunnitelmiin. Kuitenkin haastatteluni osoittavat, että ohjelmistoyritykset tekevät projektisuunnitelmansa yhä edelleen pääsääntöisesti muita intressejä kuten kustannustehokkuutta silmälläpitäen:

*”...Eli sen UI:n suunnittelu pitäis itse asiassa olla todella nopea prosessi.. ne suurimmat riskit on siellä koodauksessa ja raudassa tällasessa elektroniikka-tuotteessa... eli jos UI:ssa käytetään paljon aikaa siihen niin se vie aikaa niiltä muilta (vaiheilta) jotka on tosi riskialttiita... eli se on ikävää vaikkois kuin hyvä UI jos se on täynnä bugeja”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

Haastateltavistani puolet työskenteli in-house -suunnittelijana ja toinen puoli alihankkijayrityksissä. Suunnittelijoiden kokemukset mahdollisuuksistaan vaikuttaa

projektisuunnitelmaan ennen sen lukkoon lyömistä eivät kuitenkaan poikenneet toisistaan riippuen siitä, millaisessa yrityksessä suunnittelija toimi. Vaikka projektisuunnitelmaan olisikin voinut vaikuttaa, muutoksia ei yleensä voinut tehdä ajan ja rahan puutteen vuoksi. Yksi alihankkijayrityksessä toimiva haastateltu oli päässyt vaikuttamaan projektissaan tehtäviin suunnitelmiin ja käyttäjätiedon hankintamenetelmiin. Hän koki mahdollisuuden vaikuttaa projektin sisältöön tärkeänä:

*”Tässä projektissa missä mä nyt oon.. on päässyt tekemään käyttäjätutkimusta ja siihen tutustumaan... mutta se on aika harvinaista pääsääntöisesti. Kyllä mun mielestä kaikissa projekteissa pitäisi tutkia enemmän, ja se on ... siis huomattavasti enemmän. Suurin osa projekteista... ne pitäis nopeasti saada ja kun nopeasti tehdään... niin loppukäyttäjää ei vain pysty tutkimaan kauhean nopeasti”*

Käyttöliittymäsuunnittelija-projektimanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

### 3.1.3. Vaatimusmäärittelyvaihe

Virtual terminal -projektissa oli jo toteutettu teknisen toteutuksen ja toiminnallisuuden kuvaava vaatimusmäärittelyosio, mutta käytettävyyteen tai käyttäjään liittyviä vaatimuksia ei ollut suunniteltu. Suositelimme yhdessä projektimanagerini kanssa käyttöliittymävaatimusdokumentin luomista, jotta projektissa saataisiin yhteisesti sovittu käsitys siitä, mitä käytettävyyksivaatimuksia tuotteen tulisi täyttää. Koska käyttäjän tutkimiseen ei projektissa ollut varattu aikaa tai resursseja, minun tuli soveltaa valmista asiakkaalta saatua tietoa käyttäjästä, käyttöympäristöstä ja –tilanteesta sekä käyttötarinoista tai käyttötapauksista (*use cases, use scenarios*).

Standardeissa ja suosituksissa lähdetään usein tilanteesta, jossa vaatimusmäärittely pystytään tekemään puhtaalta pöydältä: ei ole olemassa aikaisempia käyttöliittymäratkaisuja tai teknisiä tekijöitä, jotka rajoittaisivat käyttäjäkeskeistä suunnittelua. Käytännössä suunniteltavalla tuotteella on usein pohjanaan jo olemassa oleva demo, prototyyppi tai tuotteen aikaisempi versio. Virtual Terminal –projektissa olin sikäli onnekaassa asemassa että pääsin osallistumaan uuden tuotteen suunnitteluun, koska kyseessä oli ohjelmiston ensimmäinen versio. Harvoin päästään kuitenkaan suunnittelemaan tuotetta niin, ettei

joitakin käyttöliittymäratkaisuja olisi jo tehty ennen projektin alkamista joko prototyyppejä tai aikaisempia tuoteversioita varten.

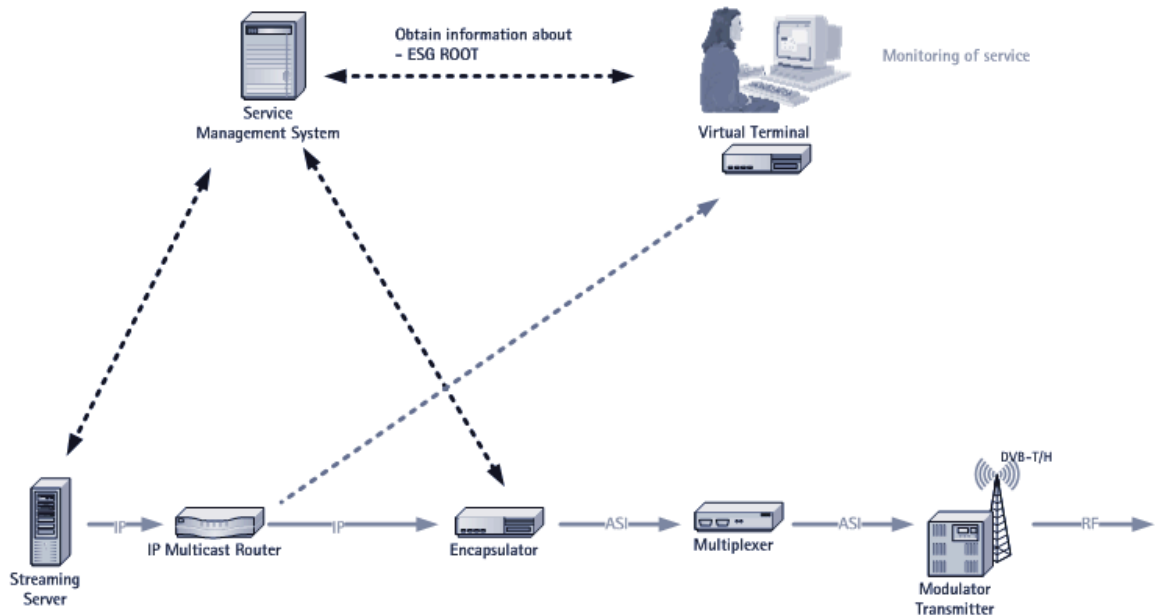
Tässä projektissa asiakkaan käsitys tilattavasta käyttöliittymästä oli enemmän teknis- kuin käyttäjälähtöinen. Tuotteella suoritettavat työtehtävät nähtiin ensisijaisesti lähetyssuorittamien ja –toiminnallisuuksien suodattamana. Asiakkaalle tärkeintä tuotteessa oli, että sen avulla käyttäjä pystyy seuraamaan tv-lähetyksiä reaaliaikaisesti sekä näkemään, miltä lähetys näyttää referenssituotteessa. Tuotteen avulla pitää myös nähdä virheilmoituksia ja voida tarkastella lähetyksen teknisiä yksityiskohtia. Lisäksi tuotteella testataan lähetyksiin liittyviä oheistoimintoja kuten elektronista ohjelmaopasta ja sen käyttöä. Tämäntyyppinen lyhyt tuotekuvaus toimi pohjana omalle käytettävyyksivaatimusmäärittelylleni ja käyttäjän kuvaukselle.

### **3.1.3.1. Käyttäjätiedon luonne**

Asiakkaalta tuleva materiaali antoi paljon teknistä tietoa sovellusalustasta ja -ympäristöstä, mutta käyttäjäinformaatio oli varsin niukkaa. Asiakas oli myös valmistellut *use case / scenario* -dokumentin, jota piti kuitenkin täydentää, sillä se perustui teknisiin standardeihin. Muuta materiaalia olivat mm. tekninen ympäristökaavio ja toiminnallisuuslista (*features*).

Ei-teknisesti orientoituneelle suunnittelijalle materiaali ei ollut kovinkaan informatiivista. Jouduinkin pohtimaan ja luonnostelemaan hyvin paljon löytääkseni käyttäjälähtöisen kuvan käyttöympäristöstä, -kontekstista ja pääkäyttötilanteista.





### 11. Asiakkaalta saatu käyttötilannevuokaavio, asiakasnimitys “use case mind map”.

Tässä projektissa oli - toisin kuin yleensä - kuitenkin varsin paljon aikaa keskustella asiakkaan kanssa ja selvittää lisäkysymysten avulla käyttäjistä enemmän tietoa. Asiakas oli myös hyvin kiinnostunut projektista, joten sain luvan käyttää yhtä asiakkaan ohjelmoijaa prototyypin testausta varten. Vaikka hän ei ollutkaan tuotteen loppukäyttäjä, asiakas oli sitä mieltä että hänen osaamisensa ja työtehtävänsä vastasivat tuotteen lopullisen käyttäjäkunnan profiilia ja käyttökontekstia.

#### 3.1.3.2. Käyttäjän mallintaminen

Kun yhteyttä käyttäjään ei ole ja käyttäjätieto jää ohueksi, suunnittelija voi laatia vaatimukset käyttöliittymän suunnittelua ja käytettävyyttä varten ainoastaan luomalla käyttäjästä jonkinlaisen kuvan yhdistämällä tiedon palasia sekä käyttämällä erilaisia heuristisia menetelmiä.

Tässä työssä pystyin keskustelujen sekä saamani lähdemateriaalin avulla päättämään, että suunnittelemani tuotteen käyttäjäkunta jakautuu kahteen erilaiseen ryhmään, joiden kokemustaso, tarpeet ja käyttötavat poikkeavat toisistaan. Ensinnäkin tuotetta käyttäisivät sisällöntuottajat kuten tv-kanavat tai tuotantoyhtiöt. Toinen suuri käyttäjäryhmä on itse

lähetyksen ylläpitäjät. Näistä kahdesta asiakasryhmästä pystyin muotoilemaan likimääräiset käyttäjäprofiilit molemmille käyttäjäryhmille. Sisällöntuottaja voi olla kuka tahansa televisiolähetystä tuottavan yrityksen työntekijä, jotka voidaan jakaa teknisiin ja ei-teknisiin henkilöihin. Näistä esimerkkeinä mainittakoon kuvauksesta tai nauhan koostamisesta vastaava tekniikko kuvaussihteeri ja ohjelman tuottaja. Lähetyksen ylläpitäjän teknisen osaamisen voidaan olettaa olevan parempi, tosin myös Virtual terminalin avulla suoritettavat tehtävät ovat erilaisia.

Käyttäjän kuvaus jäi hyvin epämääräiseksi, mutta se pystyi kuitenkin antamaan minulle suuntaviivoja siitä, millainen kokemustaso käyttäjällä todennäköisesti tulee olemaan ja mitä toimintoja hän ensisijaisesti aikoo suunnittelemaamme tuotteella tehdä.

### **3.1.3.3. Tehtävien mallintaminen**

Usabilitynetin mukaan vaatimusmäärittelyvaiheen jälkeen projektiryhmällä tulisi olla kuva siitä, mikä on käyttäjän käyttötarve ja –konteksti, mitä tehtäviä hän tulee tuotteella tekemään ja millainen käyttäjä on kokemukseltaan, tarpeiltaan ja asenteiltaan. Projektin tässä vaiheessa olin saanut jo jonkinlaisen käsityksen käyttäjän profiilista, mutta saamani materiaali vaati vielä salapoliisityötä, jotta käyttäjän tärkeimmät tehtävät saataisiin määriteltyä.

### **Käyttötarinoiden luonti**

Koska yhteyttä käyttäjään ei ollut ja tietoa käyttäjästä oli vähän, ainoiksi työkaluiksi käyttäjän mallintamisessa jäivät referenssitilanteiden dokumentit ja keskusteluni asiakkaan ja tämän alaisten kanssa. Tuotteen asiantuntijana toimiva asiakkaani oli kuitenkin syvällä tuotteen teknisten ominaisuuksien kehittämisessä vastaten niiden toiminnallisuuksista projektin managerina. Asiakkaan näkökulmasta tuotteen käyttötilanteet olivat projektin hallintaan ja teknisiin vaatimusmäärittelyihin verrattuna vähemmän huomionarvoisia. Empaattinen asennoituminen käyttäjän asemaan oli vaikeaa: käyttäjästä ja tämän osaamistasosta tai työskentelytavoista oli vaikea saada tietoa.

Ongelmatilanteiden selvittäminen oli hankalaa: sain usein listan ongelmista, jotka liittyivät lähetyksen protokollaan tai verkon kaatumiseen, mutta kysyessäni, mitä käyttäjän tulisi ja

mitä hän haluaisi tässä tilanteessa tehdä, en saanut hyviä vastauksia. Koska en itse ole digitaalisten tv-lähetysten asiantuntija, minun oli vaikea asettua loppukäyttäjän asemaan. Toisaalta asiakkaanikaan ei pystynyt asettumaan käyttäjän rooliin vaikeuksista johtuen hänen tuotekehitysroolistaan. Käyttötarinat luotiinkin teknisten vaatimusten pohjalta. Jotta suunnittelu olisi käyttäjälähtöistä, käytettävyyksivaatimukset ja käyttäjän konteksti tulisi mallintaa itsenäisesti ennen teknisen toteutettavuuden huomioimista (Nieminen et al. 2004). Kävimme kuitenkin useita puhelin- ja sähköpostikeskusteluja asiakkaan kanssa, minkä ansiosta kokonaiskuva alkoi selkiytyä.

### **Tehtävänkulkuanalyysi (*task analysis*)**

Kun käyttötarinat olivat lähes valmiit, lähdin miettimään yksityiskohtaisempaa tehtävänkulkua. Usabilitynetin mukaan tehtävänkulkuanalyysin tarkoituksena on määritellä, millaisia toimia ja kognitiivisia prosesseja käyttäjän tulee käydä läpi, jotta kyseinen tehtävä (*task*) tulee tehtyä. Tarkemmassa tehtävänkulkuanalyysissä jokainen tehtävä jaetaan määriteltäviin alatehtäviin (*subtask*). Näin saadaan kokonaiskuva suunniteltavan systeemin rakenteesta ja siinä liikkuvista informaatiovirroista. Analyysin pohjalta voidaan tehdä esimerkiksi tehtävävuokaavioita (*task flow diagram*), joissa kuvailaan yksityiskohtaisemmin systeemin ja sen käyttäjän, tai systeemin ja sen käyttöympäristön välisiä vuorovaikutustapahtumia ja niihin liittyviä tekijöitä.

### **Käsittekartta apuna**

Tein käyttäjän ja hänen käyttötarpeidensa määrittelyä aika lailla menetelmiä tiedostamatta, menetelmiä soveltaen ja sekoittaen. Kokosin kysymyslistoja ja piirtelin käsittekarttoja, tai listasin tehtäviä ja ominaisuuksia post-it lapuille. Oheisessa kuvassa on esimerkki yhdestä post-it lapuilla toteutetusta käsittekartasta. Kartan avulla pyrin selvittämään itselleni tuotteeseen liittyvää teknisten ominaisuuksien kokonaisuutta suhteessa siihen, mitä tehtäviä käyttäjä haluaa tuotteella tehdä ja mitä informaatiota hänen tulisi tehtävät suorittaakseen käsitellä.



**12. Post-it lappuilla tehty samankaltaisuuskaavion tyyppinen käsittekartta Virtual terminal – tuotteen käyttöympäristöstä ja tehtävätyypeistä, tehty suunnittelijan henkilökohtaiseen käyttöön**

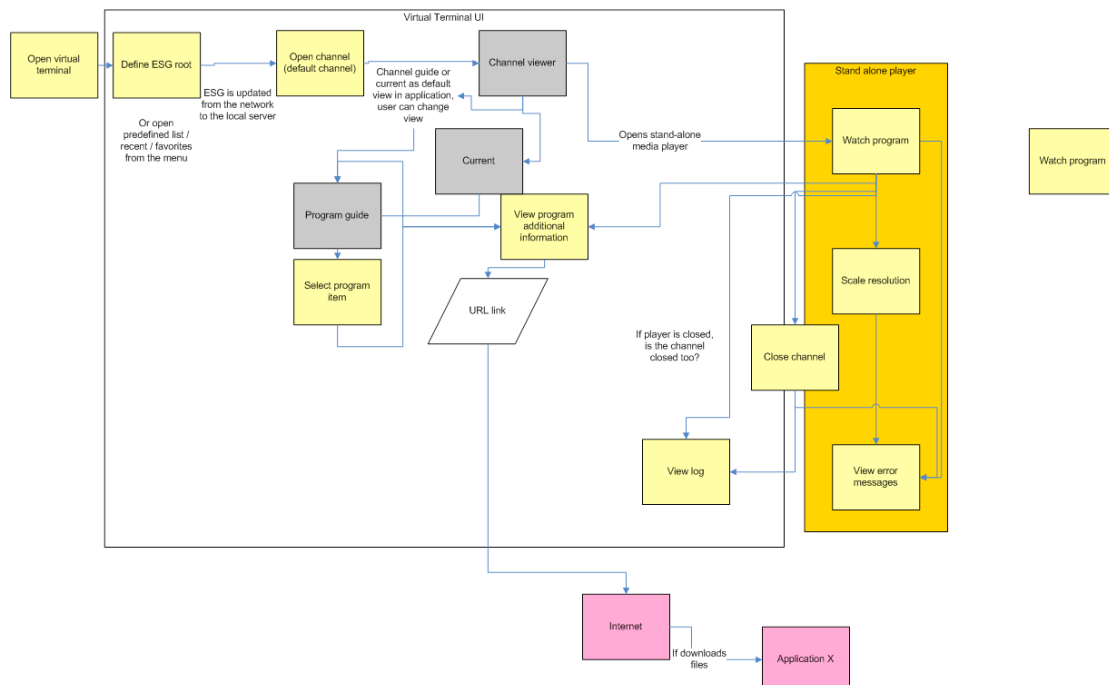
Kaavio on tehty nopeasti käsin isolle paperille post-it – lappuja hyödyntäen. Paperi roikkui seinälläni työpisteeni takana koko projektin käyttöliittymän konseptointivaiheen ajan. Fyysisissä paperilappuissa oli se hyvä puoli, että kokonaiskuvan muuttuessa pystyin tekemään nopeita muutoksia siirtämällä post-it lappuja ja kirjoittamalla uusia. Seinällä roikkuvaa kaaviota oli helppo vilkaista työn ohessa tarvitsematta kaivaa tiedostoja esiin koneelta. Post-it lappujen väreillä tein mentaalisia ryhmityksiä eri toiminnallisuuden ja tehtävien välille: jos jokin toiminta tai informaatio tuntui kuuluvan väärään ryhmään, kirjoitin sen uudelleen

”oikeanväriselle” lapulle ja jatkoin kartan rakentelua. Lappuja sitten siirtelin isolla seinätaululla eri ryhmiin saadakseni käsityksen tuotteen käyttötilanteesta ja sen kokonaiskuvasta.

Kyseistä tapaa voisi verrata esimerkiksi ns. seinäkarttatekniikkaan (Seitamaa-Hakkarainen et al 2004) tai Beyerin ja Holtzblattin samankaltaisuuskaaviomenetelmään (*affinity diagramming*), tosin heillä kyseinen menetelmä on osa käyttäjän observoinnin purkua (Beyer & Holtzblatt 1998).

## Tehtävävuokaavio

Kun tehtävätyypit ja niihin liittyvät tekniset toiminnallisuudet alkoivat hahmottua, aloin tehdä tehtävien pohjalta vuokaavioita käyttäjän tehtävistä ja niihin liittyvistä toiminnoista. Esimerkiksi mallinsin yhden tehtävän, kanavalähetysten avaamisen mediasoittimeen, piirtämällä käyttäjän ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen askel askeleelta vuokaavioksi. Tässä vaiheessa en vielä hahmotellut käyttöliittymän rakennetta.



- 13. Esimerkki Virtual Terminalin työvuokaaviosta. Kaaviossa on ryhmitelty käyttäjän tekemät toiminnot vaaleankeltaisilla laatikoilla ja harmailla laatikoilla käyttöliittymän toiminnot tai avautuvat näytöt.**

Kuvassa keltaiset laatikot ovat käyttäjän toimintoja tai tehtäviä, joita hänen on suoritettava saadakseen digitv-lähetyksen monitoroitavakseen näytölle. Harmaat laatikot ovat käyttöliittymän mahdollisia näkymiä. Referenssitilanteessa on olemassa erilliset näkymät ohjelmaoppaalle (*program guide*), tällä hetkellä lähetettävälle lähetyksille (*current*) sekä kanavaoppaalle (*channel viewer*). Otin referenssitilanteen näkymätyypit vuokaavioon mukaan, koska halusin testata miten ne sopisivat Virtual terminalin käyttötarkoitukseen.

Valkoinen suunnikas tarkoittaa data-elementtejä kuten linkkejä tai tekstiä. Vaaleanpunaiset laatikot ovat muita ohjelmistoja, joihin on toiminallinen linkki Virtual terminalin tehtävävuokaaviossa. Oikeassa laidassa on ulkoisen mediasoitimen alue oranssissa laatikossa. Halusin vuokaaviossa selvittää mitä välivaiheita käyttäjälle koituisi siitä, jos lähetyksesi jouduttaisiin avaamaan Virtual Terminalin ulkopuoliseen soittimeen. Tällainenkin haaste oli otettava huomioon, sillä teknisten yhteensopimattomuustekijöiden takia Virtual terminaliin upotettu sisäinen mediasoitin ei pystynyt avaamaan kaikkia digitv-lähetyksiä. Vuokaaviossa piti siis mallintaa myös sellainen käyttötapa, että tv-lähetyksesi avautui Windowsissa omaan erilliseen mediasoitimeensa Virtual terminalin käyttöliittymästä erillisenä.

