



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU

*Uuden edellä*

## Anna käyttäjän ideoita

Osallistavan suunnittelun välineistö ja  
työpajatyöskentelyn kehittäminen  
toiminnan teorian avulla

---

Lahti, Janne

2011 Kerava

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Kerava

Anna käyttäjän ideoita

Osallistavan suunnittelun välineistö ja  
työpajatyöskentelyn kehittäminen toiminnan teorian  
avulla

Janne Lahti  
Yrittäjyyden ja liiketoiminta-  
osaamisen koulutusohjelma,  
käyttäjäkeskeinen suunnittelu  
Opinnäytetyö (YAMK)  
Heinäkuu, 2011

Laurea-ammattikorkeakoulu

Laurea Kerava

Yrittäjyyden ja liiketoiminta-osaamisen koulutusohjelma

Käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Tiivistelmä

Janne Lahti

**Anna käyttäjän ideoita - Osallistavan suunnittelun välineistö ja työpajatyöskentelyn kehittäminen toiminnan teorian avulla**

Vuosi

2011

Sivumäärä

64

Osallistavan suunnittelun generatiivisten välineiden avulla on tarkoitus kerätä käyttäjätietoa yleensä tuotekehityksen sumeassa alkuvaiheessa. Käyttäjätiedon organisoimisessa ja analyysissä käytetään tällä hetkellä kuitenkin hyvin erilaisia menetelmiä. Tämä ei voi olla vaikuttamatta tulosten laatuun, kuten käyttäjätiedon kattavuuteen, vertailukelpoisuuteen ja ymmärrettävyyteen. Lopputyössä on tutkittu, miten Preeriapingviini Oy:n kehittämä generatiivinen osallistavan suunnittelun väline toimii työpajatoiminnassa. Tutkimuksen havaintoaineistojen pohjalta luotiin toiminnan teoriaan pohjautuvat käyttäjätiedon yhteenvetokortit. Näiden toimintakorttien avulla pyrkimykseni on yleisesti helpottaa työpajatyöskentelyn kautta saatujen tulosten arvioimis- ja analyysiprosesseja sekä avustaa tuotekehityksen suunnittelutyötä.

Työ koostuu teoriaosasta, jossa käydään läpi viitekehityksenä olevat teoriat: osallistavan suunnittelun ja toiminnan teorian. Empiirinen tutkimusosani koostui kolmesta eri harrastuksiin liittyvästä työpajasta, joissa käyttäjät kehittivät generatiivisen suunnitteluvälineen avulla harrastukseensa liittyvän kannettavan digitaalisen laitteen. Työn loppuosa käsittelee välineen soveltuvuutta tarkoitukseensa sekä työpajojen pohjalta kehitettyjä toiminnan teoriaan pohjautuvia analyysivälineitä. Lopputyön taustalla on yleisenä teoreettisena viitekehityksenä ollut myös ihmiskeskeisen suunnittelun ISO 9241-210 -standardi.

Tutkimuksen kehittämisosa auttoi näkemään sen, onko generatiivisia välineitä käyttävä osallistavan suunnittelun työpajamalli kaikilta osa-alueiltaan toimiva. Esimerkiksi osa toteutuista työpajoista ei tuloksien valossa tarjonnut tarpeeksi tietoa käyttäjän koko toimintajärjestelmästä. Tämä toi kuitenkin esiin toiminnan teorian edut, sillä sen avulla pystytään yleisesti hahmottamaan tutkijoille ja suunnittelijoille toiminnan kokonaisuuteen liittyvät osa-alueet, joilla mahdollisesti tarvitaan lisätutkimusta. Toiminnan teorian tarjoamaa mallia voidaan soveltaa uskoakseni muihin osallistavan suunnittelun välineillä toteutettuihin työpajoihin. Mikäli tämä uskomus on oikea, käyttämällä mitä tahansa innovatiivista menetelmää tulokset saadaan toiminnan teorian yleisen mallin kautta paremmin yhteismitalliseksi jo tuotekehitysprosessin sumeassa alkuvaiheessa. Tämä auttaa sekä tutkimusta että suunnittelutyötä kohdistamaan resurssinsa oikeaan suuntaan.

Asiasanat: Ihmiskeskeinen suunnittelu, käyttäjäkeskeinen suunnittelu, osallistava suunnittelu, toiminnan teoria, tuotekehitys

Laurea University of Applied Sciences  
 Kerava  
 Master´s Programme in Business Management  
 User-Centered Design

Abstract

Janne Lahti  
 Let the User Innovate - Participatory Design Tools and Workshop Development with  
 Activity Theory

Year	2011	Pages	64
------	------	-------	----

The generative tools of participatory design are intended to be used for collecting user data usually at the Fuzzy-Front-End of product development. However, the methods of organizing and analyzing the user data vary greatly at the moment. It must have an effect on the quality of the results, such as the coverage of the user data, comparability and comprehensibility. This study focuses on how a generative participatory design tool works in a participatory design workshop. The tool is designed by the self-owned company Preeriapingviini Oy. Using the research data the user data summary cards based on the activity theory were created. The goal with these activity cards is to ease the evaluation and analysis processes of the results of the workshops and to help the design work in product development.

This thesis consists of a theory section in which the frame of reference theories are introduced, the participatory design and activity theory. The empirical research part of the study consists of three workshops related to different hobbies. In the workshops the users designed a portable digital device related to their hobby using the generative design tool. The final part of thesis examines the suitability of the tool for its purpose and also the activity theory based analysis tools that were developed on the basis of the workshops. The Human-Centered Design ISO 9241-210 standard has also worked as a general theoretical frame of reference behind this thesis.

The development part of the research helped to find out whether or not the model of using generative tools in participatory design in workshops is functional in every aspect. The results of some of the workshops that were organized have shown that there was not enough information on the whole structure of an activity. That, however, revealed the benefits of the activity theory. It can be used to outline for the researchers and designers those parts of the activity that might need further study. The model provided by the activity theory can be applied to other workshops carried out with participatory design tools. Assuming this is the case, using any innovative methods in connection with the general model of the activity theory the results are more commensurate even in the Fuzzy-Front-End of the product development process. It helps both research and design to focus their resources on the right direction.

Keywords: human-centered design, user-centered design, participatory design, activity theory, product development

*Kiitokset*

*Haluan kiittää kaikkia tähän lopputyöhön vaikuttaneita ja siihen jollakin tavalla osallistuneita ihmisiä tasapuolisesti.*

*Janne Lahti*

## Sisällys

Johdanto .....	7
1.1 Osallistavan suunnittelun välineet ja työpajatyöskentely tutkimusaiheena ....	7
1.2 Toiminnan teorian rooli tutkimuksessani .....	9
1.3 Tutkimuksen tavoitteet .....	10
1.4 Tutkimusmenetelmistä .....	11
2 Viitekehyksen tarkastelua .....	12
2.1 Osallistava suunnittelu .....	12
2.1.1 Osallistavan suunnittelun historiaa .....	12
2.1.2 Osallistavaa suunnittelua lähellä olevia menetelmiä .....	14
2.1.3 Osallistavan suunnittelun nykytila .....	14
2.1.4 Käyttäjien, tutkijoiden ja suunnittelijoiden roolien muutos osallistavassa suunnittelussa.....	18
2.1.5 Osallistava suunnittelu ja tuotekehitysprosessi .....	19
2.2 Toiminnan teoria .....	21
2.2.1 Toiminnan teorian historiaa .....	21
2.2.2 Toiminnan teorian keskeiset käsitteet ja mallit .....	22
2.2.3 Toiminnan tarkistuslista .....	26
2.2.4 Toiminnan teorian soveltaminen tutkimusaiheeseen .....	29
3 Case-esimerkit : Vapaa-ajan harrastuksiin liittyvien digitaalisten laitteiden ideointityöpajat .....	30
3.1 Työpajojen kulku ja välineet, käytetyt tutkimusmenetelmät .....	31
3.1.1 Alkuhaastattelu .....	33
3.1.2 Osallistavan suunnittelun sessio RuffProto-välineen avulla .....	34
3.1.3 Prototyypin käyttö aidossa käyttöympäristössä .....	35
3.2 Työpajojen tulosten yhteenveto .....	37
3.3 Osallistavan suunnittelun ja toiminnan teorian yhdistäminen työpajatyöskentelyssä.....	43
4 Johtopäätöksiä .....	45
4.1 Tulosten merkitys ja suhteutus .....	47
4.2 Tutkimuksen luotettavuuden, uskottavuuden ja yleistettävyyden arviointia .	48
4.3 Tutkimuksen rajoitukset ja jatkotutkimusaiheita.....	50
Lähteet .....	51
Kuvat.....	54
Kuviot.....	55
Taulukot.....	56
Liite 1. Välineet (idea) -kortti .....	57
Liite 2. Käyttäjä (subjekti) -kortti .....	58
Liite 3. Motiivi, kohde (objekti)-kortti .....	59

Liite 4. Säännöt-kortti .....	60
Liite 5. Yhteisö-kortti .....	61
Liite 6. Työnjako-kortti .....	62
Liite 7. Tulokset-kortti.....	63
Liite 8. Toimintakortit Engeströmin malliin kytkettynä .....	64

## Johdanto

Lopputyöni käsittelee osallistavan suunnittelun välineistöä ja työpajametodiikkaa tuotekehitysmenetelmänä. Työssäni olen tutkinut, miten digitaalisten kannettavien laitteiden suunnitteluun tarkoitettua osallistavan suunnittelun välineistöä voidaan käyttää käyttäjän ideoiden, tarpeiden ja halujen sekä unelmien selvittämisessä. Tutkimusten mukaan nämä seikat ovat olennaisia nykypäivän suunnittelutyössä (Sanders 2002, 1 - 7). Tarkoitukseni on ollut tutkia miten välineistön ja työpajametodiikan avulla saadaan käyttäjä itse ideoimaan tarpeidensa mukaisia laitteita. Toinen keskeinen juonne lopputyössäni on ollut selvittää sitä, miten työpajatoimintaa ja tulosten arviointia voidaan kehittää toiminnan teorian pohjalta tuloksellisesti mielekkäämmän tuotekehitysprosessin varmistamiseksi. Ajatuksenani on, että toiminnan teoria voi tuoda osallistavan suunnittelun työpajametodiikkaan tarvittavan ylätason näkökulman ja analyysivälineet, joiden avulla työpajasuunnittelua voidaan tehostaa ja käyttää hyväksi työpajan tulosten evaluoinnissa sekä suunnittelun apuvälineenä rikastamassa suunnittelijoiden käytössä olevan materiaalin sisältöä koko käyttäjän toimintaympäristöä kattavaksi. Tätä ylätason mallia on sovellettu aiemmin mm. käytettävyystudkimuksessa ns. toiminnan tarkistuslistan (Activity Checklist) muodossa (Kaptelinin, Nardi & MacCaulay 1999, 27 - 39).

Tämän lopputyön keskeiset käsitteet liittyvät osallistavaan suunnitteluun ja toiminnan teoriaan. Osallistavan suunnittelun menetelmät kuuluvat osaksi ihmiskeskeisen suunnittelun (Human-Centered Design) menetelmiä (mm. Sanders & Westerlund 2011, 113). Ihmiskeskeisen suunnittelun tavoitteet ja periaatteet on määritelty mm. Iso-standardissa (ISO 9241-210. 2010). Tässä työssä on pyritty myös huomioimaan standardissa esitetyt keskeiset tavoitteet ja sisällöt yleisenä viitekehyksenä.

### 1.1 Osallistavan suunnittelun välineet ja työpajatyöskentely tutkimusaiheena

Osallistavassa suunnittelussa tuotteen tai palvelun loppukäyttäjä osallistuu aktiivisesti suunnitteluun. Alaa paljon tutkineen Elisabet Sandersin (2002, 1 - 7) mukaan osallistavalla suunnittelulla tarkoitetaan käyttäjien kanssa tapahtuvaa yhteissuunnittelua, jonka keskeisenä tarkoituksena on päästä käsiksi käyttäjien ideoihin, hiljaiseen tietoon, tunteuksiin ja unelmiin. Ideat, joita osallistavan suunnittelun kautta usein haetaan, ovat Sandersin mukaan kokempohjaisia eivätkä objektipohjaisia. Tällä Sanders tarkoittaa sitä, että artefaktit, käyttöliittymät, systeemit ja tilat, joita mahdollisesti käytetään suunnittelun apuvälineenä, ovat lähinnä keinoja heijastaa käyttäjän ajatuksia ja unelmia valmiiden tuote- tai palveluratkaisun sijaan. Sandersin mukaan välineiden päätarkoitus siis on toimia generatiivisena apuvälineenä heijastaen käyttäjän tarpeita.



Tutkimuksen aikana toteutettiin kolme erilaista harrastuksiin liittyvää digitaalisten laitteiden kehittämisen työpajaa, joissa käytettiin Sandersin kuvaamia generatiivisia välineitä. Osallistavan suunnittelun välineenä käytössäni oli omistamani Preeriapingviini Oy:n kehittämän RuffProto-välineistön prototyypiversio. RuffProto-välineistöön kuuluu erilaisia magneetein ja kangastarroin toisiinsa kiinnitettäviä artefakteja, jotka symboloivat osallistujille erilaisia kannettavien digitaalisten laitteiden aihioita ja käyttöliittymäelementtejä. Välineistöllä on samankaltaisia ominaisuuksia kuin Elisabet Sandersin MakeTools-suunnittelutyökaluissa (esim. Vaajakallio & Mattelmäki 2007, 223 - 238) ja muissa perinteisissä aktuaalisiin 3D-artefakteihin perustuvissa välineissä (Esim. Mander & Arent 1994; Sanders, Brandt & Binder 2010) Välineistö on kuvattu tarkemmin luvussa 3.1.

Työpajat toteutettiin mukailten osallistuvan suunnittelun kirjallisuudesta tuttuja käytänteitä (esim. Arnowitz, Arent & Berge 2007; Vaajakallio & Mattelmäki 2007).

Tutkimusaiheeni valintaan vaikutti ratkaisevasti käyttäjätiedon merkityksen kasvun ymmärtäminen tuotekehitystyössä, sillä se on yksi keskeinen menestystekijä, joka erottaa menestyneet teknologiaprojektit epäonnistuneista (Hyysalo 2011, 127). Hyysalon mukaan "*käyttäjätieto* tarkoittaa markkinatutkimusta tai asiakaspalautetta syvempää ja tarkempaa tietoa *käyttäjistä ja heidän toimistaan*: ketkä todellisuudessa tulevat tuotetta käyttämään, miksi ja mitä tarkoitusta varten, missä käyttöyhteydessä sekä minkälaisessa ympäristössä." Hyysalon artikkelissa näkyy myös trendinomainen suunnittelunäkökulman muutos, jossa toimijuus ja päätösvalta on jo osittain siirtynyt yhteissuunnittelun ja käyttäjien innovaatioiden suuntaan. (Hyysalo 2011, 130 - 131.)

Toinen tekemäni rajausta kannettaviin digitaalisiin laitteisiin (Portable Data Assistant- PDA) perustuu toimialan tuotekehitystyöhön liittyvään valtavaan kokoon ja tulevaisuuden potentiaaliin. Pelkästään matkapuhelimia myytiin vuoden 2011 ensimmäisen vuosineljänneksen aikana maailmassa International Data Corporation (IDC) mukaan yli 370 miljoonaa kappaletta (International Data Corporation 2011). Saman tutkimusyhtiön mukaan esimerkiksi kannettavien tablettitietokoneiden myynti yltää tänä vuonna 53,5 miljoonaan kappaleeseen (Vator News 2011).

Miksi käyttäjätiedon hankkimiseen kannattaa tällä alueella panostaa aina vain enemmän? Hyysalon mukaan suurin yksittäinen syy tuotekehitysprojektien epäonnistumiseen on

käyttäjien huomiotta jättäminen (Hyysalo 2011, 127). Tällä seikalla on yrityksille valtava taloudellinen merkitys<sup>1</sup>.

Toteuttamissani työpajoissa käyttäjien suunnittelemiin laitteisiin liittyi käytön ja toimintojen suhteen haluja, tarpeita ja toivomuksia, jotka ovat ristiriidassa joidenkin nykyisten (vastaavien ja olemassa olevien) laitteiden ominaisuuksien sekä käyttötapojen kanssa<sup>2</sup>. Aiemmin esimerkkinä käyttämieni matkapuhelimien ja tablettitietokoneiden ohella erilaisia muita kannettavia digitaalisia laitteita on olemassa tuhansia ja uusia syntyy kiihtyvää vauhtia. Työpajoissa syntyi ideoita muutamista uusista laitteista. Tutkimuskohteenani oli kuitenkin ennen kaikkea työpajamenetelmän ja tulosten analyysin kehittäminen suunnittelijoiden ja tutkijoiden avuksi yksittäisten ideoiden syvemmän tutkimisen sijaan. Työpajojen toteutukset on tarkemmin esitelty luvussa 3.

## 1.2 Toiminnan teorian rooli tutkimuksessani

Toiminnan teorian avulla on käyttöliittymä- ja käytettävyystudkimuksessa tarkasteltu tutkittavaa kohdetta ja kontekstia ylhäältä alaspäin. Tällä tarkoitetaan sitä, että toiminnan teorian kautta on tutkittava asia pyritty ymmärtämään kokonaisvaltaisena ja hierarkkisenä toimintana. Toiminnan teorian avulla otetaan tutkimuksen lähtökohdaksi ensin abstrakti toiminnan teoreettinen taso ja sitä kautta päädytään käytännön arviointiin (esim. Sampola 2008, 66). Ihmisen ja koneen vuorovaikutusta tutkittaessa toiminnan teoriaa on käytetty hyväksi mm. monimutkaisempien ryhmäohjelmien käytettävyyttä tarkasteltaessa, ja toiminnan teorian pohjalta on kehitetty myös toiminnan tarkistuslista käyttöliittymäsuunnittelun avuksi. Tarkistuslistan avulla pyritään varmistamaan se, että kaikki tutkittavan toimintajärjestelmän kannalta olennaiset asiat tulevat huomioiduiksi ihmisen ja koneen vuorovaikutusta tarkasteltaessa (Kaptelinin ym. 1999, 27 - 39).

Toiminnan teorian lähestymisnäkökulma tutkittavaan aiheeseen on päinvastainen osallistavan suunnittelun työpajamenetelmiin verrattuna. Tämä tarkoittaa sitä, että osallistavassa suunnittelussa kerättävä käyttäjätieto syntyy alhaalta ylöspäin: käyttäjä luo käyttäjätiedon

---

<sup>1</sup> Tilastokeskuksen mukaan Suomen T&K menot olivat vuonna 2009 kaikkiaan 4,85 miljardia euroa (Suomen virallinen tilasto 2011). Mikäli Hyysalon arvio siitä, että puolet tuotekehitysmenoista on käytetty tuottamattomiin tai peruttuihin projekteihin ja pääsyy tähän on käyttäjien tarpeiden huomiotta jättäminen, laiminlyöntien hintalappuna on 2,4 miljardin euron vuosittaiset tappiot suomalaisille yrityksille (Hyysalo 2011, 127).

<sup>2</sup> Esimerkiksi nykyisten kannettavien digitaalisten laitteiden ominaisuudet ovat sellaisia, että ne eivät kestä vaativassa harrastuskäytössä, kuten ratsastuksessa tai veneilyssä.

tutkimuksen aikana, ja vasta tutkimuksen analyysivaiheessa tutkimusdata luokitellaan, jolloin se saa rakenteensa ja järjestyksensä. Toiminnan teorian näkökulman avulla olen työssäni pyrkinyt etsimään keinoa työpajoissa kerättävän käyttäjätiedon laadun ja yleistettävyyden parantamiseksi. Toiminnan teorian pääperiaatteita ja toiminnan tarkistuslistaa on käsitelty syvemmin luvussa 2.2.

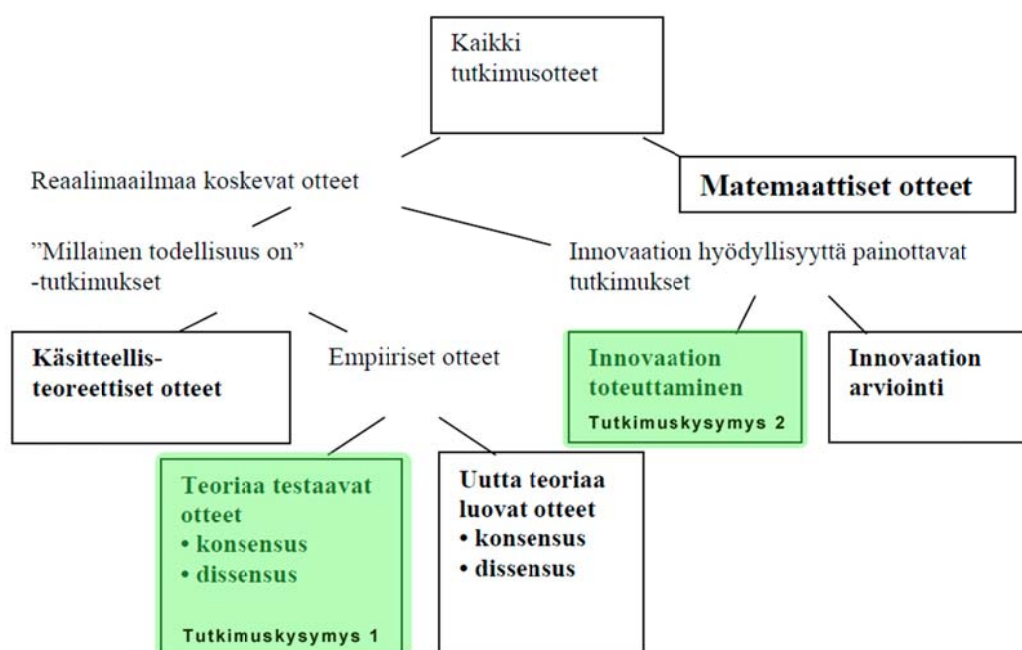
### 1.3 Tutkimuksen tavoitteet

Tämän lopputyön tutkimuskysymyksinä on ollut selvittää:

1. Miten käytetty työpajamalli ja välineistö toimivat?
2. Miten toiminnan teoriaa voidaan käyttää hyväksi työpajatoiminnassa?

Tutkimukseni alkuperäisinä henkilökohtaisina motiiveina oli selvittää toimeksiantajalle (Preeriapingviini Oy:lle) RuffProto-välineet prototyypin toiminta aidossa käyttötilanteessa sekä kehittää malli työpajatoiminnalle. Toiminnan teorian kautta tutkimuksessa syntyi myös työpajoista saatavan käyttäjätiedon hyväksikäytön helpottavat toimintakortit (liitteet 1 - 7). Ne syntyivät tutkimustuloksina, eikä niiden kehittäminen kuulunut ainakaan tietoisesti alkuperäisiin motiiveihini.

