

**Tarja Katajamäki ja Tarja Tiainen**

**Koekäyttöjä virtuaalitulassa  
tehdyn vaatekaupan pilotista**



TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS  
TAMPEREEN YLIOPISTO

D-2006-3

TAMPERE 2006

TAMPEREEN YLIOPISTO  
TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS  
JULKAISUSARJA D – VERKKOJULKAISUT  
D-2006-3, HELMIKUU 2006

**Tarja Katajamäki ja Tarja Tiainen**

**Koekäyttöjä virtuaalitilassa tehdyn  
vaatekaupan pilotista**

TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS  
33014 TAMPEREEN YLIOPISTO

ISBN 951-44-6581-4  
ISSN 1795-4274

Sisällysluettelo:	Sivu
Tiivistelmä	3
1. Johdanto	4
2. Virtuaalitodellisuus ja laajennettu todellisuus	5
3. Esimerkkejä virtuaalitodellisuuden käytöstä	7
3.1. Muiden pilotit	7
3.2. Vaatekauppa -pilotti	10
4. Haastattelujen teemat	11
5. eKaupan testaaminen	13
5.1. Koekäytön ja haastattelujen kokonaisuus	13
5.2. Alkuhaastattelut	14
5.3. Ensimmäinen käynti virtuaalilaboratoriossa	19
5.4. Toinen käynti virtuaalilaboratoriossa	19
5.5. Vaatekauppa-ohjelman testaaminen	20
5.6. Vaatekaupan kehitysideoita	22
5.7. Loppuhaastattelut	24
6. eKaupan tulokset	25
6.1. Teknologia	26
6.1.1. Valta	26
6.1.2. Merkitys	26
6.1.3. Normit	27
6.2. Ostaminen	27
6.2.1. Valta	27
6.2.2. Merkitys	28
6.2.3. Normit	28
6.3. Sosiaalinen ympäristö	29
6.3.1. Valta	29
6.3.2. Merkitys	30
6.3.3. Normit	30
7. Opit virtuaaliprototyyppien testikäytöstä	31
Lähdeluettelo	33

## Tiivistelmä

Tämän tutkimusprojektin (eKauppa) lähtökohtana on järjestää ja analysoida tavallisen käyttäjän näkökulmasta virtuaaliseen tilaan rakennetun vaatekaupan käyttämiseen liittyviä ongelmia. Vaatekauppa virtuaalillassa projektin ideana on kehittää pilotti sähköisen kaupan tulevaisuuden välineestä. Tämän pilotin avulla kuluttajan mahdollisuudet hankkia tietoa ja muodostaa mielikuvaa uudesta tuotteesta paranevat oleellisesti. Projektin toteuttajat ovat Tampereen yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto ja Seinäjoen ammattikorkeakoulu.

eKauppa-projektin tutkimustilanteena on uuden tekniikan koekäyttö. Koekäyttöön liittyvät haastattelut toteutetaan yksilöhaastatteluina teemahaastattelun periaatteita noudattaen. Haastatteluteemojen muotoilussa on käytetty perustana kahta tieteellistä näkemystä tekniikasta ja ihmisistä: Giddensin rakenneteoriaa (Giddens 1984) ja Wongin ja Tiainen action space mallia (Wong & Tiainen 2002). Edellisten teorioiden pohjalta haastatteluteemoiksi on muotoiltu tekniikka, ostaminen sekä yhteisö ja sen normit.

eKaupan testaaminen toteutettiin kahden testihenkilön voimin elo-syyskuussa 2005. Testihenkilöt kävivät kolme kertaa virtuaalilaboratoriossa. Ennen ensimmäistä käyntiä tehtiin molemmille henkilöille alkuhaastattelu, jossa kartoitettiin testihenkilöiden taustatietoja. Jokaisen käynnin jälkeen oli lyhyt haastattelu, jossa kerrattiin käynnin antia testihenkilölle. Viimeisen testikerran jälkeen tehtiin syvällisempi haastattelu, jossa kysyttiin muun muassa mielipiteitä eKaupasta, parannusehdotuksia ja käyttökokemuksia.

Yleisenä johtopäätöksenä eKaupan koekäytöistä voidaan todeta, että vaatekauppa-ohjelmassa oli testihenkilöiden mielestä paljon positiivisia asioita, mutta myös paljon kehitettävää. Sähköisen kaupan ja ostamisen kehittyminen kohti tällaista tekniikkaa sai positiivisen vastaanoton. Koekäytöt toimivat myös virtuaalitalan käyttöliittymän testaustilanteena: siitä löydöksenä oli, että virtuaalillassa liikkuminen tuotti suuria vaikeuksia ensikertalaisilta.

Avainsanat: virtuaalinen todellisuus, virtuaalilaboratorio, koekäytöt, tulevaisuuden tekniikka, kuluttajat pilotin testaajana, käyttöliittymän ongelmat

## 1. Johdanto

Vaatekauppa virtuaalitalassa projektin (lyhennettynä eKauppa-projektin) ideana on kehittää sähköiselle kaupalle uusi väline, jonka avulla kuluttajan mahdollisuudet hankkia tietoa ja muodostaa mielikuvaa uudesta tuotteesta paranevat oleellisesti. Seinäjoen virtuaalitekniikan laboratorioon rakennetaan projektissa immersiiivisen virtuaalikaupan prototyyppi, jossa voidaan tutkia kuluttajan käyttäytymistä ja mieltymyksiä. Näitä kokemuksia voidaan käyttää sähköisen kaupan edelleen kehittämisessä.

eKaupan toteutukseen käytettävä tekniikka, virtuaalitala on kolmiulotteiseen näyttötekniikkaan perustuva laitteisto, jonka avulla käyttäjälle tulee vahva tuntemus liikkumisesta kuvan sisällä. Käyttäjä näkee kuvan kolmiulotteisena ja hän voi liikkua kuvassa ja vaihtaa kuvakulmaa. Virtuaalitalan kaltaisten sovellusten käytön myös kotitalouksissa mahdollistanevat lähitulevaisuudessa laajakaistayhteyksien nopeutuminen, digitaalisen TV:n sekä kotiteatterilaitteiden kehitys.

Internetin ja postin kautta tapahtuva sähköinen verkkokauppa on nopeasti yleistynyt monilla alueilla. Kuvien perusteella ostetaan lähinnä tuttuja perustavaroita, vaikka Suomessa postimyyntiin liittyy ostosten palautusoikeus. Tuotteista saatava visuaalinen vaikutelma on ohut ja se vaikeuttaa tunnepohjaisen ostopäätöksen tekoa. Tämä korostuu erityisesti ostettaessa uudenlaisia tuotteita. Kuluttajalle voidaan immersiiivisessä virtuaalikaupassa tuottaa laajempi visuaalinen vaikutelma ostopäätöksen tueksi. Etenkin vaatteisiin ja pukeutumiseen liittyvä visuaalinen vaikutelma on huomattava ostopäätöksen teossa.

Projektin yhteistyökumppanit ovat Tampereen yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto ja Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Projektin ensimmäisenä vaiheena on rakentaa virtuaalinen vaatekauppa, missä kuluttaja voi kokeilla erilaisia vaatteita ennen ostopäätöksen tekemistä. Tämän mahdollistaa erityisesti suunniteltu mallinukke, joka voidaan muokata käyttäjän mukaan mieheksi tai naiseksi sekä samankokoiseksi kuin käyttäjä on. eKauppa on yksi virtuaalinen huone, missä käyttäjä voi liikkua mallinukun ympärillä ja katsoa vaatteita eri kulmista.

Projektin seuraavana vaiheena on rakentaa huonekalujen sovituskoppi. Projektissa rakennetaan välineistö, jolla voi muokata virtuaalista huonetta näyttämään yhteneväiseltä vaikkapa asiakkaan olohuoneen kanssa. Huoneelle voidaan laittaa esimerkiksi sama muoto, väritys sekä ikkunoiden ja ovien sijainti. Käyttäjä voi testata miltä erilaiset huonekalut näyttäisivät asiakkaan kotia vastaavassa ympäristössä. Huonekalujen mittasuhteet tulisivat paremmin esille ja myös väritystä voisi vaihdella. Jatkomahdollisuus virtuaaliselle kaupalle on rakentaa kokonainen virtuaalinen ostoskeskus. Tämä ostoskeskus sisältäisi lukuisia kauppoja missä käyttäjät voisivat liikkua ympäriinsä ja ostaa kaikkea mahdollista musiikista elintarvikkeisiin. Ostoskeskus olisi myös samanaikaisesti avoinna useille käyttäjille ja he voisivat nähdä ja kommunikoida toistensa kanssa ohjelmassa näkyvien avattarien välityksellä. Äänimaailma koostuisi taustamusiikista, kuulutuksista, mainoksista ja yleensäkin oikeaan ostoskeskukseen verrattavista äänistä.