Tarkoitukseni oli tehdä näkyväksi käyttäjän toimintoja sekä niiden askelten lukumäärää mitä minkäkin toiminnan suorittamiseksi vaaditaan. Vuokaavioissa toiminnot ja näytöt tai informaatio menivät monesti iloisesti sekaisin, mutta tarkoitukseni oli enemmänkin käyttää vuokaavioita muistilappuina ja tapahtumien kuvaajana, ei ”oikeina” vuokaavioina. Monissa sivuissa oli paljon kysymyksiä ja kommentteja huutomerkkeineen.

Hyödyllisimmäksi koin työvuokaaviot itseni kannalta: kävimme niitä läpi myös asiakkaani kanssa, mutta saamieni kommenttien määrä oli sen verran vähäinen että todennäköisesti työvuokaaviot jäivät ulkopuoliselle lukijalle suhteellisen abstrakteiksi hahmotelmiksi. Enemmän palautetta sain siinä vaiheessa kun työvuokaaviot alkoivat hahmottua käyttöliittymäluonnoksiksi.

### 3.1.3.4. Toteutuneet vaatimusmäärittelyvaiheen käyttäjäkeskeiset menetelmät

Requirements	Requirements
User Surveys	User Surveys
Interviews	Interviews
Contextual inquiry	Contextual inquiry
User Observation	User Observation
Context	Context
Focus Groups	Focus Groups
Brainstorming	Brainstorming
Evaluating existing systems	Evaluating existing systems
Card Sorting	Card Sorting
Affinity diagramming	Affinity diagramming
Scenarios of use	Scenarios of use
Task Analysis	Task Analysis
Requirements meeting	Requirements meeting

Suositus                      Projektissa toteutuneet  
(keltaisella merkityt vaiheet)

#### 14. Usabilitynetin suosittelemat ja projektissa Virtual terminal suunnittelijalle toteutuneet vaatimusmäärittelyvaiheen käyttäjäkeskeiset menetelmät

Usabilitynetin suosittelemista käyttäjäkeskeisen suunnittelun vaiheista ja työkaluista pääsin soveltamaan vaatimusmäärittelyvaiheessa muutamia, tosin yhdessäkään en ollut yhteydessä loppukäyttäjän edustajiin. Käyttökontekstin analyysin ja käyttötarinoiden luonnin kautta mallinsin käyttäjän niin, että jonkintasoisten tehtävänkuvien kuvaaminen oli mahdollista. Suosituksista poiketen tuotteen tekniset vaatimukset ja toteutustavat olivat käyttötarinoissa toivotumpaa enemmän vaikuttamassa lopputulokseen. Loin vaatimusmäärittelydokumentin perustuen pikaisesti tehtyyn ja hyvin kevyeen käyttäjän mallintamiseen. Koska suunnittelemani tuote oli uusi, kohderyhmätutkimuksista olisi ollut apua tuotteen käytettävyyden varmistamiseksi. Projektissa jäin kaipaamaan erityisesti mahdollisuutta käyttäjän havainnointiin (*user observation*) ja erilaisten käyttäjähaastattelujen tekemiseen (*user surveys, interviews*). Myös jonkinlaiset kohderyhmähaastattelut (*focus groups*) olisivat

tuoneet käyttäjien mieltymyksiä ja tarpeita esille ja sitä kautta auttaneet tuotteen käytettävyyksivaatimusten määrittämisessä.

### 3.1.3.5. Suunnittelijoiden kokemuksia vaatimusmäärittelystä

#### Yhteys käyttäjään

Useimmiten ohjelmistoprojektin käyttöliittymäsuunnittelijalla ei ole tilaisuutta tavata tuotteensa tulevia tai ajateltuja loppukäyttäjiä projektin puitteissa. Joskus suunnittelijalla on mahdollisuus osallistua tuotteen edellisen version käyttäjätestien observointiin. Yleensä suora vuorovaikutus jää aika vähäiseksi, ja esimerkiksi Usabilitynetin suosittellemaa käyttäjän osallistamista suunnittelu- ja konseptointitapaamisiin tapahtuu hyvin harvoin. Käyttäjä saatetaan jättää projektin ulkopuolelle käytännön syistä, esimerkiksi yritys voi pelätä että tieto sen suunnittelemaasta tuotteesta vuotaa kilpailijalle ennen sen markkinoille pääsyä. Usein syynä ovat myös käytännön resurssisyöt: jotta käyttäjien mielipiteistä saataisiin tarpeeksi kattava ja puolueeton kuva, käyttäjiä tulisi olla useampia, ja heidän löytämisensä ja osallistamisensa tuotteen suunnitteluun vaatii aikaa ja rahaa. Esimerkiksi yksi konseptointisessio suunnittelijoiden kanssa vaatii käyttäjien etsimisen ja rekrytoimisen, tilan järjestämisen sekä suunnittelijoiden sitomisen päiväksi sessiota varten. Lisäksi konseptointitapaamisen tulosten dokumentointi ja kirjaaminen vie aikaa vähintään yhtä paljon kuin itse tapaaminen. Usein suunnittelijalla ei ole mahdollisuutta vaikuttaa saamaansa käyttäjätietoon:

*”... siihen ei pysty kauheasti vaikuttamaan mitä sieltä (asiakkaalta) saa. Joka projektissa mä olen pyrkinyt siihen että mä vaadin mahdollisimman paljon sitä käyttäjätietoa sieltä mutta... sitä ei yleensä kovinkaan helposti saa, sit jos saa se voi olla jotakin sellaista ihan non-sensea se tieto ja ... enemmän siellä aina painaa ne ominaisuudet ja markkinoinnin vaikutus ja kaikki tän suuntainen...”*

Käyttöliittymäsuunnittelija- projektimanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

Toisinaan materiaalia on taas liikaakin, mutta suunnittelijalla ei ole mahdollisuutta vaikuttaa tapaan jolla tieto on hankittu. Pari suunnittelijaa mainitsi myös ongelmat käyttäjätiedon värityneisyydestä: tieto oli aina toisen tai kolmannen polven tietoa ja suunnittelijan saattoi



olla vaikeaa saada käsitystä siitä miten ja millä kriteereillä käyttäjätutkimus oli alunperin suoritettu.

*”...koska sitten aina kun on jotain tutkimustuloksia niin sitten aina ... millä tavalla se data on kerätty niin se ei ole aina ihan selkeätä...ja kun se aina muuttuu... että mitä useampi käsittelee sitä dataa niin se saattaa muuttua se... mikä onkin se lopullinen totuus. Sen takia ois hyvä että siinä olis mukana (hän itse) ihan alusta ja ihan loppuun saakka.”*

Käyttöliittymä- ja interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

Joskus materiaalia saatettiin värittää myös sen mukaan mitkä olivat markkinointitarpeet kyseiselle tuotteelle:

*”siinä merkkää se raha, sellaisia tarpeita--- usein näkee että tietyille käyttäjäryhmälle yritetään luoda jotain tarpeita” ”usein tuntuu että tietyllä käyttäjäryhmällä ei ole sellaisia tarpeita luontaisesti” ”saa miettiä omassa päässään että mikähän siinä on taustalla”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

### **Käyttäjän mallintaminen**

Monet suunnittelijat käyttävät itseään työkaluna eläytyäkseen käyttäjän persoonaan, siten kehittäen uutta käyttäjätietoa. Näin on monesti käytännössä pakko tehdä, koska sellaista käyttäjää, jonka kanssa voisi käydä vuoropuhelua tuotteen ominaisuuksista ja toiminnoista, ei ole saatavilla. Osa haastateltavistani käytti tietoisesti jotain käyttäjän mallintamismenetelmiä kuten persoonia tai roolipelaamista, suurin osa tosin ei ottanut mitään tietoista menetelmää pohjaksi vaan luotti niin sanotusti ”mutu”-tuntumaan.

*”esim. Cooperin metodissa kun tehdään persoona... sen pystyy tekemään aika kevyestikin. Kun suunnittelee niin kysyy itseltään pystyisikö tää fiktiivinen persoona suoriutumaan tästä tehtävästä”*

Käyttöliittymäsuunnittelija- projektimanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

Suunnittelijat toki tiedostavat myös tällaisen eläytymisen riskit. Erityisesti jos tuotteen käyttäjäkohderyhmän profiili on hyvin lähellä suunnittelijan omaa persoonaa, ongelmia voi tulla. Objektiivisuuden säilyttäminen omien mieltymysten ylitse voi olla vaikeaa.

*”...alkoi huomaamaan että ei nää tullutkaan käyttäjän tarpeesta vaikka ne perusteltiin vaan se oli sen suunnittelijan oma mielipide... ihmiset käyttää helposti sitä että ”käyttäjä tarvitsee tällaisen” ja pitäis osata tarkistaa onko se käyttäjä hän itse...vahvasti samaa kohderyhmään kuuluvassa suunnitteluympäristössä ne tarkistukset on tärkeitä ettei tehdä tekijöiden näköistä tuotetta, ettei tule tekijöiden tuote.”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

### **3.1.4. Design-vaihe**

Kun Virtual terminalilla suoritettavat tehtävät ja niiden rakenne sekä työvuokaaviot oli tehty, minun oli aika siirtyä luonnostelemaan käyttöliittymän rakennetta ja toiminnallisuutta tarkemmalla tasolla.

#### **3.1.4.1. Luonnostelua**

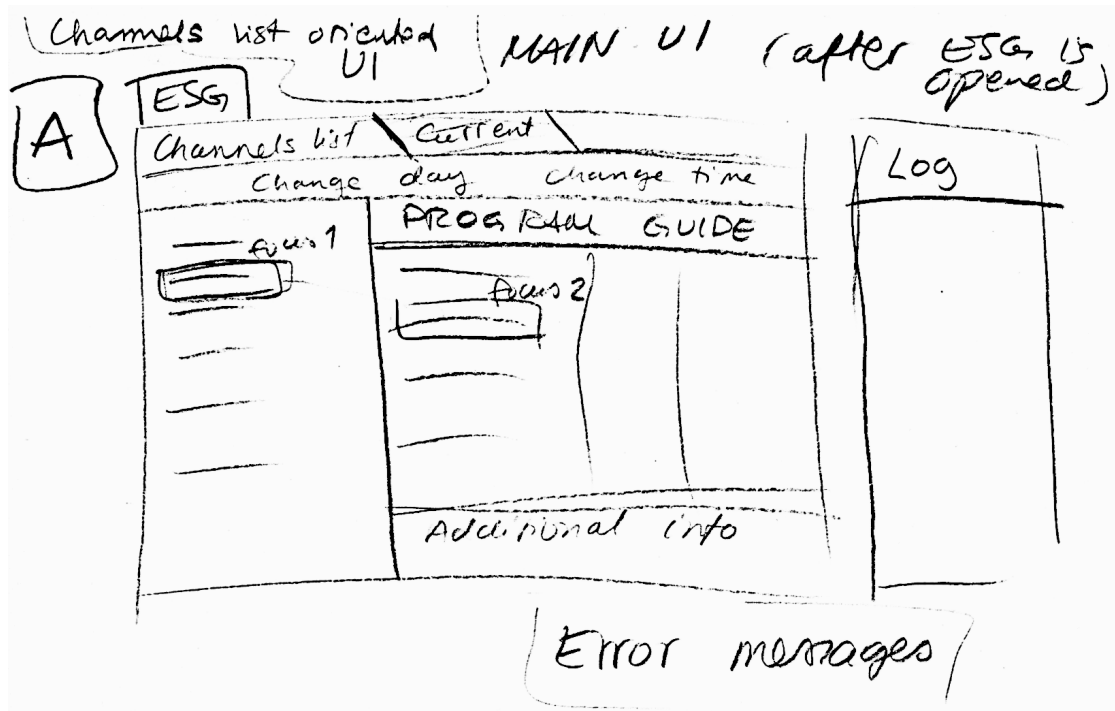
Luonnostelin käyttöliittymän rakennetta layoutiksi iteratiivisesti kolmessa eri vaiheessa. Evaluoin käyttöliittymäluonnoksia työkavereideni ja asiakkaan kanssa, jonka jälkeen tein uuden luonnoksen pohjautuen edellisistä luonnoksista saamaani palautteeseen. Koko luonnostelun ajan kuljetin mukana kysymyksiä ja ratkaisuja liittyen vuorovaikutukseen ja ohjainlaitteisiin. Seurasin vuorovaikutuksen suunnittelussa pitkälle Windows User Experience guidelines –dokumentaatiota. Asiakkaan kanssa oli sovittu että graafisen käyttöliittymän ratkaisut saivat poiketa Windowsin tyylistä jonkin verran jos se katsottiin käytettävyyden kannalta paremmaksi ratkaisuksi.

Piirsin luonnoksia hyvin nopeasti. Joskus käytin kopiokonetta, saksia ja teippiä nopeiden ”leikkaa ja liimaa” luonnostelujen apuna. Jokaista näyttöä ei kannattanut piirtää uusiksi, vaan kopioin edellisen luonnoksen. Leikkasin luonnoksesta sen osan, jota ei tarvinnut

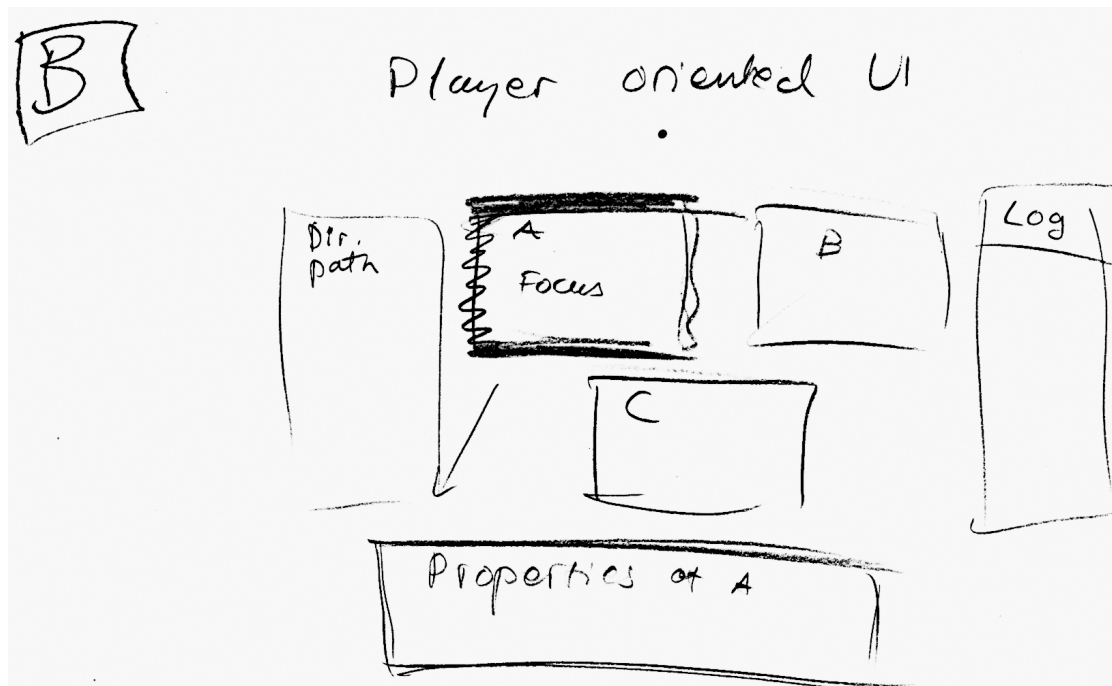
muuttaa, osaksi uutta ja puhdasta paperia. Jokaisen luonnoksen kanssa tein hyvin nopean läpikäynnin jossa eläydyin käyttäjäksi suorittamaan yhtä perustehtävää: Virtual terminalin avaaminen, tietyn kanavan ja ohjelman löytäminen ja ohjelmalähetyksen avaaminen monitorointia varten mediasoittimeen näytölle. Lisäksi käyttäjän tuli pystyä näkemään lähetyksen lisätiedot (mm. nimi, kanava, kesto) sekä selailemaan muitten kanavien lähetystietoja samanaikaisesti. Jossain tapauksissa kävin lisäksi läpi jotain erityisiä tehtäviä, jos minusta tuntui että kyseisessä versiossa juuri näiden tehtävien suorittaminen saattaisi olla hankalampaa kuin toisissa versioissa.

Ensimmäistä luonnoskierrosta tein iteratiivisesti tehtävävuokaavion ja käyttäjätiedon hankkimisen ohessa. Jokainen käyttöliittymäluonnos nimittäin toi esiin uusia tehtäviin ja käyttäjiin liittyviä kysymyksiä, ja saatuani niihin asiakkaalta vastaukset jatkoin luonnostelua uuteen suuntaan. Tehtävävuokaavion tekeminen pohjalle helpotti työskentelyäni koska siinä tehtävän kulun kautta myös layoutin rakenne alkoi hahmottua.

Ensimmäinen käyttöliittymän layouttiin ja rakenteeseen vaikuttava päätös liittyi ikkunointiin ja pääasialliseen tiedon käsittelytapaan.



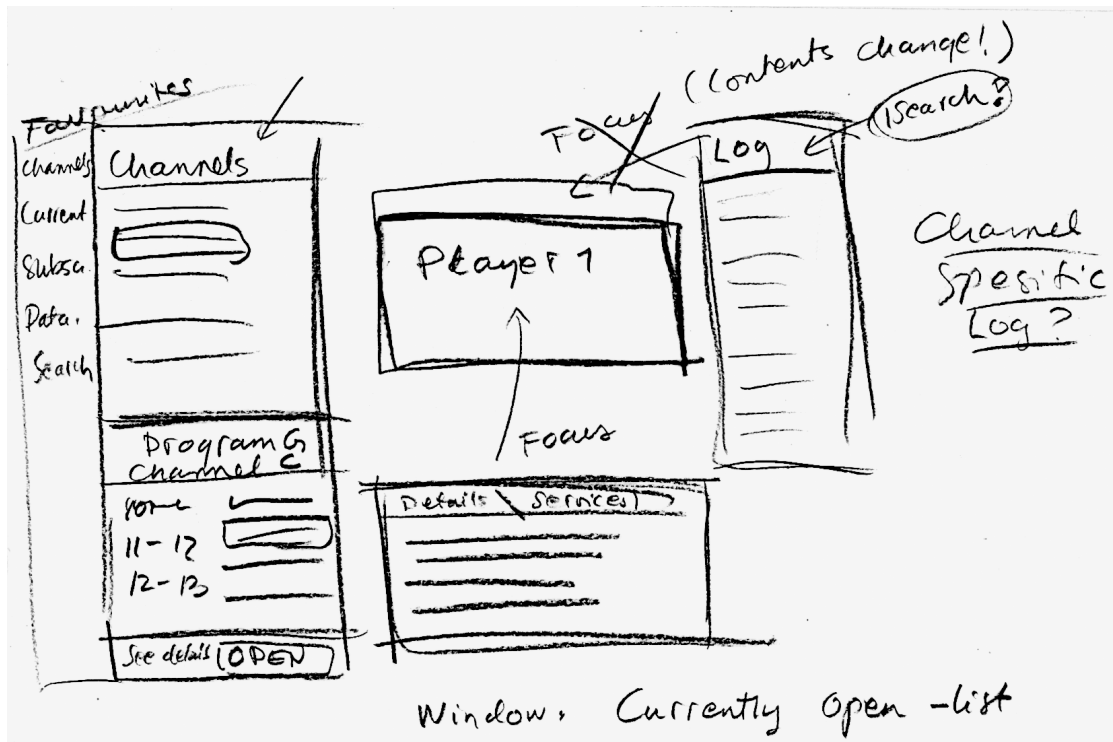
15. Ensimmäinen käyttöliittymän layoutluonnos: "lista-orientoitunut käyttöliittymä" käyttöliittymän eri osat ovat integroitu paneeleiksi tai välilehdiksi yhteen isoon ikkunaan.