Edellisessä kappaleessa kuvatut tutkimuskysymykseni sijoittuvat tutkimusmetodiikan taksonomiaan siten, että kysymys 1 on luonteeltaan empiirinen ja teoriaa testaava (Järvinen & Järvinen 2000, 9), tutkimuskysymysten suhde taksonomiaan on esitetty kuvassa 1. Työpajoissa testasin osallistavan suunnittelun välineitä ja osallistavan suunnittelun kirjallisuudessa esitetyn metodiikan toimivuutta. Ensimmäinen tutkimuskysymys toimi pohjana jälkimmäiselle. Toinen tutkimuskysymys sijoittuu Järvisen taksonomiassa innovaation hyödyllisyyttä painottaviin tutkimuksiin, innovaation toteuttamisen alueelle. Työpajatutkimusten pohjalta syntyi kehitystyön tuloksena toiminnan teoriaan pohjautuvat toimintakortit, joita voi käyttää hyväksi osallistavan suunnittelun työpajatoiminnan tulosten analyysivaiheessa (luvut 3.2 ja 3.3). Innovaatio viittaa myös tutkimusartefaktiin (Sampola, 2008, 11 - 12), joita ovat mm. liitteinä olevat osallistavan suunnittelun työpajatyöskentelyä kehittävät materiaalit.



Kuvio 1: Tutkimuskysymykset sijoitettuna tutkimusmetodien taksonomiaan (Järvinen & Järvinen 2000, 9).

#### 1.4 Tutkimusmenetelmistä

Opinnäytteeni tutkimusmenetelmiä olivat haastattelu ja havainnointi sekä etnografiaa lähellä oleva osallistava suunnittelu. Näitä kaikkia menetelmiä käytettiin toteuttamissani työpajoissa. Kaikki mainitut yleensä luokitellaan kuuluvaksi kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmiin. Kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen vastakohtana nähdään usein tilastolliseen analyysiin pohjautuva kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus. Absoluuttisen erottelun tekeminen kvalitatiivisten ja kvantitatiivisten menetelmien välillä on kuitenkin usein harhaanjohtavaa, sillä kaikessa tieteellisessä tutkimuksessa on paljon yhteisiä periaatteita, kuten pyrkimys loogisuuteen ja objektiivisuuteen. Alasuutarin mukaan erottelu kvantitatiivisen tutkimuksen luonnontieteelliseen koasetelmaan ja kvalitatiivisen tutkimuksen "arvoituksen ratkaisemiseen" on harvoin jyrkkä, sillä sekä kvantitatiivinen että kvalitatiivinen analyysi saattavat soveltua samaan tutkimusaineistoon. (Alasuutari 1999,32.) Myöskään tutkimustyytit eivät ole yksiselitteisesti luokiteltavissa kuten esimerkiksi Hirsijärvi, Remes ja Sajavaara (2000, 156 - 157) esittävät, vaikka erilaisia luokittelu malleja on useampia. Perinteisessä katsannossa valitsemani työpajatoteutukset voidaan nähdä kuuluvaksi tapaustutkimuksiin (Case study), jota luonnehtii intensiivinen tiedon kerääminen yksittäistapauksista tai pienestä joukosta toisistaan läheisessä suhteessa olevia tapauksia (Hirsijärvi ym. 2000, 123).

Työpajoissa käytettyjen tutkimusmetodien valinta perustui tutkimuksen kohteena olleissa osallistavan suunnittelun työpajakokonaisuuksissa yleisesti käytettyihin edellä mainittuihin laadullisiin metodeihin. Haastatteluista ja havainnoinnista sekä tutkimustilanteissa toimimisesta minulla oli jo jonkin verran aiempaa työkokemusta, mutta pohjimmiltaan menetelmävalintojen taustat voidaan löytää myös lopputyöni teoriaosasta (luku 2). Esimerkiksi Sandersin ja Stappersin (2008, 15 - 18) kuvaama generatiivisten työkalujen käyttäminen käyttäjätutkimuksessa pitää sisällään runsaasti vastaavien menetelmien soveltamiseen liittyvää tietoa.

Työpajoja tutkimuksessani toteutettiin kolme, ja kokonaisuudessaan niihin osallistuin neljä henkilöä. Aineistona tutkimuksissa syntyi noin kahdeksan tuntia videonauhaa, neljä tuntia nauhoitettua keskustelua, erilaisia muistiinpanoja sekä keskeisenä elementteinä RuffProto-välineen avulla synnytyt, käyttäjien kehittämät harrastukseensa sopivaa digitaalista laitetta kuvaavat prototyypit.

Aineiston analyysissä käytettiin hyväksi yleisiä laadullisen tutkimuksen tapoja kuten aineiston jäsentelyä ja koodaamista luokkiin. Toiminnan teorian käsitteiden soveltaminen tarjosi valmiit luokituskategorioiden, joiden avulla koko tutkimusaineisto saatiin teemoiteltua. Muistiinpanojen, videoiden ja ääninauhojen purku tekstimuotoiseksi sekä havaintojen kuvailu raakamateriaalista oli suhteellisen aikaa vievää puuhaa. Aineiston jäsentelyn, käsittelyn ja koodaamisen helpottamiseksi olisi ollut mahdollista käyttää avuksi myös erilaisia apuohjelmia, kuten Atlas/ti:a<sup>3</sup>. Tässä tutkimuksessa nämä vaiheet tehtiin manuaalisesti tekstinkäsittely-, kuvankäsittely- ja video-ohjelmia hyväksi käyttäen. Tutkimuksen kulku on kuvattu yksityiskohtaisemmin tutkimustuloksia käsittelevässä luvussa (luku 3).

## 2 Viitekehyksen tarkastelua

### 2.1 Osallistava suunnittelu

#### 2.1.1 Osallistavan suunnittelun historiaa

Idea osallistavasta suunnittelusta (Participatory Design - PD) syntyi Skandinaviassa 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa. Osallistavan suunnittelun syntyyn vaikutti tuolloin kaksi uutta suunnittelutarvetta: halu mahdollistaa kommunikointi toimijoiden välillä, kun kyseessä ovat

---

<sup>3</sup> Halusin tehdä aineiston käsittelyn, jäsentelyn ja koodaamisen käsin, koska erilaiset ohjelmat sekä niiden versiot kehittyvät muuttuvat ajan kuluessa. Mikään ei kuitenkaan estä käyttämästä Atlas/ti:a tai vastaavia ohjelmistoja vastaavan aineiston analyysityössä.

kompleksiset (tietokone)systemit sekä työväenliikkeen halu vaikuttaa työympäristön kehittämiseen demokraattisempaan suuntaan (Sharp, Rogers & Preece 2007, 567 - 569). Skandinaavisen osallistavan suunnittelun synnystä, teoreettisesta taustasta, tutkimusalueista ja välineistä on kirjoitettu lukuisia suuntausta syvemmin käsitteleviä artikkeleja, joista tulee ilmi suuntauksen monitieteellisyys ja monialaisuus. Keskeiset syntyyn johtaneet juonteet ovat historiallisessa mielessä kuitenkin yllämainitut (esim. Bødker, Ehn & Hillgren 1988, 377 - 394).

Historiansa aikana skandinaavinen osallistava suunnittelu on muuttunut käsittämään lukuisia päivittäisen elämänalueita, eikä enää yksinomaan keskity työympäristön kehittämiseen. Tämän hetkisenä trendinä nähdään esimerkiksi työympäristön demokratisoimisen sijaan ”innovaatioiden demokratisointi” mm. Living-Lab<sup>4</sup> toiminnan avulla (Björgvinsson, Ehn & Hillgren 2010, 41 - 50).

Elisabet Sanders ja Pieter Stappers (2008, 5 - 18) ovat pohdiskelleet, miksi osallistavan suunnittelun metodiikan käyttö liike-elämässä on yleistynyt vasta viime aikoina. He esittävät seuraavat väitteet:

1. Yritysmaailma on viime päiviin asti yleisesti uskonut siihen, että tavalliset ihmiset (käyttäjät) eivät ole luovia.
2. Osallistava suunnittelun ideologia on antiteesi konsumerismille, jonka mukaan henkilökohtainen onnellisuus kasvaa hyödykkeiden ostamisesta ja käyttämisestä.
3. Osallistavan suunnittelun metodiikka on perinteisesti nähty yritysmaailmassa akateemisena tutkimusalueena, jolla ei ole merkitystä käytännön liiketoiminnassa.
4. Vasta viime aikoina suhde uusien teknologioiden ja tulevaisuuden käyttökokemusten välillä on muodostunut niin kompleksiseksi ja keskenään integroituneeksi, että perinteiset menetelmät eivät enää riitä.

Nämä Sandersin ja Stappersin näkemykset valaisevat osallistavan suunnittelun historiallisen kehityksen syitä ja tilaa. Tässä tutkimuksessa en halua kuitenkaan ottaa millään lailla kantaa esimerkiksi siihen, ovatko käyttäjien suunnittelemat laitteet esimerkiksi ideologisesti antiteesejä konsumerismille - käyttäjät voivat ajatella ideologisesti myös täysin vastakkaisesti. Näkemykseni mukaan osallistavan suunnittelun metodiikkaa voi kehittää,

---

4

Suomalaisen livinglabs.fi sivuston mukaan ”Living Lab on käyttäjälähtöinen (user-driven) avoimen innovaation ekosysteemi, jonka avulla voidaan kehittää yhdessä käyttäjien kanssa hyödyntäjien (yritys tai julkinen toimija) tuotteita tai palveluita aidossa käyttötilanteissa arjen keskellä. Living Labeissa käyttäjät toimivat arjen innovaattoreina.” (Livinglabs.fi 2011)

käyttää hyväkseen ja soveltaa liike-elämän tarkoituksiin riippumatta sen historiallis-ideologisista lähtökohdista.

### 2.1.2 Osallistavaa suunnittelua lähellä olevia menetelmiä

Skandinaavisen suunnittelun ohella ihmiskeskeisen suunnittelun menetelmiin ovat vaikuttaneet sosiologian tutkimusmenetelmät etnometodologiasta symboliseen interaktionismiin (Koskinen 2011, 94 - 101). Koskisen mukaan "molemmille suuntauksille avainsana on ollut etnografia, pyrkimys tehdä tutkimuskohteesta "tiheä kuvaus", huolellisen, kestoaltaan vaihtelevan ja havainnointiin, haastatteluihin sekä ääni- ja videotallenteisiin turvautuvan kenttätönn avulla". Nämä etnografiset menetelmät näyttävät tärkeää osaa käyttäjätiedon keräämisessä tämän tutkimuksen osallistavan suunnittelun työpajoissa.

Etnografisia menetelmiä ja osallistavaa suunnittelua lähellä on historiallisesti tuoreempi "aktiivinen työnseuranta" (Contextual Inquiry/Contextual Design), joka perustuu toimintasynteen ymmärtämiseen, haastatteluihin, kehitystyöhön ja iteraatiokierrokseen tavoitteenaan asiakkaan ja yrityksen kannalta paremmat toimintamallit (esim. Beyer & Holtzblatt 1999, 32 - 42).

Osallistavaa suunnittelua lähellä oleva perinteinen käytettävyystudkimus on monitieteistä toimintaa, jonka voidaan katsoa syntyneen alun perin tietojenkäsittelytieteen ja psykologian välimaastoon (Väänänen-Vainio-Mattila 2011, 102 -126). Käytettävyystudkimuksen uranuurtaja Jakob Nielsen (1993, 165 - 200; 2006, 17) on lukuisissa yhteyksissä painottanut käyttäjien todellisten toimintatapojen tutkimista sekä käytettävyydestä merkitystä aidoilla käyttäjillä parempien tuotteiden aikaansaamiseksi. Norman (1990) on samoilla linjoilla Nielsenin kanssa arkipäivän käytettävyyden huomioimisen tärkeydestä. Lisäksi Norman on kehittänyt käytettävyyden käsitettä korostamalla miellyttävyyden ja designin merkitystä käytettävyyttä tutkittaessa (Norman, 2004). On kuitenkin huomioitava, että käytettävyyden tutkimuksessa käyttäjällä on ollut usein passiivinen rooli itse suunnittelun suhteen, jos mukaan ei lasketa käyttäjiltä saatavaa palautetta mahdollisista käytettävyydsvirheistä. Esimerkiksi Sanders katsoo käytettävyystudkimuksen kuuluvan enemmän osaksi käyttäjakeskeistä suunnittelua kuin osallistavaa suunnittelua (kuva 2).

### 2.1.3 Osallistavan suunnittelun nykytila

Sanders ja Stappers (2008, 5 - 18) ovat analysoineet käyttäjien kanssa yhdessä tehtävän suunnittelun nykytilaa ja kehitystä. Heidän yhteisartikkelissaan osallistavalla suunnittelulla (co-design) tarkoitetaan laajassa mielessä toimintaa, jossa koulutetut suunnittelijat ja/tai tutkijat sekä tavalliset ihmiset työskentelevät yhdessä suunnitteluprosessin ajan. Sanders on

päivittänyt alkuperäisessä artikkelissa ollutta graafista kuvausta ihmiskeskeisen suunnittelun eri alueista vain muutamaa vuotta myöhemmin (Liem & Sanders 2010, 113). Tämä heijastanee alan jatkuvan kehityksen ohella myös osaltaan yleistä metodologisen rajanvedon vaikeutta ja luokittelujen moninaisia mahdollisuuksia.



Kuvio 2: Ihmiskeskeisen suunnittelun nykytilan kuvaus Sandersin mukaan (Liem & Sanders 2011). Käännetty alkuperäisestä englanninkielisestä lähteestä.

Sandersin mukaan trendi on suuntautumassa yhä enemmän osallistavaan suunnitteluun ja generatiivisten työkalujen käyttöön, sillä suunnitteluprosessien alkuvaiheen merkitys<sup>5</sup> on korostunut, kun suunnittelussa panostetaan entistä enemmän täysin uusien tuotteiden tai palveluiden<sup>6</sup> tulevaisuuden käyttäjiin.

<sup>5</sup> Tämä korostuu erityisesti kovasti kilpailluilla aloilla.

<sup>6</sup> Sanders puhuu kokemusten, emootioiden, interaktioiden, kestävyden, palvelemisen ja muutoksen suunnittelutavoitteista perinteisen tuote- tai palvelusuunnittelun sijaan. (Sanders & Stappers 2008, 5 - 18). Koska kuitenkin kokemukset, emootiot ja interaktiot syntyvät käytännössä jonkun tuotteeksi tai palveluksi käsitettävän entiteetin kautta, mielestäni voidaan käyttää perinteisiä tuote- ja palvelusuunnittelutermejä, vaikka suunnittelun painopiste olisikin siirtynyt käyttäjän ja hänen kokemuksensa alueelle.



Sandersin ihmiskeskeisen suunnittelun nykytilaa kuvaavasta grafiikasta muutama osallistavaa suunnittelua lähellä oleva tutkimussuunta ansainnee selvyyden vuoksi lyhyen kuvauksen. Kärkikäyttäjien innovoinnilla (lead user innovation) tarkoitetaan menetelmää, jossa jonkin tuotteen tai palvelun eksperttikäyttäjää otetaan mukaan osallistavan suunnittelun prosesseihin ja tuotekehitykseen. Menetelmä sisältää itsessään hyvin samankaltaista metodiikkaa kuin osallistavan suunnittelun menetelmät. Sanders on artikkelissaan kuitenkin skeptinen sen suhteen, pystyykö yksi käyttäjäryhmä edustamaan suurinta osaa käyttäjistä (Sanders & Stappers 2008, 5 - 18).

Suunnitteluluotaimista puhuttaessa Sanders viittaa tutkimusmetodiikkaan, jossa käyttäjät dokumentoivat itse omaa persoonallista toimintaansa tutkittavan kehityskohteen suhteen (Sanders & Stappers 2008, 5 - 18). Dokumentointi tapahtuu erilaisten tutkijan toimittamien välineiden ja ohjeiden avulla aidossa käyttöympäristössä. Tyypillisesti käyttäjä dokumentoi haluttua asiaa valokuvoin, päiväkirjoin, piirroksin jne. Käyttäjän tuottaman materiaalin tarkoitus on lopulta toimia suunnittelijoille selittävänä ja ymmärrystä lisäävänä aineistona. Suunnittelijat käyttävät tätä materiaalia hyväkseen suunnittelutyössä ja saavat näin käyttäjätietoa tutkittavaan asiaan liittyvältä elämän osa-alueelta. Suunnitteluratkaisuja ja tulkintoja käydään yleensä myös läpi käyttäjien kanssa tutkimuksen edetessä. (Esim. Lucero, Lashina, Diederiks & Mattelmäki 2007, 377 - 391.) Osallistavan suunnittelun menetelmät ovat lähellä näitä suunnitteluluotaimia. Keskeinen ero tulee siitä, että käyttäjät eivät kaikissa projekteissa kuitenkaan osallistu varsinaiseen suunnittelutyöhön aktiivisesti.

Sandersin tutkijanuraan olennaisesti liittyvät generatiiviset työkalut ovat myös oman tutkimukseni keskiössä (Taulukko 1). Sanders on jäsennellyt yhdessä Eva Brandtin ja Thomas Binderin (2010, 1 - 4) kanssa tämänhetkisiä generatiivisia osallistavan suunnittelun välineitä. Tutkijat ovat ottaneet luokittelun perusteeksi kaksi näkökulmaa, joista ensimmäinen käsittelee osallistavan suunnittelun välineistöä saatavan käyttäjätiedon tyyppin ja käyttäjän roolin mukaan. Tämä jäsentely antaa lukijalle käsityksen siitä, minkä tyyppisiä tuloksia menetelmällä on odotettavissa: luotaako tieto käyttäjän ajatuksia, onko käyttäjätieto luonteeltaan luokittelevaa, auttaako menetelmä osallistujia ymmärtämään asioita paremmin vai onko menetelmän kautta saatava tietoa luovaa eli toisin sanoen saadaanko menetelmän avulla osallistavan suunnittelun työpajassa tuotettua uusia suunnitteluratkaisuja? Toinen tutkijoiden käyttämä jäsentely perustuu siihen, miten välineistöä voidaan osallistavassa suunnittelussa käyttää. Osa menetelmistä soveltuu yksilöille, osa ryhmille, osa kasvokkain tapahtuvaan suunnitteluun, osa toimii myös esimerkiksi internetin kautta online-tilassa. Molemmissa luokituksissa useat menetelmät toimivat usealla eri tasolla.

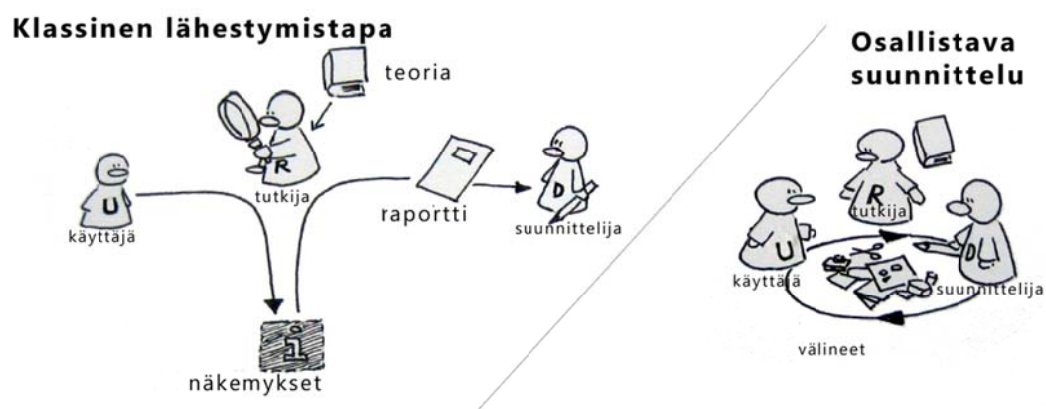
Välineet ja tekniikat	Luotaava	Luokitteleva	Ymmärtävä	Luova	Tämänhetkiset välineiden ja tekniikoiden sovellukset	Yksilö	Ryhmä	Kasvokkain	On-line
Käsinkosketeltevien asioiden tekeminen					Käsinkosketeltevien asioiden tekeminen				
<b>2-D kollaasit</b> joissa on visuaalisia ja verbaalisia aktivoijia taustakuvilla sekä aikajanoja, ympyröitä ym.	X	X	X	X	<b>2-D kollaasit</b> joissa on visuaalisia ja verbaalisia aktivoijia taustakuvilla sekä aikajanoja, ympyröitä ym.	X	X	X	X
<b>2-D kollaasit</b> joissa on visuaalisia ja verbaalisia komponentteja kuviollisilla taustoilla		X	X	X	<b>2-D kollaasit</b> joissa on visuaalisia ja verbaalisia komponentteja kuviollisilla taustoilla	X	X	X	
<b>3-D rautalankavälineet</b> vaahtomuovista, muoviluvahasta, legot ym.			X	X	<b>3-D rautalankavälineet</b> vaahtomuovista, muoviluvahasta, legot ym.	X	X	X	
Puhuminen, kertominen ja selittäminen					Puhuminen, kertominen ja selittäminen				
<b>Päiväkirjat</b> ja päivämuistiot, kirjoitukset, piirrokset, blogit, kuvat, videot jne	X	X	X		<b>Tarinat ja storyboardit</b> , kirjoitettuna, piirrettyinä, blogeina, wikeinä, kuvina, videoina jne.	X	X	X	X
<b>Kortit</b> , joiden avulla organisoidaan, kategorisoidaan ja priorisoidaan ideoita. Korteissa voi olla videopätkiä, tapahtumia, merkkejä, johtolankoja, hetkiä, kuvia, kenttiä, teknologioita, sapluunoita ja "mitä jos"-tyyppisiä provokaatioita.			X	X	<b>Päiväkirjat</b> ja päivämuistiot, kirjoitukset, piirrokset, blogit, kuvat, videot jne	X		X	X
Näyttelemine, esittäminen ja leikki					<b>Kortit</b> , joiden avulla organisoidaan, kategorisoidaan ja priorisoidaan ideoita. Korteissa voi olla videopätkiä, tapahtumia, merkkejä, johtolankoja, hetkiä, kuvia, kenttiä, teknologioita, sapluunoita ja "mitä jos"-tyyppisiä provokaatioita.	X	X	X	
<b>Pelilaudat ja nappulat sekä pelisäännöt</b>		X	X	X	Näyttelemine, esittäminen ja leikki				
<b>Rekvisiitat ja yllätysboxit</b>			X	X	<b>Pelilaudat ja nappulat sekä pelisäännöt</b>	X	X	X	
<b>Yhteisvisiointi ja lopputulemien arviointi</b> käyttäjien tulevaisuuden tilanteista.				X	<b>Rekvisiitat ja yllätysboxit</b>	X	X	X	
<b>Improvisaatio</b>				X	<b>Yhteisvisiointi ja lopputulemien arviointi</b> käyttäjien tulevaisuuden tilanteista.	X	X	X	
<b>Esittäminen ja näyttely</b> eri tyyliillä ja tavoilla.			X	X	<b>Improvisaatio</b>	X	X	X	

Taulukko 1: Vasemmalla on osallistavan suunnittelun generatiivisten välineiden ja tekniikoiden luokittelu tyyppin ja käyttötarkoituksen mukaan. Oikealla on tällä hetkellä käytössä olevien välineiden ja tekniikoiden luokittelu käyttökotekstin mukaan. Taulukot on käännetty alkuperäisestä englanninkielisestä lähteestä (Sanders ym. 2010, 1 - 4).