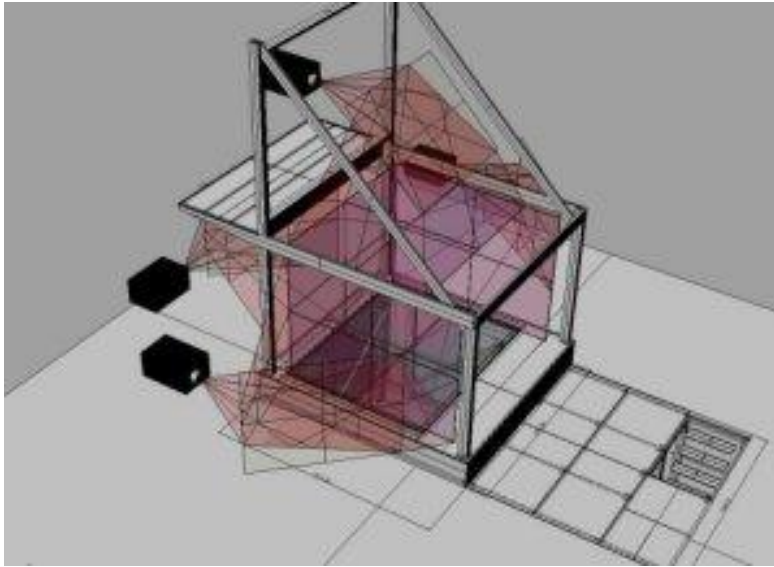
## 2. Virtuaalitodellisuus ja laajennettu todellisuus

Virtuaalitodellisuus sekä laajennettu todellisuus esittävät tietokoneella tuotettuja kuvia, joita käyttäjä voi katsella. Tämä informaatio on liitetty 3D-paikannusjärjestelmään, joka yhteydessä käyttäjän näyttöön, käyttäjän vartalon liikkeisiin tai käyttäjän maailmaan. (Piekarski, Thomas 2003: 227.)

Virtuaalitodellisuuden teknologia on jo saavuttanut tietyn kypsyyssasteen mahdollistaen sen laajentamisen todellisen elämän sovelluksiin, kuten lääketiede, koulutus ja kulttuuriperintö (Cellary, Walczak, White, Wojciechowski 2004: 135). Virtuaalitodellisuuden tuntomerkkeinä pidetään läsnäolon tunnetta sekä tosiaikaista vuorovaikutteisuutta niin, että käyttäjän sijainti, liikkeet ja toimenpiteet vaikuttavat niin havaintoihin kuin näennäisiin esineisiin ja koko näennäiseen maailmaan. Käyttäjä on ainakin tiettyyn rajaan asti vapaa toimimaan ilman erityisiä laitteiston aiheuttamia rajoituksia. (Laboratory of Virtual Technology 2005.)

Seinäjoen ammattikorkeakoululla oleva CAVE™ eli Cave Automatic Virtual Environment on virtuaalitala, jossa on kolme seinää, katto ja lattia. Kaikille Caven seinille heijastetaan kuva DLP-projektoreilla (Digital Light Processing) ja näin luodaan virtuaalitala, joka ympäröi käyttäjää. Käyttäjä näkee stereolasien avulla virtuaalisen maailman, joka on kuin oikea ja jossa esineitä voi koskettaa. Immersion, eli virtuaalitalaan uppoutumisen, vaikutusta voidaan myös lisätä 8.1-kanavaisen äänentoistojärjestelmän avulla. (Vesiluoma 2005: 10, alkuperäinen lähde Hellman 2005.) Caven peruselementtejä ovat grafiikan piirtävä tietokonelaitteisto, projektorit, peilit, taustaprojektoripinnat, äänentoistojärjestelmät sekä Caven tukikehikko. (Vesiluoma 2005: 10, alkuperäinen lähde CAVE™ 2005.)

Caven perinteisiä käyttöalueita ovat auto-, lentokone-, lääke- ja viihdeteollisuus, koulutus, tutkimus, lääketiede sekä sotateollisuus. Uusia kasvavia käyttöalueita ovat muun muassa rakennus- ja öljyteollisuudessa, yhdyskuntatekniikassa, tuotannon virtuaalisessa simuloinnissa, virtuaaliprototyypeissä, robottiohjelmoinnissa ja volumetristen mallien visualisoinnissa. (Vesiluoma 2005: 10, alkuperäinen lähde Burdea, Coiffet 2003.)



Kuva 1. Virtuaalilaboratorion rakenne (Laboratory of Virtual Technology 2005).

Laajennettu todellisuus antaa käyttäjän nähdä myös fyysinen maailma. Tässä todellisuudessa keinotekoisia objekteja (kuten avattaria tai rakennuksia) lisätään tehostamaan fyysistä maailmaa. (PiekarSKI & Thomas 2003: 227.) Myös laajennetun todellisuuden alueella on tehty merkittävää tutkimusta. Laajennettu todellisuus kasvattaa virtuaalitodellisuuden aluetta sekoittamalla oikeita ja virtuaalisia elementtejä saumattomiin yhdistelmäkuviin. Laajennetun todellisuuden systeemi tarjoaa luonnollisen näkymän oikeisiin tapahtumapaikkoihin joihin on lisätty virtuaalisia objekteja. Tämä on mahdollista yhdistämällä virtuaalitodellisuus videoprosessointiin ja tietokoneen kuvankäsittelyohjelmiin. (Cellary et al. 2004: 135.)

### 3. Esimerkkejä virtuaalitodellisuuden käytöstä

Tässä kappaleessa esitellään muutamia erilaisia sovelluksia, joissa on käytetty virtuaalitodellisuutta hyödyksi. Virtuaalitodellisuuteen on toteutettu kauppakeskus. Tämän esittelemme ensimmäisenä. Muut esiteltävät ratkaisut hyödyntävät tilaa ja lisättyä todellisuutta. Ne ovat: olohuoneohjelma (Living room installation), ulkoilmassa käytettävä virtuaalitodellisuus (Outdoor virtual reality) sekä virtuaalisten museonäyttelyiden rakentaminen (Virtual and Augmented Reality exhibitions). Nämä muualla toteutetut pilotit esittelemme kohdassa 3.1. Tämän eKauppa-projektin osana olevan vaatekauppa-pilotin esittelemme kohdassa 3.2.

#### 3.1. Muiden pilotit

##### Sähköinen kaupankäynti virtuaalitodellisuudessa

Sähköinen kaupankäynti virtuaalitodellisuudessa (VRCommerce) on kokonainen ratkaisu kolmiulotteisten ostoskeskusten ja kauppojen luomiseen, keskusyksikön toimintaan sekä navigointiin. Se mahdollistaa jatkuvan navigoinnin erikseen suunniteltujen ja hoidettujen kauppojen välillä sekä tarvittavien tilojen ja objektien lataamisen. Sovellus tarjoaa yksinkertaisen navigoinnin kaksiulotteisen ostoskeskuksen kartan avulla sekä automatisoidun liikkumisen turvin. (Herzberg, Mass 1999: 103.)

Sovellukseen voi tulevaisuudessa kuulua kauppojen järjestäminen ryhmiin esimerkiksi kaupan alan perusteella, pelihallien, keskusteluryhmien, uutisten, musiikin ja käyttöympäristön luominen, sekä avattarien käyttö viihtyvyyden parantamiseksi ostoskeskuksessa. Ostoskeskuksen ulkonäköä voidaan laajentaa tukemaan useampia kerroksia, sekä myös muiden kuin suorakulmaisten tilojen käyttämistä. (Herzberg, Mass 1999: 109.)

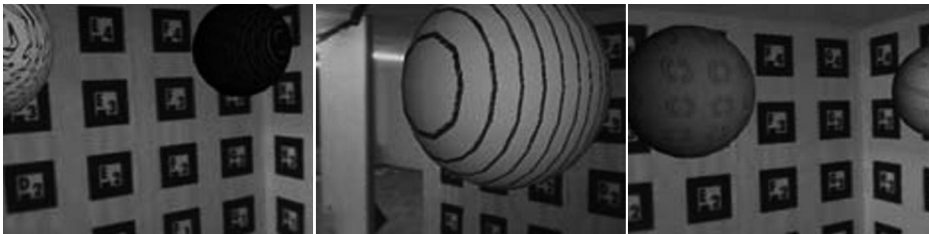


Kuva 2. Virtuaalisen ostoskeskuksen käyttöliittymä.



### **Olohuoneohjelma**

Olohuone on ohjelma, joka tutkii laajennetun todellisuuden interaktiivisia ja tilaan sidottuja piirteitä. Projekti keskittyy tilaan, koska haluaa verrata laajennettua todellisuutta suhteessa käyttäjän fyysiseen sijaintiin. Tällä hetkellä laajennetun todellisuuden keskeisimmät tutkimus- ja kehitysalueet ovat sotateollisuudessa, auto-, lentokone- ja koneiteollisuudessa, sekä myös lääketieteessä. Kirjoittajien Engeli, Galantay ja Torpus tilaan sidottu lähestymistapa on suunnattu esimerkiksi taiteen ja suunnittelun alueille, kuten arkkitehtuuri tai sisustussuunnittelu. Ohjelma koostuu olohuone-laatikosta, joka on kolme kertaa kolme metriä iso huone, sekä laitteisto- ja ohjelmistokomponenteista, jotka tallentavat käyttäjän näkymän ja parantavat sitä keinotekoisesti. (Engeli et al. 2004: 64.)



Kuva 3. Olohuoneohjelman pallo-näkymä.