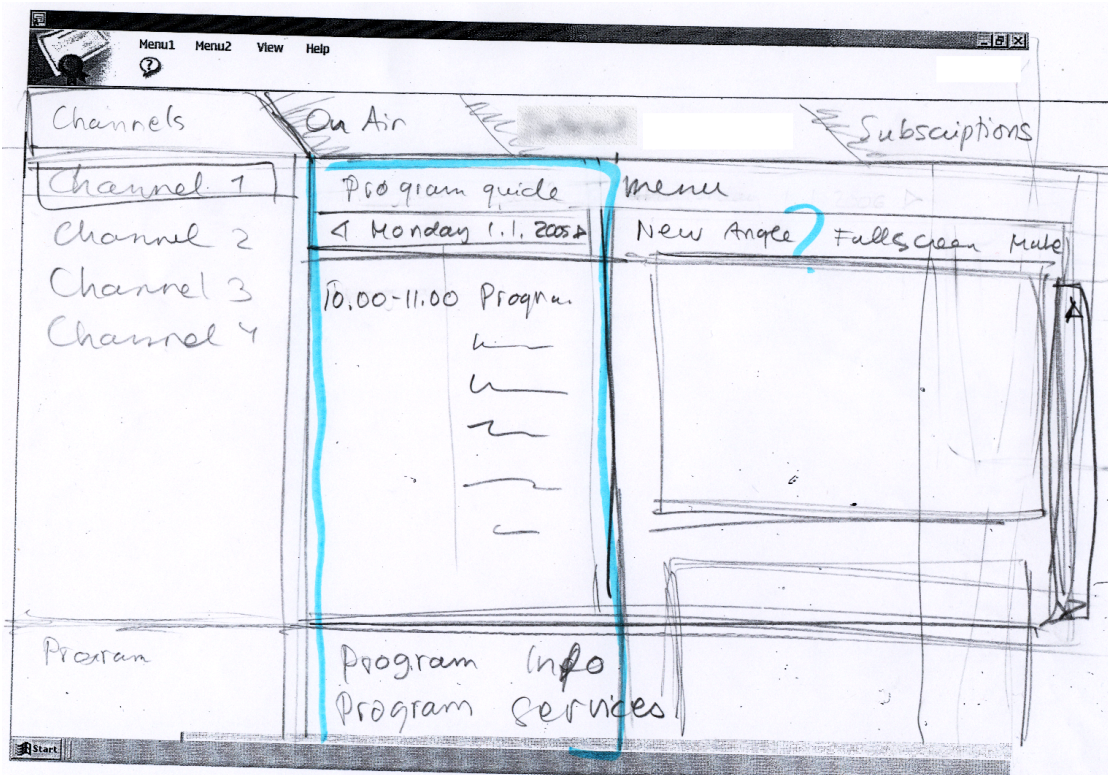
16. Sama käyttöliittymä: "mediasoitin -orientoitunut käyttöliittymä", jossa käyttöliittymän osat kelluvat vapaasti liikuteltavina erillisinä pikkuikkunoina

Koska Windowsiin suunniteltavien käyttöliittymien soveltaminen on aika vapaata, minun piti myös ratkaista kysymys ikkunoinnin tavasta: olisiko käyttöliittymä yksi isoon ikkunaan rakennettu ikkunaosioden rakennelma, vai olisivatko eri toiminnot ja käyttöliittymän osat erillään kelluvissa ikkunoissa? Keskusteltuani asiakkaan ja muiden käyttöliittymäsuunnittelijoiden kanssa työpaikallani päädyin ensimmäiseen vaihtoehtoon: vaikkakin tuleva käyttäjäkunta olisi suhteellisen tottunut käyttämään ohjelmistoja Windows-ympäristössä, suurin osa heidän käyttämistään ohjelmistoista on aika konservatiivisia käyttöliittymäratkaisuiltaan. Applemainen kelluvat ikkunat –vaihtoehto saattaisi hämmentää käyttäjiä, lisäksi ikkunoiden valinta (fokusointi) voisi tuottaa ongelmia kun kelluvia ikkunoita olisi monta.

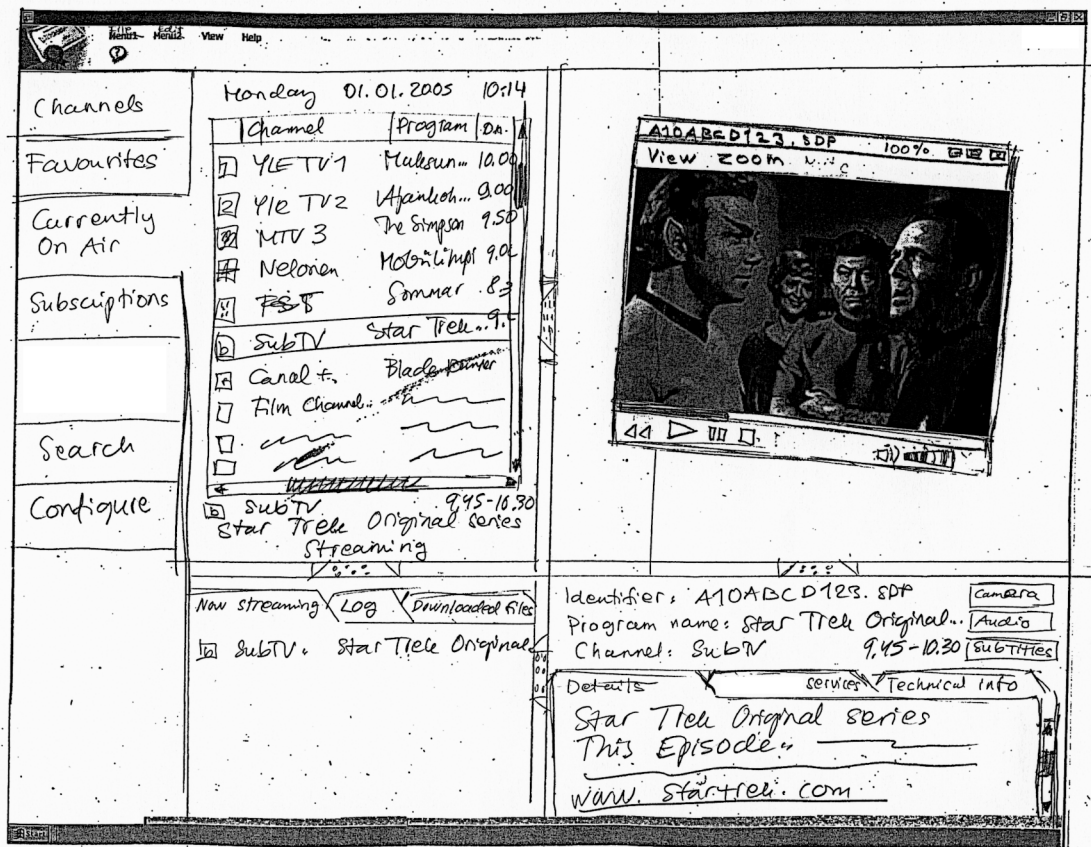
Kun peruslogiikka oli ratkaistu, olin jo asemoinut suurimman osan käyttöliittymän toiminnallisuuksista paikoilleen. Käyttöliittymän layoutissa oli edelleen paljon iteroitavaa: kävin läpi use case-dokumenttiin kirjaamiani tehtäviä itsekseni ja huomasin että jotain tärkeitä toiminnallisuuksia puuttui. Toisaalta jotkin komennot pystyin siirtämään vähemmän näkyvälle paikalle esimerkiksi ylävalikkoon. Lisäksi tilan puute aiheutti ongelmia: olisiko parempi sijoittaa näyttötyyppien valinta ylös vaakasuoraan eräänlaisiksi välilehdiksi, vai vasemmalle sivuun linkkilistan tyyppiseksi sivupalkiksi?



17. Käyttöliittymän layout-rakenteen versio 1: näyttövaihtoehdot ovat linkkeinä vasemmalla sivussa



18. Käyttöliittymän layout-rakenteen versio 2: näyttövaihtoehdot ovat välilehtiä näytön yläosassa.



**19. Ensimmäinen asiakkaalle esitelty luonnos Virtual terminal –ohjelmiston käyttöliittymästä. Windowsin ikkuna on tulostettu ja kopioitu paperille lyijykynäluonnoksen pohjaksi.**

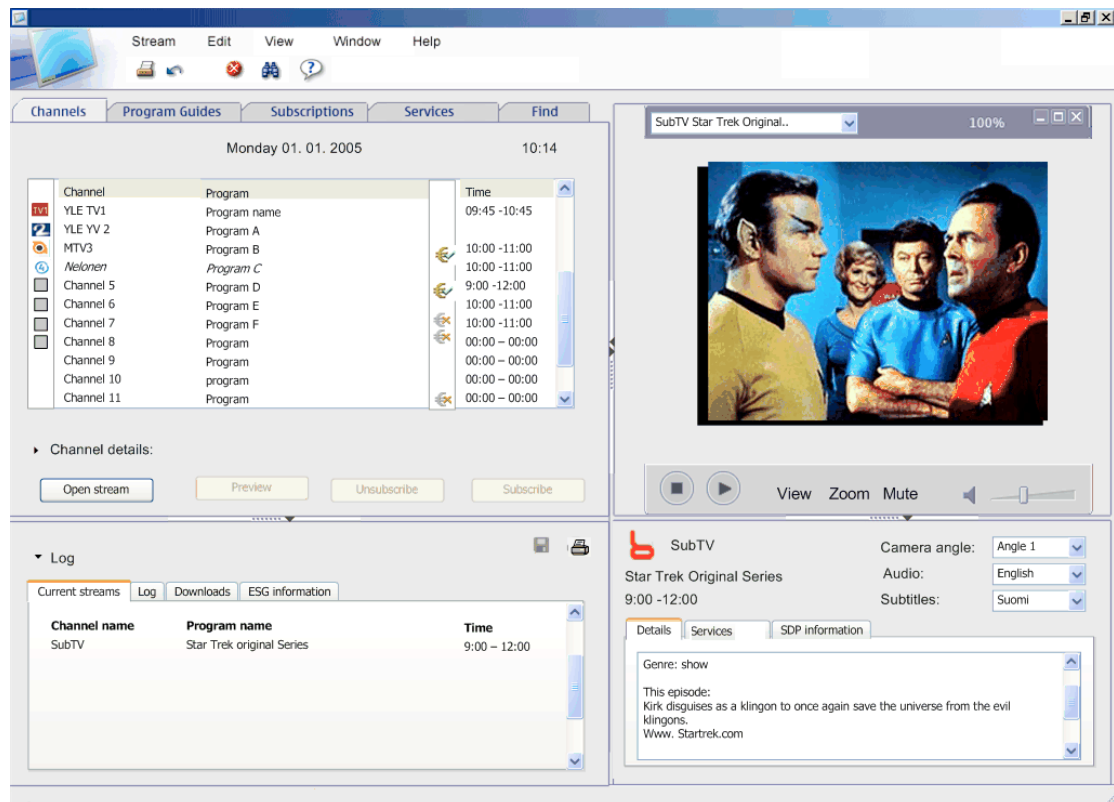
Kun käyttöliittymän eri vaihtoehdot ja perusrakenne oli löydetty, aloin tehdä ”siistimpiä” luonnoksia joita saatoin näyttää työtovereilleni ja asiakkaalle kysyäkseni kommentteja ja mielipiteitä. Luonnokset olivat silti hyvin nopeasti tehtyjä ja luonnosmaisen näköisiä, mutta toisaalta niiden karkeus ja luonnosmaisuus palveli hyvin tarkoituksiani. Kokemuksesta tiedän että liian viimeisteltyjen luonnosten käyttäminen vie huomion itse perusasiasta kohti yksityiskohtia kuten graafista ilmettä tai alueiden välisiä suhde-eroja koossa.

**3.1.4.2. Luonnostelu apuna kommunikaatiossa**

Asiakkaani oli erittäin innostunut luonnostelevasta työskentelytavastani, ja hän koki itsekin saavansa lisäapua oman työnsä ja projektin suunnitteluun. Käyttöliittymäluonnosten kanssa

työskentely ja niistä keskusteleminen toi hänen mielestään esiin monia seikkoja, joita ei ehkä pelkällä keskustelulla tai dokumenttien lukemisella olisi tullut esiin. Luonnokset myös auttoivat asiakasta ymmärtämään tuotteen käyttöä ja käyttäjän päämääriä, sillä asiakkaani näkökulma tuotteen ohjelmistoon oli lähtökohtaisesti teknisiin ominaisuuksiin painottuva. Lisäksi asiakas pystyi luonnosten avulla arvioimaan paremmin ja aikaisemmassa vaiheessa toteutukseen tarvittavan koodaustyön määrää ja toteutukseen mahdollisesti liittyviä erityishaasteita. Virtual terminal -projektissa sain suhteellisen paljon aikaa luonnosten pohtimiseen ja uudelleensuunnitteluun. Vaikka käyttäjätietoa oli vähän, pystyin omalla ajattelutyölläni ja keskustelemalla eri osapuolten kanssa mallintamaan aika paljon tuotteen toiminnallisuuksista. Näin ei aina ole mahdollisuutta tehdä ajan puutteen takia.

### 3.1.4.3. Luonnoksista lopulliseksi prototyypiksi



## 20. Microsoftin Visiossa koostettu luonnos käyttöliittymän rakenteesta.

Kun käyttöliittymän rakenne ja toiminnallisuudet olivat muotoutuneet, aloin luonnostella viimeistellymmän näköisiä käyttöliittymäkymä. Haluan korostaa että tässä vaiheessa



yksikään todellinen loppukäyttäjä ei ollut nähnyt luonnoksia tai päässyt testaamaan niitä. Käyttäjäksi luokiteltava henkilö pääsi kommentoimaan käyttöliittymää vasta paperiprototyypivaiheessa. Tällöin käyttöliittymän konsepti, rakenne ja interaktiotapa oli jo lukkoon lyöty asiakkaan kanssa.

Käyttöliittymän luonnostelussa on mielestäni tärkeää pyrkiä tarkistamaan layoutin ja komponenttien rakenne ja koot suhteellisen aikaisin, jotta tekstin koko ja luettavuus sekä myös visuaalinen selkeys pystyttäisiin säilyttämään. Luonnostelu ”oikeaan” graafiseen ilmeeseen oli tärkeää myös kommunikaation kannalta: halusin havainnollistaa projektiryhmälleni miltä lopullinen tuote ehkä tulisi näyttämään ja kuinka paljon informaatiota yhdelle näytölle oli mahdollista selkeyden ja luettavuuden kannalta mahduttaa. Luonnosten avulla pystyimme myös keskustelemaan lopullisesta graafisesta ilmeestä ja tarkistamaan käyttöliittymätoiminnallisuuksien visuaalisen käytettävyyden.

Käyttöliittymäluonnokset toimivat myös pohjana paperiprototyypille, jolla evaluoin tuotteen käytettävyyttä yhden testihenkilön avulla.

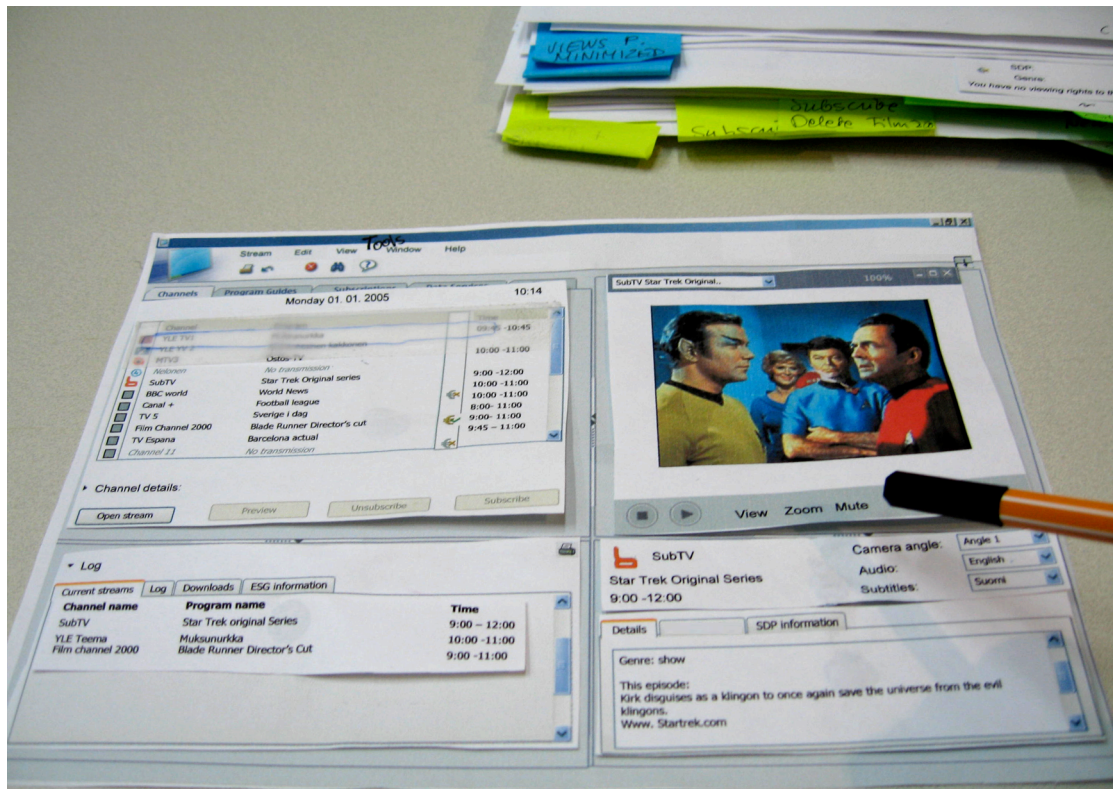
#### **3.1.4.4. Prototyypin evaluaatio**

Projektissa ei ollut mahdollisuutta testata prototyyppeja todellisten loppukäyttäjien kanssa. Sekä salassapitotekijät että myös käytännön resurssirajoitukset estivät loppukäyttäjien rekrytoimista ja prototyypin testauttamista. Asiakkaalleni prototyypin testaus oli uusi ja hieman epätavanomainen työskentelytapa, mutta kun pyysin mahdollisuutta testata prototyyppejä, asiakas oli erittäin kiinnostunut ja tarjoutui auttamaan. Hänen toteutustimistään löytyikin yksi ohjelmistokehittäjä jonka osaamisen voitiin katsoa vastaavan loppukäyttäjän profiilia. Vaikka hän työskenteli saman projektin parissa kuin minä, hän ei kuitenkaan ollut tietoinen ohjelmiston toiminnallisuuksista ja käyttöliittymäluonnoksista, joten odotettavissa oleva palaute ei olisi sen suhteen väritynyttä. Olin toki tietoinen että yhden testihenkilön käyttäminen olisi erittäin riskialtista eikä antaisi mitenkään puolueettomia tuloksia. Mutta ajattelin että mikä tahansa palaute voisi olla jotenkin hyödyksi: koska itse olin jo sisällä käyttöliittymän designissa, ulkopuolisen kommentit voisivat antaa jonkinlaista suuntaviivaa sille oliko käyttöliittymä lainkaan ymmärrettävä ja käytettävä.

*Use case-* dokumenttini toimi lähtökohtana. Tulostin käyttöliittymänäkymät väritulostimella paperiprototyypin pohjaksi. Erilaisia näkymiä ja ikkunoita kertyi suhteellisen paljon, koska tehtävissä käytiin suurin osa käyttöliittymän toiminnallisuuksista läpi. Lisäksi otin mukaan testiin tyhjiä ikkunapohjia, paperinpalasia, tussin ja teippiä mahdollisten korjausten tekemiseen lennossa testin aikana. En voinut ottaa mukaani ketään avuksi, joten toimin samalla testin moderaattorina että tietokoneena. Koska testasin yksin, testin harjoittelu etukäteen oli tärkeää testin sujuvuuden varmistamiseksi.

Päädyn nauhoittamaan testin mp3-soittimella videon sijaan lähinnä siitä syystä, että yksin toimiessani ääninauhoituksen käyttäminen oli helpompaa kuin kameran käsittely. Koska testi suoritettiin asiakkaan tiloissa, en myöskään voinut olla varma tilan suuruudesta ja mahdollisuuksistani ripustaa tai asettaa videokameraa sopivaan kuvauskuulmaan. Koska tekisin vain yhden testin, ja tulokset tulivat omaan käyttööni, päädyin tekemään dokumentoinnin kevyimmällä ja helpoimmalla tavalla. Oikeassa käytettävyydestä tällainen kevyt tallentaminen ei toki toimisi, koska dokumentaation tulisi olla luettavaa myös muille, testiin osallistumattomille osapuolille.

Testitehtäviä oli yhteensä 16 kappaletta, ja ne perustuivat tekemääni tehtävänkulkuanalyysiin. Tehtävät on tarkemmin listattu liitteessä 2: Paperiprototyypitestin tehtävät. Tehtäviä oli aika paljon, mutta tarkoituksena oli teettää testihenkilöllä ensin niin sanottuja perustehtäviä tai tehtäviä, joiden suorittaminen suunnitellulla tuotteella olisi tärkeää ja joihin käyttöliittymän rakenne ja toiminnallisuus vaikutti eniten. Loppupää tehtävistä keskittyi enemmän sellaisiin yksittäisiin tehtäviin tai käyttöliittymän toiminnallisuuksiin, joiden itse epäilin olevan käytettävyydeltään hankalia tai monimutkaisia käyttää, mutta jotka eivät olleet ensisijaisia tuotteen käyttämisessä. Olin suunnitellut tehtävien järjestyksen tällä tavalla siksi, että jos perustehtävien suorittamisessa ei ilmenisi ongelmia, voisin jatkaa monimutkaisempiin tehtäviin. Toisaalta jos perustehtävissä ilmenisi vakavia käytettävyyso ongelmia, voisin keskeyttää testin jo alkuvaiheessa, tarvitsematta vaivata testihenkilöä kaikilla tehtävillä.



**21. Paperiprototyyppi testitilanteessa (testitilanne on kuvassa lavastettu jälkikäteen, kuvasta on poistettu asiakkaan logo)**

Testitilanteessa pyysin koehenkilöä ajattelemaan ääneen ja kommentoimaan mahdollisimman paljon. Koehenkilöksi saatu ohjelmistokehittäjä oli onnekseni erittäin puhelias ja kommentoi paperiprototyypin toiminnallisuuksia ja sisältöä paljon, minkä takia testitilaisuus venyi yli kaksituntiseksi. Testin aikana kertosin aina välillä ääneen mikä näyttö oli laitettu esiin tai mitä koehenkilö osoitti, jotta äänityksen purkuvaiheessa pystyisin paremmin perillä siitä mitä näyttöä tai toiminnallisuutta koehenkilö kulloinkin kommentoi.