Tässä tutkimuksessa käytetyt suunnittelutyökalut kuuluvat ryhmään 3D-rautalankavälineet (Taulukko 1), sen sijaan tutkimuksessa esitettyjä työpajamenetelmän kehittämistoimia voi soveltaa toivoakseni muillakin välineillä ja tekniikoilla toteutettuihin työpajoihin. Sandersin välineistöluokitus on mielestäni lähinnä oivallinen apukeino hahmottaa osallistavan suunnittelun välineistöä ja metodiikkaa suhteessa Ihmiskeskeisen suunnittelun nykytilaan.

#### 2.1.4 Käyttäjien, tutkijoiden ja suunnittelijoiden roolien muutos osallistavassa suunnittelussa

Ehkä keskeisin muutos osallistavan suunnittelun metodiikassa verrattuna perinteiseen ammattisuunnittelijoiden tekemään tuotekehitykseen koskee käyttäjän, tutkijan ja suunnittelijan roolien muutosta.



Kuva 1: Käyttäjän, tutkijan ja suunnittelijan roolien muutos tuotekehitysprosessissa. (Sanders ym. 2008, 5 - 18). Kuva on käännetty alkuperäisestä englanninkielisestä lähteestä.

Klassisessa mallissa käyttäjä on passiivinen tutkimuskohde, josta tutkija kaivaa esiin tietoa erilaisten tutkimusmenetelmien avulla. Tutkimustieto välittyy raportoinnin avulla suunnittelijoille. Osallistavassa suunnittelussa taas erilaisten välineiden avulla käyttäjä, tutkija ja suunnittelija kehittävät yhdessä suunniteltavaa asiaa. Käyttäjä nähdään tasaveroisena "oman elämänsä asiantuntijana" (Sanders ym. 2008, 5 - 18). Osallistavan suunnittelun prosessissa käyttäjä tuottaa monetasoista tietoa tarpeistaan usealla eri tasolla. Välineistö osallistavan suunnittelun työskentelyyn voidaan valita tutkimuskohteen mukaan esimerkiksi käyttämällä hyväkseen Sandersin aikaisemmin esillä ollutta listausta (kuva 3).

Tutkijan rooli Sandersin mukaan muuttuu osallistavassa suunnittelussa "tulkitsijasta" "mahdollistajaksi" (Sanders & Stappers 2008, 5 - 18). Tutkijan rooli muuttuu käytännön tasolla niin, että hänen tulee hallita osallistavan suunnitteluun kuuluvat osa-alueet:

1. Käyttäjien ohjaaminen suunnittelutilanteessa
2. Käyttäjien neuvominen asioiden yhdistämisessä
3. Suunnitteluvälineiden tarjoaminen, kun käyttäjät ovat tekemässä jotakin
4. Suunnitteluvaihtoehtojen tarjoaminen, kun käyttäjät ovat luomassa jotakin

Sandersin mukaan (Sanders & Stappers 2008, 5 - 18) ammattisuunnittelijan rooli vuorostaan muuttuu osallistavassa suunnittelussa niin, että hänen on tulevaisuudessa tunnettava ammattinsa puolesta generatiiviset suunnitteluvälineet ja työskentelytavat. Tämä aiheutuu pitkälti siitä, että yksittäisten tuotteiden sijaan suunnittelun painopiste on siirtynyt kokonaiset systeemit ja ympäristöt huomioon ottavaan suunnitteluun.

Ammattisuunnittelijoilla on kuitenkin asiantuntemusta, jota muilla osallistujilla ei ole, joten heidän työpanostansa tullaan tulevaisuudessa tarvitsemaan. Suunnittelualueiden lukuisa määrä ja uusien jatkuva syntyminen tukee tätä näkemystä. Rooleista puhuttaessa on hyvä huomata, että monesti käytännön elämässä tutkijan ja suunnittelijan rooleissa voi toimia yksi ja sama ihminen.

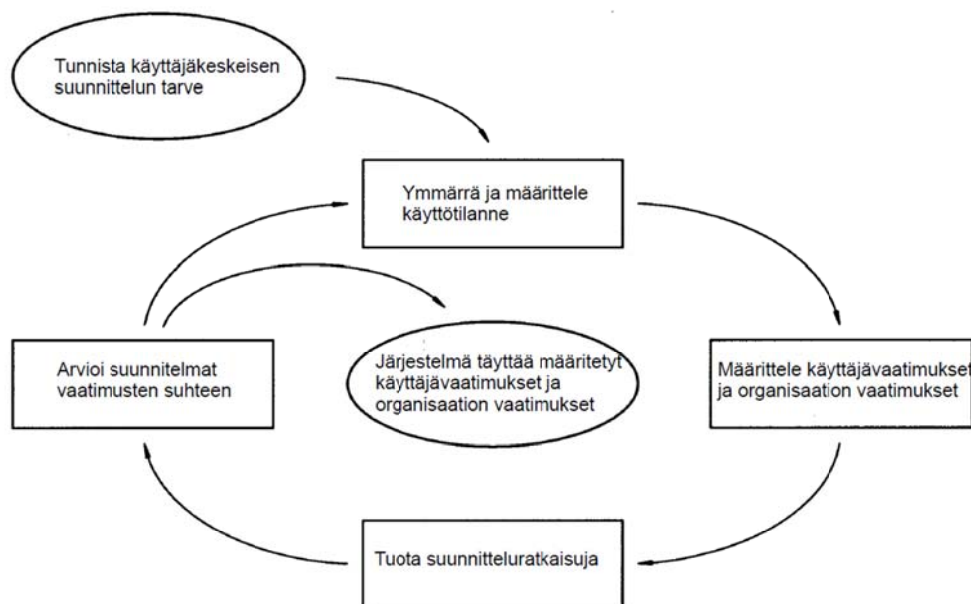
### 2.1.5 Osallistava suunnittelu ja tuotekehitysprosessi

Sanders käyttää ennen tuotekehitysprosessin varsinaista ideointivaihetta tapahtuvasta käyttäjätiedon keräämisvaiheesta termiä "Fuzzy Front End" eli sumea alkuvaihe (Sanders & Stappers 2008, 5 - 18)



Kuvio 3: Karkea kuvaus tuotekehitysprosessista. Suunnitteluprosessin sumea alkuvaihe on korostunut, koska suunnittelufokus on liikkunut lähemmäksi tuotteen tulevaisuuden käyttäjiä (Sanders & Stappers 2008, 5 - 18). Käännetty alkuperäisestä englanninkielisestä lähteestä.

Lopputyössäni olen keskittynyt juuri alkuvaiheen suunnittelukriteerien ja ideoiden keräämiseen osallistavan suunnittelun menetelmiä soveltavien työpajojen keinoin. Tämä rajauksen hahmottamiseksi on tässä yhteydessä hyvä tuoda esiin, että osallistava suunnittelu on vain osa laajempaa ihmiskeskeisen suunnittelun menetelmäkirjoa (kuva 2). Näihin ihmiskeskeisen suunnittelun prosesseihin ja kivijalkoihin kuuluu keskeisenä osana koko tuotekehitysprosessin ajan suunnitteluratkaisujen iteratiivinen prosessointi sekä käyttäjien mukana olo suunnitteluratkaisuja kehitettäessä ja arvioitaessa (Esim. Sinkkonen ym. 2009, 33 - 35).



Käyttäjakeskeisten suunnittelutoimintojen liittyminen toisiinsa

Kuvio 4. Vuorovaikutteisten järjestelmien ihmiskeskeinen suunnitteluprosessi (ISO 13407, 1999).

Yleisellä tasolla vuorovaikutteisia järjestelmiä suunniteltaessa ihmiskeskeinen suunnitteluprosessi on kuvattu ISO 13407 -standardissa (ISO 13407, 1999). ISO-standardi itsessään ei pidä sisällään yksityiskohtaisia menetelmäkuvauksia siitä, mitä menetelmää missäkin vaiheessa tulee käyttää. Käytetyt menetelmät luonnollisesti vaihtelevat tuotekehitystyön edetessä sumeasta alkuvaiheesta valmiisiin tuotteisiin (kuva 5). Ihmiskeskeisen suunnittelun prosesseissa käyttäjät ovat vahvasti mukana. Näitä tuotekehitysprosessin eri vaiheisiin sopivia, muita käyttäjätutkimusmenetelmiä on kuvattu tarkemmin useissa eri teoksissa (esim. Hyysalo 2006; Sharp ym. 2007; Sinkkonen ym. 2009). Yhtenä ongelmana menetelmissä<sup>7</sup> on nähty se, että ne usein tarkastelevat käyttäjiä ainoastaan alhaalta ylöspäin, eikä yhdistävää - riittäväällä tasolla toimivaa yleisteorialla menetelmien tulosten yhteismitalliseksi arvioimiseksi ole monien tutkijoiden mielestä kyetty luomaan (esim. Kaptelinin ym. 1999, 27-39; Kuutti, 2011, 62-87). Tämä ongelma esiintyy mielestäni myös Sandersin kuvaamassa osallistavan suunnittelun mallissa. Seuraavassa luvussa esittelen ja arvioin toiminnan teorian yhtenä mahdollisuutena kohentaa osallistavan suunnittelun menetelmien käyttöä ja saavutettujen tulosten arviointia.

<sup>7</sup> Tyypillisiä käyttäjätutkimusmenetelmiä ovat mm. erilaiset haastattelu- ja havainnointimenetelmät sekä näiden yhdistelmät, etnograafiset menetelmät, fokusryhmät, luotaimet sekä tässäkin työssä useasti mainitut osallistavan suunnittelun menetelmät.

## 2.2 Toiminnan teoria

Syynä edellisessä luvussa mainittuun ihmiskeskeisen suunnittelun yleisen teorian puutteeseen mm. Kuutti (1996, 17 - 44; 2011, 62 - 63) näkee sen, että esimerkiksi tietotekniikan käyttötilanteet ovat näennäisestä yksinkertaisuudestaan huolimatta monimutkaisia ja monikerroksisia ilmiöitä. Toiseksi Kuuttiin mukaan alan tutkimus on jakautunut usealle eri tieteenalalle, eikä eri tieteenalojen käsitteellisiä välineitä ole onnistuttu vielä integroimaan tavoitteen saavuttamiseksi. Kolmantena syynä yhteisen teorian puutteeseen Kuutti näkee tutkimusalueensa tietotekniikan käytön laajenemisen pelkistä työpaikoille sidotuista välineistä ihmisten monimuotoiseen arkielämään. Kuutti on eri yhteyksissä tutkinut toiminnan teoriaa mahdollisena ratkaisuna ongelmaan. Vaikka toiminnan teoria tai sen kehittämät eivät vieläkaan tarjoa lopullista "käsikirjamaista" mallia, sen pohjalta on kehitetty erilaisia hyödyllisiä ihmiskeskeisen suunnittelun ylätasoa apuvälineitä kuten toiminnan tarkistuslista (Kaptelinin ym. 1999, 27 - 39).

Koska toiminnan teoria on sisällöltään melko abstrakti ja laaja-alainen kokonaisuus, on syytä tehdä katsaus sen historiaan ja keskeisiin käsitteisiin.

### 2.2.1 Toiminnan teorian historiaa

Toiminnan teorian pohjautuu alun perin neuvostoliittolaisen tiedemiehen L. S. Vygotskyn ja hänen oppilaidensa psykologiseen teoriaan. Teoriassa ihmisten sisäiset mentaalitilat ymmärretään ihmisen sosiaalikultuurisen kontekstin kautta. Tämä tarkoittaa sitä, että selitys inhimilliselle toiminnalle ja käyttäytymiselle löytyy ihmisen aivojen tai mentaalisten tilojen tarkastelun sijaan ihmisen toiminnasta sosiaalisessa elämässä. Tätä toimintaa tapahtuu kaikilla mahdollisilla kontekstitasoilla, mukaan lukien ympäristön fyysikaalinen, teknologinen, sosioekonominen ja intellektuaalinen taso. Tasot muodostavat yhdessä riippuvuusverkoston, josta kumpuavat yksilön mahdollisuudet ja jonka kautta hänen psykologisia toimintojaan voidaan ymmärtää. Riippuvuussuhde on toiminnan teoriassa tärkeä, koska yksilöä ja ympäristöä ei voi Vygotskyn teoriassa määritellä erikseen. (Van der Veer 2007, 25 - 26.)

Toiminnan teoria on liitetty yleiseen, Neuvostoliitosta peräisin olevaan, kulttuurihistorialliseen tutkimustraditioon<sup>8</sup> (esim. Kuutti 2011, 72 - 73; Roine 2005, 99). Toiminnan teorian kehitykseen on vaikuttanut suomalainen Yrjö Engeström, joka on tunnettu luomastaan toimintajärjestelmän yleisestä mallista (esim. Engeström 1987, 78; Engeström 1999, 19 - 38). Engeström (2007) on soveltanut malliaan laajasti erilaisissa kehittävässä

---

<sup>8</sup> KHTT eli kulttuurihistoriallinen toiminnan teoria (kts. esim. Kuutti, 2011).

työntutkimuksen projekteissa. Kuten osallistava suunnittelu, myös toiminnan teoria kytkeytyy yleisemmin skandinaavisen suunnittelun perinteisiin (esim. Roine 2005, 99). Ehkä tästä johtuen toiminnan teorian käyttö teoreettisena viitekehyksenä ihmisen ja koneen vuorovaikutussuunnittelussa yleistyi 1980-luvun loppupuolella, kun tanskalainen tutkija Susanne Bødker toi ensimmäisenä esiin ajatuksen toiminnan teorian käyttökelpoisuudesta HCI-tutkimuksen<sup>9</sup> yhteydessä (Kuutti 2011, 86). Näiden ajatusten jatkumona voidaan nähdä aiemmin mainittu toiminnan tarkastuslista, jota olen käyttänyt hyödykseni tutkimuksen työpajojen suunnittelussa ja kehittämisessä.

### 2.2.2 Toiminnan teorian keskeiset käsitteet ja mallit

Toiminnan teoria on enemmän käsitteellinen lähestymistapa kuin ennustava teoria. Analyysin yksikkönä toimii toiminta (activity), joka koostuu subjektista (subject), objektista tai motiivista (object or motive), välineistä (artefacts) ja sosiokulttuurisista säännöistä (sociocultural rules). Nämä kaikki ovat kytkeytyneet toisiinsa erottamattomaksi kokonaisuudeksi käsiteltäessä inhimillistä toimintaa. Inhimillisen toiminnan ymmärtämiseksi tulee siis analysoida näitä kaikkia yhdessä kompleksisena yksikkönä. Toiminnan teorian keskeiset ideat voidaan tiivistää kahteen pääajatuksen: 1) Ihmisen mieli voidaan ymmärtää ainoastaan kontekstissa, jossa se on vuorovaikutussuhteessa maailmaan, 2) ja tämä vuorovaikutussuhde (eli toiminta), määräytyy sosiaalisesti ja kulttuurillisesti (Kaptelinin ym. 1999, 28).

Toiminnan teorian peruseräpäätteisiin kuuluu kohteellisuus (Object-Orientedness). Tämä tarkoittaa sitä, että jokainen inhimillinen toiminta on suuntautunut johonkin objektiivisesti olemassa olevaan asiaan. (Kaptelinin ym. 1999, 28.) Esimerkiksi rakennusmiehen toiminnan objektina voi olla kesäterassin rakentaminen. Objekti eli toiminnan kohde voi olla myös täysin abstrakti asia, kuten idea (Kuutti 1995, 27 - 30).

Toinen toiminnan teorian keskeinen periaate on toiminnan hierarkkinen rakenne (hierarchical structure of activity). Tällä tarkoitetaan sitä, että vuorovaikutussuhde ihmisen ja maailman välillä rakentuu hierarkkisesti toisilleen alisteisille tasoille. Nämä tasot ovat toiminta (activity), teko (action) ja operaatio (operation). (Kaptelinin ym. 1999, 29.)

Toiminnalla on aina jokin motiivi (ts. objekti). Tällä tarkoitetaan sitä, että toiminnan tasolla ihminen pyrkii toteuttamaan jonkin motiivin. Tämä voisi olla vaikkapa tuo esimerkissä

---

<sup>9</sup> Human-Computer Interaction eli ihmisen ja koneen vuorovaikutuksen tutkiminen.

mainittu valmis kesäterassi. On huomattava, että ihmiset eivät aina ole tietoisia omista motiiveistaan.

Teot ovat toiminnan hierarkkisessa rakenteessa keskimmäisen tason päämääräsuuntautuneita prosesseja, jotka ihminen joutuu tekemään saavuttaakseen tavoitteensa. Esimerkiksi rakennusmiehen tulee hankkia rakennustarvikkeita, tehdä suunnitelma sekä erilaisia työvaiheita ennen kuin työn motiivina ollut kesäterassi on valmis. Teot voivat sisältää lisäksi osatavoitteita riippuen asian kompleksisuudesta.

Toiminnan hierarkkisessa rakenteessa operaatiot ovat automaattisia toimintoja, joilla itsellään ei ole omaa itsenäistä päämäärää. Teot voivat automatisoitua operaatioiksi (Kaptelinin ym. 1999, 29). Tällä tarkoitetaan sitä, että esimerkin rakennusmiehen saadessa käyttöönsä uuden aiemmin hänelle tuntemattoman työkalun, hän esimerkiksi lukee käyttöohjeen ja tietoisesti opettelee työkalun käyttöön liittyvät osavaiheet ennen käyttöä.

Toiminnan hierarkkiset tasot				
Toiminnan taso	Mentaalinen representaatio	Toteutuu	Kuvauksen taso	Analyttinen kysymys
Toiminta (activity)	Motiivi (tarve) - ei välttämättä tietoista, mutta voi tulla tietoiseksi	Persoonallisuus	Toiminnan sosiaalinen ja henkilökohtainen tarkoitus; sen suhde motiiveihin ja tarpeisiin	Miksi?
Teko (action)	Tavoite - tietoinen	Toiminnot (tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittava tekojen ketju)	Mahdolliset tavoitteet, kriittiset tavoitteet, oleelliset välitavoitteet	Mikä?
Toimenpide <sup>10</sup> (operation)	Edellytys teoille (toiminnan rakenne) - normaalisti tiedostamaton	Teot (tavoitteiden ja olosuhteiden mukainen toimenpiteiden ketju)	Konkreettinen keino toiminnan suorittamiseksi tavoitetta ympäröivien olosuhteiden mukaisesti	Miten?

Taulukko 2. Toiminnan hierarkkiset tasot Roineen käännökseen mukaan (Roine 2005, 101), alkuperäislähteestä (Bertelsen & Bødker 2003, 291 - 324).

<sup>10</sup> Itse olen käyttänyt tekstissäni käännöstä "operaatio".

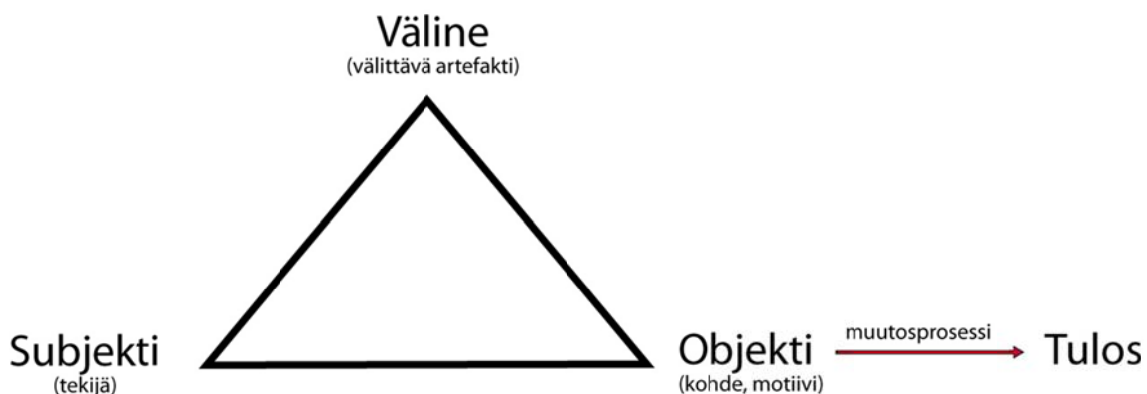


Käytettyään työkalua aikansa rakennusmiehen toiminnot ovat automatisoituneet niin, ettei hän enää mieti lainkaan työkalun ohjeessa esitettyjä toimintovaiheita. On myös huomattava, että jotkut aikaisemmin automatisoituneet operaatiot voivat palautua teoksi, jos jokin keskeinen asia toiminnan kokonaisuudessa muuttuu. Esimerkiksi rakennusmiehen saadessa myöhemmin käyttöönsä uuden, eri tavalla toimivan naulaimen, hän voi joutua tietoisesti muuttamaan aiemman naulaimen käytön perusteella automatisoituneita operaatioitaan saavuttaakseen tavoitteensa.

Kolmas keskeinen toiminnan teorian peruseräite liittyy toimintojen sisäistämiseen ja ulkoistamiseen (internalization and externalization). Toiminnan teorian sisäistäminen vastaa esimerkiksi kognitiotieteessä käsiteltyjä sisäisiä mentaalisia prosesseja. Toiminnan teorian mukaan sisäisiä prosesseja ei voi kuitenkaan ymmärtää ja analysoida erikseen, ilman suhdetta ulkoisiin toimintoihin. Sisäistämällä tarkoitetaan ulkoisen toiminnan muuttamista sisäiseksi toiminnaksi. (Kaptelinin ym. 1999, 29.) Esimerkiksi aikaisemmin mainitsemani rakennusmies saattaisi saada kokeneemalta työtoveriltaan opastusta siitä, miten uusi naulain toimii. Sisäistettyään laitteen toiminnan hän ei enää tarvitse ulkoisia neuvoja.