### **Ulkoilmassa käytettävä virtuaalitodellisuus**

Thomas ja Piekarski esittelevät ohjelman, jossa hyödynnetään ulkoilmassa käytettävän laajennetun todellisuuden tekniikoita. Nykyisten virtuaalitodellisuuksien rajoittava tekijä on kyvyttömyys sallia käyttäjän kävellä esteettömästi yli 50 metriä pitkiä matkoja. Tämä rajoittava tekijä poistetaan tässä ohjelmassa käyttämällä tarkkoja GPS-laitteita, jotka paikantavat käyttäjän sijainnin. (Piekarski & Thomas 2003: 226.)



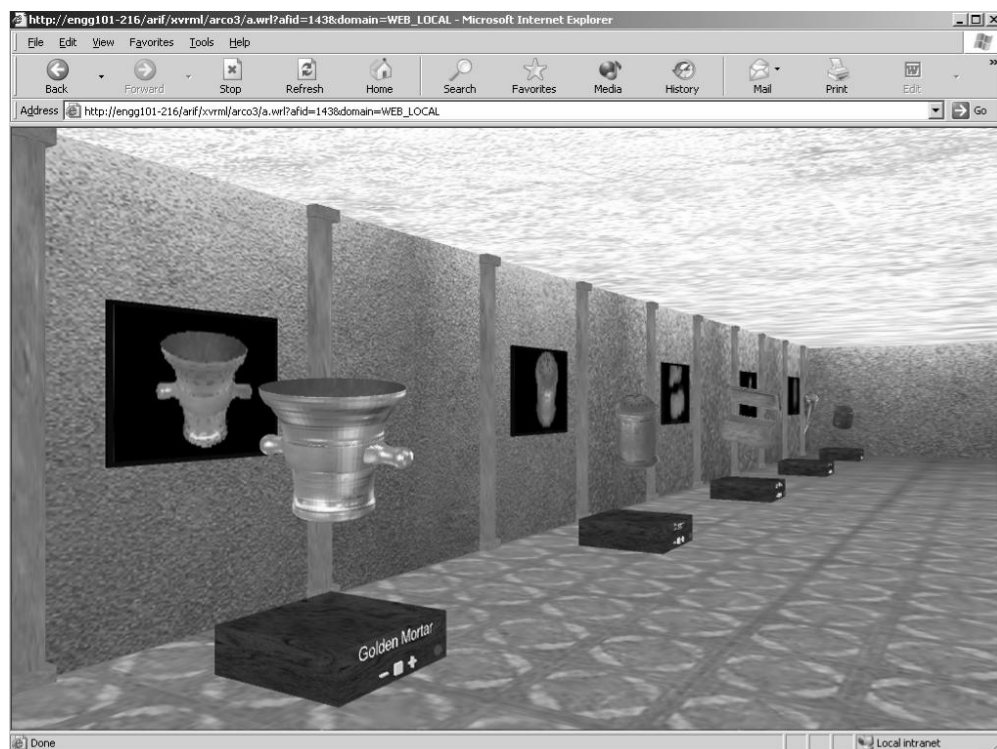
Kuva 4. Tarvittavaa GPS-laitteistoa ulkoilmassa pelaamiseen.

Ulkoilmassa käytettävä virtuaalitodellisuus tarjoaa käyttäjien vuorovaikutukseen hyvin laajoja virtuaalisia ympäristöjä. Ohjelmaa voidaan käyttää missä tahansa alueella, joka on tarpeeksi iso ja tasainen ja voi vastaanottaa GPS-signaaleja. Tällaista virtuaalitodellisuutta voidaan hyödyntää esimerkiksi sotilaskoulutuksessa, informaation visualisoinnissa ja pelien pelaamisessa. (Piekarski & Thomas 2003: 226.)

### Virtuaalisten museonäyttelyiden rakentaminen

Tällä sovelluksella museoilla on mahdollisuus rakentaa ja järjestellä virtuaalitodellisuuteen sekä laajennettuun todellisuuteen perustuvia näyttelyitä, jotka perustuvat näyttelyesineiden kolmiulotteisiin malleihin. Virtuaalisia näyttelyitä voidaan esittää museoiden sisällä, esimerkiksi kosketusnäytön avulla gallerioissa ja samaan aikaan internetissä. Laajennetun todellisuuden teknologioiden avulla museossa vierailevat voivat lisäksi olla vuorovaikutuksessa näyttelyesineiden kanssa uudella tavalla. (Cellary et al. 2004: 135)

Tämä sovelluksen avulla museoiden on mahdollista tuoda esille digitaalisessa muodossa olevia kokoelmia käyttämällä erilaisia esitystapoja, kuten internetsivuja, sekä virtuaalitodellisuuteen perustuvia ohjelmia. Sovellus tarjoaa kokonaisen ratkaisun, missä museot voivat päättää, mitkä näyttelyesineet julkaistaan, missä ja miten. Sopivimman esitystavan valinta riippuu kyseisestä sovelluksesta, sekä käyttäjien kohderyhmän luonteesta. (Cellary et al. 2004: 144)



Kuva 5. Kolmiulotteinen virtuaalinen museonäyttely.

### 3.2. Vaatekauppa-pilotti

Tämän eKauppa-projektin tehtävänä oli järjestää ja analysoida virtuaalitilaan toteutetun vaatekaupan koekäyttöjä. Seinäjoen ammattikorkeakoulun 3-ulotteiseen virtuaalilaboratorioon rakennettiin vuosina 2004 - 2005 pilotti vaatekaupasta. Pilotin toteutti Jarkko Vesiluoma AMK-insinööriopintojensa lopputyönä (ks. Vesiluoma 2005) professori Asko Ellmanin (TTY) ja professori Tarja Tiaisen (TAY) ohjauksessa.



Kuva 6. Virtuaalisen vaatekaupan mallinukke ja vaihdettavia vaatteita.

Virtuaalisessa vaatekaupassa kuluttaja voi kokeilla erilaisia vaatteita ennen ostopäätöksen tekemistä. Kuluttaja sovittaa erilaisia vaatteita erityisesti suunnitellun mallinukun päälle, joka voidaan muokata kuluttajan kanssa samanmalliseksi sukupuolen, pituuden ja koon mukaan. Mallinukkea voidaan katsoa eri kulmista ja tällä tavalla vaatteesta saa paremman kokonaiskuvan sekä edestä, takaa että sivuilta päin.

#### 4. Haastattelujen teemat

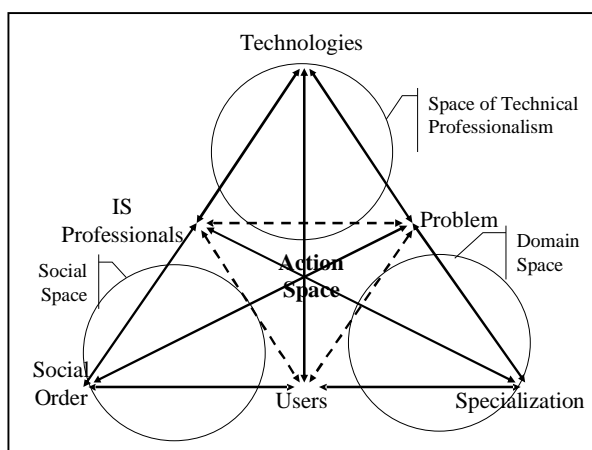
Tämän eKauppa-projektin tutkimustilanteena on uuden tekniikan koekäyttö. Tavoitteena on tuoda mahdollinen tulevaisuuden tekniikka mahdollisimman aikaisessa vaiheessa kuluttajien arvion kohteeksi, jotta tuleva tekniikka toteutettaisiin tasapainoisessa vuorovaikutuksessa tekniikan kehitysmahdollisuuksien ja kuluttajien tarpeiden kesken.

Koekäyttöön liittyvät haastattelut toteutetaan yksilöhaastatteluina temahaastattelun periaatteita noudattaen. Temahaastattelulle on tyypillistä, että haastattelut aihepiirit ovat tiedossa, mutta kysymysten tarkkaa muotoa ja järjestystä ei ole etukäteen suunniteltu (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2003: 197). eKauppa-projektin haastatteluteemojen muotoilussa on käytetty perustana kahta tieteellistä näkemystä tekniikasta ja ihmisistä: Giddensin rakenneteoriaan (Giddens 1984) ja Wongin ja Tiaisen action space mallia (Wong & Tiainen 2002).

Wongin ja Tiaisen (2002: 1) osallistuvan suunnittelun action space malli sisältää kaikki toiminnot, joita käyttäjien on sallittua tehdä informaatiotietojärjestelmien kehittämisessä ja teknisten suuntien määrittämisessä. Action space malli voidaan jakaa kolmeen alakohtaan. Nämä alakohtat ovat domain space (toiminnan alue), space of technical professionalism (teknisen ammattilaisuuden alue) ja social space (sosiaalinen alue) (Wong & Tiainen 2002: 4).