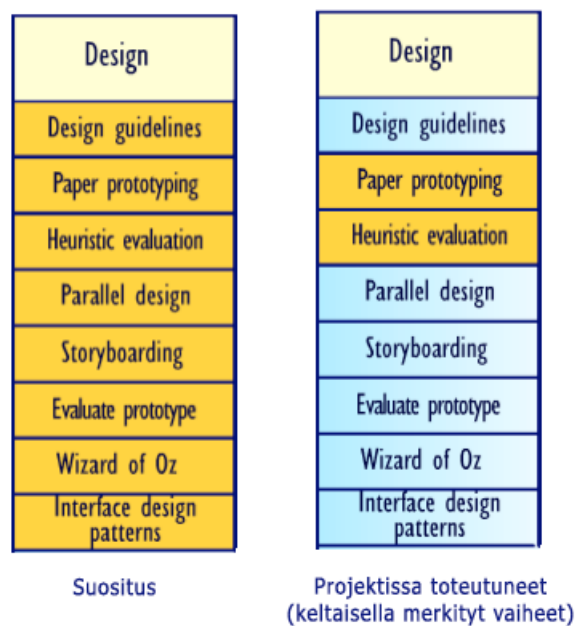
### 3.1.4.5. Evaluaation tulokset

Yhden koehenkilön testauksella vaikutti siltä että käyttöliittymän perustoiminnallisuuksissa ja lay-outissa ei ollut suurempia käytettävyysongelmia. Käyttäjän oli helppoa toteuttaa annetut tehtävät ja hän pystyi myös arvaamaan monet käyttöliittymän toiminnallisuuksista, käyttöliittymä oli siis intuitiivinen käyttää. Korjattavaa löytyi hänen kommenttiensa perusteella lähinnä termeistä ja ylävalikon sisällöstä. Olisin mielelläni käyttänyt termistön

tarkistamiseen lokalisoitieksperttiä, joka tarkistaisi käytetyt termit, olihan käyttöliittymän kieli englanti ja käyttökohde hyvinkin tekninen.

Koska suunnittelemani tuote oli kuitenkin uusi, eli sellainen jota koehenkilö tai kukaan muukaan mahdollisesti testattavaksi kutsuttu ei ollut käyttänyt, olisi kunnollinen käytettävyyssarviointi vaatinut pohjaksi jonkinlaista käyttäjän ja käyttökontekstin sekä käyttäjän työn observointia. Ajan ja resurssien puutteen takia tällainen tutkimus ei kuitenkaan ollut mahdollista. Asiakkaani tyytyi toteamaan että mahdolliset virheet korjataan tuotteen seuraavassa julkaisuversiossa: näillä eväillä piti pärjätä ensimmäisen version toteuttamisessa.

### 3.1.4.6. Toteutuneet design-vaiheen käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmät



#### 22. Usabilitynetin suosittamat ja projektissa Virtual terminal suunnittelijalle toteutuneet design-vaiheen käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmät

Koin että pystyin vaikuttamaan tuotteen käytettävyyteen ja suunnittelun käyttäjäkeskeisyyteen eniten design-vaiheessa. Vaikka pystyin soveltamaan omaan suunnitteluuni vain muutamaa käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmää, koin käyttämäni menetelmät hyödyllisiksi. Tein heuristista evaluaatiota työskentelyn ohessa, mutta nopeammin ja kevyemmin kuin mitä menetelmän ohjeistuksessa suositellaan. Heuristinen

evaluaatio auttoi minua tarkistamaan etten ole unohtanut mitään tärkeää vuorovaikutuksen suunnittelusta. Paperiprototyypin suunnittelu auttoi layout-ratkaisujen iteroimisessa henkilökohtaisen reflektion työkaluna sekä myös välineenä palautteen saamiseksi kollegoilta ja asiakkaan edustajilta.

Vaikka en tehnyt mitään virallisia kuvakäsikirjoituksia (*storyboarding*), kävin mielessäni läpi tehtävänkulkua ja testailin luonnoksilla tehtävien sujuvuutta. Jäin kaipaamaan kunnollista prototyypin testausmahdollisuutta, jossa testihenkilöinä olisi ollut useampi loppukäyttäjän edustaja. Kuvassa en ole merkinnyt prototyypin evaluaatiota toteutuneeksi vaiheeksi, koska mielestäni yhdellä henkilöllä testaaminen ei ole kunnollista evaluaatiota. Perusteellisemmän prototyypitestin avulla olisin saanut paikkansapitävämpää käyttäjäpalautetta kuin yhdellä projektissa mukana olevalla ohjelmistosuunnittelijalla testaten. Käyttäjäpalautteen pohjalta minulla olisi ollut muuttaa designia käytettävämmäksi ennen lopullisen käyttöliittymäsuunnitelman dokumentaatiovaihetta.

#### **3.1.4.7. Suunnittelijoiden kokemuksia design-vaiheesta**

Eräs tutkimustavoitteistani oli selvittää soveltavatko suunnittelijat oppimiaan HCI-alan menetelmiä työssään niin, että he ottaisivat niistä vain osia tai palasia ajan puutteen takia. Suunnittelijat kyllä soveltavat erilaisia menetelmiä, osittain myös kiireen takia. Suunnittelijoilla soveltaminen on kuitenkin pääosin, tai suurimman osan ajasta, hiljaista tietoa ja ei-tietoista toimintaa. Monilla opitut menetelmät voivat toimia pohjana omalle työlle, mutta kokemuksen myötä suunnittelijat alkavat sekoittaa erilaisia menetelmiä omanlaiseksi työskentelytavoiksi. Tietoista, työn aikana suunniteltavaa menetelmien soveltamista esiintyi jonkin verran, mutta suurin osa haastateltavistani sanoi työskentelevänsä enemmän tiedostamattomalla tasolla, ja pohtivansa omia menetelmiään ja työtapojaan projekteista erillään.

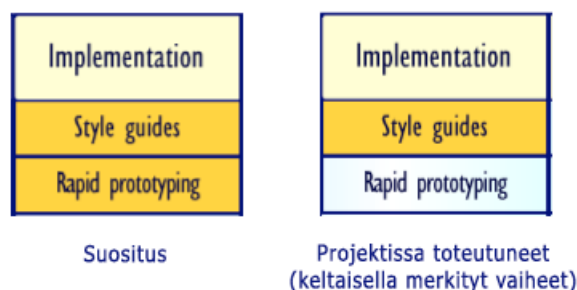
Keskustellessani haastateltavieni kanssa puhuimme, yllättävää kyllä, vähiten design-vaiheen työstä ja niissä käytetyistä menetelmistä. Omien työskentelymenetelmien käsitteellistäminen ja kuvaileminen haastattelutilanteessa on vaikeaa. Toisenlaisten tutkimusmenetelmien, esimerkiksi workshoppaamisen tai observoinnin käyttäminen, olisi tuonut varmasti enemmän tuloksia. Väittäisin että juuri tästä syystä design-vaiheen kokemukset jäivät

haastatteluissa vähäisempään asemaan. Toisaalta haastattelututkimuksille on ominaista, että haastateltavat usein kiinnittävät enemmän huomiota ja aikaa puheessaan tekijöihin joita he pitävät tärkeinä ( Hirsjärvi & Hurme 1993). Oletan että ne suunnittelun osa-alueet, joista haastateltavat puhuivat vähän, eivät ole sellaisia alueita joihin he toivoisivat eniten parannusta tai muutosta. Juuri design-vaiheessahan käyttöliittymäsuunnittelijalla on eniten valtaa työn etenemiseen ja työssä käytettäviin menetelmiin.

### 3.1.5. Implementointivaihe

Monissa ohjelmistosuunnittelun prosessimalleissa (esimerkiksi aiemmin mainitsemani Boehmin spiraalimalli) korostetaan suunnittelun iteratiivisuutta ja sitä että vielä toteutusvaiheessa tehdään muutoksia ja prototypoidaan erilaisia design-vaihtoehtoja. Virtual terminal -projektissa toteutusvaihe oli omalta osaltani täysin irti käyttöliittymän suunnittelusta. Toteutusvaiheen alkaessa olin jo viimeistellyt käyttöliittymädokumentaation. Suurin osa suunnittelutyöstä oli tehty niin että toteuttajaosapuoli ei ollut mukana keskustelemassa ja arvioimassa käyttöliittymän toteutettavuutta. Koska asiakkaallani oli jonkin verran tietoa toteutusalueista, hän pystyi toki kommentoimaan joitain seikkoja. Myöhemmin kävi silti ilmi että monia virheitä ja aikaa vieviä korjaustoimia olisi voitu välttää ottamalla toteutusosapuoli heti mukaan projektin alusta lähtien.

#### 3.1.5.1. Toteutuneet implementointivaiheen käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmät



#### 23. Usabilitynetin suosittelemat ja projektissa Virtual terminal suunnittelijalle toteutuneet toteutusvaiheen käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmät

Ainoa toteutusvaiheessa suositeltava menetelmä jota sovelsin oli dokumentaatio. Olisin toivonut mahdollisuutta testata designia vielä kerran esimerkiksi kevyen, toimivan tietokoneprototyypin avulla. Käyttöliittymä dokumentoitiin ennen kuin toteuttajaosapuoli aloitti käyttöliittymän implementointia. Lopullinen käyttöliittymädokumentti oli 70-sivuinen ohjeistus, joka sisälsi myös layout- ja graafisten komponenttien ohjeistukset.

### 3.1.5.2. Suunnittelijoiden kokemuksia implementointivaiheesta

Haastateltavistani osa mainitsi ongelmaksi sen, että vaikka suunnitteluvaiheen työ olisikin tyydyttävä ja hyvä käytettävyyden ja käyttäjän näkökulmasta, voi tuotteen toteutus- eli implementointivaiheessa kaatua monta hyvää ratkaisua toteutusteknisistä syistä. Joskus yhden komponentin toteuttamatta jättäminen saattaa pilata koko käyttöliittymän:

*”.. interaktion kannalta on merkityksellistä että ne kaikki komponentit on siinä mukana, ja jos se, onkin olennainen komponentti joka liittyy näihin muihin komponentteihin ja se puuttuukin, sitä ei olekaan tehty, ja sit sitä ei jostain syystä enää ehditä tekemään, niin sitä nää muutkin (komponentit) on ihan turhia ja se on ihan sekava se käyttöliittymä. Tämä on se ”worst case scenario” joka yleensä aina sitten toteutuukin.”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

Käyttöliittymän rakenteeseen ja toiminnallisuuksiin tehtiin muutoksia usein vasta toteutusvaiheessa, eivätkä syyt olleet aina pelkästään käyttäjän tai käytettävyyteen liittyviä:

*”kyllä siinä niin moni muu asia vaikuttaa aina niihin päätöksiin, se on tää implementointi, markkinointi ja pahimmassa tapauksessa johdon oma fiilikset jotka vaikuttaa niihin lopputuloksiin...”*

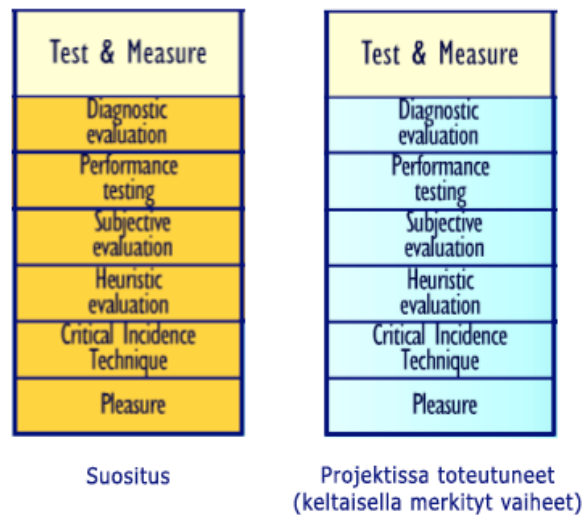
Käyttöliittymäsuunnittelija- projektimanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

Suunnittelijat kokivat usein vastuuta tekemästään suunnittelutyöstä koko projektin elinkaaren ajan, mutta käytännössä heidän vaikutusmahdollisuutensa saattoivat rajoittua design-vaiheeseen.

### 3.1.6. Testausvaihe

Virtual terminalia ei suunniteltu testattavan projektin toteutusvaiheessa lainkaan, vaan lopullisen palautteen saaminen jätettiin tuotteen julkaisemisen jälkeiseen vaiheeseen. Virtual terminal –työnimellä kulkenutta tuotetta ei ole vielä julkistettu, joten sen käytettävyydestä ja toimivuudesta ei ole mahdollista saada palautetta markkinakäyttäjien kautta. Koska työskentelin projektissa alihankintapuolella, oman osuuteni päätyttyä en ole ollut kirjoittamaan yhteydessä työn tilanneeseen asiakkaaseen. Ehkä tuotetta on testattu sen toteuttamisvaiheen jälkeen, mutta minulle saakka tuloksia ei ole tullut.

#### 3.1.6.1. Toteutuneet testausvaiheen käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmät



#### 24. Usabilitynetin suosittelemat ja projektissa Virtual terminal suunnittelijalle toteutuneet testausvaiheen käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmät

Koska suunnittelemani tuotetta ei testattu sen toteutusvaiheessa, en valitettavasti saanut palautetta oman suunnittelutyöni toimivuudesta. Olisin toivonut että toimivaa tuotetta tai sen osittain toimivaa prototyyppiä olisi testattu edes jotenkin loppukäyttäjillä. Itse suunnitteluun tai designin toimivuuteen testauksella ei olisi tässä vaiheessa ollut enää vaikutusta, mutta palaute omasta onnistumisesta tai epäonnistumisesta olisi ollut tärkeää oman työssä kehittymisen kannalta. Koska Virtual terminal on asiantuntijoille työn apuvälineeksi suunniteltu tuote, vähintäänkin operationaaliset käyttäjätetit kuten suoritusastotesti (*performance testing*) olisivat olleet tärkeitä vaiheita toteuttaa ja päästä seuraamaan.



### 3.1.6.2. Suunnittelijoiden kokemuksia testausvaiheesta

Haastateltavistani miltei kaikki yhtä lukuun ottamatta kokivat että he eivät saa suunnittelemistaan tuotteista tarpeeksi käyttäjäpalautetta lopullisilta käyttäjiltä. Suurin osa palautteesta tuli joko välitteisenä käytettävyydestestauksia järjestäneiltä käytettävyyssasiantuntijoilta tai sitten muuta kautta esimiehiltä tai muilta managereilta. Lisäksi palaute oli harvoin kovinkaan yksityiskohtaista tai tasapuolista.

*”kyllä asiakkaalta saa sen palautteen, siltä tilaajalta, mutta käyttäjiltä ei”*  
graafinen käyttöliittymäsuunnittelija, nainen, työssä alihankintayrityksessä

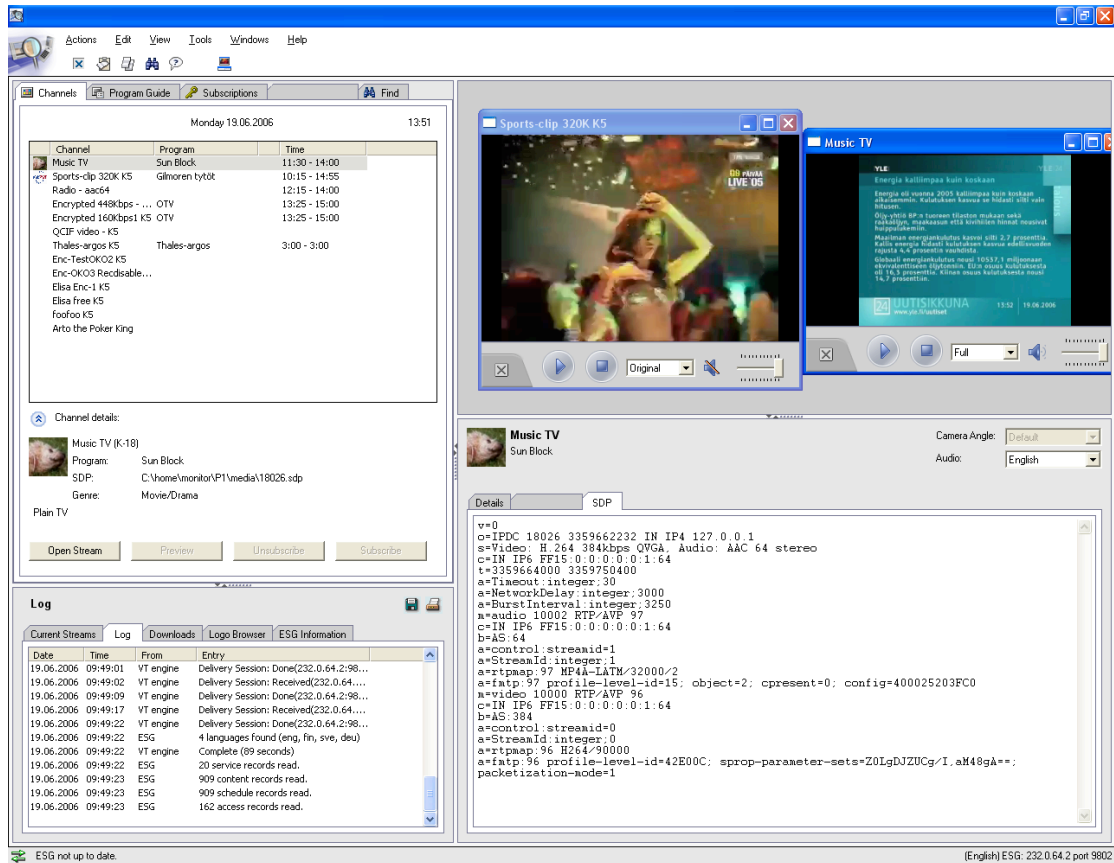
*”ne asiat jotka menee pieleen niin niistä vaan kuulee, mutta ne jotka meni hyvin...niistä ei kuule”*

Käyttöliittymä- ja interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

Osa suunnittelijoista seurasi työssään saamien testitulosten tai palautteen lisäksi internetin keskustelupalstoja, tuotteesta käytävää keskustelua tai sitä arvioivia lehtiartikkeleita saadakseen palautetta. Kun kysyin haastateltaviltani kokivatko he palautteen puuttumisen negatiivisena tai epämotivoivana, suurin osa vastasi kieltävästi. Käyttäjäpalautteen saaminen olisi toki erittäin mukavaa, mutta sen puute ei tarkoita oman työmotivaation alenemista.

### 3.1.7. Virtual terminal valmiina ohjelmistona

Koska oma roolini Virtual terminal –projektissa loppui käyttöliittymän toteutusdokumentaation tekemiseen, en ole päässyt seuraamaan toteutusvaiheen työtä enkä näkemään mahdollisia erilaisia toteutusversioita tai vaiheita käyttöliittymästä. Sain asiakkaaltani kuvakaappauksen tähän mennessä toteutetun Windows XP alustalla pyörivän ohjelmiston käyttöliittymästä. Lopputulos vastaa aika pitkälle sitä käyttöliittymää, jonka olen käyttöliittymädokumenttiini toteutusta varten määritellyt.



## 25. Toimivasta Virtual terminal käyttöliittymästä kaapattu näyttönäkymä.

Toteutusvaiheen ollessa kesken kuvassa osa käyttöliittymän toiminnallisuuksista puuttuu, lähinnä kyse on yksityiskohdista kuten kanavan tai ohjelman lisätietojen näyttäminen. Lisäksi jotkin kuvakkeet ovat kesken tai työversioilla toteutettuja. Projektin aikana asiakkaalle on tullut lisätarpeita käyttöliittymää koskien, tämän vuoksi esimerkiksi alavasempaan ”Log”- paneeliin on lisätty yksi välilehti konseptivaiheen jälkeen. Muuten kuvan käyttöliittymä vastaa pitkälle konseptointivaiheen luonnoksia. Kuvassa käyttöliittymän paneelin koot ovat erikokoisia niiden skaalattavuuden takia: käyttöliittymän osa-alueet on suunniteltu niin että niiden välisiä reunoja voi siirtää hiirellä raahaamalla. Näyttökaappaus on otettu ruudulta jolla on tuotteen oletusresoluutiota isompi näyttöresoluutio, siksi tekstit ja kuvakkeet ovat suhteessa käyttöliittymään pienempiä kuin luonnoksissa. Kuvasta on poistettu ohjelmiston nimi, jotain termejä ja asiakkaan tunnus. (Käyttöliittymän graafinen ulkoasu: Zhang Ai-Dong)

## 3.2. Jos... ideaaliprojektin kuvailu

Jokaisen haastattelun lopuksi pyysin haastateltaviani kuvailemaan ideaaliprojektin: miten he haluaisivat viedä läpi projektin jossa tuote suunniteltaisiin kunnolla ja tarpeeksi käyttäjää ja käytettävyyttä ajatellen? Kysymyksen taustana oli ajatukseni siitä että haastateltavani korostaisivat sitä minkä he kokevat eniten puuttuvan, eivät niitä asioita jotka ovat heidän päivittäisessä työssään jo suhteellisen hyvin. Haastateltavieni kuvaukset olivat pääpiirteitään hämmästyttävän samankaltaisia. Käytännössä he kuvailivat ISO 13407 mukaisen käyttäjäkeskeisen suunnittelun prosessia alkaen käyttöympäristön ja käyttäjän määrittelystä iteratiiviseen suunnitteluprosessiin ja käyttäjän osallistamiseen.