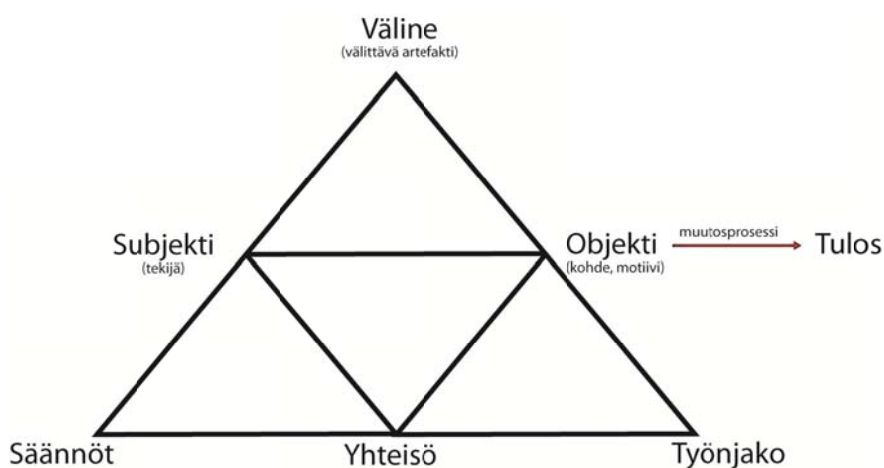
Sisäistäminen ja ulkoistaminen toimivat myös toisinpäin. Esimerkkini rakennusmies saattaa myöhemmin joutua opettamaan naulaimen käyttöä kolmannelle osapuolelle. Tällöin hän joutuu ulkoistamaan sisäisen toimintansa, jotta opetustavoite onnistuu. Hän todennäköisesti onnistuu tehtävässään paremmin, jos hän käyttää opetusprosessissa apuvälineenä naulainta ja esittelee sen toimintoja pelkän kertomuksen sijaan. Tällöin hän käyttää avukseen erilaisia motorisia toimintoja, välineitä sekä holistista toimintaa, jossa sisäiset ja ulkoiset toiminnot yhdistyvät tavoitteen tai motiivin saavuttamiseksi. Motoriset aktiviteetit, välineet ja holistiset toiminnot kuuluvat keskeisenä osana toiminnan teorian sisäistämiseen ja ulkoistamiseen (Kaptelinin ym. 1999, 29).

Neljäs toiminnan teorian keskeinen peruseräite on välittyneisyys (mediation). Toiminnan teoriassa painopiste on sosiaalisessa toiminnassa ja ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa. Erilaiset välineet näyttelevät keskeistä osaa ihmisen ja maailman vuorovaikutussuhteessa. Olemassa olevat välineet myös yleensä heijastavat muiden ihmisten tapaa ratkoa kohtaamiaan ongelmia. Toiminnan teoriassa välineiden aktuaalisella käytöllä on keskeinen rooli, samoin kuin tiedolla siitä, miten välinettä käytetään. Välineiden avulla välitetään sosiaalisesti kehittyntä tietoa ja sen kerääntymistä. Välineen käsite on toiminnan teoriassa hyvin laaja. (Kaptelinin ym. 1999, 31 - 32.) Välineinä voidaan ymmärtää esimerkiksi edellä mainittu naulain, mutta myös esimerkiksi psykologiset välineet, kuten käytetty puhekieli.



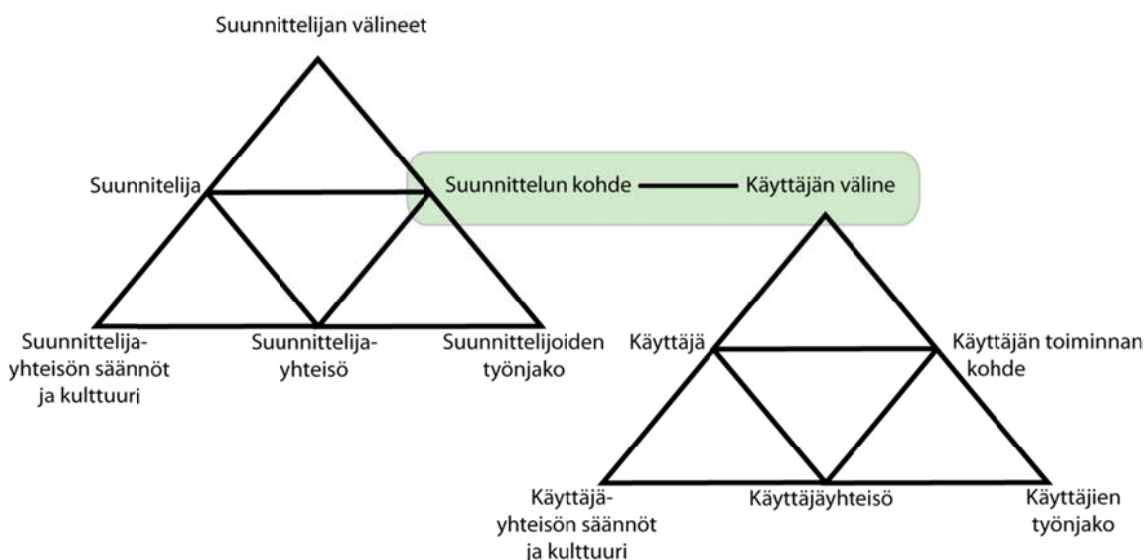
Kuvio 5. Toiminnan malli ja välittyneisyys yksilötasolla. Historiallisesti malli perustuu Vygotskyn ajatuksiin, joita Engeström on uudelleen muotoillut. Kuva on piirretty uudelleen ja käännetty Kuuttiin artikkelin pohjalta. (Kuutti 1995, 28.)

Viides olennainen peruskäsite toiminnan teoriassa on kehitys (development). Teoriassa ihmisen toimintaa analysoidaan kehityksen kontekstissa, jossa kaikki toiminta muuttuu ja uudistuu historiallisen kehityksen mukana. Esimerkiksi yhden tarkastelun kohteena olevan välineen kehitys ei ole toiminnan teorian ainoa tutkimuskohde, vaan se on myös laajemmin ymmärrettävä yleinen tutkimusmetodologia. Toiminnan teorian avulla yleensä tutkitaan laajempia toimintajärjestelmiä luonnollisissa ympäristöissä. (mm. Kaptelinin ym. 1999, 32; Roine 2005, 103.)



Kuvio 6. Engeströmin yleinen toiminnan malli. Engeströmin mallissa sosiaalisen ympäristön erilaiset tekijät on huomioitu laajasti. Nämä tekijät vaikuttavat toisiinsa. Kuva on piirretty uudelleen ja käännetty. (Kuutti 1995, 28.)

Edellä mainitut peruseriaatteen ja käsitteet yhdistyvät toiminnan teorian tutkimuksessa. Käsitteiden systemaattinen käyttö edellyttää kaikkien muiden edellä mainittujen peruseriaatteiden mukana oloa. Kaptelinin ym. (1999, 31 - 32) antavat esimerkin, jonka mukaan toiminnan hierarkkisen rakenteen ymmärtämiseksi täytyy analysoida toiminnan motiivi (tai objekti) sekä kehityksen kautta tapahtuvat muutokset teoissa ja operaatioissa. Tämä tapahtuu sisäisten ja ulkoisten komponenttien ymmärtämisen kautta, mikä on kriittisellä tavalla kytkeytynyt niihin välineisiin, joita toiminnassa käytetään. Erilaiset toimintajärjestelmät kytkeytyvät usein myös toisiinsa. Toimintajärjestelmien verkostojen avulla voidaan ymmärtää erilaisten tutkimuskohteiden suhteita toisiinsa. Esimerkiksi Kuutti (2011, 80 - 82) on pohdiskellut suunnittelu- ja käyttötoimintojen muodostamaan verkostoa toiminnan teorian kautta.



Kuvio 7. Suunnittelu- ja käyttötoimintojen muodostama verkosto artefaktien ympärillä. Kuvasta tulee hyvin esille ajatus erilaisten toimintajärjestelmien mahdollisista liitoskohdista toisiinsa. Kuva on piirretty uudelleen ja termit kohde- artefakti-väline on selvyden vuoksi muutettu muotoon Suunnittelun kohde - Käyttäjän väline (Kuutti 2011, 82).

### 2.2.3 Toiminnan tarkistuslista

Toiminnan tarkistuslista on esimerkki siitä, miten toiminnan teoriaa on sovellettu ihmiskeskeisessä suunnittelussa (Kaptelinin ym. 1999, 27 - 39). Tarkistuslista on alun perin suunniteltu yleiseksi listaukseksi tietoteknisten järjestelmien käytettävyyden suunnittelun ja arvioinnin avuksi. Listaa käytetään yleensä soveltaen. Tämä tapahtuu esimerkiksi niin, että sen avulla voidaan käyttäjähaastatteluja suunniteltaessa arvioida jo etukäteen, mitkä ovat

tutkimusaiheen kannalta relevantteja kysymyksiä. Toinen mahdollisuus on käyttää listaa esimerkiksi niin, että sen avulla voidaan tarkistaa tulevatko toiminnan kannalta keskeiset piirteet huomioitua tutkimuksen havaintoaineistosta. Tarkistuslistassa on neljä luokkaa:

1. Tarkoitukset ja päämäärät

Luokan tarkoituksena on kattaa ne osa-alueet, jotka käytettävässä teknologiassa tukevat käyttäjän päämääriä, tavoitteita sekä eritasoisia toimintoja tavoitteista operaatioihin.

2. Ympäristön sosiaaliset ja fyysiset näkökulmat

Luokan tarkoituksena on selvittää, miten tutkimuskohteena olevan teknologia integroituu ympäristön vaatimuksiin, välineisiin, resursseihin ja sosiaalisiin sääntöihin.

3. Oppiminen, kognitio ja artikulaatio

Luokan tarkoituksena on kiinnittää huomiota siihen, miten toimintaan liittyvä sisäistäminen ja ulkoistaminen toimivat ja miten ne yhdessä tukevat muutosta käytettävän teknologian suhteen

4. Kehitys

Luokan tarkoituksena on keskittyä siihen, miten edeltävät asiat tukevat kehitystä kokonaisuudessaan. (Kaptelinin ym. 1999, 33.)

Tarkistuslistan sisältöjen kooste			
Tarkoitukset ja päämäärät (toiminnan hierarkkinen rakenne)	Ympäristö (kohteellisuus)	Oppiminen/kognitio/artikulaatio (sisäistäminen ja ulkoistaminen)	Kehitys
Ihmisillä on tietoisia tavoitteita, jotka nousevat tarpeista tietyissä olosuhteissa. Jotta minkään teknologian käyttöä voidaan ymmärtää, tulisi aluksi määrittää ensin käyttäjän eksplisiittiset toiminnan tavoitteet. Tämän jälkeen toiminnan tasoja voidaan analysoida sekä ylöspäin motiiveihin että alaspäin operaatioihin, joista teot koostuvat.	Ihmiset elävät sosiaalisessa ja kulttuurillisessa maailmassa. He pyrkivät saavuttamaan päämääränsä muuttamalla aktiivisesti ympäristössä olevia kohteita. Tämän tarkistuslistan osion tarkoituksena on identifioida tutkittavan toiminnan kohteet sekä osa-alueet, joista teknologian käyttöympäristö koostuu.	Toiminnassa on mukana sisäisiä (mentaalisia) sekä ulkoisia osia, jotka muokkaavat toisiaan. Järjestelmien tulisi tukea sekä uusien toimintatapojen sisäistämistä, että sisäistettyjen toimintojen artikuloitua ulkopuolisille. Järjestelmien tulisi myös helpottaa ongelmanratkaisua ja sosiaalista yhteistyötä.	Toiminta muuttaa muotoaan ja kehittyä jatkuvasti. Analysoimalla tutkimuksen kohteena olevan toiminnan historiaa voidaan paljastaa keskeiset asiat, jotka vaikuttavat kehitykseen. Ympäristön mahdollisen muutoksen analyysi voi auttaa varautumaan tutkittavan toiminnan rakenteen muutoksen vaikutuksiin tulevaisuudessa.

Taulukko 3. Toiminnan tarkistuslistan sisältöjen kooste. Taulukko on käännetty alkuperäisestä lähteestä. (Kaptelinin ym. 1999, 36.)

Varsinainen toiminnan tarkistuslista koostuu sekä suunnittelu- että evaluointikäyttöön tarkoitetuista osista. Tarkistuslistan pohjalta voidaan muokata sopivat kysymykset riippuen tutkittavasta aiheesta. Alla on teknologioiden evaluointikäyttöön tarkoitettu toiminnan tarkistuslista alkuperäisessä taulukkomuodossa (Taulukko 4).

Toiminnan tarkistuslistan evaluointiversio			
Tarkoitukset ja päämäärät	Ympäristö	Oppiminen/kognitio/artikulaatio	Kehitys
* Ihmiset, jotka käyttävät tutkimuksen kohteena olevaa teknologiaa *Toiminnan tavoitteet ja osatavoitteet *Onnistumisen kriteerit *Tavoitteiden purkaminen osatavoitteiksi *Tavoitteiden ja osatavoitteiden asettaminen *Potentiaaliset konfliktit tavoitteiden välillä *Potentiaaliset konfliktit tavoitteiden ja muiden teknologioiden ja niihin liittyvien tavoitteiden välillä *Kannanotot tavoitteiden välisten konfliktien ratkaisemiseksi *Yksittäisten kohteena olevan toiminnan ja muun toiminnan yhdistäminen korkeamman tason toiminnaksi. *Kohteena olevan teknologian valintaan ja käyttöön liittyvien rajoitusten huomioiminen koskien korkeamman tason toimintaa *Vaihtoehtoisten ratkaisumallien etsiminen alemman tason tavoitteiden saavuttamiseksi *Ongelmatilanteiden hoitostrategian ja	*Kohteena olevan teknologian rooli suhteessa kohteena olevan toiminnan tuloksiin * Muut kohteena olevan teknologian ulkopuolella olevat, käyttäjän käytössä olevat välineet *Kohteena olevan teknologian yhdistämismahdollisuudet muihin käytössä oleviin välineisiin *Välineiden ja materiaalien saatavuus suhteessa toiminnan tavoitteisiin *Ympäristön tilallinen asettelu ja ajallinen organisointi *Työnjako, mukaan lukien sen synkronointiin liittyvät seikat eri toimipisteiden välillä *Säännöt, normit ja toimintatavat, jotka määrittelevät sosiaalista vuorovaikutusta sekä niiden yhteensovittaminen kohdeteknologian kanssa	*Sisäistämisen kohteena olevien toimintojen osatekijät *Tieto kohde teknologiasta, joka on läsnä ympäristössä ja keinot tämän tiedon jakeluun ja saatavuuteen *Aika ja työpanos, joka tarvitaan toimenpiteiden oppimiseksi *Itsetarkkailu ja reflektio ulkoistamisen aikana *Kohteena olevan teknologian kokeilumahdollisuudet ennen käyttöönottoa *Tuki ja apurikkoutumistilanteisiin *Strategiat ja toimintatavat avun antamiseen muille käyttäjille *Yksilöjen ja ryhmän välinen yhteistyö toimintaan liittyvät tiedon ulkoistamisvaiheessa *Yhteisten esimuotojen käyttö yhteistyön parantamisessa *Yksilölliset panokset ryhmän tai organisaation jaettuun tietoon	*Kohteena olevan teknologian käytön elinkaaren eri vaiheissa - tavoitteista tuloksiin *Kohdeteknologian vaikutus toiminnan rakenteeseen *Uusien korkeamman tason tavoitteiden syntymisen arviointi käyttöönoton yhteydessä *Käyttäjien asenteet kohdeteknologian kohtaan, muutosvastarinta ja sen muutos ajassa. *Potentiaalisten konfliktien dynamiikka toiminnan ja korkeamman tason tavoitteiden välillä *Ennakoidut muutokset ympäristössä ja niiden vaikutus eri toiminnan eri tasoihin (operaatiot, tavoitteet ja toiminnot)

tekniikoiden miettiminen *Tuen antaminen operaatioiden ja tekojen väliseen muutosprosessiin			
--	--	--	--

Taulukko 4. Toiminnan tarkistuslista, evaluointiversio. Taulukko on käännetty alkuperäisestä lähteestä. (Kaptelinin ym. 1999, 37.)

Toiminnan tarkistuslistasta on olemassa myös suunnittelukäyttöön tarkoitettu versio sekä listaus esimerkkikysymyksistä (Kaptelinin ym. 1999, 38 - 39). Olen jättänyt sen tässä yhteydessä esittelemättä, koska suunnittelutarkoitukseen käytetty lista on suurelta osin samanlainen kuin evaluointiversio ja esimerkkikysymykset taas vaihtelevat tutkittavan aiheen mukaan. Lisäksi on huomattava, että työni käsittelee tuotekehitysprosessin sumeaa alkuvaihetta, jossa kehitettävä teknologia hakee vasta suuntaansa suunnittelutyön perustaksi (luku 2.1.5). Kaptelinin ym. (1999, 39) mukaan toiminnan tarkistuslistan avulla saadaan rakennettua käsitys tutkittavan aiheen tutkimuskontekstista ja samalla valittua sopivia välineitä jatkotutkimusta varten. Toiminnan tarkistuslistan avulla pystytään myös arvioimaan myöhemmin käytettyjen empiiristen menetelmien rajoja. Kaptelinin ym. mukaan toiminnan tarkistuslistan avulla saadaan "vipuvartta" empiiriseen tutkimukseen (Kaptelinin ym., 1999,39).

#### 2.2.4 Toiminnan teorian soveltaminen tutkimusaiheeseen

Toiminnan tarkistuslistaa käytettiin apuna haastattelukysymyksiä muodostettaessa lähinnä viitteellisesti. Ongelmana oli se, että tutkimuksen kohteena oli tutkijan aikaisemmin suhteellisen huonosti tuntema alue eli ratsastukseen, golfin pelaamiseen ja veneilyyn liittyvien kannettavien digitaalisten välineiden ideointi, eikä siis valmiin välineen evaluointi jossakin tutussa toimintaympäristössä. Tarkistuslistan hyöty tutkimuksen suunnitteluvaiheessa rajautui siihen, että sen pohjalta osattiin kysyä käyttäjältä oikeansuuntaisia haastattelukysymyksiä työpajatilanteissa. Listasta oli apua lopputyöni käsitteellisen kehikon rakentelussa. Tutkimusten loppuvaiheessa sen sijaan työpajoissa syntyneiden tulosten luokitteluun ja analyysiin toiminnan teorian käsitteet soveltuivat mielestäni sellaisenaan hyvin.

Toiminnan teoriaa käytettiin hyväksi aineiston koodausvaiheessa (luku 3) seuraavien valmiiden luokittelukategorioiden kautta:

1. Subjektia koskeva aineiston osa (aineistokoodi SUB)
2. Välineitä tai ideoita koskeva aineiston osa (aineistokoodi IDEA)<sup>11</sup>
3. Objektia, kohdetta tai motiivia koskeva aineiston osa (aineistokoodi OBJ)
4. Käyttäjyhteisön sääntöjä tai normeja koskeva aineiston osa (aineistokoodi RUL)
5. Käyttäjyhteisöä kuvaava aineiston osa (aineistokoodi COM)
6. Työnjakoa kuvaava aineiston osa (aineistokoodi LAB)
7. Muutosprosessin tuloksia kuvaava aineiston osa (aineistokoodi OUT)

Koodien pohjalta rakennettiin kehitystyönä yhteenvetokortit. Korteissa pyrittiin huomioimaan kunkin koodin yhteydessä toiminnan tarkistuslistan neljä tärkeää osa-aluetta: käyttäjän päämäärät, ympäristö, oppiminen ja artikulaatio sekä kehitysnäkökulmat. Näin koodattu aineisto saatiin jäsenneltyä ja tulkittua, sekä lopuksi sijoitettua Engeströmin toiminnan yleiseen malliin (kuvio 7). Menetelmän käyttöä ja lopputuloksia käsitellään syvemmin seuraavassa työpajatutkimuksia käsittelevässä luvussa.

### 3 Case-esimerkit : Vapaa-ajan harrastuksiin liittyvien digitaalisten laitteiden ideointityöpajat

Työpajojen tarkoituksena oli saada käyttäjä ideoimaan prototyyppi digitaalisesta laitteesta, välineestä tai palvelusta osallistavan suunnittelun työpajassa omaan harrastukseen liittyen sekä esitellä ja kehittää laiteprototyypin toimintaa aidossa käyttötilanteessa. Tutkimuksen aikana toteutettiin kolme eri harrastuksiin liittyvää työpajaa, joiden aiheena olivat ratsastus, veneily ja golf. Välineenä toimi kirjoittajan yritykselleen kehittämä RuffProto-tuotteen prototyyppi.

---

<sup>11</sup> Käyttäjän idea konkretisoitui *välineeksi* RuffProto-työkalun avulla. Toiminnan teoria näyttää soveltuvan hyvin myös generatiivisen osallistavan suunnittelun taustateoriaksi.



Kuva 2. RuffProto-välineistön toiminnallinen prototyyppi. Välineistö koostuu magneetein ja kangastarroin toisiinsa kiinnitettävistä laiteaihoista ja käyttöliittymäelementeistä. Aihoihin voi myös piirtää ja kirjoittaa kalvotussella. (Lahti 2011.)

Case-esimerkkien aiheen valintaan pääsyynä oli lähinnä se, että teema soveltui hyvin väline- sekä työpajamallin testaukseen ja vapaaehtoisia koehenkilöitä oli helposti saatavilla. Vapaa-ajan tuotteiden kehitysprosessit olivat myös henkilökohtaisesti kiinnostavia tutkimusalueita. Tutkimusaihe ei kuitenkaan perustunut pelkästään koehenkilöiden helppoon saatavuuteen tai tutkijan omiin intresseihin: tämän lopputyön toinen tutkimuskysymys on luonteeltaan yleisesti ihmiskeskeistä tuotekehitysprosessia kehittävä. Tämä tarkoittaa sitä, että tulokset ovat vapaasti hyödynnettävissä minkä tahansa tuotekehitykseen liittyvän liike- tai muun toiminnan alueella. Lisäksi työpajoihin osallistuneet henkilöt jakoivat olla aktiivisia työpajojen eri vaiheissa ja jopa innostua tutkimukseen osallistumisesta, tämä osaltaan saattoi johtua aihevalinnasta. Työpajatoiminnan kehitystyönä syntyneistä toimintakorteista ja muusta materiaalista on tämän lopputyön liitteenä esimerkit (liitteet 1 - 8).

### 3.1 Työpajojen kulku ja välineet, käytetyt tutkimusmenetelmät

Yleisellä tasolla työni empiiriseen osaan kuuluivat kuviossa 8 esitetyt vaiheet. Yksittäisten työpajojen tulosten yhteenveto ja koostaminen tehtiin lopputyön kirjoittamisvaiheessa. Toimintakorttien kehittäminen ja tämän lopputyön kirjoittaminen kulkivat myös rinnakkain.