Vaatekauppa-pilotin kohdalla osa-alueet ovat seuraavat:

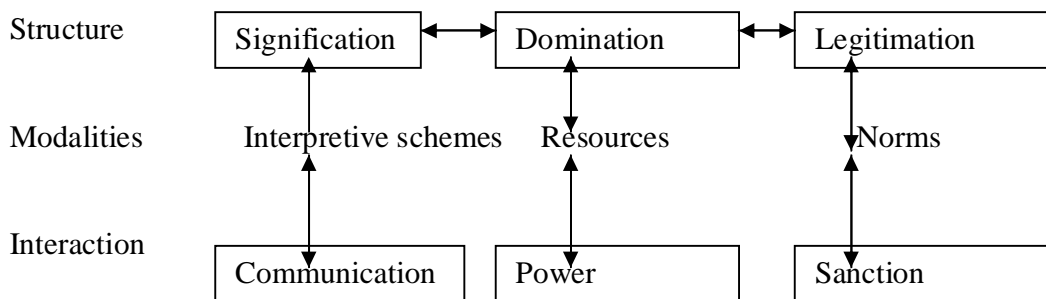
- domain space: vaatteiden ostaminen
- space of technical professionalism: virtuaalitila ja siellä oleva kauppa-sovellus
- social space: kuluttajien yhteisön normit



Kuvio 1. Action space malli jaettuna kolmeen alakohtaan (Wong & Tiainen 2002: 4).

Giddens esittää rakenneteoriassaan (theory of structuration) rakenteen kahtiajakoa, jonka mukaan ihmisten toiminta on muokannut sosiaalisen systeemin rakenteen. Toisaalta tämä sosiaalinen systeemi myös muokkaa osaltaan ihmisten käyttäytymistä. Giddensin teorian mukaan rakenne on sosiaalisen systeemin käsitteellinen ominaisuus. Rakenne ei ole mitään konkreettista, joka sijaitsee tietyssä paikassa, eikä sillä ole aineellisia ominaisuuksia. (Järvinen 2005: 316, alkuperäinen lähde Giddens 1984.)

Giddensin mukaan inhimillinen vuorovaikutus rakentuu erottamattomasti tarkoituksen, vallan ja arvojen pohjalta ja mikä tahansa kommunikointi voidaan analysoida näistä lähtökohdista käsin. Giddens nimeää kolme vuorovaikutuksen (interaction) ja rakenteen (structure) välissä vaikuttavaa asiaa: tulkinnalliset suunnitelmat (interpretive schemes), resurssit (resources) ja normit (norms). (Järvinen 2005: 317, alkuperäinen lähde Giddens 1984.)



Kuvio 2. Rakenneteorian malli (Järvinen 2005: 317, alkuperäinen lähde Giddens 1984: 29).

Edellisten teorioiden pohjalta haastatteluteemoiksi on muotoiltu:

- tekniikka, etenkin tietotekniikan käyttö ja merkitys
- ostaminen, etenkin sähköinen ostaminen ja sen merkitys
- yhteisö ja sen normit sekä valta-asetelmat

## 5. eKaupan testaaminen

### 5.1. Koekäytön ja haastattelujen kokonaisuus

eKaupan testaaminen toteutettiin kahden testihenkilön voimin elo-syyskuussa 2005. Tässä kappaleessa käydään läpi alkuhaastattelut, kolme käyntikertaa virtuaalilaboratoriossa sekä viimeiseksi loppuhaastattelut. Testihenkilöitä kutsutaan tässä tutkimuksessa nimellä Matti ja Maija. Maija on 40-vuotias ja koulutukseltaan yhteiskuntatieteiden maisteri. Matti on 25-vuotias ja koulutukseltaan it-tradenomi.

Koekäyttö eKaupalle ajoittui elokuun 2005 puolesta välistä syyskuun puoleenväliin. Testihenkilöt kävivät kolme kertaa virtuaalilaboratoriossa. Ennen ensimmäistä käyntiä tehtiin molemmille henkilöille alkuhaastattelu, jossa kartoitettiin testihenkilöiden taustatietoja. Jokaisen käynnin jälkeen oli lyhyt haastattelu, jossa kerrattiin käynnin antia testihenkilölle. Viimeisen testikerran jälkeen tehtiin syvällisempi haastattelu, jossa kysyttiin muun muassa mielipiteitä eKaupasta, parannusehdotuksia ja käyttökokemuksia. Testikerrat toteutettiin noin viikon välein ja ne olivat kestoltaan noin tunnin mittaisia. Kaikki haastattelut ja testikerrat nauhoitettiin videokameralle.

Molemmille testihenkilöille tehtiin erikseen alkuhaastattelu. Tämän haastattelun avulla selvitettiin perustietojen lisäksi taustatietoja testihenkilöiden tekniikan käyttämisestä, kuten kuinka paljon ja mihin testihenkilö käyttää tietokonetta. Lisäksi kartoitettiin kokemuksia ostamisesta internetin välityksellä kysymällä esimerkiksi minkä tyyppisiä tavaroita on ostanut ja millaisista liikkeistä.

Ensimmäinen käynti virtuaalilaboratoriossa oli tarkoitettu virtuaalilaboratorion tutustumiseen ja sen käytön opettelemiseen sekä erityisesti liikkumisen harjoitteluun keinotekoisessa kolmiulotteisessa maailmassa. Molemmat testihenkilöt olivat paikalla yhtä aikaa. Käynti kesti noin tunnin verran. Aluksi esiteltiin yleensä virtuaalilaboratoriota ja siihen liittyvää tekniikkaa. Esittelyohjelmoina käytiin läpi kolme erilaista demoa: ”öljynporauslautta”, ”kaupunkiohjelma” ja ”cave quake” -peli. Molemmat saivat vuorotellen kokeilla eri ohjelmissa liikkumista. Käynnin jälkeen testihenkilöitä haastateltiin yhtä aikaa ja kysyttiin yleisiä tuntemuksia ja mielipiteitä käynnistä virtuaalilaboratoriossa.

Toisella harjoituskerralla kumpikin testihenkilö kävi virtuaalilaboratoriossa erikseen. Tämän käynnin tarkoituksena oli käydä uudestaan läpi edellisellä kerralla käytyjä ohjelmia ja harjoitella lisää liikkumista virtuaaliympäristössä. Harjoituskerran lopuksi tutustuttiin alustavasti eKaupan ohjelmaan ja sen ominaisuuksiin. Kummallakin testihenkilöllä meni harjoituskertaan aikaa tunnin verran ja käynnin jälkeen oli jälleen haastattelu, jossa kerrattiin ensivaikutelmia eKaupasta.

Kolmas käynti virtuaalilaboratoriossa oli varsinainen eKaupan testaamiskerta. Molemmat testihenkilöt kävivät testaamassa erikseen. Havainnointitapana oli testitilanteen nauhoittaminen videokameralle sekä testaajan ääneen ajatteleva käyttötilanteessa. Molemmat testaajat testasivat sekä miehen että naisen mallinuket.

Testaajien piti käydä molempien sukupuolien kanssa läpi seuraavat tehtävät:

1. ohjelman avaus: sukupuolen, koon, pituuden määrittäminen
2. liikkuminen tilassa: nuken ympäri liikkuminen ja katsominen nukkea takaa, edestä, sivuilta, liikkuminen kaupassa yleensä
3. vaatteiden vaihtaminen: mieleisin asukokonaisuus, mitkä vaatteet?

Jokaista kohtaa suoritettaessa arvioitiin myös kuinka helppoa tai vaikeaa kyseistä tehtävää oli suorittaa.

Kolmannen käynnin jälkeen tehtiin syvällisempi haastattelu eKaupasta. Kysymyksiä tehtiin teknologian alueelta, kaupan ja ostamisen alueelta sekä sosiaalisista suhteista.

## 5.2. Alkuhaastattelut

### Tekniikan käyttäminen

Maijan alkuhaastattelu tehtiin 18.8.2005 ja Matin haastattelu 17.8.2005. Ensimmäiseksi kartoitettiin testihenkilöiden tekniikan käyttämistä. Molemmat käyttävät tietokonetta päivittäin työssään. Matti käyttää tietokonetta web-suunnitteluun sekä yhteydenpitoon asiakkaisiin ja työtovereihin. Maija käyttää konetta sähköpostiin, kirjoittamiseen, excel-ohjelman käyttöön, tiedonhakuun nettisivuilta sekä omien nettisivujen päivytykseen. Hän käyttää myös jonkun verran kuvankäsittelyohjelmia. Internetin kautta hän on vertaillut erilaisten tuotteiden hintoja ja muita ominaisuuksia. Esimerkiksi autojen, asuntojen ja kännykkäliittymien vertaileminen on helppoa sitä varten suunniteltujen ohjelmien avulla.

”Ja asuntoa kun täs ettin niin kyllähän ne oli niinkun yllättävän helppo pistää tonne niitä hakuja ja sielä tuli sitten lista näistä sopivankokosista ja hintasista tietyllä paikkakunnalla x olevista ja sitten kun toi autokuume iski niin siinähan sai kans pistää näitä tämmösiä vertailuja että semmosten hintojen vertailu on helppoa jotka on viety johonki tämmöseen niinkun systeemiin, minkä tehtävänäkin on vertailla.” [Maija]

Maijalla on kotonaan internet-yhteys modeemin välityksellä ja Matilla laajakaistan avulla. Kotona Maija käyttää tietokonetta kirjoittamiseen, pasianssin pelaamiseen ja kuvankäsittelyyn. Kuitenkaan hän ei käytä tietokonetta kotona päivittäin. Internet-yhteydellä hän lähinnä makselee laskuja ja viihdepuoli jää väliin hitaan modeemiyhteyden vuoksi. Matti käyttää tietokonetta kotona päivittäin, koska tekee pääasiassa töitä kotona, keskimäärin kuusi tuntia päivässä. Hän käyttää konetta surffailuun internetissä, web-kehittämiseen, grafiikoiden tekemiseen ja viihdekäyttöön eli elokuvien katseluun ja musiikin kuunteluun.