### 3.2.1. Käyttäjän ja käyttötarpeen määrittely

Haastateltavani painottivat ideaaliprojektin kuvauksessaan huomattavan paljon projektin alkupäätä ja sitä, että käyttäjä ja tämän tarpeet tulisi määrittellä kunnolla:

*”Tärkeintä on tietää se kuka sitä ohjelmaa tulee käyttämään, ja sen jälkeen kun me tiedetään se, ...se ois aivan ihanaa tietää mitä sillä ohjelmalla pitää tehdä.”*

Käyttöliittymäsuunnittelija-projektimanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

### 3.2.2. Iteratiivinen suunnitteluprosessi

Toinen tärkeäksi koettu seikka haastateltavien kesken oli suunnittelun iteratiivisuus ja käyttöliittymäluonnosten ja –prototyyppien jatkuva evaluointi käyttäjien kanssa:

*”se prosessi menis niin että kun on tarkka määrittely niin lähet tekemään sitä, mallintamaan sitä käyttöliittymää... iteraatiopointteja tarpeeksi paljon että saadaan ne suunnittelijan omat ajatuksetkin tuuletettua...”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

Haastateltavani eivät niinkään korostaneet projektin loppupuolta, esimerkiksi käyttäjätestauksista toteutusvaiheen tai tuotteen julkistamisen jälkeen ei puhuttu paljoakaan.

Suunnittelijat tuntuivat kokevan suunnitteluprosessin alkuvaiheet tärkeiksi koska he kuvailivat niitä paljon tarkemmin kuin muuta prosessia.

## **4. Tulokset: suunnittelijana ohjelmistoprojektissa**

### **4.1. Käyttäjakeskeisen suunnittelun alkuvaiheiden tärkeys suunnittelijoille**

Haastateltavani tarpeiden painopiste tuntui sijoittuvan projektin alkuvaiheen projektisuunnitteluun ja vaatimusmäärittelyyn osallistumiseen. Suunnittelijoilla on tarve korostaa käyttäjakeskeisen suunnittelun alkuvaiheita, ja he myös kokevat mahdollisuutensa osallistua alkuvaiheen suunnitteluun ja määrittelyyn toivottua pienempänä.

### **4.2. Ihanteen ja käytännön välinen kuilu**

Haastattelemani suunnittelijat ovat ehdollistuneet ISO 13407 mukaiseen käyttäjakeskeisen suunnittelun ihanteeseen riippumatta siitä, kuinka paljon he ovat opiskeluaikana opiskelleet käyttäjakeskeisiä suunnittelumenetelmiä. Käytännössä käyttäjakeskeisen suunnittelun ihannetta on vaikea toteuttaa, sillä ohjelmistoprojekteissa aika ja raha ajavat usein käyttäjätiedon hankinnan ja käyttäjän projektiin osallistamisen ohitse. Usein poliittiset tekijät ja projektin eri tahojen pyrkimykset saattavat vääristä käyttäjätietoa tai sen hankkimista. Haastateltavani toivat esiin että käyttäjään ja käyttöympäristöön liittyvää tietoa on vaikea saada tai siihen ei ole aikaa. Suunnittelijat kokevat että heiltä puuttuu mahdollisuuksia vaikuttaa käyttäjakeskeisyyteen erityisesti projektin alkuvaiheissa. Heille olisi tärkeää saada tietää, miksi tuote tehdään, kenelle se on suunnattu ja onko tuote viime kädessä käyttäjälleen tarpeellinen.

Omassa työssäni kosketus käyttäjään jää useimmiten ohueksi. Haluaisin mielelläni enemmän tietoa siitä minkälainen käyttäjä on, mitä hän tarvitsisi ja minkälaisia tehtäviä hänen tulisi tuotteella saada tehtyä. Oppimani ihanteet jäävät siksi usein pelkiksi suunnittelua inspiroiviksi haamuiksi todellisen raan työn taustalle.

### 4.3. Vahva ammattitaito ja kokemus kaiken perustana

Haastatteleman suunnittelijat kokevat tekevänsä työtään puutteellisten resurssien varassa: aikaa ja rahaa käyttäjän tutkimiseen ja tämän mallintamiseen ei usein ole tarpeeksi. Silti suunnittelijat tuntevat tekevänsä työnsä niin hyvin kuin olosuhteisiin nähden on mahdollista. Suunnittelijoilla on vahva ammattitaito ja kokemus jolla mallintaa käyttäjää ja käyttötarpeita. Käytettävyyden suunnittelu ei heidän mielestään ole pelkkää käyttäjakeskeisten tai –lähtöisten menetelmien läpiviemistä, vaan myös oma kokemus ja luova ajattelu pystyvät edistämään tuotteen käytettävyyttä ja käyttökokemusta.

Olen itsekin huomannut, että mittavien käyttäjakeskeisten menetelmien läpikäyminen ei itsessään tuota innovatiivisia käyttöliittymäratkaisuja. Teen suunnittelijana ensimmäiset konseptit ja käyttöliittymäratkaisut puhtaasti luovaan ajatteluun ja keksimiseen tukeutuen. Menetelmät ovat minulle tapa hankkia lisää tietoa käyttäjästä ja tämän ympäristöstä. Tieto toimii siten pohjana luovalle työlle. Menetelmien avulla on myös helpompi arvioida käyttöliittymäratkaisujen toimivuutta.

### 4.4. Suunnittelijoiden käsitys omasta roolistaan

Käyttöliittymäsuunnittelijan rooli voidaan nähdä hyvin vaihtelevasi alkaen systeemisuunnittelijasta (suunnittelija joka suunnittelee ohjelmistokäyttöliittymän komponentteineen ja ottaa samalla huomioon ”inhimillisen tekijän” eli käyttäjän tarpeet) *designeriin* tai suunnittelijaan, joka ottaa huomioon tuotteen suunnittelussa sen koko käyttöympäristön ja elinkaaren sekä käyttäjät erityisesti. Usein käyttöliittymäsuunnittelija tekee myös muita tehtäviä työnsä ohessa, kuten esimerkiksi suunnittelee käyttöliittymän graafisia komponentteja (graafinen suunnittelija) tai johtaa ja suunnittelee omaa suunnitteluprojektiaan (projektinanageri). Käyttöliittymäsuunnittelijat kokevat oman roolinsa hyvin eri tavoin ja käyttävät itsestään eri nimityksiä riippuen siitä miten he näkevät oman roolinsa suunnittelijoina. (Artman et al. 2005)

Haastateltavani määrittivät itsensä vaihtelevin termein riippuen heidän roolistaan, koulutustaustastaan sekä myös heidän työorganisaationsa tavasta käyttää eri nimikkeitä kuvaamaan käyttöliittymä- ja vuorovaikutussuunnittelijan työtä. Yhteistä jokaiselle

haastateltavalle on että he suunnittelijoina kokevat hyvin kokonaisvaltaista vastuuta suunnittelemansa tuotteen käytettävyydestä ja käyttäjästä. Määrittelin haastateltavani selvästi lähemmäs kokonaisvaltaista designeria kuin ahtaasti käyttöliittymää komponenteista kasaavaa systeemisuunnittelijaa. Jopa nekin suunnittelijat, joilla ei ollut käytännön vaikutusvaltaa projektin suunnitteluun, kokivat tarvetta osallistua käyttäjän tutkimiseen ja sen suunnitteluun projektin alusta lähtien.

Oma roolini projekteissa on hyvin kokonaisvaltainen: koen että käyttöliittymäsuunnittelijana vaikutan tuotteeseen sen koko suunnitteluprosessin ajan. Määrittelen käyttäjän ja tämän ympäristön sekä tuotteella suoritettavat tehtävät. Nämä määrittelyt muokkaavat koko tuotteen käyttökokemuksen, ja niiden pohjalta rakennan lopullisen käyttöliittymän konseptin. Usein jään kaipaamaan mahdollisuutta vaikuttaa projektin alkuvaiheisiin. Tekisi mieli pyytää että projektissa ”palattaisiin taaksepäin ajassa” ja tehtäisiin jotain alussa tehtyjä päätöksiä toisin. Haluaisin myös saada tietoa suunnittelemani tuotteen myöhemmistä vaiheista: kuinka käytettävä ja onnistunut tuotteesta tuli, mitä käyttäjät siitä pitivät ja voisiko tuotetta parantaa jotenkin.

#### **4.5. Suunnittelijan tärkeimmät toiveet**

*”siis toivoisin että ois enemmän aikaa tehdä.”*

Käyttöliittymä- ja interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

Kaikki haastateltavistani mainitsivat suurimpana ongelmana päivittäisessä suunnittelutyössään ajan puutteen. Jos suunnittelija haluaa tehdä hyvän, käytettävän tuotteen jossa käyttäjän tarpeita ja ominaisuuksia on huomioitu edes jonkin verran, hän tarvitsee aikaa. Edes käyttäjätiedon runsas tarjonta ei korvaa ajan puutetta: tietoa voi olla liikaa tai vääränlaista. Suunnittelija tarvitsee käyttäjätiedon suodattamiseen ja etsimiseen aikaa. Ne suunnittelijat, joilla oli mahdollisuus käyttää yrityksen sisäisiä palveluja käyttäjätiedon hankintaan ja käyttäjän tutkimukseen, kokivat yleisen ajanpuutteen ongelmaksi: tutkimuksia sai tilata, mutta niitä oli vaikea saada projektien nopean aikataulun vuoksi tarpeeksi ajoissa.

Omassa työssäni en pääse juuri koskaan vaikuttamaan projektin keston, ja ajan puute onkin suurin menetelmiä ja työvaiheita karsiva tekijä käyttöliittymän suunnittelussa. Ajan puute ei

useinkaan johdu tietämättömyydestä. Kuluttajamarkkinoille tuotteita suunnittelevissa yrityksissä tuotteen suunnitteluajan (*time-to-market*) lyhyys on tärkeä kilpailutekijä. Koska suunnittelutyöhön käytettävästä ajasta on puutetta, alan usein optimoida työtäni: iteraatio ja useiden erilaisten vaihtoehtojen tekeminen jäävät pois. Tällaisissa tilanteissa keskityn työstämään yhtä ainutta käyttöliittymäratkaisua, tehden ehkä pieniä korjauksia ongelmallisimpiin kohtiin.

#### 4.6. Käyttäjakeskeisen suunnittelun resurssointi

*”enemmän ehkä aikaa sille suunnitteluprosessille, nykyään joutuu vähän hutaistamaan, kauhea kiire. Ikinä ei ehdi niin paljon panostamaan mitä haluaisi. Usein joutuu vähän hämärillä taustatiedoilla menemään eteenpäin. Ei tunne sitä välttämättä sitä probleemaa täysin, ei tunne käyttäjäryhmää ollenkaan... joutuu vähän vajavaisilla tiedoilla rakentamaan... siihen parannuksena että olisi selkeä tutkimusongelma mitä lähdetään ratkaisemaan... tai uuden featuren kohdalla taustatieto ihan käyttäjästä lähtöisin... että mihin sitä käytetään. Jos siihen pystyisi panostamaan riittävästi.”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

Iteratiivinen prototyypitys vie aikaa, ja se tuo lisäkustannuksia muun muassa käytettävyydestien ja prototyyppien evaluoinnin muodossa. Miksi sitten ohjelmistoyritykset eivät varaa enemmän resursseja käyttäjakeskeisyyden toteuttamiseen omissa käyttöliittymäprojekteissaan? Onko niin, että tuotteen käytettävyyden varmistaminen käyttäjakeskeisellä suunnittelulla ei ole tuotteen myynnin kannalta niin olennaista, että yritysten kannattaisi panostaa siihen? Tiukassa kilpailutilanteessa yritysten on oltava nopeita reagoimaan ja toimitettava tuote markkinoille ennen kilpailijoita. Kompromisseja joudutaan varmasti tekemään. Ehkä kyse onkin riittävästä käyttäjätiedon ja käyttäjän osallistamisen tasosta? Sen sijaan, että pohdittaisiin miten käyttäjakeskeisen suunnittelun standardit toteutuvat ohjelmistokäyttöliittymän suunnittelussa parhaiten, pitää miettiä mikä olisi käytännöllinen tapa saada riittävä käyttäjätieto luovaa suunnitteluprosessia varten. Suunnittelijat ovat itse tietoisia yritystensä tavoitteista ja tiukoista resursseista suunnitteluprojektien suhteen:

*”.. mun mielestä pitäisi hirveästi panostaa enemmän siihen, kuin että saadaan huipputarkkoja tutkimustuloksia, että saadaan suurin piirtein tarkkoja tuloksia nopeasti... eli se 75% tarkkuus riittää ihan hyvin suunnitteluhommissa, koska se loppu on jokatapauksessa riskiä kun tehdään uusia tuotteita”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

Toisaalta, moni suunnittelija uskoo että panostus käyttäjän tutkimiseen kannattaa:

*”varmaan se aika olis yksi, että olisi enemmän aikaa..mä oikeestin uskon että.. huolellisella suunnittelulla voitetaan ajassa ja rahassa sitten lopulta se kaikki takaisin, ja paljon enemmänkin...ja sitten tietysti ylipäättään se...ne perusteet että minkä takia jotain lähdetään tekemään. Voi olla joku hyvin spesifi ryhmä josta mulla ei ole mitään tietoa... että mistä se on lähtenyt”*

Käyttöliittymä- ja interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

#### **4.7. Käyttäjakeskeisen suunnittelun painopiste: suunnittelusta projektin alkuvaiheisiin**

Tärkeänä teemana haastatteluistani nousi suunnittelijoiden tarve integroida käyttäjakeskeisyyttä enemmän projektin alkuvaiheisiin. Ratkaisuna ajan ja rahan puutteeseen tulisi miettiä projektisuunnittelun painopisteen muutosta: suunnittelijan pitää päästä vaikuttamaan käyttäjätiedon hankkimiseen tarpeeksi ajoissa. Haastateltavani eivät korostaneet niinkään suunnitteluvaiheen tai testausvaiheen menetelmiä. Eniten heitä huoletti kuinka vähän tietoa heillä on käyttäjistä ja tämän käyttötarpeista projektin alkaessa. Kun projekti on edennyt suunnitteluvaiheeseensa (*design phase*), on jo myöhäistä yrittää selvittää käyttäjätietoa, koska iso osa tuotteen ratkaisuihin ja käytettävyyteen vaikuttavista asioista päätetään jo projektisuunnittelun vaiheessa. Suunnittelijat kaipasivat mahdollisuutta vaikuttaa projektissa käytettäviin resursseihin, käyttäjätietoa hankkiviin menetelmiin ja toimiin sekä projektin aikataulutukseen. He kokivat että jokainen tuote ja sen suunnitteluprosessi on sen verran yksilöllinen, että yhteen projektiin sopiva käyttäjakeskeisten menetelmien valinta ei toimikaan välttämättä toisessa projektissa.



Olen työssäni huomannut että jos käyttäjän määrittely jää alussa epämääräiseksi, tuotteeseen voidaan joutua tekemään kalliita muutoksia suunnittelun loppuvaiheessa. Kunnollinen käyttäjäprofiili ja käyttöympäristön analyysi auttavat minua tekemään parempia ja paikkansapitävämpiä käyttötarinoita ja tehtävänkulkuja. Ne muodostavat hyvin määritellyn vaatimuslistan, jolla osaan suunnitella käyttöliittymän tehtävävuot ja rakenteen paremmin käyttötarkoitusta vastaavaksi. Vaikka vaatimusmäärittely ei olisikaan täysin paikkansapitävä, sen tarkkuus auttaa suunnittelijaa tekemään jämäkän ja toimivan kokonaisuuden. Epämääräinen ja venyvä määrittely johtaa epämääräiseen käyttöliittymäkonseptiin, jonka sisäisessä logiikassa ja toimivuudessa voi olla paljon pieniä vikoja. Toisin sanoen, tuotteen vaatimusmäärittelyn jäädessä epämääräiseksi voi koko tuotteen suunnitteluprosessi implementointiin ja testaukseen saakka jäädä epämääräiseksi. Epämääräisyys maksaa aikaa ja rahaa.

#### 4.8. Oikeaa tietoa käyttäjästä

Suunnittelijat kokivat, että heillä ei ollut tarpeeksi tietoa käyttäjästä, tai tieto oli suunnittelijalle saapuessaan vääristynyttä. Monet tekijät vääristävät käyttäjätietoa jopa projektin edetessä: esimerkiksi käyttäjäprofiili saattaa muuttua kesken suunnitteluprosessin markkinoinnin toimesta.

*”... että ne tuotteet joissa on määritelty tiukka kohderyhmä, niin yleensä ne koskaan pysy siinä, edes projektin aikaa, sen projektin kestoja sillä ei ole sama kohderyhmä sillä tuotteella, vaan se lopussa muuttuu sillai että ”eiku me halutaankin tää nyt vähän isommalle käyttäjäryhmälle” tai että ”ei me tehdäkään nyt ihan suoraan näille bisnes-käyttäjille vaan me tehdään nyt vähän nuoremmille bisnes-käyttäjille” joka on taas sitten niinkun... se muuttuu se skooppi... sitten vaan tehdään mitä se asiakas pyytää.. ja se on ihan tällanen markkinointinäkökulma että kenelle ne haluaa sitä tuotetta markkinoida.”*

Käyttöliittymäsuunnittelija-projektinmanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

Itse en ole törmännyt vääristyneeseen käyttäjätietoon muuten kuin tilaajan käsitysten muodossa. Usein asiakas pyrkii ajattelemaan että tilattava tuote on hänelle, eikä loppukäyttäjää varten, suunniteltu. Onkin vaikeaa pitää oma henkilökohtainen näkemys

erossa käyttäjän kuvitelluista tarpeista silloin, kun käyttäjästä ei ole tarpeeksi tarkkaa määrittelyä valmiina.

#### 4.9. Todellinen käyttäjälähtöisyys

Suunnittelijan haasteet käyttötilanteiden ja käyttäjän selvittämiseen piilevät usein kahtaalla: ensinnäkin ohjelmistokehityksessä tekniset ja systeemisuunnitteluun liittyvät vaatimukset ovat jo suhteellisen pitkälle valmiita. Uudet tekniset standardit saattavat määritellä paljon siitä mitä tuotteessa on toteutettavissa ja miten. Toisekseen usein kukaan ohjelmistoprojektiin osallistuvista ei oikeastaan tiedä mitä käyttäjä tarvitsee ja minkälainen hän on. Voidaan luottaa markkinointitilastoihin tai käyttäjäpalautteeseen aiemmista tuotteista. Materiaalia on paljon mutta sen ovat tuottaneet tahot, jotka eivät ole tietoisia käyttäjakeskeisestä suunnittelusta. Jos projektissa ei ole varattu aikaa ja rahaa käyttäjän ja tämän käyttötilanteiden selvittämiseen, jää suunnittelijalle ainoaksi mahdollisuudeksi salapoliisiyö ja tiedon kaivaminen olemassa olevasta materiaalista tai haastattelemalla projektiin osallistuvia tahoja.

Yllättävän moni suunnittelijoista, yli puolet, mainitsi että usein heitä arvelutti oliko suunniteltavasta tuotteesta käyttäjälle mitään hyötyä: olisiko tuote käyttäjälle tarpeellinen ja mitä käyttäjä loppujen lopuksi tarvitsisi?

*” se on musta niinku se ihan ensimmäinen että jos lähdetään niin kuin hyvin tekemään .. niin mieltii että miksi tehdään tuotetta, vai pitäisikö se jättää tekemättä? ... että kannaatko sitä haaskata rahaa ja aikaa jonkun tuotteen tekemiseen niin sitä kysymystä ei ole kovinkaan moni kysynyt tuotteita tehdessään... ensin pitäisi selvittää... musta tuntuu että nykyään on enemmän ja enemmän sitä että on tarve toteuttaa joku asia teknisesti ja saada se myytyä se idea... että tavallaan tehdään uusia tuoteideoita ja niitä pyritään markkinoimaan sitten käyttäjille”*

Käyttöliittymäsuunnittelija-projektinmanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

Joissakin suunnitteluprojekteissani olen törmännyt eräänlaiseen toiminnallisuustulvaan: koska jokin toiminnallisuus on teknisesti mahdollista toteuttaa, on kyseiselle toiminnallisuudelle keksittävä käyttötarkoitus. Erityisesti uusista matkapuhelintekniikoista

kumpuaa usein toiminnallisuustarpeita, jotka tuntuvat hieman tekemällä tehdyiltä. Turhien toiminnallisuuksien lisääminen tuotteeseen vain siksi, että se on teknisesti mahdollista, vähentää kaikkien muidenkin toiminnallisuuksien käytettävyyttä. Virtual terminal - projektissa tilanne oli ihanteellinen, koska ammattikäyttäjille suunniteltavassa tuotteessa oli vain tarvittavat toiminnallisuudet. Tuotetta ei tarvinnut markkinoida millään uusilla kikoilla, vaan se toimi työkaluna niillä toiminnallisuuksilla joita käyttäjä tarvitsi.

#### 4.10. Iteratiivisuus: pelkkä sana vai käytäntöä?

*”...sitten parannukset siihen suunnitteluprosessiin: enemmän aikaa ja resursseja että niitä faktoja voidaan myöskin tarkistaa jälkikäteen. ...voitais palata niihin alkuaikojen prosesseihin ja tutkia että mitä käyttäjät tässä tilanteessa haluaa”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

Iteratiivinen suunnittelu on muodostunut ohjelmistoalalla iskusanaksi joka liitetään miltei pakollisena laatumääreenä jokaiseen ohjelmiston suunnitteluprojektiin. Käytännössä iteratiivisuus uhkaa jäädä suosituksista ja standardeista poiketen puolitiehen. Monelle suunnittelijalle iteratiivisuus supistuu tarkoittamaan pelkkää virhekorjausta ja toteutusvaiheen testaustulosten vaatimaa korjailua.