Kuvio 8. Lopputyön tutkimusvaiheet. (Lahti 2011.)

Jokaista työpajaa varten tehtiin oma tutkimussuunnitelmansa sekä muistiinpanopohjat, jokaisesta työpajasta tehtiin myös oma erillinen loppuraportti (Lahti 2011a - f). Tutkimussuunnitelmissa määriteltiin tutkimuksen rajaukset, tutkimusmenetelmät, tutkimusvälineet, kohderyhmä, tutkimuksen tausta, kuvattiin työpajojen vaiheet, organisaatio, eteneminen ja aikataulu, tutkimusvaiheet sekä ennakoitiin käytettäviä analyysimenetelmiä. Työpajamenetelmävalinnat olivat kirjoittajan omia, mutta taustasuunnittelussa käytettiin vastaavien generatiivisten työkalujen käyttöön perustuvien työpajojen toteutusta käsittelevää lähdekirjallisuutta (Arnowitz ym. 2007, 363 - 385; Sanders 1999, 1-8; Vaajakallio, Lee & Mattelmäki 2009, 246 - 249; Vaajakallio & Mattelmäki 2007, 223 - 238) sekä yleisesti luvussa 2 kuvattuja teoreettisia viitekehyksiä.

Työpajoissa rajauduttiin tutkimaan yhtä, harkinnanvaraisesti valittua käyttäjää kerrallaan, lukuun ottamatta golf-työpajan osallistavan suunnittelun vaihetta ja käytönhavainnointia, joihin molemmat käyttäjät osallistuivat samaan aikaan. Kaikki työpajoihin osallistuvat

käyttäjät olivat kokeneita harrastajia omalla alueellaan. Kokeneisuudella tarkoitan sitä, että jokainen työpajoihin osallistunut henkilö oli harrastanut asiaansa aktiivisesti vähintään kymmenen vuotta.

Tallennettavan aineiston esityskäyttöön tutkimustarkoituksiin pyydettiin käyttäjiltä kirjallinen lupa. Tutkimuksissa, jossa tutkitaan käyttäjiä tai ketä tahansa ihmisiä, on aina tärkeää muistaa tutkimuksen etiikka: tutkimus tulee tehdä tutkimukseen osallistuvien oikeuksia kunnioittaen ja luottamuksellisesti (Koskinen 2005, 331). Osallistujien henkilöllisyyttä eikä heidän kasvojaan tuoda esiin tässä lopputyössä. Sen sijaan aineiston esittämiseen seminaareissa ja tutkimustilanteissa saatiin käyttäjiltä kirjallinen lupa.

Empiirisen tutkimusosani menetelmävalinnat (haastattelu, osallistava suunnittelu, havainnointi), ovat tyypillisiä laadullisia tutkimusmenetelmiä (luku 1.4; Pitkäranta 2010, 79 - 81).

Mainitut työpajan osat toteutettiin seuraavassa järjestyksessä:

### 3.1.1 Alkuhaastattelu

Työpajan aluksi käyttäjää haastateltiin harrastuksensa tiimoilta. Tämän vaiheen tarkoituksena oli käyttäjätiedon keräyksen ohella saada käyttäjä orientoitumaan ja fokuoitumaan suunnittelutilanteeseen keskustelun kautta. Haastattelutyypinä oli teemahaastattelu (ks. esim. Pitkäranta 2010, 80). Haastattelua varten on tässä suunnitelmassa tehty valmiiksi haastattelukysymyksiä, mutta lisäkysymyksiä syntyi vuorovaikutustilanteessa. Haastattelut taltioitiin videolle ja digitaaliselle nauhurille. Haastattelija teki haastattelutilanteessa myös muistiinpanoja. Haastattelutilanteet kestivät noin 30 min.

Esimerkkejä haastattelukysymyksistä
<p>Harrastat veneilyä, kerro hiukan harrastuksestasi yleisesti?</p> <p>Kauanko olet harrastanut?</p> <p>Mikä harrastuksessa on mukavinta?</p> <p>Minkälaisia välineitä tai tuotteita harrastukseen liittyy?</p> <p>Mitkä näistä väleistä tai tuotteista ovat kaikkein tärkeimmät?</p> <p>Tuleeko mieleesi joitakin digitaalisia laitteita, joista on apua harrastuksessasi?</p> <p>Mitkä laitteen ominaisuudet tekevät siitä veneilyyn sopivan?</p> <p>Mitkä ominaisuudet taas hankaloittavat niiden käyttöä veneilyssä?</p> <p>Voisiko joku laite, jota ei ole vielä olemassa, jollain tavalla helpottaa harrastuksen arkea?</p> <p>Minkälainen laite se voisi olla?</p> <p>Pystytkö käyttämään esim. matkapuhelinta luontevasti veneessä?</p> <p>Minkälaisesta laitteesta voisi olla apua jollekin veneilytoverillesi?</p> <p>Minkälaisia laitteiden tulee olla, jotta ne eivät häiritse ohjausta?</p> <p>Kuvaa lyhyesti minkälaisia vaiheita kuuluu tyypilliseen veneilypäivääsi</p>

Taulukko 5. Esimerkkejä työpajan haastattelukysymyksistä. Kysymysten tarkoituksena oli myös orientoida käyttäjä ajattelemaan harrastukseensa liittyvää kokonaisuutta. Haastattelutilanteessa tutkija teki jatkokysymyksiä käyttäjän vastauksien perusteella. (Lahti 2011.)

### 3.1.2 Osallistavan suunnittelun sessio RuffProto-välineen avulla

Haastattelun jälkeen käyttäjä valitsi itse tuotteen, välineen tai palvelun, josta halusi tehdä harrastukseensa liittyvän karkean prototyypin. Tutkija toimi työpajassa kannustavana ohjaajana, pyrkien kysymysten ja kannusteiden kautta ohjaamaan työpajan kulkua niin, että käyttäjä saa toteutettua prototyypin omasta ideastaan. Työpajan kestivät ajallisesti noin 30 - 60 minuuttia

### Esimerkki työpajan prototyypirakentelusta




XXXX kävi suunnittelemaan näyttöruudun käyttöliittymäprotoa piirtämällä ja YYYY kuvasi kenkään tulevaa sensoria seuraavasti:

- "Pienempi kuin mitä tästä löytyy, kiinnitetään kenkään. (IDEA-J)"
- "Pitäisi olla pyöreä, kengässä pieni magneetti johon sensori kiinnittyy vastakappaleena." (IDEA-J)
- "Koko kymmenesosa tästä mallista, vähän pitää olla kolmiuloitteisuutta, että siinä pystyy olemaan kameraa ja muuta. (IDEA-J)"

Kuva 3. Työpajassa käyttäjät suunnittelivat RuffProto-välineen avulla ideoistaan karkean prototyypin. Työpajassa tutkija kannusti käyttäjiä puhumaan ajatuksensa ääneen. Tilanteesta otettu videoaineisto purettiin stillkuva-segmentteihin ja käyttäjän puhe litteroitiin myöhempää aineiston jäsentelyä varten. (Lahti 2011.)

#### 3.1.3 Prototyypin käyttö aidossa käyttöympäristössä

Prototyypin valmistamisen jälkeen lähdettiin käyttäjien kanssa aitoon käyttöympäristöön. Tarkoituksena oli käydä käyttäjän kanssa läpi kehitetyn, karkean prototyypin toimintaa aidossa käyttötilanteessa. Tutkija haastatteli ja tallensi käyttötilanteen videonauhurille. Aidossa käyttöympäristössä vietettiin aikaa tutkittavasta aiheesta riippuen noin 30 - 120 minuuttia.

Esimerkki prototyypin käytön havainnoinnista aidossa käyttötilanteessa	
	<p>Ominaisuuksista:          ”Laitteen tulisi kestää hikoilua”          (IDEA)</p> <p>”Perus ”Suunto”-maskut ihan ok”          (IDEA)</p> <p>Designin suhteen: ”Tämä on naisten laji Suomessa. Ei haittaa jos olisi kivannäköinen, musta sykemittarit näyttää aika karulta, ne vähän semmoisia unisex-laitteita. Sä et lähde sykemittari kädessä mihinkään”. (IDEA) (COM)</p> <p>”Keski-Euroopassa menestyvät ratsastajat ovat yleensä miehiä.”          (COM)</p> <p>”Korvakuuloke ratkaisu reaaliaikaisen tiedon saantiin tuntuu vieläkin ihan järkevältä.”          (IDEA)</p>

Kuva 4. Esimerkki prototyypin käytön havainnoinnista aidossa käyttöympäristössä (Lahti 2011).

Tutkimusaineistona syntyi joukko erilaisia muistiinpanoja, äänitteitä ja videoita. Haastatteluaineisto litteroitiin niin, että digitaaliseen tekstimuotoon muutettuja muistiinpanoaineistoja täydennettiin katsomalla nauhoitukset läpi kahden eri ihmisen voimin erikseen. Syntyneitä aineistoja verrattiin toisiinsa. Tässä työssä toimi avustajana kolmannen vuosikurssin tradenomiopiskelija Julia Nässi. Kuvanauhoilla ollut prototyypin suunnittelutilanne sekä käyttöympäristöstä tallennetut havaintoaineistot käyttäjäkommenteineen purettiin niin, että tilanteesta otettu kuvakaappaus sai rinnalleen käyttäjän lausumat aineistosta litteroidut kommentit ja tutkijan havaintojen kuvaukset.

Näin saatu aineisto koodattiin kokonaisuudessaan toiminnan teorian käsitteillä luvussa 2.2.4 esitetyn luokittelun mukaan. Toiminnan teoria tarjosi teoreettis-metodologisen viitekehyksen, jonka avulla aineisto saatiin jäsenneltyä valmiiseen typologiaan. Alasuutarin mukaan

toimintatapa on perusteltu, mikäli laadullinen aineisto saadaan kokonaisuudessaan jäsenneltyä loogisesti (Alasuutari 1999, 212 - 213).

Koodattu aineisto kerättiin ensin ensimmäisen työpajan osalta teemoittain kasaan, jolloin syntyi ajatus A4-kokoon tiivistetyistä toiminnan teorian yleisistä korteista (liitteet 1 - 7) sekä niiden koosteena esitettävästä toiminnan yleiseen malliin pohjautuvasta osallistavan suunnittelun työpajatoiminnan kehittämisestä (liite 8). Samaa aineiston käsittelytapaa sovellettiin kaikissa työpajoissa.

### 3.2 Työpajojen tulosten yhteenveto

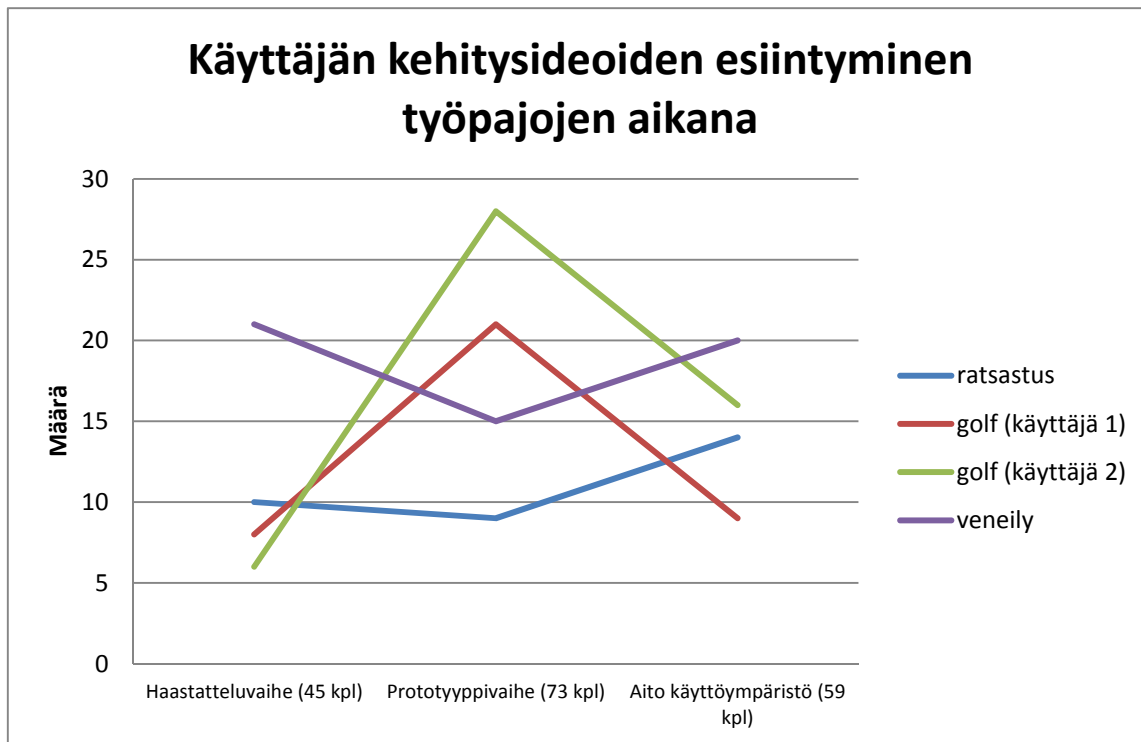
Kaikki kolme työpajaa toteutettiin kesäkuussa 2011. Tähän lukuun on koottu tutkimuskysymyksieni kannalta keskeiset tulokset. Lopputyöni ensimmäinen tutkimuskysymys oli: miten käytetty työpajamalli ja välineistö toimivat uusia tuotteita tai palveluja kehitettäessä?

Jotta aineistosta saatiin esiin toimivuus ideoiden löytämisen apuvälineenä, tekstimuotoon puretusta aineistosta löytyvät ideat koodattiin merkitsemällä ne koodilla (IDEA), mikäli osallistujia oli useampi, koodimerkintänä käytettiin (IDEA + Käyttäjää merkitsevä kirjain) - koodia. Alkuvaiheessa ideoita ja niiden syntymisajankohtaa kuvamaan eri työpajan tutkimusvaiheissa koostettiin koodien perusteella taulukko (taulukko 5).

Taulukko osoittaa, että RuffProto-välineillä ja käytetyllä työpajamenetelmällä saatiin tuotettua uusia ideoita. Taulukko on kuvaus ideoiksi tai niiden kehittämiseksi tulkitun käyttäjätiedon esiintymisestä eri tutkimusvaiheissa. Numeerista tietoa tärkeämpää tutkimuksen kannalta oli kuitenkin havainto siitä, että käyttäjän ideat kehittyivät ja jalostuivat eri vaiheessa. Ideat toistuivat eri tutkimusosissa. RuffProto-välineen avulla ideat tiivistyivät yhden laitteen ominaisuuksiksi, sen sijaan että ne olisivat olleet irtonaisia, toisistaan riippumattomia yksittäisiä ideoita, joita saadaan esiin esimerkiksi erilaisilla Brainstorming-menetelmillä<sup>12</sup>. Kaikissa työpajoissa käyttäjän kehittämiin laitteisiin saattoi tosin liittyä erilaisia ulkopuolisia osia kuten erilaisia antureita tai näyttöjä.

---

<sup>12</sup> Laaja kooste erilaisista yleisesti käytetyistä ideointimenetelmistä löytyy internetistä (Hassinen, 2008).



Kuvio 9. Käyttäjän kehitysideoiden esiintyminen työpajan aikana. Sama idea saattoi tulla käyttäjän mieleen useassa eri vaiheessa, kun sen toteutusta konkretisoitiin prototyyppiksi. (Lahti 2011.)

Konkreettinen fyysinen prototyyppiväline auttoi käyttäjää ja tutkijaa kommunikoimaan suunnittelutilanteen edetessä. Aidossa käyttöympäristössä syntyi merkittävästi tarkennuksia ja uusia oivalluksia. Samalla tutkijalle konkretisoitui käyttöympäristöön ja siellä tapahtuvaan toimintaa liittyviä seikkoja. Käyttöympäristöstä saatu havainto- ja haastatteluaineisto osoittautui pelkän prototyyppien rakentelun ohella hyödylliseksi työpajatyöskentelyn toimintaa kehitettäessä.



Kuva 4. Käyttäjien kehittämät karkeat prototyypit harrastuksessa hyödyllisestä laitteesta. Vasemmalla golf-työpajan käyttäjä 1:n malli, keskellä golf-työpajan käyttäjä 2:n malli, oikealla veneilijän kehittämä prototyyppi. Ratsastusaiheinen prototyyppikuvaus löytyy liitteestä 1. (Lahti 2011.)

Toinen välineen toimivuutta mittaava kriteeri löytyi myös ideoita koskevan koodauksen perusteella. Samaan ideaan perustuvan koodiston pohjalta aineistosta rakennettiin yhteenvetokortti, jossa kuvataan aineistopohjalta tehtyä yhteenvetoa käyttäjän luomasta laitteesta ja sen ominaisuuksista. Näin tutkimusaineiston luokitteluun perustuvan laadullisen analyysin perusteella saatiin tiivistettyä käyttäjän ideat yhdelle A4:lle. Ideoiden ja muun käyttäjätiedon laatu on usein tutkimuksessa tärkeämpää kuin niiden määrä. Kortin tarkoituksena oli jalostaa käyttäjän ideaa koskeva tietoa tuotekehityksen jatkoa varten suunnittelijoille tai tutkijoille. Tämän lopputyön liitteenä on ratsastustyöpajasta syntynyt ideakortti kokonaisuudessaan (Liite 1. Välineet (idea) -kortti). Kortin avulla ammattisuunnittelijat sekä tutkijat voivat arvioida käyttäjän kehittämän välineen jatkokehitysmahdollisuuksia.



Kuva 5. Käyttäjien prototyyppien pohjalta rakennetut kuvaavat ideakortit edellisen kuvan laitteista. Yhden käyttäjän ideakortti on esitelty liitteessä 1. (Lahti 2011.)



Kolmas huomio RuffProto-välineistöä koskien liittyi siihen, että prototyypin rakentelun ohella väline toimi Sandersin ennustamien tarpeiden, halujen ja uskomusten välittäjänä. Tällä tarkoitan sitä, että vaikka käyttäjät tekivät konkreettista välineprototyyppiä, prosessin aikana käyttäjän motiivit ja tarpeet laitteelle paljastuivat melko hyvin. Tällä tulokinnalla on se etu, että suunnittelijat ja tutkijat voivat hyvin miettiä myös muita tapoja ratkaista käyttäjän pohjimmaisat tarpeet, mikäli parempia suunnitteluratkaisuja on tarjolla, ja käydä näitä ratkaisuja läpi yhdessä käyttäjän kanssa tuotekehityksen seuraavissa vaiheissa.

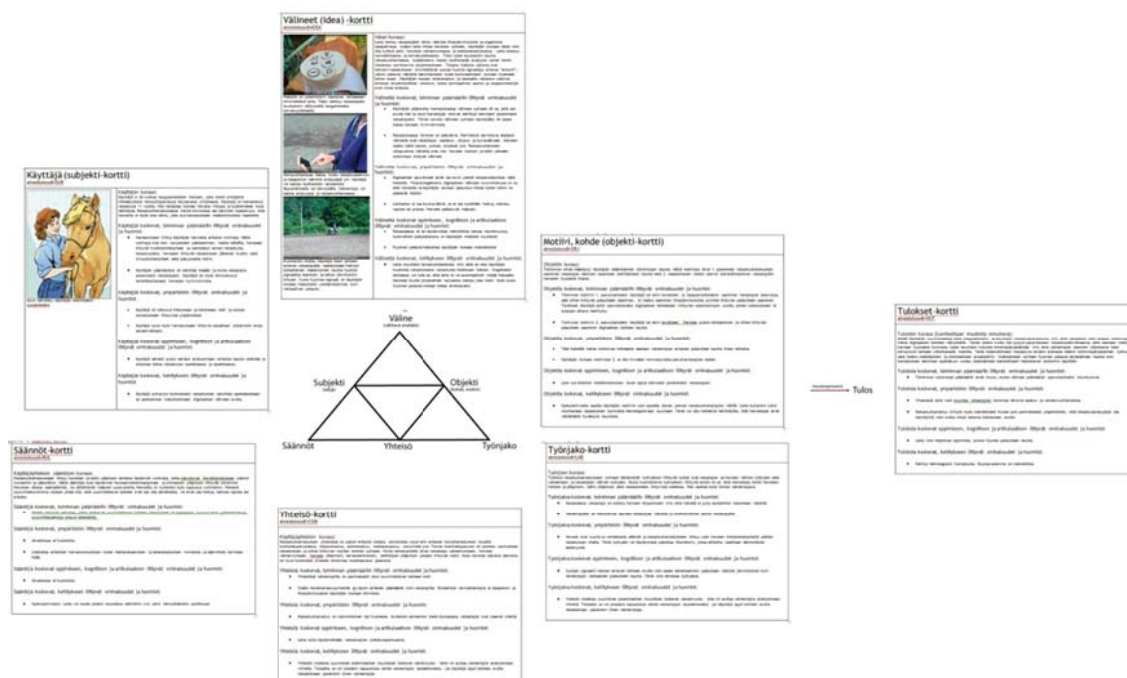
Toinen tutkimuskysymykseni koski sitä, miten toiminnan teoriaa voidaan käyttää hyväksi työpajatoiminnassa. Aineiston alkuperäisenä luokittelumenetelmänä ajateltiin käyttää aluksi samankaltaisuusanalyysia, josta kuitenkin luovuin sen vuoksi, että luokitteluun syntyy tällä tavoin helposti myös tutkimuskysymyksen kannalta epäolennaisia kategorioita.