Tekniset innovaatiot kiinnostavat molempia. Mattia ne kiinnostavat todella paljon, mutta Maija on hieman varautuneempi. Hän ei näe itseään siinä ryhmässä, joka ensimmäisenä haluaa tutustua uusiin teknisiin laitteisiin, mutta ei hän viimeistenkään joukossa ole. Hän sanoo olevansa ”sellaista peruskeskitasoa”.

Molemmat seuraavat myös teknisiä laitteita ja uutuuksia koskevaa keskustelua. Maija kertoo joutuvansa seuraamaan niitä myös työnsä puolestakin. Tässäkin asiassa hän

kuitenkin katsoo olevansa keskitasoa. Internetiä Maija on ruvennut käyttämään noin vuosina 1992-1994 ja Matti puolestaan vuosina 1995-1996.

Tietokoneen ja internetin käytön Maija kertoo oppineensa pääasiassa itse kokeilemalla, jonkun verran koulussa ja yliopistossa opiskelemalla ja myös työpaikoilla lyhyillä kursseilla (joissa on opetettu esimerkiksi excel-ohjelman tai powerpointin käyttämistä). Maija mainitsee myös vertaistuen tärkeäksi varsinkin työpaikoilla.

Tietokoneen ja internetin käyttämisen Matti on oppinut koulussa sekä itseopiskelulla. Internetin hyvinä puolina Matti mainitsee sananvapauden, helpon saatavuuden sekä globaalisuuden. Maijan mielestä internet on todella kätevä yleensä tiedonhakuun, jos haluaa esimerkiksi informaatiota jostakin organisaatiosta, - kuten yhteystiedot, mitä organisaatio tekee tai vaikkapa jonkun yrityksen LY-tunnukset. Maija käyttää internetiä pääasiassa tiedonhankintaan, Matti myös viihteelliseen tarkoitukseen. Maija mainitsi myös internetin kansalaisaktiivisuuden foorumina, jossa tavalliset kansalaiset voivat keskustella ja tuoda mielipiteensä julki esimerkiksi keskustelupalstojen avulla.

Internetin huonona puolena Matti pitää sitä, että sinne pääsee kuka tahansa. Yleensä hyvien tapojen sekä lakien vastainen käyttö on Mattin mielestä huonona puolena. Internetistä ei pysty tehokkaasti sulkemaan pois häiriköitä sekä erityisesti rikollisia.

”Siinä tavallinenkin tampio pystyy laittamaan zombiekoneen joka syyttää viruksia ja spämmiä maailmalle niin paljon kuin piuhat riittää.” [Matti]

Maija on huolissaan esimerkiksi lasten internetin käyttämisestä, koska internetissä on niin paljon kaikkea, mikä ei ole pienten silmille tarkoitettua. Tiedon oikeellisuus myös mietityttää, sekä se kuinka keskivertokäyttäjä osaa suojata koneensa tarpeeksi tehokkaasti palomuuereilla ja virustentorjuntaohjelmilla.

Matti osaa mielestään käyttää internetiä ja tietokonetta kohtalaisen hyvin. Maija osaisi mielestään käyttää huomattavasti nykyistä tehokkaammin, jos tietäisi esimerkiksi enemmän hyötyohjelmien ominaisuuksista. Myös internetiä hän haluaisi osata käyttää paremmin ja esimerkiksi hakuohjelmien käytössä olisi parantamisen varaa.

### **Internetin kautta ostaminen**

Toisena kartoitusalueena alkuhaastattelussa oli kokemukset ostamisesta internetin kautta. Molemmat testihenkilöt olivat ostaneet internetin kautta tavaraa ja molemmat aikoivat jatkaa ostamista myös tulevaisuudessa. Maija oli ostanut pääasiassa kirjoja parin kirjakerhon kautta, käynyt lähinnä tutustumassa Anttilan ja Elloksen kotisivuihin, koska hänelle tulee kotiin näiden kauppojen kuvastot, sekä hän oli joskus tilannut kortteja joita UNICEF on valmistanut. Matti on ostanut pääasiassa viihde-elektroniikkaa sekä musiikkia ja kirjoja.

Tulevaisuudessa Matti uskoo ostavansa entistä enemmän tavaroita internetin välityksellä. Hän arvioi ostavansa tulevaisuudessa viihde-elektroniikkaa, kirjoja, cd-levyjä sekä vaatteita. Maija uskoo ostavansa jotakin satunnaisesti, mutta ei näe ostamisensa



mitenkään laajenevan nykyisestä. Hän arvioi ostavansa kirjoja ja joitakin pienempiä kodintarvikkeita.

Matti ostaa tavaroita internetin välityksellä sen takia, koska esimerkiksi ulkomailta saa sellaisia tavaroita, mitä Suomesta ei saa ja lisäksi hinnat ovat halvempia ja postikulut on nykyään kohtalaiset. Hän ostaisi Amerikasta nykyistä useammin, mutta se on vielä paljon hankalampaa kuin EU:n sisällä tapahtuva ostaminen. Maijan mielestä internetin kautta ostettaessa säästää aikaa ja rahaa, tavarat tulevat nopeammin perille, kun tilauksen saa jättää suoraan kauppaan. Myös häntä houkuttelevat erikoisemmat tavarat, joita ei ole tarjolla lähialueen kaupoissa. Maijan mielestä myös heräteostosten määrä voi lisääntyä kun seikkailee sivuilla ja puolihuolimattomasti tulee tilanneeksi jotakin. Matin mielestä tilauksen seurannan helpottuminen on lisäarvoa tuova asia.

”Esimerkiksi tilauksen seuranta, eli näen että kuinka se käsitellään se mun tilaus ja koska se, missä tilassa se on, että onko se lähetetty sieltä vai onko se, odottaako se lähetystä ja pystyn seuraamaan jos ulkomailta tulee paketti että koska se on Suomessa, että koska se saapuu tänne paikalliseen postiin ynnä muuta.” [Matti]

Molemmilla on pääasiassa positiivisia kokemuksia ostamisesta. Matin mielestä verkkokauppojen helppokäyttöisyyteen olisi syytä panostaa vielä jonkin verran enemmän, koska kirjo on niissä laaja. Ostamisen tulisi olla nykyistä helpompaa ja nopeampaa.

Molempien mielestä on tärkeää, että yrityksen kotisivut olivat hyviä. Yksi hyvän sivun piirre on molempien mielestä helppokäyttöisyys. Toinen hyvän sivun ominaisuus on tuotteesta annettu informaatio.

Haastatellut löytävät puutteita Internet-kauppojen käyttöliittymistä. Maija kritisoi toisen kirjakaupan ostoskorisysteemiä, joka oli hänen mielestään vaikeaselkoinen. Liikkuminen tuotteesta toiseen ei tapahtunut sujuvasti, vaan aina piti mennä ensiksi aloitussivulle ja sieltä sitten vasta toiseen tuotteeseen. Matillekin on tullut joitakin vaikeuksia vastaan, mutta siinä vaiheessa hän on äänestänyt kukkarollaan eli jättänyt ostamatta.

Tavaran toimittaminen luvatussa aikataulussa on sujunut molemmilta pääasiassa ongelmitta. Matilla on ollut joitakin pieniä viivästyksiä, mutta niissäkin voidaan puhua muutamista päivistä, mitään viikkojen tai kuukausien viivettä ei ole ollut. Kumpikaan ei ole maksaessa käyttänyt Visa-korttia, vaan Maija on ostanut postiennakon kautta ja Matti yleensä internet-pankin välityksellä. Maksaminen on sujunut molemmilta ongelmitta.

Matti on saanut tarvittaessa hyvin yhteyden internet-kauppaan. Hänen mielestään suomalaiset kaupat vastaavat yleensä hyvinkin pian. Yhteyden ottaminen ulkomaisiin kauppoihin voi olla vaikeampaa esimerkiksi kieliongelmiensa takia. Yrityksen koolla on vaikutusta asiaan ja yleensä isoihin ja monikansallisiin yhtiöihin saa paremmin yhteyden, kuin pieniin ja keskisuuriin. Maija ei ole kokenut tarvetta ottaa yhteyttä internet-kauppaan.