Virtual terminal- projektissa koin puutteena että sovelluksen toteuttajaosapuoli eli koodausfirma ei ollut alusta alkaen mukana käyttöliittymän määrittely- ja konseptointivaiheessa. Monta implementointiongelmia olisi varmasti pystytty välttämään avoimella vuoropuhelulla käyttöliittymän toteuttajien kanssa. Ensimmäinen keskustelunaloitus toteuttajatiimin suuntaan tapahtui vasta siinä vaiheessa kun ensimmäiset käyttöliittymäluonnokset ja navigaatiomallit oli jo lyöty lukkoon asiakkaan kanssa. Myöhemmin kävikin ilmi muutamia seikkoja, esimerkiksi että toteutustyökalu ei tukenutkaan uusimpia Windows XP komponentteja, vaikka Windows XP oli koko ajan ollut minulla suunnittelun oletuskomponenttikirjastona.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Asiakkaani ei ollut itsekään tyytyväinen toteuttajaosapuoleen joka vaihdettiin sen jälkeen kun oma osuuteni projektissa oli päättynyt. Vaihdon jälkeen käyttöliittymän implementointi on sujunut ongelmitta.

## 5. Keskustelua

### 5.1. Suunnittelijana käyttäjäkeskeisen suunnittelun kulttuureissa

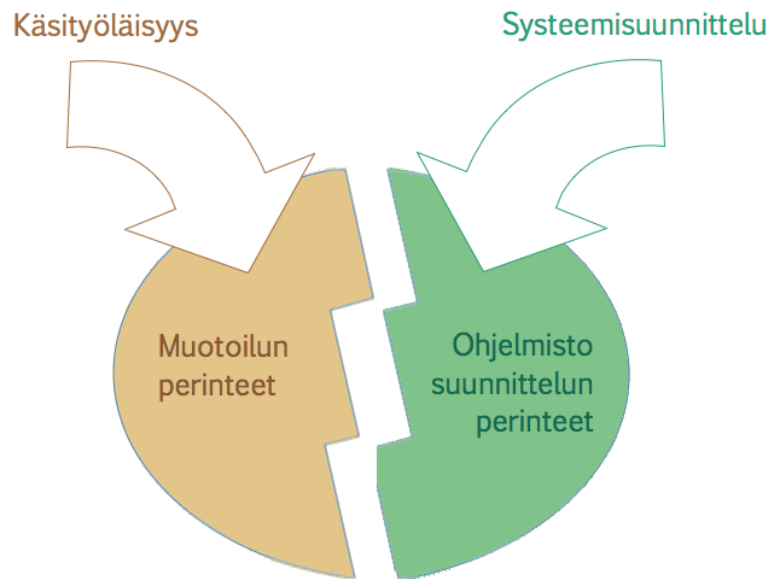
Haastatteluistani sain paljon aiheita ja ajatuksia suunnittelijan asemasta ohjelmistosuunnittelun kulttuurissa. Ohjelmistokäyttöliittymäsuunnittelu eroaa muusta suunnittelusta (*design*) siinä, että sen alalla kaksi erilaista suunnittelun perinnettä kohtaavat. Suunnittelija tekee työtään kahden perinteen vaikutuksen alaisena; toisaalta hän on muotoilija, toisaalta systeemisuunnittelija.

#### 5.1.1. Ohjelmistokäyttöliittymäsuunnittelun kahtiajakoiset perinteet

*”ja sitten tällainen insinöörilähtöinen käyttäjäkeskeinen suunnittelu poikkeaa siitä mitä nää muotoilijat opiskelee...muotoilijoilla se käyttäjälähtöinen suunnittelu on aika paljon sellasta intuitiivisempaa ehkä kun taas nää insinöörit tukeutuu tällasiin teorioihin ja metodeihin ja kaiken pitää olla niinku toistettavissa, kun taas muotoilijoilla... meillä on enemmän niinku, tää toimenkuva...mä en väitä eikä nää työtavat vois olla toistettavissa, mutta me tehdään sitä kuitenkin aika paljon kuitenkin sillä lailla että jokainen projekti on oma uniikkiprojektinsa.”*

Graafinen käyttöliittymäsuunnittelija, nainen , työssä alihankintayrityksessä

Käyttöliittymäsuunnittelu käsitetään osana muotoilun ja designin jatkumoa. Toisaalta ohjelmistoalalla suunnittelija toimii vahvojen systeemi- ja ohjelmointikehityksen perinteiden alaisena. Ohjelmistoalalla on erilaisia tapoja nähdä suunnittelijan rooli käyttöliittymä- tai vuorovaikutussuunnittelijoina riippuen siitä kumpi tarkastelukulma ohjelmistokäyttöliittymäsuunnittelun kulttuureista otetaan. Ääripäinä näistä tarkastelukulmista löytyvät tavat nähdä käyttöliittymäsuunnittelu joko insinöörimäisenä rationaalisen suunnitteluna tai luovaa neroutta korostavana yksilöllisenä suunnittelutapana. (Artman et al. 2005) Artman ja kumppanit näkevät tämän roolikuvausten vaihtelun pikemminkin alan tutkimuksen paradigman muutoksista johtuvana näkövinkkelin muutoksina kuin todellisina suunnittelijaidentiteetin eroavaisuuksina.



## 26. Ohjelmistokäyttöliittymäsuunnittelijan suunnittelukulttuurien perinteiden kahtiajakoisuus

### 5.1.1.1. Muotoilun perinne: käsityöläisyydestä intuitiiviseen suunnitteluun

Designin ja suunnittelun professionalisoituminen on suhteellisen tuore ilmiö (Lawson 1997). Muotoilun historia on käsityöläisyyden historiaa. Lawson puhuu kansanomaisen suunnittelun (*vernacular design*) perinteestä, jossa suunnitteluratkaisut on löydetty kokeilemalla, ilman tieteellistä testaamista tai teoreettista tutkimusta. Kansanomaisessa suunnittelussa innovaatiot siirretään suunnittelijalta toiselle perinteinä, eikä suunnittelija välttämättä tiedota niiden alkuperäistä syntytapaa tai teoreettista taustaa. Kansanomaisesta suunnittelusta voidaan myös käyttää ”seppäsuunnittelun” (*black smith design*) käsitettä. Suunnittelun professionalistumisen myötä suunnittelijan rooli on alkanut etäännyä tekijän roolista ja käsityöläisyyden perinne on ohentumassa. Suunnittelu prosessina on otettu tieteellisen tutkimuksen kohteeksi. Vaikka Lawson korostaakin suunnitteluprosessin tietoiseksi tekemistä ja suunnittelijan itsereflektion tärkeyttä, hän silti tuo esille suunnittelun myös intuitiivisena prosessina.

### 5.1.1.2. Ohjelmistosuunnittelun perinne

*”kukaan ei ehkä ole oikein keksinytkään miten sitä pysty mittaamaan mikä se on se (käyttäjätutkimusten tekemisen) arvo sille (tuotteelle)... ainoa millä pystyy käytettävyyden kannalta mittaamaan on tää ISO-standardi, että miten nopeasti loppukäyttäjä suoriutuu tehtävästä... mut eihän sitä ole määritelty että mistä tehtävästä ja... se on tosi epämääräinen käsite”*

Käyttöliittymäsuunnittelija- projektimanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

Luvussa 2 ”Käyttäjakeskeisen suunnittelun ihanteita” analysoin käyttäjän tutkimuksen ja käytettävyyden historiaa käyttöliittymäsuunnittelun näkökulmasta.

Ohjelmistokäyttöliittymien suunnittelussa on edelleen paljon ohjelmointi- ja systeemisuunnittelun painolastia, huolimatta ohjelmistoalan yhä kasvavasta kiinnostuksesta itse käyttäjää ja tämän tarpeita kohtaan (Grudin 1990, Kuutti 2001). Ohjelmistokehitys käyttää pitkälle systeemisuunnittelun prosesseja, ja vasta muutaman kymmenen vuoden ajan on alan käyttöliittymäkehitykseen osallistunut muullakin kuin ohjelmointi- tai laitesuunnitteluinsinöörin taustalla varustettuja ammattilaisia.

Toisaalta käytettävyyden tutkiminen on ollut ohjelmistoalalla aina hyvin tieteellispainottunutta. HCI- alan keskustelut käyttöliittymäsuunnittelusta eivät liiku niinkään muotoilun ja designin tai suunnittelun teorian vaan ennemminkin kognitiivisen psykologian ja tieteellisen todennettavuuden alueella (Kuutti 2001). Käytettävyytutkijat pyrkivät mittaamaan ohjelmistojen käytettävyyttä menetelmin joissa pääpaino on toistettavuudella ja tieteellisellä objektiivisuudella. On kuitenkin kysyttävä voimmeko suunnittelijoina jatkuvasti mitata ja arvioida kaikki ohjelmiston käytettävyyteen liittyvät tekijät niin, että innovatiivinen ja samalla kustannustehokas suunnitteluprosessi säilyy.

### 5.1.2. Suunnittelija dialogin ylläpitäjänä

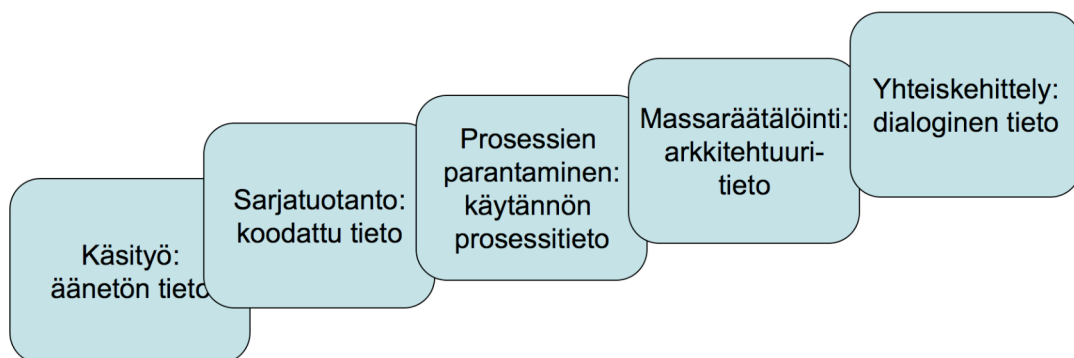
On luonnollista että eri suunnittelurooleja toteuttavat osapuolet näkevät suunnitteluhaasteen ja ympäristön eri tavalla. Niinpä minulle ei ollut lainkaan yllätys että projektini asiakkaan tehtävänannossa toimittamat materiaalit olivat teknisesti painottuneita. Yleensä käyttäjälähtöisesti suunnittelevan suunnittelijan onkin ensimmäiseksi lähdettävä

selvittämään käyttök kontekstia ja –ympäristöä omasta näkövinkkelistään. Sen jälkeen suunnittelijan on luotava toimiva vuoropuhelu asiakkaan kanssa, jotta suunnittelun kohde saadaan hahmotettua tarpeeksi monesta näkökulmasta.

Monen näkökulman kautta muodostettava kokonaisuuden hahmotus on kuin palapelin kokoamista yhdessä: jokainen kokoaa omaa nurkkaansa, joskus löytäen palasia toisen nurkkaan. Pikkuhiljaa kokonaisuus muodostuu yrityksen ja erehdyksen kautta yhdessä kokoamalla. Ohjelmiston suunnitteluprojektissa eri nurkkia kokoavat käytettävyyss- tai vuorovaikutussuunnittelija, työn tilaaja tai projektin ohjaaja, toteutuksesta vastaava koodausosapuoli, graafinen suunnittelija ja niin edelleen. Isoissa projekteissa osapuolia voi olla vielä enemmän alkaen lokalisointiasiantuntijoista käytettävyysspsykologeihin ja markkinointisuunnittelijoihin asti.

## 5.2. Ohjelmiston käyttöliittymäsuunnittelu yhteiskehittelynä

Engeström on tutkinut ekspansiivista oppimista ja yhteiskehittelyä työssä organisatorisesta näkökulmasta. Engeströmin mukaan työ jakautuu erilaisiin kehitystyyppihin sen mukaan, mikä on työn tarvitseman yhteistyön ja yhteiskehittelyn taso. Työn kehitystyyppien vaihtuessa myös työssä tarvittavan tiedon luonne muuttuu.



27. Työn kehitystyyppit ja niihin liittyvät tiedon tyypit (Engeström Victorin ja Boyntonin pohjalta)

Käsityötyyppisessä työssä oppiminen tapahtuu omaksumalla äänetöntä tietoa ja matkimalla toimintatapoja (kisälli-mestari –asetelmalla). Sarjatuotannossa tieto voidaan muuttaa koodatuiksi toimintatavoiksi, mutta itse työskentelyprosesseihin ei tarvitse puuttua. Työntekijä oppii tietyt tavat tehdä työtä, ja hänen työssä oppimisensa jää organisaation kannalta siihen. Mitä monimutkaisemmaksi kehitettävät tuotteet ja työympäristö muuttuvat, sen tärkeämmäksi yhteisöllinen työssä oppiminen ja organisaation kehittyminen muuttuvat. Dialoginen tieto tarkoittaa, että yksittäisen toimijan on mahdotonta saada kaikkea tarvitsemaansa tietoa yksin, ilman vuorovaikutusta toisten työprosessiin osallistuvien tahojen kanssa. Tässä vuorovaikutuksessa tieto siirtyy myös osittain hiljaisena tietona. Yhteiskehittelyyn perustuvassa työssä hiljainen tieto on eksplikoitava koko työyhteisön yhteiseksi dialogiseksi tiedoksi. Tämän dialogin avulla työyhteisö parantaa toimintatapojaan ja oppii uusia työskentelymalleja. (Engeström 2004)

### **5.2.1. Ohjelmistosuunnittelun dialoginen tieto**

Ohjelmiston käyttöliittymäsuunnittelu on yhteiskehittelytyyppistä työtä joka vaatii jatkuvaa vuorovaikutusta ja dialogista tietoa toimiakseen. Suunnittelijoilla on harvemmin suunnitteluprojekteja jotka eivät olisi jatkumoa tuotteen aikaisemmille versioille tai prototyypeille. Yhteiskehittelytyössä tuotetaan palveluja ja tuotteita jotka ovat adaptiivisia, käyttäjän toimintaan sopeutuvia. Tuotteissa on paljon tietoteknisiin ratkaisuihin upotettua ”asiakasälykkyyttä”, ja ne vaativat jatkuvaa uudelleenkonfigurointia käyttäjän, tuottajan ja tuotteen itsensä välisenä vuoropuheluna.

Engeströmin mukaan yhteiskehittelyn tyyppisessä työssä on tyypillistä monen eri tuottajan osallistumien moniaineksisten tuote- ja palvelukokonaisuuksien tuottamiseen. Yhteiskehittelyn kenttä on siis moniorganisatorinen: siinä toimii paljon erilaisen perspektiivin tai tiedon omaavia toimijoita. Eri osapuolilla on erilainen näkemys tuotettavaan tuotteeseen ja heillä on myös erilaiset tavat oppia (niin sanotut kognitiiviset polut). Ohjelmistosuunnittelusta tulee eräänlaista jättimäistä tiedon ja toimintatapojen palapeliä, jossa organisaatio oppii toimimaan kehittymällä yhdessä, siitä siis termi ”yhteiskehittely”.



### 5.2.1.1. Suunnittelija vuoropuhelun primus motorina

Käyttöliittymä- tai vuorovaikutussuunnittelija on yhteiskehittelyyn perustuvissa projekteissa usein eräänlainen primus motor: hän toimii vuoropuhelun aktiivisena käynnistäjänä ohjaten ”palapelin” rakentamista alusta loppuun asti. Monet suunnittelijat kokevat oman roolinsa eräänlaiseksi managerin oikeaksi kädeksi jolla on holistinen kokonaiskuva suunnitteluprosessin kulusta ja suunnittelutyön tarpeista. Vuorovaikutussuunnittelijan katsoo olevansa, ei pelkästään vain linkki käyttäjän ja sovelluskehittäjien välissä, vaan myös projektissa se taho jolla ehkä ainoana koko projektissa on tarpeeksi syvälinen kokonaiskuva kohteena olevasta suunnitteluhaasteesta ja käyttäjistä. (Artman et al. 2005)

*”... se vaan nyt pitää pyrkiä tekemään niin hyvää kuin itte usko ja pystyy ja yrittää ajaa niinkun omasta mielestään hyvät ja oikeat ideat läpi sinne asiakkaalle, joka ei ole se suunnittelun ammattilainen vaan me ollaan niitä suunnittelun ammattilaisia. Ja uskoa siihen että tällä tavalla tehtynä tästä tulee parempi tuote sen käyttäjän näkökulmasta ja yrityksen näkökulmasta. Se on se niinku tavallaan ainut keino. Mitä enemmän on kokemusta sitä enemmän todennäköisemmin saa sitä vakuuttavuutta siihen ja sitä enemmän saat niinku ajettua ne asiat läpi niinkun oikeeseen suuntaan. Ja ehkä joku päivä saa oikeesti ajettua sen käyttäjätiedon ja käyttäjien mukaansaamisen siihen kans sitä kautta.”*

Käyttöliittymäsuunnittelija- projektimanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

### 5.2.1.2. Suunnittelija käyttäjän äänenä vuoropuhelussa

Vuorovaikutussuunnittelijan tai käyttöliittymäsuunnittelijan vuoropuhelussa on yhtenä osapuolena käyttäjä jonka ”äänenä” vuorovaikutussuunnittelija monesti toimii. Sellaisissa suunnitteluprojekteissa, joissa suunnittelijalla ei ole oikeaa yhteyttä käyttäjäkuntaan tai sen edustajiin, käyttäjästä luotu malli on kuitenkin aina suunnittelijan itsensä määrittelemä ja värittävä. Kuinka lähellä totuutta tämä käyttäjän malli on riippuu monesti myös suunnittelijan itsensä persoonasta, kokemuksesta sekä mallintamisen tai rooliin eläytymisen kyvystä.

### 5.3. Intuitio käyttäjäkeskeisen suunnittelun prosessissa

*”mulla on sellainen käsitys että ne suunnittelijat... ei tee sitä tiedostetusti että ne yhdistelee eri metodeja ja tapoja vaan ne tekee sitä jokatapauksessa... ja mä uskon että ittellekin sen verran kaivautunut päähän näitä eri asioita... vaan se on kaikesta siitä opitusta tekee yhdistelmän...”*

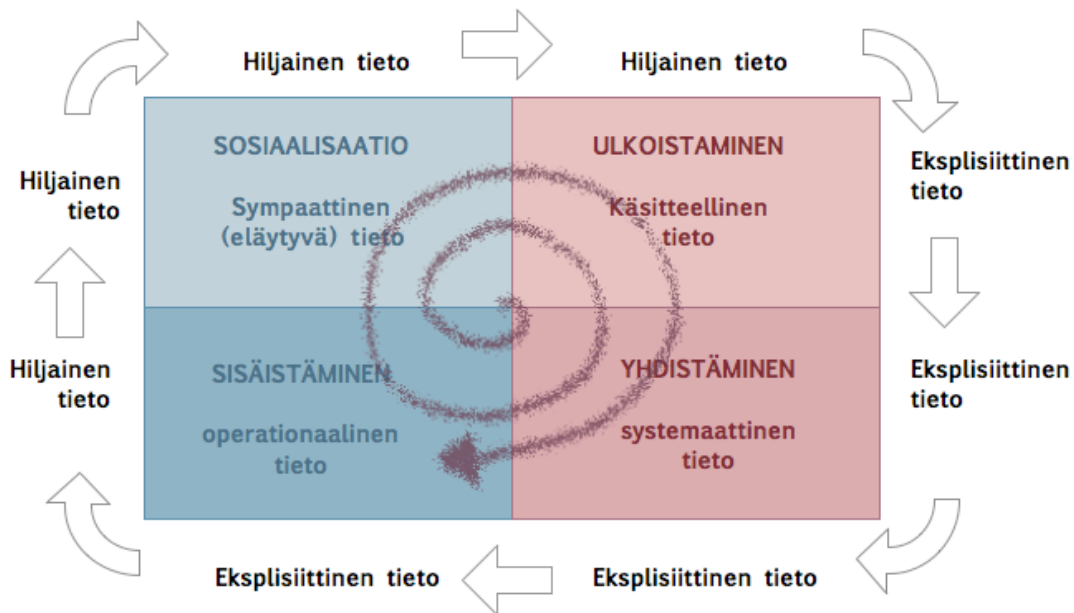
Käyttöliittymäsuunnittelija- projektimanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

Lopputyötäni varten olen käynyt monia keskusteluja suunnittelun ja muotoilun ammattilaisten ja suunnittelua tutkivien ja sitä opettavien kanssa. Eräs näistä pitkän linjan ammattilaisista on Linja Design Oy:n perustaja Eljas Perheentupa. Hänen kanssaan puhuimme paljon muun muassa suunnittelun haasteista ja suunnittelijan intuitiosta. Perheentuvan mukaan tuotteen suunnittelussa käyttöliittymään kohdistuvia erilaisia huomioitavia seikkoja ja vaatimuksia on niin paljon, että niiden yhdistäminen vaatii intuitiivista, holistista lähestymistapaa. Suunnitteluratkaisuja voidaan tehdä induktiivisesti, kaikki yksityiskohdat alusta lähtien tarkasti huomioiden, vain silloin kun erilaisia vaatimuksia on suhteellisen vähän. Kun käyttöliittymään liittyvien tekijöiden määrä kasvaa satoihin ja jopa tuhansiin, on mahdotonta suunnitella jonkin tietyn kokonaisuutta osiin pilkkovan menetelmän tai prosessin mukaisesti. Monimutkaisemmissa kokonaisuuksissa suunnittelijan oma intuitio on elintärkeässä asemassa. Seuraavassa yritän lyhyesti valaista mitä intuitio merkitsee ohjelmistokäyttöliittymän suunnittelussa suunnittelijan itsensä sekä myös projektin kannalta. Tässä lopputyössäni puhuessani intuitiosta ja innovaatiosta haluan ensisijaisesti puhua suunnittelijan omasta taidosta ja osaamisesta. Donald Schön käyttää termiä ”*artistry*” kuvailemaan suunnittelijan osittain intuitiivista ja osittain tietoista tietotaitoa jolla hän tekee työtään (Schön 1995). Itse suomentaisin termin ehkä taidoksi tai ammattitaidoksi.