Työpajatoiminnan kehittämiseksi tutkimustulosten luokitteluun ja analyysiin päätin käyttää koemielessä valmista, suoraan toiminnan teorian Engeströmin malliin perustuvia käsitteitä. Tämä tarkoittaa sitä, että tutkimusaineisto ensin koodattiin Engeströmin mallin pohjalta luokkiin: tekijä, väline, kohde, yhteisön säännöt, yhteisö, työnjako ja tulokset (ks. luku 2.2.4). Kategorisointikehystä suunniteltaessa huomasin, että aikaisemmassa vaiheessa kehitelty ideakortti oli keskeisesti sama sisällöltään kuin väline. Luokittelun tulokset purettiin erillisille lomakkeille ja lopuksi lomaketieto esitettiin visuaalisesti Engeströmin mallin avulla. Toimintakorttien tekstiosaan lisäsin kirjattavaksi toiminnan tarkistuslistasta peräisin olevat, kokonaisuuden kannalta huomionarvoiset seikat (Kaptelinin ym. 1999, 27 - 39). Näiden kortin sisäisten luokitusten tarkoituksena on toimia apuna toimintakorttien mahdollisessa myöhemmässä analyysissa, esimerkiksi suunnittelija- tai tutkimusryhmän koostettaessa tuloksia yhdessä. Toimintakortit voi aineistosta halutessaan koota ilman huomioita, mutta koin niistä olevan ainakin itselleni hyötyä analyysivaiheessa. Käyttämäni luokitukset olivat:

- Kortin aihetta koskevat, toiminnan päämääriin liittyvät ominaisuudet ja huomiot
- Kortin aihetta koskevat, ympäristöön liittyvät ominaisuudet ja huomiot
- Kortin aihetta koskevat, oppimiseen, kognitioon ja artikulaatioon liittyvät ominaisuudet ja huomiot
- Kortin aihetta koskevat, kehitykseen liittyvät ominaisuudet ja huomiot

Toiminnan teorian yleistä mallia voi käyttää siis arvioimaan laajasti käyttäjää, suunniteltavaa välinettä, toiminnan motiiveja, käyttöympäristöä monella tasolla sekä suunnittelun aiheuttamaa muutosta. Mallin avulla toimintajärjestelmässä esiintyvät mahdolliset ristiriidat on helpompi hahmottaa suunnittelu- ja tutkimustilanteessa kuin esimerkiksi pelkän

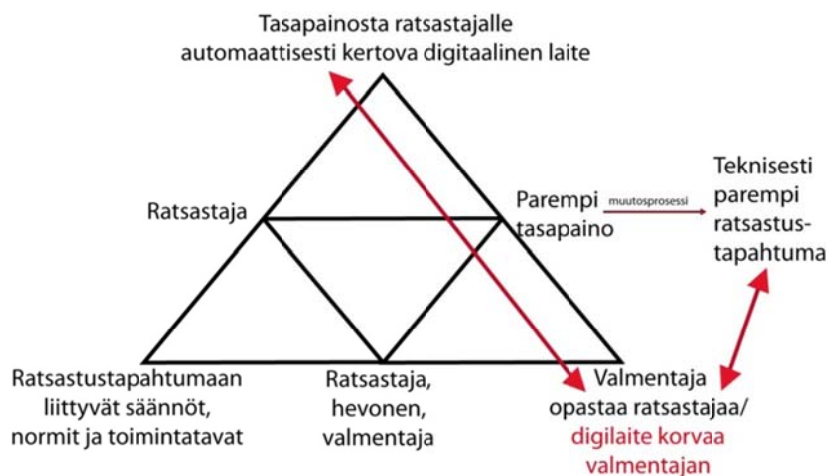
kysymyksiin tai listauksiin perustuvan toiminnan tarkistuslistan avulla tai aineiston pohjautuvan tutkijälähtöisen luokittelun perusteella.



Kuva 6. Toimintakortit: tekijä, väline, kohde, yhteisön säännöt, yhteisö, työnjako ja tulokset sijoitettuna Engeströmin malliin, osallistavan suunnittelun työpajatoiminnan tulosten arvioimiseksi. Koosteesta voidaan tulostaa esimerkiksi A0-koon juliste analyysityötä varten. (Lahti 2011.)

Kuvassa 5 esitetty tutkimusaineiston esittämistapa saattaa jo itsessään olla riittävä hahmottamaan käyttäjän ideaa ja sen toimintaympäristöä tuotekehitystyön sumean alkuvaiheen suunnittelutilanteissa. Tällä tavalla purettu aineisto antaa lisämahdollisuuksia analysoida käyttäjän toimintajärjestelmää myös abstraktimmalla ja tiivistetyllä tasolla (kuviot 9 ja 10). Mallin pohjalta on mielestäni ainakin:

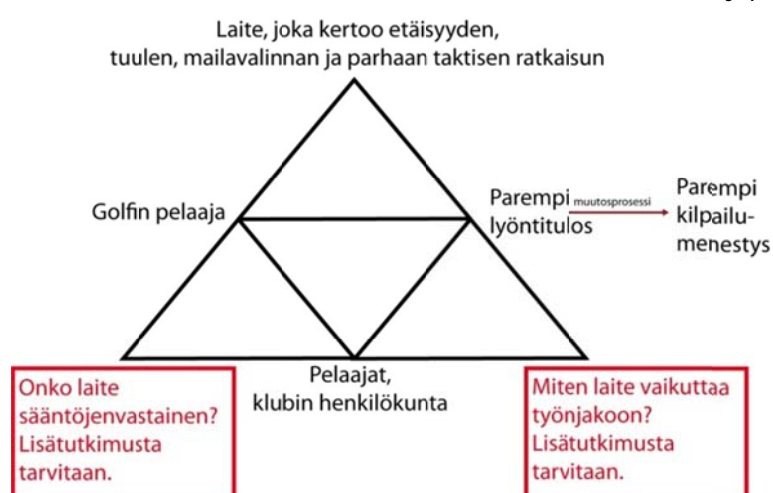
- mahdollista luoda aineiston tarjoama yleiskuva koko toimintajärjestelmästä.
- mahdollista löytää käyttäjän toiminnan taustalla olevat korkeamman tason motiivit ja tarpeet.
- etsiä puutteita tutkimustuloksista eli toisin sanoen niistä osa-alueista, joista toimintajärjestelmästä ei ole riittävästi tietoa.
- etsiä ristiriitoja toimintajärjestelmästä. Eli esimerkiksi siitä, onko käyttäjän suunnitteluratkaisu kelvollinen ottaen huomioon toimintajärjestelmän eri osa-alueet.
- etsiä suunnitteluratkaisuja näiden ristiriitojen välttämiseksi. Tätä suunnittelutyötä voidaan jatkaa yhdessä käyttäjän kanssa.
- ymmärtää käyttökokemuksen muodostumiseen vaikuttava kokonaisuus. Toiminnan teoria on pohjaltaan myös psykologinen teoria.
- arvioida käyttökokemuksen muutosta, kun toimintajärjestelmä muuttuu ja kehittyy.



Kuvio 10. Toimintakorteista olevasta tiedosta voi abstrahoida erilaisia toimintajärjestelmän muutokseen mahdollisesti liittyviä ristiriitoja. (Lahti 2011.)

Kuviossa 9 on esitetty esimerkki mahdollisesta toimintajärjestelmään liittyvästä ristiriidasta. Käyttäjän mukaan digitaalisen laitteen avulla ratsastaja saisi tietoa tasapainostaan. Tämä saattaa kuitenkin vaikuttaa niin, että harrastaja korvaa valmentajan laitteella jolloin työnjako muuttuu niin, että valmentajasta tulee käyttäjän mielestä tarpeeton. Tämä vuorostaan saattaa aiheuttaa sen, että ratsastustaidon sisäistämiseen liittyvät muut osa-alueet jäävät valmentajan puutteessa huomioimatta ja muutoksen tavoitteena oleva teknisesti parempi ratsastussuoritus ei onnistu.

Toimintakorttien sisältöön voi liittyä myös puutteita. Tämä on itsessään hyödyllinen tieto suunnittelijoille ja tutkijoille. Puutteiden analyysi auttaa hahmottamaan tutkimuksessa tarvittavan lisätiedon määrän sekä suuntaamaan tuotekehitysprosessia.



Kuvio 11. Toiminnan malli saattaa paljastaa puutteita tutkimustiedon osalta. Tästä on kuitenkin se hyöty, että tutkijat ja suunnittelijat saavat tietoonsa lisätutkimustarpeet. (Lahti 2011.)

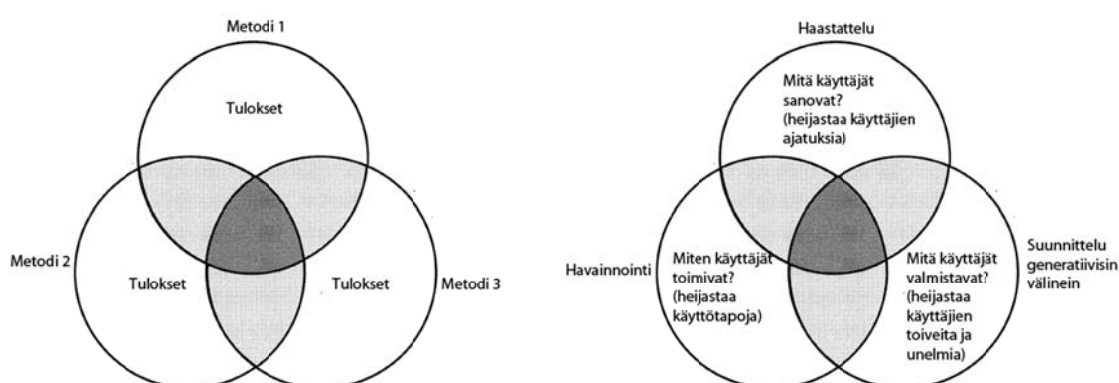
Työpajojen lopputuloksia esitettäessä on myös syytä kiinnittää huomiota siihen, miten parityöpaja erosi yksilötyöpajoista. Tarkastelussani tekijä, väline ja toiminnan motiivi olivat kaikissa työpajoissa lähtökohtaisesti yksilötason ominaisuuksia. Sen sijaan säännöt, yhteisö ja työnjako olivat luonteeltaan laajempia (sosiaalisen) ympäristön ominaisuuksia, jotka saattoi rakentaa useampaa käyttäjää koskevan tutkimustiedon perusteella. Mielestäni yksi ihmiskeskeisen suunnittelun laadullisen tutkimuksen peruspilareita on, että ihmisiä ei lähtökohtaisesti tutkita joukkoina vaan heidän yksilölliset ominaisuutensa ja heidän yksilölliset "äänensä" otetaan huomioon. Toiminnan teoriassa periaatteessa subjektin, välineen ja objektin voi muodostaa myös joukko.

Miten siis suhtautua tähän toiminnan teorian yleiseen periaatteeseen? Tutkimuksessani ratkaisin ongelman niin, että jokaisesta käyttäjästä ja hänen suunnittelemaansa välineestä tehtiin oma korttinsa. Perusteena tälle oli se, että tieto kunkin käyttäjän ominaisuuksista yleensä auttaa suunnittelutyössä sekä se, että käyttäjät suunnittelivat omat prototyyppejään, joiden ominaisuudet vaihtelivat. Parityöpajassa kuitenkin paljastui, että molempien käyttäjien toiminnan motiivit olivat kuitenkin niin samankaltaiset, että ne saattoi yhdistää samaan korttiin. Toiminnan sosiaalisia rakenteita - kuten sääntöjä, yhteisökuvausta ja työnjakoa - saattoi täydentää molempiin käyttäjien kommenttien ja havaintotiedon perusteella.

Onko tämä toimintatapa yleistettävissä? Mielestäni tutkimusaineisto määrää sen, minkälaisia yhdistämissä on perusteltua tehdä. Esimerkiksi kaksi tai useampi käyttäjä voivat suunnitella yhdessä yhden välineen. Tällöin välineen kuvaukseen ei tarvita kuin yksi kortti. Toisaalta yksi käyttäjä voi suunnitella useamman välineen, jolloin saattaisi olla perusteltua tehdä esimerkiksi välineen ja motivaation osalta kaksi erillistä kuvausta. Myös subjekti ja väline voivat koostua useammasta yksilöstä ja välinekokonaisuudesta. Yhdistäminen riippuu tutkittavasta aiheesta.

### 3.3 Osallistavan suunnittelun ja toiminnan teorian yhdistäminen työpajatyöskentelyssä

Työssäni pyrin yhdistämään kaksi erilaista viitekehystä työpajatyöskentelyn parantamiseksi. Esittämäni osallistavan suunnittelun työpajatyöskentelyn kautta tuotekehitysprosessissa saadaan käyttäjän ääni kuuluville, kuten luvussa 2.1 esitetään. Tärkeää osaa osallistavassa suunnittelussa näyttelevät generatiiviset välineet, sekä muun metodiikan kuten haastattelujen ja havainnoinnin yhdistäminen sekä käyttäjän aktiivinen mukana olo kaikessa tutkimuksessa.



Kuvio 12. Vasemmalla Sandersin (1992, 52) yleinen malli käyttäjätiedon keräämiseen erilaisiin metodeihin ja oikealla Sandersin mallin pohjalta yhteenvetona tämän lopputyön aikana työpajoissa käytetty metodiikka ja käytön perustelut (Lahti 2011.)

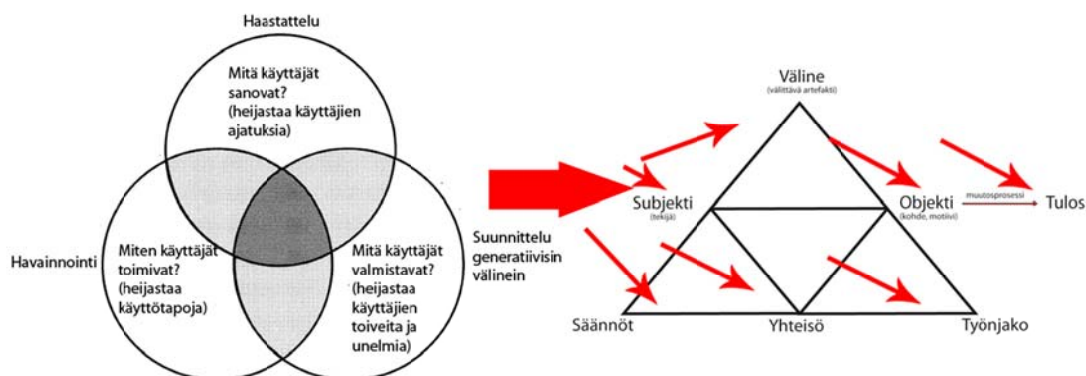
Toinen keskeinen huomio osallistavaa suunnittelua koskien liittyy myös tutkijan rooliin merkitykseen toteuttamissani työpajoissa. Eri vaiheissa työpajatoteutuksia tutkijan oli kyettävä avustamaan käyttäjiä juuri Sandersin kuvaamalla tavalla (Sanders 2008, 5-18):

1. Käyttäjien ohjaaminen suunnittelutilanteessa.
2. Käyttäjien neuvominen asioiden yhdistämisessä.
3. Suunnitteluvälineiden tarjoaminen, kun käyttäjät ovat tekemässä jotakin.
4. Suunnitteluvaihtoehtojen tarjoaminen, kun käyttäjät ovat luomassa jotakin.

Tämä onnistui ainakin siinä mielessä, että kaikissa työpajoissa käyttäjät saivat toteutettua ja kommunikoitua selkeän tarpeisiinsa pohjautuvan prototyyppi-idean. Tähän kuitenkin oli välttämätöntä valmistautua hyvin ennen työpajojen toteutusta, ja se vaati jatkuvaa keskittymistä käyttäjään sekä hänen harrastustaan koskeviin asioihin.

Sandersin kuvaamissa osallistavan suunnittelun menetelmäkuvauksissa näytti olevan yksi keskeinen puute: ne eivät millään lailla antaneet keinoja analysoida sitä, onko käyttäjän kehittämä ideassa ylipäänsä mitään järkeä? Tämän vuoksi sovelsin ideoiden arviointia ja yhteismitallisuutta tutkimustuloksien analyysissa toiminnan teorian käsitekehikkoa, jonka tarkoituksena oli tarjota yleinen malli työskentelyn tulosten arviointiin ja suunnittelutiedon tuottamiseen. Tämä pohjalta syntyivät toiminnan analyysikortit ja niiden sisällön läpikäyntiehdotukset Engeströmin mallin avulla. Näistä aineistoista tutkijat ja suunnittelijat voivat tehdä arvioitaan ja jatkotutkimussuunnitelmia ideoiden kehittämisen suhteen haluamallaan tavalla. Tärkeää oli sijoittaa ja ymmärtää osallistavan suunnittelun menetelmin tuotettu tieto toimintajärjestelmään. Analyysivaiheessa voi käyttää apunaan myös Kaptelinin

ym. (1999) kehittämää toiminnan tarkistuslistaa. Sen sisältämien osioiden avulla voi arvioida mm. sitä, millä tasolla idea on kokonaisuudessaan kuvattu.



Kuvio 13. Osallistavan suunnittelun menetelmillä tuotettavan käyttäjätiedon yhdistäminen toiminnan teorian yleiseen malliin. Tuloksena saadaan kehikko, jossa käyttäjätieto on jäsenNELTY ja erilaisin tavoin tuotettua käyttäjätietoa voidaan arvioida yhteisen viitekehyksen avulla (Lahti 2011.)

On vaikea kuvitella, ettei ideoiden alkuvaiheen evaluoinnissa mentäisi monesti metsään, mikäli ideoita lähestytään ainoastaan käyttäjän, tutkijan tai suunnittelijan henkilökohtaisen kokemuksen valossa, ilman toiminnan kokonaisrakenteen ymmärtämistä. Toiminnan teoria näyttää antavan tähän kokonaisrakenteen ymmärtämiseen tarvittavan työkalun.

#### 4 Johtopäätöksiä

Tekemäni tutkimuksen kehittämisosa auttoi näkemään sen, onko generatiivisia välineitä käyttävä osallistavan suunnittelun työpaja toteutettu kaikilta osa-alueiltaan riittävän kattavasti. Osa työpajoista ei tuloksien valossa esimerkiksi tarjonnut tarpeeksi tietoa käyttäjän koko toimintajärjestelmästä (kuviot 11). Tämä toi kuitenkin esiin toiminnan teorian edut, sen avulla pystytään yleisesti selvittämään tutkijoille ja suunnittelijoille käyttäjän toiminnan kokonaisuuteen liittyvät tutkimuskokonaisuuden osa-alueet, joilla mahdollisesti tarvitaan lisätutkimusta. Toiminnan teorian tarjoamaa mallia voidaan soveltaa uskoakseni muihin osallistavan suunnittelun välineillä toteutettuihin työpajoihin (Taulukko 1). Mikäli uskomus on oikea, käyttämällä mitä tahansa innovatiivista menetelmää, tulosten arviointi saadaan toiminnan teorian yleisen mallin kautta yhteismitalliseksi. Toimintajärjestelmässä esiintyvien ristiriitojen etsimisen avulla ideoiden käyttökelpoisuuden evaluointi helpottuu, samalla kun ristiriitojen havaitseminen tarjoaa suunnittelijoille mielenkiintoisia suunnitteluhaasteita ongelmien ratkaisemiseksi. Suunnittelutyössä toimintakorttien avulla

esitettävää aineistoa voidaan esimerkiksi rikastaa visuaalisesti havainnollistamaan toiminnan kokonaisuuteen liittyvää osa-aluetta.

Suunnittelutyön kannalta on olennaista, että suunnittelijat saavat toiminnan yleisen mallin kautta tietoa koko toimintaympäristöstä suunnittelun avuksi pelkän idean kuvauksen sijaan. Lisäksi, vaikka itse suunniteltu laite olisi pohjimmiltaan käyttökelpoton, saadaan toiminnan teorian käsitteiden kautta suunnittelutietoa toimintaympäristöstä kokonaisuudessaan. Tällöin voidaan keksiä parempia ja toimivampia ratkaisuja käyttäjän tarpeeseen. Näitä käyttäjän motiivien pohjalta kehitettyjä ratkaisuja voidaan kehittää käyttäjän kanssa ihmiskeskeisen suunnittelun standardeja soveltaen (Kuvio 4). Mielestäni vanhat käyttäjätutkimusaineistot voidaan läpikäydä mallin avulla, sillä mikään ei estä ainakaan kokeilemasta mallia historiatietoon.

ISO 9241-210 -standardi määrittelee ihmiskeskeisen suunnittelun periaatteet vapaasti suomennettuna seuraavasti (ISO 9241-210,5):

- a) suunnittelun tulee perustua käyttäjien, heidän tekojensa ja ympäristön eksplisiittiseen ymmärtämiseen
- b) käyttäjien tulee olla mukana koko suunnittelu- ja kehitysprosessin ajan
- c) suunnittelua vie eteenpäin ja sen muutosvoimana on käyttäjakeskeinen evaluointi
- d) suunnitteluprosessin tulee olla iteratiivinen
- e) suunnittelun tulee kohdistua koko käyttäjäkokemukseen
- f) suunnitteluryhmän tulee omata monitieteellisiä taitoja ja näkökulmia

Mielestäni lopputyöni tutkimustulokset ovat linjassa standardin kanssa. Tutkimuksessa tuli esiin nykyään ihmiskeskeisessä suunnittelussa käytetyn muotitermin, käyttökokemuksen (User Experience) näkeminen toiminnan teorian valossa. Toiminnan teoriassa nähdään sosiaalis-kulttuurisena toimintana subjektin psykologiaan kuuluvat kokemukset, jotka kehittyvät ajan kuluessa. Näitä kokemuksia ei voi tarkastella irrallaan, vaan ne ovat osa käyttöön liittyvää kokonaisuutta. Tämä näkemys ei suuresti eroa esimerkiksi Satu Luojuksen (2010, 64 - 69). käyttäjäkokemuskäsitteistä, jotka pohjautuvat osittain toiminnan teoriaan Tältä pohjalta toiminnan teoria näyttäisi tarjoavan mahdollisuuksia käyttäjäkokemuksen arviointiin jo suunnittelun alkumetreillä. En näe estettä toiminnan teoriaan nojautuvan analyysimenetelmän soveltamiselle tuotekehitysprosessin muissa vaiheissa (kuvio 3). Jotta osallistavan suunnittelun periaatteet tulevat huomioitua ideoiden jatkekehityksessä, tarvitaan koko prosessin ajan käyttäjän aktiivista osallistumista suunnitteluun. (Kuvio 4.)

Työpajatyöskentelyyn ideatasolla liittyi huomio, että kaikki toiminnan tasoihin liittyvät asiat eivät työpajoissa paljastuneet (toiminta-teko-operaatio). Tämä johtuu mielestäni ideointivaiheen yleisestä luonteesta. Käyttäjäideoiden jalostamiseen ja toiminnan alatasojen selvittämiseen kannattaa mielestäni panostaa vasta tuotekehitystyön seuraavassa vaiheessa, koska käyttäjäideoiden perimmäinen tarkoitus ei ole olla valmis tuotekonsepti tai tuoteidea

(vrt. sumea alkuvaihe vs. idea, kuvio 3). Myöhemmissä tuotekehityksen vaiheissa luokittelun topologiaa saattaa olla tarvetta rikastaa, kun siirrytään esimerkiksi motiivien ylätasolta konkreettisiin tuoteideoihin, jos mikä tahansa pääluokka sitä vaatii. Topologian päätasot tulee kuitenkin mielestäni säilyttää (luku 2.2.4), jotta vertailukelpoisuus säilyy.