Molempien mielestä hinta on oleellinen asia ostettaessa internetin välityksellä. Matin mielestä verrattaessa Suomen ja Keski-Euroopan hintoja saattaa säästää jopa kymmeniä tai satoja euroja, riippuen tuotteesta. Hänen katsoo hinnan oleva ratkaiseva tekijä, jos tuote on muuten täysin sama kuin täällä Suomessa. Ostopäätökseen vaikuttaa myös toimitusnopeus. Matin mielestä kuukauden odotusaika olisi aika pitkä ja hän voisi ostaa kalliimman tuotteen, jos sen saisi nopeammin. Maija on puolestaan aina varautunut vähintään parin päivän odotusaikaan ostettaessa internetin kautta tavaraa. Joskus hän oli iloisesti yllätynyt kun tilaamansa tuote oli tullut jo seuraavana päivänä perille. Se oli hänen mielestään nopeaa toimintaa.

Tuotteen palautusoikeus on molempien mielestä tärkeä asia. Matin mukaan nykyään on aika hyvät kuluttajasuojalait sekä takuuhuoltokin pelaa aika hyvin koko Euroopan alueella myös viihde-elektroniikassa. Molemmille on tärkeää, että ostotapahtuma on helppoa sekä ajasta ja paikasta riippumatonta.

Molempien mielestä tavaroiden vertailu on helpompaa internetin välityksellä. Matti käyttää muutamia kotimaisia ja ulkomaisia sivustoja, joissa pystyy tekemään esimerkiksi hintavertailun. Maijan mielestä esimerkiksi kirjojen vertailussa ei paljoa hyödy, koska kirja maksaa sen mitä maksaa, sen sijaan asuntojen ja muiden isompien ostosten vertailemisessa internetistä on paljon hyötyä. Molempien mielestä hintavertailut netissä vaikuttavat ostopäätökseen paljon. Matti ei kuitenkaan välttämättä osta aina sitä halvinta, koska jos yritys vaikuttaa jotenkin epäluotettavalta, niin hän ostaa mieluummin muutaman euron kalliimman tuotteen joltain luotettavalta yritykseltä.

Matin mukaan ainakin suurimmista suomalaisista verkkokaupoista saa hyvin tietoa tavaroista. Sivuilla on yleensä linkki esimerkiksi valmistajien kotisivuille tai vaikka vertailutesteihin. Lisäksi käyttäjien arvostelut ja kommentit ovat Matin mielestä avartavaa luettavaa, vaikkakaan hän ei luota niihin täysin. Maijan mielestä esimerkiksi asuntojen osalta on paljonkin tietoa tarjolla. Lisäarvoa tuovat hänen mukaansa erityisesti kuvat, joita saattaa olla useampi saman asunnon eri huoneista. Näin saa helpommin mielikuvan muodostettua myytävästä kohteesta ja saa päätettyä etukäteen kannattaako mennä asuntoa oikein paikan päälle katsomaan.

Kolmas hyvän internet-kaupan piirre on maksuliikenteen turvallisuus. Maija vierastaa ajatusta Visa-kortilla maksamisesta, jolloin verkkokauppaan pitäisi antaa kortin numero. Hänen mielestään on helpompi ja turvallisempi ostaa postiennakolla. On yleensäkin helpompi ostaa postin välityksellä sellaista tavaraa joiden sisällön tietää etukäteen ja mitä ei tarvitse kosketella käsin, kuten vaatteita.

Mattikaan ei käytä Visa-korttia internet-kaupoissa. Hän käyttää internetpankkia maksamisessa. Luottokorttien tunnistevarkaudet ulkomailla ovat lisänneet molempien varovaisuutta ostettaessa internetin välityksellä. Maija ei oikein luota maksamisen toimivuuteen.

”Joo ja ylipäättään sillai että mä, siinä on joku logiikka joka kuulemma on vedenpitävä ja ei hätää, mutta silti jotenki että mä lähettäisin jonnekin sen ja saa napsata mun tililtä ja tavara lähtis tuleen ja sitten jos se ei oookkaan hyvä niin kun

sen palauttaa niin saako niitä rahoja ikinä pois, niin kaikkee tämmöstä niin...”  
[Maija]

Molemmat luottavat enemmän kotimaiseen palveluntarjoajaan. Maija tuo esille kuitenkin esimerkiksi Amazon-kirjakaupan, jota hän pitää aika luotettavana, koska tämä on iso ja tunnettu yritys. Yrityksen koolla on väliä. Isompaan luotetaan enemmän ja pienempään suhtaudutaan tietyllä varauksella. Maijan mukaan myös tuttujen kokemuksilla on suurta merkitystä: jos jollakin on hyvää sanottavaa kaupasta, niin sitten uskaltaa helpommin myös itse tilata. Myös Matti arvostaa tuttujen mielipiteitä, jos kyseessä on itselle ennestään tuntematon kauppa. Ihmisten kokemuksia voi myös löytää uutisryhmistä ja vaikka Matti ei näihin täysin luotakaan, niin suuntaa antavia ne voivat olla.

Hyvän palveluntarjoajan löytäminen ei välttämättä lisännyt kauppauskollisuutta testihenkilöillä. Maija kertoi ostavansa muutenkin vähän, mutta todennäköisesti voisi kuitenkin palata hyvän verkkokaupan asiakkaaksi myös uudestaan. Matillakin hyvä kauppa säilyisi vahvana ehdokkaana, mutta hän vertailisi kuitenkin myös muita vaihtoehtoja.

Matti toivoo internet-ostosten teon kehittyvän tulevaisuudessa käyttäjäystävällisempään suuntaan, sekä myös enemmän tavaratalo-tyyppiseksi, jolloin tuotevalikoimat voisivat olla laajempia. Maija uskoo, että hinnat voivat tulla jonkin verran alaspäin, koska yritysten ei tarvitse enää välttämättä investoida tiloihin, vaan voivat pitää kauppaa internetin välityksellä.

Puhuttaessa internet-kaupan ominaisuuksista, Matti pitää tärkeänä nopeutta, helppoutta ja luotettavuutta. Maija ei ota mielellään kovin suuria riskejä, joten hänkin pitää tärkeänä luotettavuutta. Matti ei ostaisi internetin välityksellä sellaisia, mitä pitää päästä kokeilemaan ennen ostopäätöstä. Esimerkkinä polkupyörän tai kenkien ostaminen. Matille on tärkeää saada varmuus siitä, että kyseinen tuote on juuri hänelle sopiva.

Maija ostaisi sellaisia tuotteita, joita ylipäättään tilaisi postimyynnin kautta. Hän ei näe isoa eroa siinä, ostaako kuvaston vai internetin kautta. Hän haluaa olla varma, että kyseinen tuote on juuri hänelle sopiva, ettei tarvitse lähteä palauttamaan tuotetta. Maija ei ostaisi internetin kautta lääkkeitä, elintarvikkeita eikä urheiluvälineitä. Maija ei myöskään ostaisi mitään isoja ostoksia, kuten autoa. Matti voisi kuvitella ostavansa elintarvikkeita internetin kautta, mutta riippuen kuitenkin vähän tuotteesta.

Molemmat pitävät perinteisen kaupankäynnin hyvinä puolina juuri sitä, että pystyy näkemään tuotteen etukäteen ja pystyy kokeilemaan sitä ennen ostopäätöstä. Esimerkiksi huonekalut voivat näyttää kuvissa todella hyviltä, mutta todellisuudessa ne voivat sitten olla huonosti ja halvalla tehtyjä. Perinteisen kaupan huonoina puolina Maija pitää aukioloaikoja, joiden puitteissa pitää ehtiä käydä kaupassa. Kauppojen saatavuus voi pienellä paikkakunnalla olla huono ja pitää sitten lähteä erikseen suurempaan kaupunkiin ostoksille. Myös Matin mielestä kauppojen aukioloajat sekä jonottaminen ovat huonoja puolia. Haluttua tavaraa ei myöskään välttämättä ole saatavilla hyllyssä ja sen huomaa vasta, kun on jo mennyt kauppaan. Matti olisi kiinnostunut tekemään ostoksia kotona

kotiteatterijärjestelmän kautta. Maija ei olisi, koska ei olisi valmis ainakaan tällä hetkellä tekemään siihen vaadittavaa investointia.

### **5.3. Ensimmäinen käynti virtuaalilaboratoriossa**

Ensimmäinen käynti virtuaalilaboratoriossa tapahtui 18.8.2005 jolloin molemmat testihenkilöt olivat paikalla. Alussa annettiin yleinen esittely virtuaalilaboratoriosta ja myös käyttöohjeet siellä liikkumista varten. Testiohjelmina käytiin läpi öljynporauslautta, kaupunkiohjelma sekä Quake-peliohjelma. Maija ja Matti kokeilivat kumpikin vuorotellen öljynporauslauttaa ja kaupunkiohjelmaa, sekä Matti kokeili vielä Quake-peliohjelmaa. Molemmat olivat hyvin vakuuttuneita kolmiulotteisesta maailmasta ja myös siitä kuinka kokonaisvaltaisesti se vaikutti myös omaan fysiikkaan. Käynnin jälkeen kysyttiin molemmilta ensitunnelmia.

Matti oli hyvin vakuuttunut näkemästään ja kertoi käynnin olleen poikkeava kokemus. Maija oli yllätynyt siitä, kuinka hyvät syvyysvaikutelmat saadaan aikaiseksi ja pää huijataan uskomaan, että oikeasti lentää kaupungin yllä tai sukeltaa meren pinnan alle. Maija myös huomasi jalkojensa olevan kipeät, koska oli niin jännittänyt liikkumista virtuaalillassa. Molemmille tuli myös lievästi huono olo kaupunkiohjelmassa lentämisestä, jossa liike saattoi olla nopeaa ja myös jonkin verran horjuvaa. Molemmat odottivat kuitenkin innokkaasti seuraavaa testikertaa.