#### 5.3.1. Oppiva suunnittelija

Hiljaisen tiedon (*tacit knowledge*) käsite on peräisin Ikujiro Nonakalta ja Hirotaka Takeuchilta, jotka pyrkivät mallintamaan tiedonmuodostamisen dynaamista prosessia. He ovat kehittäneet niin kutsutun SECI mallin, jossa tiedon muodostaminen on implisiittisen tai hiljaisen tiedon ja ulkoisen tiedon (eksplisiittinen tieto) jatkuvaa vuorovaikutusta. Nonaka ja

Takeuchi ovat jakaneet tiedonmuodostuksen tapahtumat neljään eri päätyyppiin. Sosialisaatiossa (*socialization*) toimijat jakavat hiljaista tietoa kasvoikkain keskustelemalla tai tekemällä yhdessä. Oppipojan ja mestarin välinen suhde käsityöammateissa on hyvä esimerkki sosialisaatiosta. Ulkoistamisessa (*externalization*) tiedon muodostamisessa luodaan hiljaisen tiedon pohjalta käsitteitä, jotka mahdollistavat tiedon välittämisen muille osapuolille. Yhdistämisessä (*combination*) käsitteiden avulla opittu tieto voidaan systematisoida esimerkiksi prototyypin rakentamista varten. Sisäistäminen (*internalization*) tarkoittaa sitä että toimija sisäistää eksplisiittisesti ilmaistun ulkoisen tiedon osaksi omaa toimintaansa ja tietopohjaansa.



**28. Nonakan ja Takeuchin tiedon muodostamisen malli Engeströmin mukailemana (suomennokset allekirjoittaneen)**

Yrjö Engeström on ottanut Nonakan ja Takeuchin SECI mallin ja lisännyt siihen eri tiedon tyypit (kaavio ohessa). Engeström kritisoi Takeuchi & Nonakan organisatorisen oppimisen mallia staattiseksi, joka ei ota huomioon keskustelemaa tiimityöskentelyä sekä suunnittelun ongelmalähtöisyyttä (Engeström 1999). Engeström on tutkiessaan työssä oppimista kehittänyt ekspansiivisen oppimisen käsitteen. Työyhteisössä tietoisesti muodostuvat tai muodostetut aktiviteetit muuttuvat työntekijän oppiessa ne operationaalisiksi toimintatavoiksi, joita työntekijä tai työyhteisö ei itse enää tiedosta. Operationaaliseksi tieto

muuttuu, kun sen omaksumiseen ei tarvita enää tietoista käsitteellistämistä tai systemaattista käsittelyä. (Engeström 1999 & 2004)

Haastattelemiini suunnittelijat eivät osanneet haastatteluissa suorasanaisesti eritellä käyttämiään tapoja mallintaa käyttäjää tai suunnitella käyttöliittymää käyttäjää ajatellen. Osalle koulussa tai opinnoissa opitut menetelmät olivat aluksi toimineet pohjana, jonka päälle he rakensivat omaa suunnittelutapaansa. Mitä pitempi kokemus suunnittelijalle on kertynyt, sen vähemmän he tietoisesti miettivät suunnittelutapojaan:

*”...vuosi vuodelta niitä (menetelmiä) ajattelee vähemmän. Ettei ajattele metodia metodina, vaan että jos mä kysyisin näin ja näin niin mä saisin tällaista dataa... kyl mä luulen että mulla monet menetelmistä on mennyt sekaisin... kaikista menetelmistä on jotain mutta ne on kaikki laitettu samaan pataan sekaisin.”*

Käyttöliittymäsuunnittelija- projektimanageri, mies, työssä alihankintayrityksessä

Kyseinen haastateltava oli opiskellut ja soveltanut työssään vuosien ajan paljon erilaisia käyttäjälähtöisen ja –keskeisen suunnittelun menetelmiä. Kokemuksen myötä tietoinen menetelmien soveltaminen on muuttunut hiljaiseksi operationaaliseksi tiedoksi, jota sovelletaan tarkoitukseen sopivaksi. Menetelmiä ei enää tietoisesti mietitä, vaan niiden valinta tapahtuu tiedostamattomammalla tasolla.

Toisaalta ekspansiiviseen oppimiseen kuuluu tiedon jatkuvan kasvattamisen syklissä sekä hiljaisen että ulkoistetun (eksplisiittisen) tiedon vuorovaikutuksen vaihtelu. Osa suunnittelijoista sanoi pohtivansa omia suunnittelumenetelmiään erityisesti sellaisissa tapauksissa, kun suunniteltavana oli jotain tavanomaisista töistä poikkeavaa tai uutta.

Suunnittelijat eivät pääsääntöisesti keskustelleet omista työtavoistaan tai käyttämistään menetelmistä keskenään toisten käyttöliittymä- tai vuorovaikutussuunnittelijoiden kanssa. Jokaisen suunnittelijan työtavat ja suunnittelumenetelmät koettiin henkilökohtaisiksi. Suunnittelijoista suurin osa ei maininnut edes kaipaavansa keskustelua.

*”tosi vähän itse asiassa suoranaisista menetelmistä... ihmisillä erilaisia tapoja, kyllä ne huomaa ne erot mutta niistä ei jutella. Jokaisen oma asia millä tavalla suunnittelee”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

### 5.3.2. Suunnittelijan reflektio työssä

Ne suunnittelijat, jotka kertoivat miettivänsä omia työtapojaan tietoisesti, korostivat että työtapojen pohdinta tapahtui yleensä työn suvantovaiheessa tai suunnitteluprojektin loputtua. Työssä tapahtuvaa oman työskentelytavan peilaamista he eivät korostaneet ainakaan tietoisena aktiviteettina. Donald Schön toteaa että yleensä taitavat ammattilaiset tietävät alastaan enemmän kuin he osaavat pukea sanoiksi. He pystyvät jokaisessa uudessa ja epävarmassa tilanteessa refleктоimaan toimintaansa ja käsityksiään sekä kehittämään tilannekohtaisia toimintatapoja. (Schön 1995) Näin oli myös haastateltavillani: vaikka he eivät osanneet eritellä omaa reflektiotaan, heidän kuvauksensa omista työskentelytavoistaan ja päätöksenteosta sisälsivät reflektiivisiä elementtejä. Eräs suunnittelija kertoi varustautuvansa vaikeisiin tai uudenslaisiin suunnitteluhaasteisiin pyrkimällä kartoittamaan tulevia työtehtäviään etukäteen:

*” ...mä olen yrittänyt tehdä sillä tavalla että ... mä yritän mahdollisimman aikaisessa vaiheessa selvittää että mitä meille on tulossa, minkälaisia asioita että... pääsisin miettimään niitä mahdollisimman ajoissa.”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

Suunnittelijan itsereflektio ei siis ole pelkästään tiedostamatonta tai hiljaista tietoa: suunnittelija pystyy tietoisesti vertailemaan työn alla olevaa aikaisempaan suunnitteluunsa ja käytettävissä oleviin materiaaleihin. Kokemusta voi kuitenkin olla vaikea eksplikoida tai siirtää toisille. Schönin mukaan kokemuksen eksplikoinnin vaikeus johtuu siitä että suunnittelijalla on oma henkilökohtainen käsitejärjestelmänsä, jossa hän työtään reflektoi. Suunnittelijalla on välineet, kieli ja menettelyt, joilla hän kuvaa reaalia maailmaa ja kokeilee eri ratkaisuja työssään. Ongelman asettelussa ja suunnittelukysymysten arvioinnissa käytettävät arvioivat järjestelyt (*appreciative systems*) ohjaavat häntä työn reflektiossa ja suunnitteluhaasteiden ratkaisuisa. Työnsä kautta ammattimainen suunnittelija myös kehittää

kattavia teorioita (*overarching theories*) jotka auttavat häntä luomaan kokonaiskuvan suunniteltavasta tuotteesta ja sen ympäristöstä. Kattavat teoriat asettavat lähtöolettamukset työlle. Edellä mainittujen järjestelmien lisäksi suunnittelijalla on yleinen viitekehys, esimerkiksi institutionaaliset puitteet, jossa hän toimii.

Kuten edellisessä osiossa mainitsin, suunnittelijat harvemmin pohtivat toistensa työskentelytapoja tai omia tapojaan yhteisesti ryhmässä. Ehkä työskentelytapojen henkilökohtaisuus on yksi syy tähän. Toisaalta käyttöliittymäsuunnittelijat toimivat kuitenkin samassa yleisessä viitekehyksessä, joten toisen suunnittelijan työtä on helpompi ymmärtää. Olen pyrkinyt tässä lopputyössä eksplikoimaan jotakin sellaisia omaan ohjelmistokäyttöliittymäsuunnittelijan työhöni liittyviä tekijöitä, joita ymmärrän, mutta joita minun on itsekin vaikea sanallistaa tai selittää.

#### **5.4. Innovaatio käyttäjäkeskeisen suunnittelun prosessissa**

*”jos tavoitteena on...innovaatio ...tai tuoda jotain ... miellyttävyyttä UI:hin niin lopulta saavutetaanko sitä jollain olemassa olevalla tarkkaanmääritellyllä prosessilla... mulla enemmän taiteilijan näkemys että siinä vaaditaan jotain heräämisiä tai oivalluksia... ei mikään valmis prosessi pysty tuottamaan. Jos on sellainen luova ilmapiiri, ... enemmänkin ehkä antaa vaan mielen ajatuksen lennellä, sitä kautta ne parhaat ideat tuleekin. Liian kaavamaista--- jos noudattaa steppi stepiltä jotain menetelmää”*

Interaktiosuunnittelija, mies, työssä tuotantoyrityksessä

Ohjelmistoprojektien toteutus on usein jaettu eri organisaation yksiköiden tai alihankkijoiden kesken, joten projektin kulun varmistamiseksi ja resurssien hallitsemiseksi työn ja projektin eri vaiheiden mitattavuus on tärkeää. Markku Saksa on analysoinut osuvasti tulosvastuullista projektityöskentelyä: koska työ on projektissa jaettu yrityksen sisäisten ja ulkoisten toimijoiden kesken, työn raportoinnista ja eksplisiittisestä mitattavuudesta on tullut työelämässä yhä tärkeämpi tekijä. Jopa yritysten sisällä työntekijöistä on tullut toistensa alihankkijoita. (Saksa 2005)

Miten tällainen tulosvastuullisuus sitten vaikuttaa käyttöliittymäsuunnittelun innovatiivisuuteen? Keskustellessani Eljas Perheentuvan kanssa puhuimme paljon intuitiosta ja innovaatiosta muotoilussa ja ohjelmistosuunnittelussa. Perheentuvan mukaan ohjelmistomaailmassa ei ole vielä kukaan yleisesti hyväksyttyä suunnitteluratkaisujen perustaminen intuitioon. Intuitiota on vaikea myydä ja perustella projektinhallinnassa. Ohjelmistopuolella intuition käyttämisestä on vaikeampi perustella kuin tuotemuotoilupuolella. Tuotemuotoilulla on vahvempi kulttuuri ja perinteet suunnitteluun ja design-ajatteluun liittyen. Perheentupa haluaa korostaa että innovaatio ei voi perustua pelkästään eksplisiittisille, mitattaville menetelmille. Suunnittelijan oma kokemus ja intuitio viime kädessä vastaavat siitä että innovaatiota tapahtuu. On kyseenalaista voidaanko luomisprosessia hallita, tieteellistä ja menetelmällistä niin, että tietyin, etukäteen tuotetuin menetelmin toteuttavalla suunnittelulla lopputulokseksi saadaan aina automaattisesti hyvä ja käytettävä tuote.

## **6. Johtopäätökset**

### **6.1. Tulosten lyhyt kertaus ja suhteutus**

Haastatteluissani kävi selkeästi ilmi, että ohjelmistokäyttöliittymäsuunnittelijoilla on rajalliset mahdollisuudet käyttäjakeskeisen suunnitteluprosessin läpiviemiseksi ohjelmistokäyttöliittymäprojekteissa. Suunnittelijoilla ei ole aikaa tutkia käyttäjää, eivätkä he myöskään saa tarpeeksi työhönsä soveltuvaa käyttäjätietoa valmiina. Suunnittelijoilla on silti tarve tehdä ohjelmistosuunnittelua käyttäjälähtöisesti ja –keskeisesti. He pyrkivät kompensoimaan tiedon ja ajan puutetta soveltamalla oppimiaan menetelmiä ja kehittämällä omia tapoja mallintaa käyttäjää. Toisin sanoen suunnittelijat pyrkivät tekemään työnsä käyttäjakeskeisesti niin hyvin kuin se annetuissa rajoissa on mahdollista.

Suunnittelijat kokevat suurimmaksi käyttäjakeskeisen suunnittelun hankaloittajaksi ajan ja resurssien puutteen. Heillä ei omasta mielestään ole kovin usein vaikutusmahdollisuuksia projektisuunnitteluun ja alkuvaiheen käyttäjätiedon hankintaan, joihin he toivoisivat voivansa vaikuttaa nykyistä enemmän. Nykyiset HCI -tutkimuksen käyttäjakeskeisen suunnittelun menetelmät he kokevat ajan ja rahan puutteen takia liian raskaiksi ja monimutkaisiksi toteuttaa työprojekteissa.

Suurimmalle osalle suunnittelijoista käytettävien design-ratkaisujen perusteleva ei ole vaikeaa. Silti muut tekijät, esimerkiksi projektin taloudelliset ja kustannukselliset rajoitukset, ajavat usein käytettävyyden ohitse.

## 6.2. Suunnittelijan rooli

Haastattelemi suunnittelijat kokevat oman roolinsa koskevan projektin koko kaarta: he katsovat olevansa käytettävyyden ja käyttäjän asiantuntijana ja suunnittelijana projektin alkuvaiheista sen loppuun asti. Suunnittelijat korostavat työskentelytavoissaan hiljaisen tiedon ja ammattilaisuuden merkitystä: opitut menetelmät ja niiden soveltaminen eivät ole tärkein työkalu käytettävän tuotteen aikaansaamisessa. Monet haastattelemani suunnittelijoista eivät tietoisesti mieti omia työtapojaan tai käyttämiään menetelmiä. Suurin osa suunnittelijoista ei myöskään keskustele työtavoistaan kollegoidensa tai esimiestensä kanssa. Silti suunnittelijoilla on, huolimatta vaihtelevista taustoistaan ja erilaisista työtavoistaan, yllättävänkin yhteinen eetos ja ihanteet. Heille kaikille olennaista suunnittelun prosesseissa on käyttäjakeskeisyys. Suunnittelijoille tärkein suunnittelun päämäärä on käytettävä ja käyttäjälle tarpeellinen tuote.

## 6.3. Käytännön suositukset

Tärkein haastatteluista esiin nouseva suunnittelijoiden toive on mahdollisuus saada lisää aikaa omalle työlle. Suurin osa haastateltavista koki joutuvansa tekemään käyttöliittymäsuunnittelua vähällä ajalla ja liiallisessa kiireessä. Ajan puutteen takia käyttäjätiedon hankkiminen ja käytettävyyden suunnittelu tuotteeseen kärsii. Suunnittelijoille on tärkeää että käyttäjakeskeiset menetelmät ja niiden iteratiivinen soveltaminen kirjattaisiin auki projektisuunnitelmaan. Suunnittelijat toivoivat enemmän mahdollisuuksia osallistua projektin suunnitteluun jo ennen sen alkamista. Sovellettavien käyttäjätiedon ja käyttökontekstin hankintaan liittyvien menetelmien suunnitteluun sisällyttäminen on käyttöliittymäsuunnittelijoille tärkeää. Jos suunnittelijat eivät voi itse osallistua käyttäjätiedon hankkimiseen ja käyttäjän tutkimiseen, projektiin valmiina saatavan käyttäjätiedon on oltava objektiivista ja mahdollisimman vapaata eri projektiorganisaation



intresseistä. Erityisesti tuotteen käyttötarve tulisi selvittää. Lisäksi käyttäjäprofiilit tahtovat monissa projekteissa jäädä hieman epämääräisiksi.

Ohjelmistotuotteen suunnitteluprojekteissa on hyvä muistaa vanha sanonta että hyvin suunniteltu on puoliksi tehty. Haastateltavani pyrkivät haastatteluissa painottamaan käyttäjäkeskeisen suunnittelun tuomista erityisesti projektin alkuvaiheisiin kuten vaatimusmäärittelyyn tai tuotteen prototyypäsvaiheeseen. Projektisuunnitelmaan tulee sisällyttää aikaa myös intuitiiviselle työskentelylle. Kaikkia projektiin liittyviä työskentelytapoja ja menetelmiä ei tarvitse eikä edes voi kirjoittaa auki, sillä innovaation syntyminen suunnitteluprosessissa vaatii muutakin kuin valmiiksi etukäteen kuvailtujen ja suunniteltujen työvaiheiden orjallisen seuraamista.

#### **6.4. Jatkotutkimusaiheet**

Toivon että tämä työ toimii inspiraationa muille tutkimuksille ja tutkijoille, joilla on halua paneutua syvällisesti käyttäjäkeskeisen suunnittelun toteuttamiseen ohjelmistokäyttöliittymäalalla. Suositeltavina jatkotutkimusaiheena ehdotan määrällistä tutkimusta suunnittelijoiden mahdollisuuksista käyttää käyttäjälähtöisen ja –keskeisen suunnittelun menetelmiä omassa työssään. Kyseessä voi olla lomakehaastattelu tai vastaava määrällistä menetelmää hyödyntävä tutkimus.

Jos haluttaisiin saada systemaattinen kuva siitä, kuinka paljon yritykset itse asiassa käyttävät loppukäyttäjiä ohjelmistoprojekteissa, tutkimus tulisi tehdä ulkoisena suunnittelijan työn havainnointina. Olisi suositeltavaa myös tutkia, kuinka paljon tietyn ajan sisällä kukin yritys on käytännössä varannut aikaa ja resursseja projekteissaan käyttäjän mukaan ottamiseen suunnitteluun. Usein ohjelmistoyritykset haluavat pitää tarkemmat tiedot niiden projektinhallinnasta ja sisäisistä toiminnoista salaisina jo pelkästään kilpailutilanteenkin takia.

Olisi myös mielenkiintoista tutkia käyttäjäkeskeisen ja –lähtöisen suunnittelun menetelmien opetusta alan oppilaitoksissa. Alan opetuksen muutos 1990-luvulta tähän päivään on varmasti käyttöliittymäsuunnittelun maailmaa valaiseva tutkimusaihe.

Omassa haastattelututkimuksessani en pyrkinyt tasapainottamaan haastateltavien profiilia sukupuolen mukaisesti, sillä katsoin otannan pienen määrän takia yksilöllisten erojen olevan sukupuolten välisiä näkemyseroja merkittävämpiä. Yksi mahdollinen tutkimusaihe olisi tutkia miten naissuunnittelijoiden näkemykset käyttäjäkeskeisyyden ja -lähtöisyyden toteuttamismahdollisuuksista omassa työssään eroavat miessuunnittelijoiden näkemyksistä, ja onko sukupuolten välillä mitään merkittäviä eroja teeman suhteen.

Vertailevaa markkinatutkimusta, jossa olisi laajamittaisesti kartoitettu tuotteiden käytettävyyttä ja sen korrelaatiota tuotteen myyntiin, ei ole tietääkseni tehty. Avoimeksi kysymykseksi jää, kuinka paljon käyttäjäkeskeisten ja/ tai -lähtöisten suunnittelumenetelmien soveltaminen ohjelmistoprojektiin itse asiassa lisää tuotteen myyntiä tai sen tehneen yrityksen kannattavuutta. Voihan olla että kuluttajat eivät välitä siitä onko tuote käytettävä vai ei, vaan muut tuotteen ominaisuudet, esimerkiksi uutuus tai tyylikkyys, ajavat käytettävyyden edelle. Tästä lopputyöstä puuttuu myös projektinhallinnallinen näkökanta. Suosittelen että lopputyöni aihetta tutkittaisiin suomalaisissa ohjelmistoprojekteissa myös projektimanagementin ja yritysten johdon, ei vain suunnittelijoiden itsensä, kannalta.

## Lähteet

### KIRJALLISET JA WWW-LÄHTEET

Adage Oy 2004: Käytettävyyssanasto. [verkkolähde]. Saatavilla osoitteesta:  
<http://www.adage.fi/artikkelit/kayttavyysanasto.html> [viimeksi ladattu 16.11. 2005]

Alasuutari, Pertti 1999: Laadullinen tutkimus. 3. painos. Tampere, Vastapaino.