Toiminnan teorian käyttöön osallistavan suunnittelun prosesseissa liittyy myös muutama tutkimuksen aikana tehty kriittinen havainto. Kuvaamani tapa käsitellä tutkimus ja suunnittelutietoa on suhteellisen raskas menetelmä. Siinä on liikaa mekanoisia elementtejä valmiista teoriapohjasta ja sen käsitteistöistä johtuen. Voi olla, että kaikki hyödyllinen ideointivaiheen käyttäjätieto kaikissa yhteyksissä ei taivu toiminnan teorian kategorioihin. Jotkut suunnittelijat tai tutkijat voivat kokea menetelmän käytön esteenä omalle luovuudelleen. Lisäksi toimintajärjestelmää voi periaatteessa tutkia loputtomiin, jolloin tutkijoiden ja suunnittelijoiden saattaa olla vaikeaa siirtyä tuotekehitysprosessissa eteenpäin. Näihin kriittisiin huomioihin on mielestäni ainakin yksi selkeä vastaus, kuvaamaani työpajamallia ja sen pohjalta rakennettuja toimintakortteja kannattaa mielestäni käyttää ja kokeilla vain, jos ne tuntuvat sopivan tutkimuskohteeseen. Käyttäjätiedon keräämiseen ja analyysiin käytettävissä oleva aika vaihtelee projekteittain, joskus on mahdollista tutkia asioita syvemmin, joskus taas ei. Mallini auttaa evaluoimaan käyttäjätiedon kokonaisuutta, on ymmärrettävää, että joskus projekteissa tyydyttävä irrallisempiin havaintoihin.

Tässä työssä sovellettiin toiminnan teorian käsitteitä osallistuvan suunnittelun työpajatyöskentelyn kautta saatuun tutkimusaineistoon. Työpajojen pohjalta kuvatut toiminnan mallit perustuivat ainoastaan työpajoissa saatuun käyttäjätietoon. Suunnittelutyön ja tutkimuksen kannalta olennaista voi olla, että käyttäjän toimintajärjestelmän suhdetta muihin ideoita lähellä oleviin toimintajärjestelmiin tarkastellaan analyysivaiheessa. Tällöin esimerkiksi yhteiset liittymäkohdat kehitystyötä tekevän organisaation toiminnan malliin voivat tuoda uutta rikkautta ideoiden analyysiin. Tämä on kuitenkin aiheeni kannalta jatkotutkimustyöhön liittyvä huomio.

#### 4.1 Tulosten merkitys ja suhteutus

Lopputyöni käsittelee menetelmäkehitystä ja toimeksiantajan eli Preeriapingviinin kehittämän RuffProto-välineen prototyypin toimivuutta ja käyttökelpoisuutta tarkoituksiinsa. Toimeksiantajalle oli tärkeää saada käsitys siitä, minkälaisen työpajatyöskentelyn avulla välineestä saadaan mahdollisimman paljon hyötyä sovellettaessa sitä digitaalisten laitteiden alkuvaiheen käyttäjätarpeiden tuotekehitystyössä. Osallistavan suunnittelun työpajatoiminnasta saatiin toimeksiantajalle välitettyä kokemusta sekä toteutuksen että



tulosten analyysin suhteen. Välineen tuotekehitystyö ja kaupallistaminen jatkuu omana prosessinaan Preeriapingviini Oy:ssä.

Työpajatyöskentelyn kehitystyön osalta tulokset ovat yleistettävissä minkä tahansa tutkimus- tai suunnitteluorganisaation käyttöön. Menetelmän toimivuus ja käyttö ratkaisevat tulosten arvon. Käytännössä RuffProto-välinettä, työpajamallia ja sen toimivuutta tullaan kokeilemaan ainakin tietojenkäsittelyn koulutusohjelmaan kuuluvalla käyttäjätutkimuksen peruskurssilla Laurea ammattikorkeakoulussa lukuvuonna 2011 - 2012.

#### 4.2 Tutkimuksen luotettavuuden, uskottavuuden ja yleistettävyyden arviointia

Ennen tutkimuksen luotettavuuden, uskottavuuden ja yleistettävyyden arviointia luon lyhyen katsauksen luvussa käytettyihin käsitteisiin. Järvisen ja Järvisen (2000, 172 - 173) mukaan tutkimuksen luotettavuus eli reliabiliteetti käsittelee samaa ilmiötä tutkivien tutkijoiden päätymistä saman aineiston pohjalta suurin piirtein samoihin tuloksiin. Reliabiliteetin käsitettä voidaan jakaa edelleen seuraavasti niin, että se tarkoittaa joko:

- a) laajuutta, jolla tietty havainnointitekniikka tuottaa muuttumattomia tuloksia.
- b) laajuutta, jolla tietty havainnointitekniikka tuottaa samalla aikavälillä samanlaisia tuloksia.
- c) laajuutta, jolla tietty havainnointitekniikka tuottaa eri ajanjaksoina samanlaisia tuloksia.

Validiteetilla eli uskottavuudella tarkoitetaan sitä laajuutta, joilla havaintoaineisto mittaa sitä mitä sen avulla on tarkoitettu mitattavaksi eli käytännössä sitä, miten hyvin teoria, malli tai käsite kuvaa todellisuutta. Validiteetin käsite voidaan jakaa edelleen:

- a) kriteerivaliditeettiin, jolla tarkoitetaan sitä laajuutta, jolla perustapauksista otetut tiedot tulevat ennustamaan jotakin tärkeänä kriteerinä pidettyä käyttäytymisen muotoa.
- b) sisältövaliditeettiin, jolla tarkoitetaan laajuutta, jossa tapauksista otetut tiedot heijastavat aluetta, jota on tarkoitus tutkia.
- c) rakennevaliditeettiin, jolla tarkoitetaan sitä laajuutta, missä määrin tapauksista otetut tiedot ovat suhteutettavissa testattavaan teoriaan. Rakennevaliditeetti voidaan jakaa edelleen:
  - a. sisäiseen validiteettiin, jolla tarkoitetaan laajuutta, jolla teorian tarjoama kausaalianalyysi ja selitykset heijastavat todellisuutta havaintohetkellä
  - b. ulkoiseen validiteettiin, jolla tarkoitetaan laajuutta, jossa teorian tarjoamaa kausaalianalyysia ja selityksiä voidaan soveltaa samanlaisiin ilmiöihin.

Yleistettävyydellä tarkoitetaan tässä yhteydessä löyhemmän linjan tulkintaa, jonka mukaan tutkimuksesta tulee yleistettävää, jos se on hyödyllistä ja jos sen soveltamistapa ja käyttökelpoisuus näytävät ilmeiseltä.

Järvisen ja Järvisen (2000, 172 - 173) esittämän käsitteistön ohella laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan analysoida myös Milesin ja Hubermanin (1994, 277 - 280) mukaan viidellä kriteerillä. Nämä kriteerit ovat:

- a) objektiivisuus (tällä viitataan vahvistettavuuteen)
- b) reliabiliteetti (tällä viitataan samanlaisuuteen ja pysyvyyteen)
- c) sisäinen validiteetti (tällä viitataan uskottavuuteen ja autenttisuuteen)
- d) ulkoinen validiteetti (tällä viitataan siirrettävyyteen ja sopivuuteen)
- e) pragmaattinen validiteetti (tällä viitataan tulosten hyödyntämiseen ja soveltamiseen)

Tämän lopputyöni aikana syntyneen havaintoaineiston kävi läpi kaksi ihmistä. Kahden työpajan osalta tutkimuksessa avustanut opiskelija tutustui tutkimussuunnitelmiin sekä havaintoaineistoon ja kävi läpi kaikki tallenteet sekä materiaalit lukuun ottamatta muistiinpanoja. Opiskelija teki tallenteista ja materiaaleista omat muistiinpanonsa ja niiden pohjalta syntyneitä havaintomuistiinpanoja verrattiin toisiinsa. Tutkimuksen reliabiliteettia paransi se, että havaintomuistiinpanot olivat sisällöltään samankaltaisia. Alkuperäiset havaintoaineistot sekä niiden pohjalta syntyneet koodatut aineistot ja tutkimusraportit ovat tallessa, mikäli tutkimuksen sisäistä validiteettia halutaan myöhemmin tarkastella. Aineiston luovuttamiseen ulkopuolisille liittyy tosin se ongelma, että ne ovat Preeriapingviini Oy:n luottamukselliseksi luokiteltua aineistoa. Aineisto saatiin kuitenkin lopputyöprosessiin osallistuneiden osapuolien käyttöön. Havaintoaineisto ja siitä tehdyt tulokset keskusteltiin mahdollisuuksien mukaan läpi tutkimuksen kohteena olleiden käyttäjien kanssa tulkintojen reliabiliteetin parantamiseksi. Tutkimustilanteiden (työpajojen) samankaltaisuus, niissä käytetyt menetelmät ja autenttiset käyttäjät paransivat mielestäni tulosten reliabiliteettia. Useamman tutkimusmetodin käyttö (haastattelu, osallistava suunnittelu, havainnointi) työpajoissa parantaa tulosten reliabiliteettia tutkimuksen sisäisen triangulaation kautta ainakin ideoiden esiintuomisessa.

Välineen toimivuuden ja työpajojen kulun suhteen työpajoissa syntyi samankaltaisia tuloksia kulloinkin kehitettävästä kohteesta riippumatta. Vaikka työpajat olivat yleisellä tasolla harrastuksiin liittyviä, jokainen työpaja käsitteli eri harrastusta. Tämä mielestäni parantaa tutkimuksen ulkoista validiteettia. Ulkoista validiteettia tukee myös työn kirjoittajan vetämän käyttäjäpsykologia-opintojakson harjoituksena tehty ja RuffProto-välineen avulla toteutettu pienimuotoinen käyttäjätutkimus. Harjoituksessa tutkittiin opiskelun avuksi kehitettäviä digitaalisia laitteita RuffProto-välineen avulla ja siinä käytettiin myös osallistavan suunnittelun metodiikkaa. Opiskelijatyö oli yleisluonteinen välinekokeilu, eikä siinä sovellettu toiminnan teoriaa, mutta opiskelijoiden mukaan väline toimi, ja kaikki heidän koehenkilönsä saivat luotua jonkinlaisen opiskeluun liittyvän digitaalisen apuvälineen (Parpala, Teuri, Viinikka & Vuorinen 2011, 14 - 16).

Toimintakorttien käyttökelpoisuuden arviointi on luonnollinen jatkotutkimuksen kohde. Niiden pragmaattinen validiteetti tuli esiin siinä mielessä, että aineiston pohjalta oli tutkimuksen sisällä suhteellisen helppo tehdä käyttäjän toimintajärjestelmän kuvauksia sekä toimintajärjestelmän puutteita esittäviä kuvauksia (kuviot 10 ja 11). Yleistettävyyttä tukevat välineen toimivuuden osalta kaikissa tutkimuksen aikaisissa työpajojen onnistuminen ja opiskelijoiden toteuttama tutkimusharjoitus. Toimintakorttien osalta pragmaattinen validiteetti ja yleistettävyyys tarvitsee mielestäni lisätutkimusta, vaikka sinänsä suhtaudun työni tuloksiin optimistisesti.

#### 4.3 Tutkimuksen rajoitukset ja jatkotutkimusaiheita

Tutkimukseni rajoittui toiminnan teorian mallin soveltamiseen yhteen osallistavan suunnittelun generatiivisia välineitä käyttävän työpajamalliin. Soveltuvuus muiden generatiivisia välineitä käyttäviin työpajoihin jää yhdeksi jatkotutkimusaiheeksi. Toimintakorttien käyttökelpoisuuden selvittäminen tuotekehitysprosessin muissa vaiheissa jäi tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Soveltuvuutta myöhempisiin tuotekehitysvaiheisiin, korttien sisällön ja analyysin rikastamista esimerkiksi toiminnan teorian muilla käsitteillä saattaa olla hyödyllistä tutkia jatkossa.

Tutkimukseni käsitteli työpajatoimintaa tutkijan teoreettisesta näkökulmasta, myös toimintakorttien visuaalisen tiedon rikastaminen tuotekehitystyön suunnittelukäyttöön sopivaksi saattaisi osoittautua mielenkiintoiseksi tutkimusaiheeksi.

-

## Lähteet

- Alasuutari, P. 1999. Laadullinen tutkimus. Osuuskunta Vastapaino.
- Arnowitz, J., Arent, M. & Berge, N. 2007. Effective Prototyping for Software Makers. Morgan Kaufmann Publishers. Kanada.
- Beyer, H. & Holtzblatt, K. 1999. Contextual design. Interactions vol. 6, issue 1, 32-42.
- Bertelsen O.W. & Bødker, S. 2003. Activity Theory. Teoksessa Carroll, J (toim.) HCI Theories and Frameworks. Morgan Kaufman. 291-324.
- Björgvinsson, E., Ehn, P. & Hillgren, P-A. 2010. Participatory design and "democratizing innovation". Proceedings of the 11th Biennial Participatory Design Conference.
- Bødker, S., Ehn, P., Knudsen, J. Kyng, M. & Madsen, K. 1988. Computer support for cooperative design. CSCW '88 Proceedings of the 1988 ACM conference on Computer-supported cooperative work. New York.
- Engeström, Y. 1987. Learning By Expanding. Orienta-Konsultit Oy.
- Engeström, Y. 1999. Activity theory and individual and social transformation. Teoksessa Engeström, Y., Miettinen, R., Punamäki, R-L. Perspectives on Activity Theory. Cambridge University Press.
- Engeström, Y. 2007. From Teams to Knots. Activity-Theoretical Studies of Collaboration and Learning at Work. Cambridge University Press.
- Hassinen, J. 2008. Ideointityökalupakki. Ideointimenetelmiä ja -työkaluja ideanikkareille. Partus Oy. Verkkojulkaisu:  
[http://intie.files.wordpress.com/2010/01/ideointimenetelmat\\_partus\\_v5.pdf](http://intie.files.wordpress.com/2010/01/ideointimenetelmat_partus_v5.pdf). Viitattu 30.7.2011
- Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. Tutki ja kirjoita. Kirjayhtymä.
- Hyysalo, S, 2006. Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät. Edita IT-Press.
- Hyysalo, S. 2011. Käyttäjätieto ja teknologian sosiaalinen muotoutuminen. Teoksessa Oulasvirta, A. (toim.) Ihmisen ja koneen vuorovaikutus, sivut 127-152. Gaudeamus Helsinki University Press Oy.
- International Data Corporation 2011. IDC - Press Release. Verkkojulkaisu:  
<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS22808211>. Viitattu 15.7.2011
- ISO 9241-210. 2010. Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centered design for interactive systems, ISO Copyright office, Geneva.
- ISO 13407. 1999. Human-centered design processes for interactive systems, ISO Copyright office, Geneva.
- Järvinen, P. & Järvinen A. 2000. Tutkimustyön metodeista. Opinpajan kirja. Tampere.
- Kaptelinin, V., Nardi, B. & MacCaulay, C. 1999. Methods & tools. The activity checklist: a tool for representing the "space" of context. Interactions vol. 6, issue 4, 27-39.
- Koskinen, D. 2005. Käytettävyystudkimuksen etiikka. Teoksessa: Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim) Käytettävyystudkimuksen menetelmät. Tampere: Tampereen yliopisto, tietojenkäsittelytieteiden laitos.
- Koskinen, I. 2011. Sosiaalinen toiminta suunnittelussa. Teoksessa Oulasvirta, A. (toim.) Ihmisen ja koneen vuorovaikutus, sivut 88-101. Gaudeamus Helsinki University Press Oy.
- Kuutti, K. 1996. Activity Theory as a potential framework for human-computer interaction research. Teoksessa Nardi, B. (toim.) Context and Consciousness: Activity Theory and Human Computer Interaction. Cambridge: MIT Press, 17-44.

- Kuutti, K. 2011. Toiminnan teoria. Teoksessa Oulasvirta, A. (toim.) Ihmisen ja koneen vuorovaikutus, sivut 62-87. Gaudeamus Helsinki University Press Oy.
- Liem, A. & Sanders, E. 2011. The Impact of Human-Centred Design Workshops in Strategic Design Projects. Teoksessa M. Kurosu (Toim.) 2011: Human Centered Design, HCII 2011, LNCS 6776, sivut.110-119. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Livinglabs.fi 2011. Mikä on living lab?. Verkkosivu:  
[http://www.livinglabs.fi/index.php?option=com\\_content&view=article&id=401&Itemid=444](http://www.livinglabs.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=401&Itemid=444).  
 Viitattu 16.7.2011.
- Lucero, A., Lashina, T., Diederiks, E. & Mattelmäki, T. 2007. How Probes Inform and Influence the Design Process. DPPI '07 Proceedings of the 2007 conference on Designing pleasurable products and interfaces.
- Luoja, S. 2010. From a momentary experience to a lasting one - The concept of and research on expanded user experience of mobile devices. Väitöstutkimus. Acta Univ. Oul. A 559.
- Mander R. & Arent M.,1994. Blank models: a method for early user participation. American Center for Design: Interact Journal, 8(1).
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. 1994. Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook. 2nd edition. Sage Publications.
- Nielsen, J. 1993. Usability engineering. San Diego: Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J. 2006. Prioritizing Web Usability.Nielsen Norman Group.
- Norman, D.A.1990. The Design of Everyday Things. Basic Books.
- Norman, D.A. 2004. Why we love (or hate) everyday things. Basic Books.
- Pitkäranta, A. 2010. Laadullisen tutkimuksen tekijälle. Työkirja. Verkkojulkaisu:  
[http://www.samk.fi/download/13153\\_Laadullisen\\_tutkimuksen\\_tyokirja\\_APitkaranta.pdf](http://www.samk.fi/download/13153_Laadullisen_tutkimuksen_tyokirja_APitkaranta.pdf).  
 Viitattu 17.7.2011.
- Roine, J. 2005 Toiminnan teoria. Teoksessa Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim.) Käytettävyytutkimuksen menetelmät. 99-110. Tampereen yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos B-2005-1.
- Sampola, P.,2008. Käyttäjakeskeisen käytettävyyden arviointimenetelmän kehittäminen verkko-opetusympäristöihin soveltuvaksi. Väitöskirja. Acta Wasaensia no 192, Tietotekniikka 7. Universitas Wasaensis 2008. Vaasan Yliopisto.
- Sanders, E., 1992. Converging Perspectives: Product Development Research for the1990s. Design Management Journal Vol. 3 No. 4.
- Sanders, E., 1999. Useful and Critical: The Position of Research in Design. 9-11 September 1999; Tuusula, Finland. University of Art and Design Helsinki (UIAH)
- Sanders, E. 2001. Collective Creativity. LOOP: AIGA Journal of Interaction Design Education August 2001 Number 3.
- Sanders, E. 2002 From User-Centered to Participatory Design Approaches, Teoksessa Design and the Social Sciences. J.Frascara (Ed.), Taylor & Francis Books Limited, New York, NY, USA.
- Sanders, E. 2008. An Evolving Map of Design Practice and Design Research. Interactions vol. XV.6, 13-17.
- Sanders, E. & Stappers, P. 2008. Co-creation and the new landscapes of design. CoDesign Vol. 4, No. 1, March 2008, 5-18.
- Sanders, E., Brandt E. & Binder,T. 2010. A Framework for Organizing the Tools and Techniques of Participatory Design. PDC 2010, November 29 - December 3, 2010, Sydney, Australia.
- Sanders, E. & Westerlund B., 2011. Experiencing, Exploring and Experimenting in and with Co-Design Spaces. Nordic Design Research Conference 2011, Helsinki.

Sharp, H., Rogers, Y. & Preece, J. 2007. Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. 2.painos. John Wiley & Sons.

Sinkkonen, I., Kuoppala, H., Parkkinen, J. & Vastamäki, R. 2006. Käytettävyyden psykologia. 3. uud. p. Helsinki: Edita IT Press.

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

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2011. Tutkimus- ja kehittämistoiminta. Verkojulkaisu: <http://www.stat.fi/til/tkke/index.html>. Viitattu 15.7.2011

Vaajakallio, K. & Mattelmäki, T. 2007, Collaborative Design Exploration: Envisioning Future Practices with Make Tools. Designing Pleasurable Products and Interfaces, 22-25 August 2007, Helsinki, Suomi.

Vaajakallio, K., Lee, J-J. & Mattelmäki, T., 2009. "It has to be a group work!" - Co-design with Children IDC 2009, June 3-5, 2009, Como, Italy.

Van der Veer, Réne. 2007. Vygotsky in Context: 1900-1935. Teoksessa The Cambridge Companion to Vygotsky. Cambridge University Press.

Vator News 2011. IDC: tablet sales to reach 53.5M units in 2011. Verkojulkaisu: <http://vator.tv/news/2011-07-08-idc-tablet-sales-to-reach-535m-units-in-2011>. Viitattu 15.7.2011

Väänänen-Vainio-Mattila, K. 2011. Käytettävyys ja käyttäjakeskeinen suunnittelu. Teoksessa Oulasvirta, A. (toim.) Ihmisen ja koneen vuorovaikutus, sivut 102 -126. Gaudeamus Helsinki University Press Oy.

#### Julkaisemattomat lähteet

Lahti, J. 2011a. RuffProto - Käyttäjätutkimus, tutkimussuunnitelma, Työpaja 1 - Ratsastus. Preeriapingviini Oy.

Lahti, J. 2011b. RuffProto - Käyttäjätutkimus, tutkimussuunnitelma, Työpaja 2 - Golf. Preeriapingviini Oy.

Lahti, J. 2011c. RuffProto - Käyttäjätutkimus, tutkimussuunnitelma, Työpaja 3 - Veneily. Preeriapingviini Oy.

Lahti, J. 2011d. RuffProto - Käyttäjätutkimus, loppuraportti Työpaja 1 - Ratsastus. Preeriapingviini Oy.

Lahti, J., 2011e. RuffProto - Käyttäjätutkimus, loppuraportti Työpaja 2 - Golf. Preeriapingviini Oy.

Lahti, J. 2011f. RuffProto - Käyttäjätutkimus, loppuraportti Työpaja 3 - Veneily. Preeriapingviini Oy.

Parpala, P., Teuri, H., Viinikka, P. & Vuorinen, T. 2011 - RuffProto - Käyttäjätutkimus, Loppuraportti. Käyttäjäpsykologia-kurssin oppilasharjoitus. Laurea ammattikorkeakoulu.