### **5.4. Toinen käynti virtuaalilaboratoriossa**

Toiset käyntikerrat järjestettiin noin viikon kuluttua ensimmäisestä kerrasta. Maijan toinen käynti oli 24.8.2005 ja Mattin 25.8.2005. Toisella käynnillä kumpikin testihenkilö sai kokeilla yksin virtuaalillassa liikkumista noin tunnin ajan. Tällä kertaa käytiin läpi uudelleen ohjelmat öljynporauslautta ja kaupunkiohjelma sekä lopuksi tutustuttiin alustavasti eKauppa-ohjelmaan.

Ensimmäiseksi kokeiltiin öljynporauslauttaa. Molemmat liikkuvat jo sujuvammin kuin ensimmäisellä kerralla. Maijaa kuitenkin huimasi korkeat paikat, joten hän liikkui vain tasaisella alustalla ja juuri ja juuri uskalsi vilkaista laidan yli merelle päin. Maija oli mielellään merenpinnan alapuolella, koska siellä oli hänen mielestään rauhallisempaa, koska ei ollut enää keinoja aaltoja. Matti liikkui vapaammin ja kävi myös korkeuksissa lautauksen huipulla katselemassa alaspäin. Matti oli erityisen vakuuttunut tarkasti tehdyistä pienistä yksityiskohdista ja esimerkiksi monet laitteet lautalla näyttivät hyvin aidoilta.

Toisena käytettävänä ohjelmana oli kaupunkiohjelma. Maija ei halunnut tässä ohjelmassa lentää huimaamisen vuoksi vaan pelkästään käveli ja silloinkin hitaimmalla vaihtoehdolla. Matti uskalsi lentääkin, mutta kun lentämisen vakautin otettiin pois päältä, tuli hänellekin helposti huono olo. Kumpikin totesi, ettei heistä olisi liikennelentäjiksi.

Viimeisenä tutustuttiin alustavasti eKaupan vaatekauppa-ohjelmaan. Maija tutustui naispuoliseen mallinukkeen ja Matti miespuoliseen. Maijalla oli vaikeuksia liikkua kaupassa, Matilta se sujui vähän paremmin. He kokeilivat myös erilaisia vaatteita

mallinuken päällä. Käynnin jälkeen molemmilta kysyttiin tunnelmia toisen käyntikerran jälkeen. Matti kertoi liikkumisen olleen helpompaa nyt toisella kerralla, kun oli jo tottunut virtuaalitalan perusasioihin. Öljynporauslautassa oli ainoana ohjelmista ääniä; siinä oli meren kuohuntaa. Matin mielestä se loi tunnelmaa ihan eri tavalla, varsinkin kun meni sinne meren pinnan tasolle. Kuitenkin hän viihtyi myös kaupunkiohjelmassa, jossa oli mielenkiintoista lennellä ja tutkia eri paikkoja.

”--- siinä on öljynporauslautta on niin pienemmällä alalla että siinä on detaljeihin voitua panostaa paljo enemmän. Mutta oli tuonnekin esimerkiksi laitettu sinne kaupunkiin mainoskyltti missä oli niinku se VR-ohjelman tekijöitten tällänen mainosplakaatti ynnä muuta tällstä pikkukivaa.” [Matti]

Myös Maija liikkui mielestään paremmin virtuaalillassa. Hän siirsi yleensä katsottavan asian virtuaalilaboratorion keskimmäiselle seinälle ja sitä kautta liikkui tilassa. Hän ehdotti myös puolitosissaan erillisen kaiteen sijoittamista laboratorioon, mistä voisi pitää kiinni kun liikkuu virtuaalimaailmassa. Maija mietti myös virtuaalimaailman mahdollisuuksia hoidettaessa esimerkiksi erilaisia fobioita.

” --- tämmösiä fobiasta kärsiviä että niitähän kannattais tuoda tänne harjotteleen korkeanpaikan ja tuota niin merielämää ja lentämistä ja mitä tahansa että, kun tuota sehän perustuu kans tämmöseen niinkun harjotteluun ja tottumiseen että niinku osataan sitä pelottavan kohtaamista, että mennään aina vaan lähemmäs ja lähemmäs, niin tuota sitten olis tämmösiä susikoiria jotka raivoais toisella puolella tai hämähäkkejä tai jotakin mitä ihmiset nyt pelkää.” [Maija]

Molemmat tutustuivat viimeiseksi eKaupan vaatekauppa-ohjelmaan. Edellisiin ohjelmiin verrattuna vaatekauppa tuntui hieman kömpelömmältä, mutta se oli testaajien mukaan ihan ymmärrettävää ohjelman teon tässä vaiheessa. Matin mielestä ohjelmassa oli kuitenkin paljon potentiaalia ja mielenkiintoista oli esimerkiksi kuinka mallinuken pituus otettiin automaattisesti käyttäjän päässä olevista laseista. Hänen mielestään oli myös hyvä pyöriä mallinuken ympärillä ja katsoa vaatteita eri kulmista. Tässä saa eri käsityksen vaatteesta, kuin jos sitä katsoisi vaikka peilin kautta. Maija pohti ohjelman käyttökelpoisuutta ja esimerkiksi yhden seinän versiona voisi nähdä virtuaalikaupan olevan hyvinkin kannattava hankinta. Matti mietti myös sitä mahdollisuutta, että ohjelma osaisi suositella käyttäjälle vaatteita, jotka sopisivat tämän tyyliin. Toinen vaihtoehto voisi olla, että ohjelmassa olisi ainakin tallessa ne vaatteet, joita on aikaisemmin ostettu ja uusia vaatteita voisi sovittaa jo hankittuihin.

### 5.5. Vaatekauppa-ohjelman testaaminen

Kolmas käynti virtuaalillassa oli varsinainen vaatekauppa-demon testaaminen. Molemmat testihenkilöt testasivat vaatekaupan 1.9.2005. Tutkimuksellinen havainnointitapa oli testitilanteen nauhoittaminen videokameralle sekä testaajan ääneen ajattelemisen käyttötilanteessa. Molemmat kokeilivat sekä mies- että naispuolista nukkea. Testaajat kävivät molempien sukupuolien kanssa läpi seuraavat tehtävät, joista jokaista kohtaa suoritettaessa arvioitiin myös kuinka helppoa tai vaikeaa kyseistä tehtävää oli suorittaa:

1. ohjelman avaus: sukupuolen, koon, pituuden määrittäminen
2. liikkuminen tilassa: nukun ympäri liikkuminen ja katsominen nukkea takaa, edestä, sivuilta, liikkuminen kaupassa yleensä
3. vaatteiden vaihtaminen ja asukokonaisuuden aktivointi

Ensimmäinen tehtävä, sukupuolen, nukun koon ja pituuden määrittäminen, sujui molemmilta kohtalaisen hyvin. Haittana oli se, että ohjelmassa ei ollut opastusta kuinka määrietykset tehtiin vaan tehtävästä selvittiin kokeilemalla. Ensiksi valittiin sukupuoli. Matti otti ensiksi miesmallinukun ja Maija naismallinukun. Tämän jälkeen valittiin nukun pituus sekä koko. Pituus otettiin automaattisesti käyttäjän päässä olevista laseista. Ohjelma osasi laskea millä korkeudella käyttäjän lasit olivat ja muokata tämän tiedon vastaamaan mallinukun pituutta. Nukun koon sai valita kolmesta vaihtoehdosta, pieni, normaali ja suuri. Molemmat testaajat valitsivat normaalikokoisen nukun.

Toisena tehtävänä oli liikkumista virtuaalillassa. Maijan liikkuminen tuotti edelleen suuria ongelmia. Hänellä oli vaikeuksia päästä katsomaan mallinukkea takaa päin ja hän meni useasti seinän läpi ulos kaupasta. Maijan mukaan olisi hyvä, jos ohjelmaan tehtäisiin sellainen esto, että seinän läpi ei voisi mennä. Matti liikkui sujuvammin, mutta hänelläkin oli vaikeuksia päästä nukun takapuolelle. Molemmat kritisivat nukun paikkaa, joka oli heidän mielestään liian lähellä takaseinää.

Kolmas tehtävä oli asukokonaisuuksien vaihtaminen ja valinta. Molemmat pohtivat vaihtoehtoisia tapoja vaatteiden valintaan. Toisaalta valikko olisi hyvä, jos esimerkiksi on vain nopeasti hakemassa jotain tiettyä vaatetta. Toisaalta vaatteiden hakeminen hyllystä luo pelin tunnelmaa, mutta se voi toimia hidastavana tekijänä vaatteiden sovituksessa.