Anon 2006: SECI model (Nonaka Takeuchi). [verkkolähde]. Saatavilla osoitteesta:  
[http://www.12manage.com/methods\\_nonaka\\_seci.html](http://www.12manage.com/methods_nonaka_seci.html) [viimeksi ladattu 16.11. 2005]

Artman, H & Lantz, A & Ramberg, R. 2005: Interaction Design as Experienced by Practitioners [verkkolähde]. Paperi esitetty Nordic Design Research Conference – tilaisuudessa 2005. Saatavissa osoitteesta: <http://www.nordes.org/files/p21.pdf> [viimeksi ladattu 16.11. 2005]

Beyer, Hugh & Holtzblatt, Karen 1998: Contextual design: defining customer-centered systems. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers Inc.

Engeström, Yrjö 2004: Ekspansiivinen oppiminen ja yhteiskehittely työssä. Tampere, Vastapaino.

Engeström, Y. & Miettinen, R. & Punamäki, R. (toim.) 1999: Perspectives on activity theory. Cambridge: Cambridge University Press.

Grudin, J. 1990: The computer reaches out: The historical continuity of interface design. Teoksessa Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems: Empowering people 1990, s. 261—268. [verkkolähde]. Saatavilla osoitteessa:  
<http://portal.acm.org/citation.cfm?coll=GUIDE&dl=GUIDE&id=97284> [viimeksi ladattu 22.04. 2006]

Hirsjärvi, Sirkka & Hurme, Helena 1993. Teemahaastattelu. 6 painos. Helsinki, Yliopistopaino.

Interaktiivinen tietokanta NAME 2006: Sanasto multimedian ammattinimikkeistä. [verkkolähde]. Saatavissa osoitteesta:

<http://www.namemultimedia.com/fn/index.html> (viimeksi ladattu 12. 6. 2006)

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta 2005: JHS 129 Julkishallinnon verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteet [verkkolähde]. Saatavissa osoitteesta:

<http://www.jhs-suositukset.fi/intermin/hankkeet/jhs/home.nsf/pages/81E0C2A6C65A8954C2256F850049FE4C>. (viimeksi ladattu 1.2. 2006)

Järvinen, Pertti & Järvinen, Annikki 2004: Tutkimustyön metodeista. Tampere, Tampereen Yliopistopaino Oy.

Jääskö, Vesa & Keinonen, Turkka (toim.) 2004: Tuotekonseptointi. Helsinki : Teknologiateollisuus ry.

Jääskö, Vesa & Keinonen, Turkka 2006: User information in Concepting. Teoksessa Keinonen, Turkka & Takala, Roope (toim.) 2006: Product Concept Design A Review of the Conceptual Design of Products in Industry. UK, Springer – Verlag, 92-128.

Kankainen, Anu 2003: UCPCD: User-Centered Product Concept Design. Teoksessa: Proceedings of the 2003 conference on Designing for user experiences. New York: ACM press.

Keinonen, Turkka (toim.) 2000: Miten käytettävyyys muotoillaan? Helsinki: Nokia Oyj.

Kuutti, Kari 1995: Activity Theory as a potential framework for human-

computer interaction research. Teoksessa B. Nardi, ed.: Context and Consciousness: Activity Theory and Human Computer Interaction, Cambridge: MIT Press, 17-44.

Kuutti, Kari 2001: Hunting for the lost user: from sources of errors to active actors – and beyond [verkkolähde]. Paperi esitetty Taideteollisen korkeakoulun Medialaboratorion Cultural Usability –seminaarissa 24.4.2001 Saatavissa osoitteesta:

[http://www.mlab.uiah.fi/culturalusability/papers/Kuutti\\_paper.html](http://www.mlab.uiah.fi/culturalusability/papers/Kuutti_paper.html) [viimeksi ladattu 13.4. 2006]

Lanzing, J. 1997: The concept mapping home page. [verkkolähde]. Saatavilla osoitteessa:

[http://users.edte.utwente.nl/lanzinc/cm\\_home.htm](http://users.edte.utwente.nl/lanzinc/cm_home.htm) (viimeksi ladattu 30. 5. 2006)

Lawson, Bryan 1997: How designers think : the design process demystified. 3 painos. Oxford Boston: Architectural Press.

Nielsen, Jakob 1994: Guerrilla HCI: Using Discount Usability Engineering to Penetrate the Intimidation Barrier. [verkkolähde]. Saatavilla osoitteesta:

[http://www.useit.com/papers/guerrilla\\_hci.html](http://www.useit.com/papers/guerrilla_hci.html) (viimeksi ladattu 19.4. 2006)

Nielsen, Jakob 2003: Usability 101: Introduction to Usability Summary. [verkkolähde]. Saatavissa osoitteesta:

<http://www.useit.com/alertbox/20030825.html> (viimeksi ladattu 19.4. 2006)

Nieminen, Mika P. & Mannonen, Petri & Turkki, Laura 2004: User-Centered Concept Development Process for Emerging Technologies. Teoksessa: ACM International Conference Proceeding Series; Vol. 82 archive. Proceedings of the third Nordic conference on Human-computer interaction Tampere, Finland, 225 – 228.

Oudshoorn, Nelly & Pinch, Trevor (toim.) 2003: How Users Matter: The Co-construction of Users and Technology. MIT Press, Cambridge. Introduction, sivut 1-25.

Saksa, Markku 2005: Miten työstä tuli säheltämistä kaaoksessa? Artikkelin Helsingin sanomat 4.12. 2006, s. E1-2.

Schön, Donald A. 1995: The reflective practitioner : how professionals think in action. Uusintapainos. Aldershot, UK: Arena.

Seitamaa-Hakkarainen, P. & Hakkarainen, K. & Raami, A. & Mielonen, S. 2004: Polut. Tietoa designoppimisesta [verkkolähde]. Saatavissa osoitteesta: <http://mlab.uiah.fi/polut/> (viimeksi ladattu 30. 5. 2006)

Sinkkonen, Irmeli 2004: Käyttöliittymät ja käytettävyys. Adage Oy. [verkkolähde]. Saatavissa osoitteesta: [http://www.adage.fi/artikkelit/kayttoliittymat\\_kaytettavyys.html](http://www.adage.fi/artikkelit/kayttoliittymat_kaytettavyys.html) (viimeksi ladattu 3.2. 2006)

Snyder, Carolyn 2003: Paper Prototyping: The Fast and Easy Way to Design and Refine User Interfaces. San Fransisco CA: Morgan Kaufmann Publications.

Suchman, Lucy 2000: Located accountabilities in technology production [verkkolähde]. Paperi esitetty Sawyer Seminar on Heterarchies -tilaisuudessa, Santa Fe Institute, lokakuu 2000. Saatavissa osoitteesta: <http://www.lancs.ac.uk/fss/sociology/papers/suchman-located-accountabilities.pdf> [viimeksi ladattu lokakuussa 2005]

Suomen valtioneuvoston tietoyhteiskuntaneuvosto 2005: Tulevaisuuden verkottuva Suomi [verkkolähde]. Saatavissa osoitteesta: <http://www.valtioneuvosto.fi/tiedostot/pdf/fi/91989.pdf> (viimeksi ladattu 1.2. 2006)

Usabilitynet 2003: Usabilitynet. [verkkolähde]. Saatavissa osoitteesta: <http://www.usabilitynet.org/home.htm> (viimeksi ladattu 12. 6. 2006)

Yin, Robert K. 1994: Case study research: design and methods. Toinen painos. Newbury Park, CA: SAGE Publications.

## **LOPPUTYÖT, VÄITÖSKIRJAT**

Kauppila, Tutta 2003: Searching for Design Methods. An Excursion to Design Methods and Analysis of the Change Process in EMO Organization. Lopputyö (MA) Medialaboratorio Taideteollinen Korkeakoulu.

Leppänen, Pia 2005: Käytettävyyden rakentaminen ohjelmistotuotteeseen. Pro gradu – tutkielma Kuopion yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitos.

Raami, Asta 2004: Luova designprosessi ja sen kehittäminen. Lopputyö (MA) Medialaboratorio Taideteollinen Korkeakoulu.

## **KESKUSTELUT JA HAASTATTELUT**

Teemahaastattelut käyttöliittymä- ja vuorovaikutussuunnittelijoiden kanssa, 6 kappaletta. Haastattelut suoritettu aikavälillä 3. 1. – 20. 2. 2006.

Eljas Perheentuvan haastattelu 20.4. 2006. Linja Design Oy.

## **MUU LÄHDEMATERIAALI**

Apple Computer Inc. 2005: Apple Human Interface Guidelines. [verkkolähde]. Saatavilla osoitteessa:

<http://developer.apple.com/documentation/UserExperience/Conceptual/OSXHIGuidelines/>

(viimeksi ladattu 13.4. 2006)

IEEE Computer Society Professional Practices Committee 2004: SWEBOK. Guide to the software engineering body of knowledge. [verkkolähde]. Saatavilla osoitteessa:

<http://www.swebok.org/> (viimeksi ladattu 13.4. 2006)

Kauhanen, Anna-Liisa 2005: Luova luokka palaa loppuun. Organisaatiopsykologi Hannakaisa Länsisalmen haastattelu. Helsingin sanomat 4. 9. 2005, s. E1-2.

Microsoft 1999: Windows User Experience guidelines. Redmond Washington: Microsoft press.

Nielsen Norman group 2003: Paper Prototyping: A How-To Training Video. NNG-114-Assy. DVD-video 32 minuuttia.

Nokia 2005: S60 UI style guide. [verkkolähde]. Saatavilla osoitteessa:  
[http://www.forum.nokia.com/info/sw.nokia.com/id/7e457a32-caf7-41bf-889f-162ff3bef363/S60\\_UI\\_Style\\_Guide\\_v1\\_2\\_en.pdf.html](http://www.forum.nokia.com/info/sw.nokia.com/id/7e457a32-caf7-41bf-889f-162ff3bef363/S60_UI_Style_Guide_v1_2_en.pdf.html) (viimeksi ladattu 13.4. 2006)

Nelson, Harold G. & Stolterman, Erik 2003: The design way: intentional change in an unpredictable world : foundations and fundamentals of design competence. Englewood Cliffs, N.J : Educational Technology Publications.

Routio, Pentti 2005: Tuotetiede. Tuotteiden tutkimuksen ja kehittämisen opas. [verkkolähde]. Saatavilla osoitteesta: <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/010.htm> (viimeksi ladattu 13.4. 2006)

Siltala, Juha 2004: Työelämän huonontumisen lyhyt historia. Viides painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Suchman, Lucy 2000: Anthropology as 'Brand': Reflections on corporate anthropology [verkkolähde]. Paperi esitetty American Anthropological Association'in vuosittaisessa tapaamisessa, San Francisco, marraskuun 15. 2000.  
<http://www.lancs.ac.uk/fss/sociology/papers/suchman-anthropology-as-brand.pdf> [Viimeksi ladattu 10.11. 2005]

Vähämäki, Jussi 2004: Kuhnurien kerho. Vanhan työn paheista uuden hyveiksi. 2 painos. Helsinki: Kirjakas Ky.



## Liite 1: haastattelukysymykset

### Haastattelukysymykset

Seuraavassa olen lyhyesti kirjannut haastattelukysymykset, jotka olen käynyt läpi kaikkien haastateltavieni kanssa. Koska olen käyttänyt metodina teemahaastattelua, jonka rakenne on puolistrukturoitu, kysymysten tarkka muoto ja järjestys vaihtelivat haastattelutilanteesta riippuen. Alla on listattu kuitenkin kaikki ne kysymykset tai teemat jotka olen käsitellyt jokaisen haastateltavani kanssa.

Haastattelu jakautui kaikkien haastateltavieni kanssa kolmeen pääosaan: alustus haastattelulle, käyttämieni käsitteiden määrittely sekä itse haastatteluosuus.

Haastatteluosuudessa oli lisäksi alussa lyhyt haastateltavan taustatietojen kartoittaminen ennen itse teemakysymyksiä, tosin osaan taustatiedoista saatettiin palata myöhemminkin haastattelun kuluessa.

Olen merkinnyt alustuksessa sekä taustakartoituskysymyksissä ranskalaisin viivoin ne pääkohdat, jotka olen tuonut esille jokaisessa haastattelussa. Kysymysten ja alustuksen tarkka sanamuoto on saattanut vaihdella haastattelusta toiseen.

### 1. Alustus

Teen lopputyötäni (maisterintutkinto) Taideteollisen medialabiin käyttäjäkeskeisestä ja lähtöisestä suunnittelusta ohjelmistoyrityksissä nimenomaan suunnittelijan näkökulmasta.

- vapaamuotoinen teemahaastattelu, alussa muutama taustakartoituskysymys
- haastattelua kokonaisuudessaan ei julkaista missään
- haastateltavien nimeä ja yrityksen nimeä ei kerrota, vain profiili ja yrityksen koko
  - o luottamukselliset asiat jätetään pois, keskityn suunnittelijan omiin metodeihin ja ajattelutapoihin
- käytän haastattelujen kautta nousevia teemoja ja aiheita pohjana lopputyölleni
- luvallasi nauhoitan haastattelun mutta se on vain omaan käyttöön ja nauhoja ei julkaista missään (en vain ehdi kirjoittaa kaikkea ylös)

- jos tarvitset tauon tai tulee mitä tahansa kysyttävää niin vapaasti saa keskeyttää
- haastattelun kesto n. tunnin.

## 2. Käsitteiden määrittely

### Käsitteet

#### **Käyttäjälähtöinen suunnittelu:**

Käyttäjälähtöinen suunnittelu tarkoittaa suunnittelua jossa käyttäjän toimintaa mallinnetaan ja käyttäjän tutkittuja ominaisuuksia käytetään lähtökohtana suunnittelussa mutta käyttäjä tai käyttäjät eivät välttämättä ole mukana itse suunnitteluprosessissa.

#### **Käyttäjakeskeinen (“user-centered”) suunnittelu:**

Käyttäjakeskeinen suunnittelu tarkoittaa suunnittelua, jossa käyttäjä tai lopullisia käyttäjiä edustava henkilö tai edustavat henkilöt osallistuvat itse suunnitteluprosessiin tuottamaan tietoa ja arvioimaan ideoita.

### **Tuotekonsepti ja konseptisuunnittelu**

Keinonen ja Jääskö (2004) määrittelevät tuotekonseptin seuraavasti:

(Tuote)konseptisuunnittelu on toimintaa, jossa tuotesuunnittelunomaista toimintaa tehdään ilman tavoitetta välittömästä tuotannon ohjeistuksesta ja markkinoille tulosta.

Tuotekonseptoinnissa yhdistyy useita tuotesuunnittelun näkökulmia alkaen markkinoinnista mekaniikkaan tai käyttöliittymäsuunnitteluun.

Tästä näkemyksestä poiketen voin itse käyttää käsitettä ”konseptointi” tai konseptointivaihe myös tarkoittamaan ohjelmistoprojekteissa sitä työvaihetta joka edeltää lopullista design-vaihetta. Käsitän konseptoinnilla sellaista luonnostelu- ja prototyypivaihetta, jossa tehdään erilaisia suunnitelmia ja luonnoksia käyttöliittymää varten ja kartoitetaan suunnitteluhaastetta ja käyttötilannetta.

### 3. Haastattelukysymyksiä

#### 3a. Haastateltavan taustatietojen kartoitus

1. Koulutus ja kokemus
  - a. Ikäsi
  - b. Mikä on virallinen koulutuksesi (titteli) ja mistä oppilaitoksesta olet valmistunut? Minä vuonna valmistuit?
  - c. Kuinka monta vuotta sanoisit että olet ollut oman alasi töissä?
  - d. Missä yrityksissä tai rooleissa olet ollut töissä ennen nykyistä työpaikkaasi?
2. Työympäristö
  - a. Työnantajan koko ja rooli:
    - i. Kuinka paljon työntekijöitä
    - ii. Alihankkija vai ns. in-house yritys?
  - b. Mikä on virallinen työn kuvauksesi tai roolinimike ja kuinka määrittelisit itse oman roolisi työntekijänä?
  - c. Tiimi ja sen koko
    - i. Onko samaa tehtävää tekeviä useampi samassa tiimissä?
  - d. Työaika (kuinka kauan olet ollut tässä tehtävässä tai tiimissä)
3. Mitä käyttäjälähtöisen, käyttäjäkeskeisen tai käytettävyyden menetelmiä ja teorioita olet oppinut tai opiskellut
  - i. Koulussa / opiskeluissa
  - ii. Töissä
  - iii. Omaehtoisesti opiskelemalla

#### 3b. Teemakysymykset

- Mistä lähdet liikkeelle kun suunnitteluprojekti alkaa? Kuinka paljon voit itse vaikuttaa projektin vaiheisiin ja siihen mitä käyttäjätutkimuksia projektissa tehdään?
- Kuinka monessa projektissa pääset suunnittelemaan käyttöliittymää ns. puhtaalta pöydältä? kuinka moni on jatkoa vanhalle designille tai on sellainen jossa on jo valmis demo tai muu käyttöliittymäehdotus pohjalla?
- Saatko valmiina tietoa suunniteltavan tuotteen käyttäjistä ja käyttäjäryhmästä?

- Saatto mielestäsi tarpeeksi tietoa käyttäjistä?
- Minkä muotoista tietoa saat (käytettävyydestin tuloksia, markkinaryhmätutkimustuloksia tms)?
- Onko suunnittelemissi tuotteiden käyttäjäryhmä yleensä hyvin laaja ja heterogeeninen (käyttäjäprofiili on laaja? Vai onko usein kyseessä hyvin suppea, pieni ja spesifi käyttäjäryhmä)?
- Kummalle käyttäjäryhmälle on helpompi suunnitella tuotteita, laajalle vai hyvin suppealle, tämä siis silloin kun käyttäjätietoa on niukasti saatavilla tai kosketusta käyttäjiin ei ole paljoa?
- Käytätkö omia menetelmiä käyttäjätiedon hankkimiseen tai käyttäjän mallintamiseen? Mietitkö tietoisesti käyttämiäsi menetelmiä?
- Keskusteletteko muiden suunnittelijoiden kanssa käytettävistä käyttäjälähtöisen tai –keskeisen suunnittelun menetelmistä? Keskusteletko esimiehesi tai projektitiimisi kesken?
- Koetko että opiskelemistasi käyttäjakeskeisen ja –lähtöisen suunnittelun menetelmistä on ollut sinulle hyötyä työssäsi?
- Koetko joskus että olisit kaivannut hieman kevyempiä ja nopeampia menetelmiä joita opiskella?
- Koetko että sinun on yleensä vaikea perustella tekemiäsi design-ratkaisuja muille tiimisi jäsenille ja olisiko jostain menetelmistä hyötyä vakuuttamisessa?
- Saatto yleensä palautetta käyttäjiltä suunnitteluprojektin jälkeen siitä, onko suunnittelemasi tuote käytettävä? Esimerkiksi käytettävyydestituloksina?
- Kuvaile ideaaliprojekti: miten suunnittelisit käytettävän tuotteen jos saisit itse päättää projektin vaiheista? Aika- ja resurssirajoituksia ei olisi.
- Minkälaisia toiveita tai palautetta antaisit projektimanagereille tai tiimin vetäjille?

## Liite 2: Paperiprototyypitestin tehtävät

### Introduction

Virtual terminal is an application that is meant for watching mobile TV transmissions on PC Windows XP. It's meant mainly for testing and validating stream (seeing that it streams correctly and channel package information is correct). No network configuration is done with this application.

### About the test:

- Can I record the test? The tape is only for internal use (my own minutes).
- 16 small tasks, free commentary part in the end.
- The test takes from half an hour to an hour.
- UI is still under development so we need any comments, especially so called "negative" or critic comments
- There are no wrong actions or decisions, do not feel you have made an error if something is missing or different in the UI compared what you would expect!
- The UI visual look or graphics are not final, so do not pay attention to them at this point
- The "computer" may be a bit slow, but it's nothing you have done wrong"
- Use pen as "Mouse" to point objects you'd like to click on the screen
- Please think aloud,
- Say if you click once, double click or use right key of the mouse
- You can also use menus if you like

### Task 1

You wish to see Channel Nelonen programs for today

### Task 2

You wish to see Channel Nelonen programs for tomorrow

**Task 3**

You want to watch a TV program called Star Trek Original Series that is currently running. Find and open the program stream.

**Task 4**

TV program called Star Trek Original Series is currently running and opened. Where would you change the camera angle to the secondary camera?

**Task 5**

Where would you change audio to something else than English?

**Task 6**

Where would you change subtitles from “Suomi” to English?

**Task 7**

TV program called Star Trek Original Series is currently running and opened to a player. You want to see the SDP information of the program

**Task 8**

You want to watch Canal + football program. Check do you have viewing rights to Canal +

**Task 9**

The channel seems to be not subscribed into. Subscribe to the channel for receiving viewing rights into it

**Task 10**

You wish to watch two different TV programs from different channels at the same time. You already have Star Trek Original series opened. You also want to open YLE TV 1 Muksunurkka

**Task 11**

You wish to see the SDP information (SDP identifier) both for Muksunurkka and Star Trek

**Task 12**

You already have Star Trek Original series and YLE TV 1 Muksunurkka opened. You also want to open Blade Runner movie, that runs on Film Channel 2000

**Task 13**

The Movie Blade runner has opened to an external player. You wish to see the details like SDP information and subtitles drop down menu for movie Blade Runner

**Task 14**

You wish to delete your subscription to Film Channel 2000

**Task 15**

You wish to see the Electronic service Guide (ESG) details like IP-address and port

**Task 16**

You wish to see the log (what has happened in the Virtual Terminal, what streams have been opened, possible error messages, while it has been open)

**Questions**

What tasks did you find easy to perform?

What tasks did you find difficult to perform?

Why?

Was there something that was missing or unclear?