## Kuvat

Kuva 1: Käyttäjän, tutkijan ja suunnittelijan roolien muutos tuotekehitysprosessissa. (Sanders ym. 2008, 5 - 18). Kuva on käännetty alkuperäisestä englanninkielisestä lähteestä. ....	18
Kuva 2. RuffProto-välineistön toiminnallinen prototyyppi. Välineistö koostuu magneetein ja kangastarroin toisiinsa kiinnitettävistä laiteaihiosta ja käyttöliittymäelementeistä. Aihioihin voi myös piirtää ja kirjoittaa kalvotusseilla. (Lahti 2011.).....	31
Kuva 3. Työpajassa käyttäjät suunnittelivat RuffProto-välineen avulla ideoistaan karkean prototyypin. Työpajassa tutkija kannusti käyttäjiä puhumaan ajatuksensa ääneen. Tilanteesta otettu videoaineisto purettiin stillkuva-segmentteihin ja käyttäjän puhe litteroitiin myöhemmää aineiston jäsentelyä varten. (Lahti 2011.) .....	35
Kuva 4. Käyttäjien kehittämät karkeat prototyypit harrastuksessa hyödyllisestä laitteesta. Vasemmalla golf-työpajan käyttäjä 1:n malli, keskellä golf-työpajan käyttäjä 2:n malli, oikealla veneilijän kehittämä prototyyppi. Ratsastusaiheinen prototyyppikuvaus löytyy liitteestä 1. (Lahti 2011.).....	39
Kuva 5. Käyttäjien prototyyppien pohjalta rakennetut kuvaavat ideakortit edellisen kuvan laitteista. Yhden käyttäjän ideakortti on esitelty liitteessä 1.(Lahti 2011.) .....	39
Kuva 6. Toimintakortit: tekijä, väline, kohde, yhteisön säännöt, yhteisö, työnjako ja tulokset sijoitettuna Engeströmin malliin, osallistavan suunnittelun työpajatoiminnan tulosten arvioimiseksi. Koosteesta voidaan tulostaa esimerkiksi A0-koon juliste analyysityötä varten. (Lahti 2011.) .....	41

## Kuviot

Kuvio 1: Tutkimuskysymykset sijoitettuna tutkimusmetodien taksonomiaan (Järvinen & Järvinen 2000, 9). .....	11
Kuvio 2: Ihmiskeskeisen suunnittelun nykytilan kuvaus Sandersin mukaan (Liem & Sanders 2011). Käännetty alkuperäisestä englanninkielisestä lähteestä. ....	15
Kuvio 3: Karkea kuvaus tuotekehitysprosessista. Suunnitteluprosessin sumea alkuvaihe on korostunut, koska suunnittelufokus on liikkunut lähemmäksi tuotteen tulevaisuuden käyttäjiä (Sanders & Stappers 2008, 5 - 18). Käännetty alkuperäisestä englanninkielisestä lähteestä. ....	19
Kuvio 4. Vuorovaikutteisten järjestelmien ihmiskeskeinen suunnitteluprosessi (ISO 13407, 1999). ....	20
Kuvio 5. Toiminnan malli ja välittyneisyys yksilötasolla. Historiallisesti malli perustuu Vygotskyn ajatuksiin, joita Engeström on uudelleen muotoillut. Kuva on piirretty uudelleen ja käännetty Kuutin artikkelin pohjalta. (Kuutti 1995, 28.) .....	25
Kuvio 6. Engeströmin yleinen toiminnan malli. Engeströmin mallissa sosiaalinen ympäristön erilaiset tekijät on huomioitu laajasti. Nämä tekijät vaikuttavat toisiinsa. Kuva on piirretty uudelleen ja käännetty. (Kuutti 1995, 28.) .....	25
Kuvio 7. Suunnittelu- ja käyttötoimintojen muodostama verkosto artefaktien ympärillä. Kuvasta tulee hyvin esille ajatus erilaisten toimintajärjestelmien mahdollisista liitoskohdista toisiinsa. Kuva on piirretty uudelleen ja termit kohde-artefakti-väline on selvyiden vuoksi muutettu muotoon Suunnittelun kohde - Käyttäjän väline (Kuutti 2011, 82). ....	26
Kuvio 8. Lopputyön tutkimusvaiheet. (Lahti 2011.) .....	32
Kuvio 9. Käyttäjän kehitysideoiden esiintyminen työpajan aikana. Sama idea saattoi tulla käyttäjän mieleen useassa eri vaiheessa, kun sen toteutusta konkretisoitiin prototyypiksi. (Lahti 2011.) .....	38
Kuvio 10. Toimintakorteista olevasta tiedosta voi abstrahoida erilaisia toimintajärjestelmän muutokseen mahdollisesti liittyviä ristiriitoja. (Lahti 2011.) .....	42
Kuvio 11. Toiminnan malli saattaa paljastaa puutteita tutkimustiedon osalta. Tästä on kuitenkin se hyöty, että tutkijat ja suunnittelijat saavat tietoonsa lisätutkimustarpeet. (Lahti 2011.) .....	42
Kuvio 12. Vasemmalla Sandersin (1992, 52) yleinen malli käyttäjätiedon keräämiseen erilaisin metodein ja oikealla Sandersin mallin pohjalta yhteenvetona tämän lopputyön aikana työpajoissa käytetty metodiikka ja käytön perustelut (Lahti 2011.) .....	44
Kuvio 13. Osallistavan suunnittelun menetelmillä tuotettavan käyttäjätiedon yhdistäminen toiminnan teorian yleiseen malliin. Tuloksena saadaan kehikko, jossa käyttäjätieto on jäsenelty ja erilaisin tavoin tuotettua käyttäjätietoa voidaan arvioida yhteisen viitekehyksen avulla (Lahti 2011.) .....	45



## Taulukot

Taulukko 1: Vasemmalla on osallistavan suunnittelun generatiivisten välineiden ja tekniikoiden luokittelu tyyppin ja käyttötarkoituksen mukaan. Oikealla on tällä hetkellä käytössä olevien välineiden ja tekniikoiden luokittelu käyttökotekstin mukaan. Taulukot on käännetty alkuperäisestä englanninkielisestä lähteestä (Sanders ym. 2010, 1 - 4). ....	17
Taulukko 2. Toiminnan hierarkkiset tasot Roineen käännöksen mukaan (Roine 2005, 101), alkuperäislähteestä (Bertelsen & Bødker 2003, 291 - 324). ....	23
Taulukko 3. Toiminnan tarkistuslistan sisältöjen kooste. Taulukko on käännetty alkuperäisestä lähteestä. (Kaptelinin ym. 1999, 36.) ....	27
Taulukko 4. Toiminnan tarkistuslista, evaluointiversio. Taulukko on käännetty alkuperäisestä lähteestä. (Kaptelinin ym. 1999, 37.) ....	29
Taulukko 5. Esimerkkejä työpajan haastattelukysymyksistä. Kysymysten tarkoituksena oli myös orientoida käyttäjä ajattelemaan harrastukseensa liittyvää kokonaisuutta. Haastattelutilanteessa tutkija teki jatkokysymyksiä käyttäjän vastauksien perusteella. (Lahti 2011.) .....	34

## Liite 1. Välineet (idea) -kortti

ainestokoodi=IDEA



Päälaitte on sykemittarin kaltainen ranteeseen kiinnitettävä laite. Tieto välittyy ratsastajalle kuuloaistin välityksellä langattomalla korvakuulokkeella.



Monipuolisempaa tietoa, kuten ratsastusasennon ja tasapainon teknisiä analyyseja ym. käyttäjä voi katsoa myöhemmin esimerkiksi älypuhelimella tai kännykällä. Valmentaja voi katsoa analyyseja jo ratsastustilanteessa.



Kuuloaistin ohella käyttäjä ideoi laitteen antavan ratsastajalle vaatetukseen/kehoon kytkettävien mekanismien kautta fyysisiä signaaleja asentoon ja kehon jännityksiin liittyen. Suora fyysinen signaali on käyttäjän mukaan helpommin ymmärrettävissä kuin verbaalinen palaute.

## Ideen kuvaus:

Laitte kertoo ratsastajalle kehon vääristä lihasjännityksistä ja ongelmista tasapainossa. Lisäksi laite mittaa hevosten sykkeen, käyttäjän mukaan tästä voisi olla hyötyä esim. hevosten valmennuksessa ja matkaratsastuksessa. Laite koostuu rannelaitteesta ja korvakuulokkeesta. Tieto välittyy kuuloaistin kautta ratsastustilanteessa. Lisälaitteena tiedon myöhempää analyysia varten toimii tietokone tarvittavine ohjelmistoineen. Toisena lisälaitteena ovat kehoon/vaatetukseen kiinnitettävät fyysisiä signaaleja antavat "anturit", jolloin palaute väärästä kehonkäytöstä tulee automaattisesti suoraan kyseiseen kehoon osaan. Käyttäjän mukaan esteratsastus ja tasaisella ratsastus vaativat erilaiset ohjelmistolliset ratkaisut, koska optimaalinen asento ja tasapainotekijät ovat niissä erilaisia.

## Välinettä koskevat, toiminnan päämääriin liittyvät ominaisuudet ja huomiot:

- Käyttäjän päätavoite harrastuksessa välineen suhteen oli se, että sen avulla hän ja muut harrastajat voisivat kehittyä teknisesti paremmiksi ratsastajiksi. Toinen tavoite välineen suhteen käyttäjällä oli saada tietoa hevosen hyvinvoinnista.
- Ratsastuksessa hevonen on pääväline. Perinteisiä tarvittavia alatason välineitä ovat ratsastajan vaatetus-, ohjaus- ja turvavälineet. Hevosen osalta näitä ovat satulat, suitset, ohjaketjet jne. Ratsastustilanteen ulkopuolisia välineitä ovat mm. hevosen hoitoon ja tallin yleiseen toimintaan liittyvät välineet.

## Välinettä koskevat, ympäristöön liittyvät ominaisuudet ja huomiot:

- Digitaaliset apuvälineet eivät ole kovin yleisiä ratsastuskäytössä tällä hetkellä. Yhtenä ongelmana digitaalisen välineen suunnittelussa on se, että hevosilla on käyttäjän mukaan taipumus rikkoa kaikki mihin ne pääsevät käsiksi.
- Laitteesta ei saa kuulua ääniä, se ei saa myöskään heilua, kahista, rapista tai piipata. Hevoset pelästävät helposti.

## Välinettä koskevat oppimiseen, kognitioon ja artikulaatioon liittyvät ominaisuudet ja huomiot:

- Ratsastettaessa ei ole käytännössä mahdollista katsoa näyttöruutua, luonnollisin palautekanava on käyttäjän mielestä kuuloaisti.
- Fyysinen palaute helpottaa käyttäjän mukaan sisäistämistä.

## Välinettä koskevat, kehitykseen liittyvät ominaisuudet ja huomiot:

- Laite muuttaisi harrastuskokemusta niin, että se veisi käyttäjän huomiota ratsastuksesta ratsastusta koskevaan tietoon. Ongelmaksi laitteessa voi tulla se, että laite ei voi automaattisesti tietää, haluaako käyttäjä kuulla järjestelmän tarjoamia tietoja joka hetki. Myös suora fyysinen palaute voidaan kokea ahdistavana.

**Liite 2. Käyttäjä (subjekti) -kortti**  
ainestokoodi=SUB

Kuva vaihdettu kuvituskuvaiksi käyttäjän identiteetin suojelemiseksi. Kuva (photos.com).

**Käyttäjän kuvaus:**

Käyttäjä on 36-vuotias kauppatieteiden maisteri, joka toimii yrittäjänä liikkeenjohdon konsulttipalveluja tarjoavassa yrityksessä. Käyttäjä on harrastanut ratsastusta 11 vuotta. Hän ratsastaa kolmea hevosta viikossa ja työskentelee myös tallitöissä. Ratsastusharrastuksessa häntä kiinnostaa sen tekninen haastavuus, sillä hevosilla on myös oma tahto, joka tuo harrastukseen mielenkiintoista haastetta.

**Käyttäjää koskevat, toiminnan päämääriin liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Harrastukseen liittyy käyttäjän kannalta erilaisia rutiineja. Näitä rutiineja ovat mm. varusteiden pakkaaminen, matka talleille, hevoseen liittyvät huoltotoimenpiteet ja valmistelut ennen ratsastusta, ratsastusjakso, hevoseen liittyvät ratsastuksen jälkeiset huolto- sekä siivoustoimenpiteet sekä paluumatka kotiin.
- Käyttäjän päämääränä oli kehittää itseään ja muita ratsastajia paremmaksi ratsastajaksi. Käyttäjä oli myös henkilökohtaisesti kiinnostunut hevosten hyvinvoinnista.

**Käyttäjää koskevat, ympäristöön liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Käyttäjä oli tottunut liikkumaan ja toimimaan tallissa ja muissa harrastukseen liittyvissä ympäristöissä.
- Käyttäjä tunsi myös harrastukseen liittyviä sosiaalisen ympäristön eroja kansainvälisesti.

**Käyttäjää koskevat oppimiseen, kognitioon ja artikulaatioon liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Käyttäjä selvästi pystyi selvästi analysoimaan erilaista tapoja sisäistää ja ulkoistaa tietoa ratsastusta opeteltaessa ja opettaessa.

**Käyttäjää koskevat, kehitykseen liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Käyttäjä suhtautui myönteisesti ratsastuksen tekniikan opettelemiseen sekä opettamisen helpottamiseen digitaalisen välineen avulla.

### Liite 3. Motiivi, kohde (objekti)-kortti

ainestokoodi=OBJ

#### Objektin kuvaus:

Toiminnan kohde määräytyi käyttäjän määrittämien toimintojen kautta. Näitä motiiveja olivat 1. paremman ratsastuskokemuksen saaminen ratsastajan teknisen osaamisen kehittämisen kautta sekä 2. reaaliaikaisen tiedon saannin mahdollistaminen ratsastajille hevosten fyysisestä tilasta.

#### Objektia koskevat, toiminnan päämääriin liittyvät ominaisuudet ja huomiot:

- Toiminnan motiivin 1. saavuttamiseksi käyttäjä toi esiin tavoitteet: a) tasapainotilätiedon saaminen ratsastajan asennosta, sekä siihen liittyvän palautteen saaminen ja b) tiedon saaminen lihasjännityksistä sekä siihen liittyvän palautteen saaminen. Tavoitteet käyttäjä esitti saavutettavaksi digitaalisen laitteen liittyvien osatoimintojen avulla, joiden toteutukseen ei työpajan aikana keskitytty.
- Toiminnan motiivin 2. saavuttamiseksi käyttäjä toi esiin tavoitteet: Hevosen pulssin mittaaminen ja siihen liittyvän palautteen saaminen digitaalisen laitteen kautta. Myös muut hevosen fyysiseen tilaan liittyvät toiminnon kiinnostivat käyttäjää.

#### Objektia koskevat, ympäristöön liittyvät ominaisuudet ja huomiot:

- Tällä hetkellä tietoa toiminnan kohteesta saadaan valmentajan antaman palautteen kautta ilman laitteita.
- Käyttäjän mukaan motiivista 2. ei olla kovin kiinnostuneita perusharrastajien keskuudessa.

#### Objektia koskevat oppimiseen, kognitioon ja artikulaatioon liittyvät ominaisuudet ja huomiot:

- Laite tuo aiemmin kokeilemattoman tavan oppia teknisesti paremmaksi ratsastajaksi.

#### Objektia koskevat, kehitykseen liittyvät ominaisuudet ja huomiot:

- Spekulatiivisella tasolla käyttäjän motiivin voisi ajatella olevan yleinen ratsastusharrastajien keskuudessa. Laite kuitenkin tulisi muuttamaan ratsastuksen luonnetta teknologisoivaan suuntaan. Tämä voi olla riskitekijä kehittäjille, sillä harrastajat eivät välttämättä hyväksyisi muutosta.

#### Liite 4. Säännöt-kortti

ainestokoodi=RUL

##### Käyttäjyhteisön sääntöjen kuvaus:

Ratsastusharrastuksessa hevosten ja tallin ylläpitoon liittyy erilaisia käytännön rutiineja, jotka perustuvat hevosharrastuksen yleisiin normeihin ja sääntöihin. Näitä sääntöjä ovat käytännön hevosenhoitotoimenpiteet ja kiinteistön ylläpitoon liittyvät toiminnot. Koska hevoset ovat saaliseläimiä, ne säikähtävät helposti uusia asioita. Hevosilla on kuitenkin kyky sopeutua rutiineihin. Yleisenä suunnittelunormina voidaan pitää sitä, että suunniteltavat laitteet eivät saa olla äänekkäitä, ne eivät saa heilua, kahista rapista tai piipata.

##### Sääntöjä koskevat, toiminnan päämääriin liittyvät ominaisuudet ja huomiot:

- Mitään erityisiä sääntöjä, jotka estäisivät suunniteltavan laitteen toteuttamisen, ei työpajassa noussut esiin (yllämainittuja suunnitteluehtoja lukuun ottamatta).

##### Sääntöjä koskevat, ympäristöön liittyvät ominaisuudet ja huomiot:

- Aineistossa ei huomioita.
- Tietoa erilaisten harrastusmuotojen kuten matkaratsastuksen ja esteratsastuksen normeista ja säännöistä tarvitaan lisää.

##### Sääntöjä koskevat oppimiseen, kognitioon ja artikulaatioon liittyvät ominaisuudet ja huomiot:

- Aineistossa ei huomioita.

##### Sääntöjä koskevat, kehitykseen liittyvät ominaisuudet ja huomiot:

- Spekulaatiivisesti: Laite voi tuoda joitakin muutoksia sääntöihin (vrt. esim. kännykkäkielto autoilussa).

**Liite 5. Yhteisö-kortti**

ainestokoodi=COM

**Käyttäjyhteisön kuvaus:**

Ratsastusharrastuksen yhteisössä on paljon erilaisia rooleja. Aineistosta nousivat esiin erilaiset hevosharrastuksen muodot, jotka luokiteltiin seuraavasti: kilparatsastus, esteratsastus, matkaratsastus, raviurheilu jne. Toinen luokitteluperuste oli jaottelu varsinaiseen ratsastukseen ja siihen liittyvien muiden toimintojen välillä. Muita toimenpiteitä olivat ratsastaja valmennukseen, hevosen valmennukseen, hevosen ylläpitoon, terveydenhoitoon, tallitilojen ylläpitoon yleisesti liittyvät roolit. Myös hevonen elävänä olentona on hyvä huomioida yhteisön toimintaa muokkaavana jäsenenä.

**Yhteisöä koskevat, toiminnan päämääriin liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Yhteisössä valmentajilla on perinteisesti ollut suunnittelun kohteena olevan laitteen rooli.
- Osalla hevosharrastusyhteisöä on täysin erilaiset päämäärät kuin ratsastajilla. Esimerkiksi ravivalmentajia eväti tasapaino- ja lihasjännitysasiat käyttäjän mukaan kiinnosta.

**Yhteisöä koskevat, ympäristöön liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Ratsastusharrastus on Suomessa naisvoittoinen laji. Kuitenkin esimerkiksi Keski-Euroopassa ratsastajat ovat yleensä miehiä.

**Yhteisöä koskevat oppimiseen, kognitioon ja artikulaatioon liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Laite tulisi täydentämään valmentajien työkalurepertuaaria.

**Yhteisöä koskevat, kehitykseen liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Yhteisön rooleissa suurimmat potentiaaliset muutokset koskevat valmennusta - laite voi auttaa valmentajia analysoimaan virheitä. Toisaalta se voi joissakin tapauksissa tehdä valmentajan tarpeettomaksi, jos käyttäjä oppii laitteen avulla ratsastamaan paremmin ilman valmentajaa.

**Liite 6. Työnjako-kortti**

ainestokoodi=LAB

**Työnjaon kuvaus:**

Tutkitun ratsastusharrastukseen suhteen tärkeimmät työnjakoon liittyvät luokat ovat ratsastajan ja hevosen välinen työnjako sekä valmentajan ja ratsastajan välinen työnjako. Muita huomioitavia työnjakoon liittyviä asioita on se, että harrastaja toimii hevosten hoitoon ja ylläpitoon, tallin ylläpitoon sekä ratsastukseen liittyvissä rooleissa. Hän saattaa toimia myös valmentajana.

**Työnjakoa koskevat, toiminnan päämääriin liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Ratsastaessa ratsastaja on sidottu hevosen ohjaamiseen niin, että hänellä ei pysty esimerkiksi katsomaan näyttöä.
- Valmentajalle on mahdollista seurata ratsastajaa näytöllä ja kommunikoida asioita ratsastajalle.

**Työnjakoa koskevat, ympäristöön liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Hevoset ovat suuria ja voimakkaita eläimiä, ja ratsastusharrastukseen liittyy usein hevosen hoitotoimenpiteitä pelkän ratsastuksen ohella. Tämä työnjako voi käytännössä pakottaa tilanteisiin, joissa laitteilta vaaditaan äärimmäistä kestävyyttä.

**Työnjakoa koskevat oppimiseen, kognitioon ja artikulaatioon liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Fyysisen signaalin kehoon antavan laitteen avulla voisi saada tehokkaammin palautteen väaristä jännityksistä kuin valmentajan verbaalisen palautteen kautta. Tämä voisi tehostaa työnjakoa.

**Työnjakoa koskevat, kehitykseen liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Yhteisön rooleissa suurimmat potentiaaliset muutokset koskevat valmennusta - laite voi auttaa valmentajia analysoimaan virheitä. Toisaalta se voi joissakin tapauksissa tehdä valmentajan tarpeettomaksi, jos käyttäjä oppii laitteen avulla ratsastamaan paremmin ilman valmentajaa.

**Liite 7. Tulokset-kortti**

ainestokoodi=OUT

**Tulosten kuvaus (luonteeltaan muutosta ennustava):**

Mikäli käyttäjän suunnittelema laite toteutettaisiin, se muuttaisi ratsastusharrastusta niin, että ratsastaja saisi omasta toiminnastaan tietoa digitaalisen laitteen välityksellä. Tämän tiedon avulla hän pysyisi parantamaan ratsastustekniikkaansa sekä saamaan tiedon hevosen fyysisestä kunnosta. Laite muuttaisi nykyistä toimintajärjestelmää niin, että valmentajan aiemmin ulkoistama tieto korvautuisi laitteen ulkoistamalla tiedolla. Tämä todennäköisesti heijastuisi ainakin pienessä määrin toimintajärjestelmän työnjakoon sekä tiedon sisäistämisen ja ulkoistamisen prosesseihin. Fyysinen palaute järjestelmän kautta toisi harrastuksen tekniikan opetteluun uuden, sisäistämistä mahdollisesti helpottavan aistipiirin käyttöön (tuntoaisti).

**Tuloksia koskevat, toiminnan päämääriin liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Toiminnan varsinaiset päämäärät eivät muutu, mutta välineet päämäärän saavuttamiseksi muuttuisivat.

**Tuloksia koskevat, ympäristöön liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Yhteisössä laite voisi muuttaa ratsastajien toimintaa lähinnä opetus- ja valmennustilanteissa.
- Ratsastusharrastus siirtyisi myös mahdollisesti hiukan pois perinteisestä ympäristöstä, sillä osa käyttäjistä voisi tutkia ratsastusanalyseja missä tahansa tietokoneen avulla.

**Tuloksia koskevat oppimiseen, kognitioon ja artikulaatioon liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Laite voisi helpottaa oppimista suoran fyysisen palautteen kautta.

**Tuloksia koskevat, kehitykseen liittyvät ominaisuudet ja huomiot:**

- Kehitys teknologisoisi harrastusta. Muutosvastarinta on mahdollista.