”No siinähan tulis vähä seikkailun tuntua jos pitäis noukkia ne hyllyltä mutta, toisaalta se on ostajalle paljon nopeempaa ja kätevämpää että sen näkee suoraan mitä on. Se on vähä niinku kakspiippunen juttu. Että jos se olis vaan jonkun listan mukaan, niin se olis ehkä vähän niinku, vähän liian simppele ratkaisu. Koska täällä olis kummiski tätä tilaa. Näkis tuolta vaikka sitten niinku ne tuotemallit. Niinku kaupaskin. Mä en sitten tiedä meniskö se liian vaikeeksi jos se olis niin kun, olis molemmat vaihtoehdot mahdollisia.” [Matti]

Vaatteiden vaihtamisen lisäksi testikäyttäjät arvioivat mallinukkeja. Matin mielestä oli hyvä, että miesnukun käsien asento ei ollut jäykkä, vaan toinen käsi oli hieman edessä. Näin voi nähdä paremmin miten paita laskeutuu nukun päällä. Maija puolestaan ei pitänyt miesnukun asennosta. Naisnukun asentoa Matti piti hieman luonnottomana, sen sijaan Maija puolestaan piti naisnukun asennosta.

”Sitä mä mietin että, tää asento on oikeestaan aika hyvä, niinkun mikä tuolla otuksella on. Että tuota sillä niin kun kädet ei oo mitenkään näin [levittää käsiä] eikä toisaalta näin [kädet vartalon vieressä] vaan ne on tota, näkee kyljet.” [Maija]

Mallinukkejen ulkonäön ja asennon lisäksi arvioitiin nukkejen sijoittelua. Myös mittasuhteisiin kiinnitettiin huomiota ja jalkoja sekä käsiä pidettiin luonnottoman pitkinä. Kasvonpiirteitä ei kaivattu, mutta olisi hyvä, jos hiusten väriä ja pituutta voisi muokata vastaamaan omia hiuksia. Maijan mukaan hiusten malli ja väritys kuitenkin vaikuttaa

vaatteiden ostopäätökseen jonkin verran. Mallinukun sijaintia samalla tasolla käyttäjän kanssa pidettiin hyvänä. Jos nukke olisi esimerkiksi korokkeella, niin vaatteiden katseleminen eri kulmista voisi vaikeutua. Jos käyttäjä haluaa katsoa vaatteita alaviistosta, niin se onnistuu helposti kyykistymällä.

### 5.6. Vaatekaupan kehitysideoita

Molempien testihenkilöiden mielestä olisi myös hyvä juttu, jos ohjelma tehtäisiin sellaiseksi, että sinne saisi tallentaa oman nukkensa ja ohjelma myös muistaisi, millaisia vaatteita on aikaisemmin ostanut ja osaisi suositella tämän perusteella uusia samanlaisia vaatteita. Tällä tavalla kaupan käyttämisestä tulisi henkilökohtaisempaa ja kauppa eroaisi positiivisella tavalla perinteisestä vaatekaupasta.

Matin mielestä olisi hyvä, jos mallinukun taustaa voisi vaihtaa sen mukaan, millaisia vaatteita on sovittamassa. Esimerkiksi jos olisi ostamassa talvivaatteita, niin taustakuvaksi voisi vaihtaa alppimaisemat ja vastaavasti kesävaatteiden taustalla voisi olla hiekkarantaa ja aurinkoa. Tällä tavalla vaatteet voisi nähdä jo ennen ostamista siinä ympäristössä, missä niitä tulee pitämään. Toinen vaihtoehto voisi olla erillinen sovituskoppi tai -huone, jonne voisi mennä kokeilemaan vaatteita ja täällä voisi myös vaihdella taustakuvia vaatteiden mukaan. Sovelluksesta voisi olla hyötyä myös mainostajille, koska voisi nähdä etukäteen miltä oma mainos näyttäisi esimerkiksi pelaajan pelipaidassa.

”Esimerkiksi nuorisoausteet, sähän vallitset mitkä kuteet sen ravintolan mukaan minne sä meet vaikkapa. Hieman ehkä yliampuva esimerkki, mutta kuitenkin. Tai sitten vaikka ulkoiluasusteita, näkis luontomaisemassa että mimmoset. Metsästyspukineet, niitä vois kattoo niinkun miltä se näyttää sorsaveneessä se maastokuvio. Tai sitten yks mikä olis niin, vaikkapa urheiluasujen tekijät, niin sä näkisit, no vaikka mainostajillekin, sä näet sen pelipaidan tositilanteessa ennekö sitä on edes tehty. Erityisesti myymään sen mainospaikan kenties helpommin. Kun sä näkisit vaikkapa sielä pelikentällä sen jääkiekkoilijan menevän ja kuinka hyvin näkyy se sun mainos, niin se saattais ehkä auttaa niinkun ei nyt vaatekaupassa, mutta vaatteisiin liittyvässä.” [Matti]

Kumpikaan testihenkilöistä ei kaivannut virtuaalikauppaan taustamusiikkia, koska he kokisivat sen lähinnä häiritseväksi. Myöskään muita käyttäjiä ei toivottu ohjelmaan samaan aikaan. Matin mielestä voisi olla ainakin hyvä, jos ohjelman alussa voisi valita haluaako tehdä ostoksensa yksin vai kysyä vaikkapa kaverien mielipiteitä. Maija ei kaivannut kauppaan erillisiä myyjiä, mutta Matin mielestä ne voisivat tietyissä tilanteissa olla tarpeellisia. Myyjistä olisi hyötyä vain jos he osaisivat esimerkiksi neuvoa värien ja vaattemallien valinnassa. Automaattista opastusta ei ohjelmaan haluttaisi.

Maija mietti myös kauppaympäristön tarpeellisuutta vaatekaupassa ollenkaan. Hänen mielestään oli kyllä hienoa, että oli nähty aikaa ja vaivaa ja tehty ympäristöstä oikeaa kauppa muistuttava, mutta toisaalta hän ei nähnyt sillä olevan juuri lisäarvoa ohjelmalle. Hänen mielestään pääasiana on kuitenkin mallinukke ja vaatteiden kokeileminen sen päällä ja kaikki muu on vaan häiritsevää taustan täyttettä. Maija ehdotti nuken taustalle jotain neutraalia väriä pelkästään, joka ei veisi liikaa huomiota itse mallinukelta.

”Ja sitten mä mietin ylipäättään tätä, että täähän on nyt sillä lailla hauska kun täs on nää, käytetty niin ku aikaa ja vaivaa et tästä on tehty niin ku kaupan näkönen. Mutta onko sillä loppujen lopuksi mitään merkitystä. Että olisko se sitten niin ku semmonen joku neutraali väri tuolla takana vaan. Niin olisko se itte asia parempi. Et sitä ei olis niin ku yritettykään tehdä sille ympäristölle mitään vaan että se on joku semmonen.” [Maija]

Kauppaympäristö voisi kuitenkin olla hyvä, jos kyse olisi kokonaisesta ostoskeskuksesta. Maijan mukaan ohjelmasta saisi sillä tavalla luotua oikean pelin, jossa voisi seikkailla eri kaupoissa ja käydä maksamassa kassoilla ja pääasiana olisi viihtyminen. Siinä sivussa voisi sitten tulla ostaneeksi jotakin. Jos pääasiana olisi kuitenkin ostosten tekeminen, niin silloin kaupan tyyllisellä ympäristöllä ei olisi niin väliä.

”Se on varmaan se, että vähä niinku oikeasti kauppas että mennäänkö sinne niinku viihtymään elikkä mennäänkö tänne niinku pelaamaan ja sitten vain tulee shoppailtua että visa vinkuu kun laitetaan peli kiinni vai että onko kyse siitä että hakee jonkin tietyn tavaran ja siitä pitää päästä tavallaan niin kun kaikessa semmonen niinkun hupi ärsyttää että, se varmaan riippuu siitä että tilanteesta että onko sielä niin kun tosiaan viihtymäs ja huvittelemas vai että onko vaan hakees äkkiä jotain tavaraa. Riippuu varmaan kohderyhmästä ja sitten siitä käyttäjän sen tunnin tilanteesta kun se siinä on että se sama ihminenkin voi joskus tehdä sillain niinku nopeita päätöksiä ja joskus sitten jäädä sinne roikkumaan pitemmäksi aikaa. Tietysti jos olis niinku molempiin mahdollisuus niin se vois olla kaikista paras.” [Maija]

Maija piti myös tärkeänä, että jos sovellus olisi täysimittainen kauppakeskus, niin navigointi järjestettäisiin selkeästi, ettei pääsisi eksymään. Hänen mukaansa myös huonoimmassa tapauksessa kukaan ei eksyisi tiettyyn kauppaan kun ei osattaisi mennä kulman taakse katsomaan.

”Et jotenkin semmonen joku navigointi, joku semmonen pikkukartta jossakin tai joku että näkis sen tavallaan pohjapiirroksen jossakin että tietäis suurin piirtein missä liikkuu tai että vois käydä jostakin pohjapiirroksesta kattomassa, hyvinkin yksinkertaisesta että millä kohtaa nyt on ja mitä täällä on. Et esimerkiksi kun sä puhuit siitä ostoskeskuksesta, niin jos sielä nyt olis useampi tämmönen postimyntifirma tai nettifirma niin voishan olla että häjymäs tapaukses johonkin niihin ei eksyisi kukaan.” [Maija]

Molempien mielestä ohjelmasta voisi olla myös hyötyä vaatesuunnittelijoille ja ompelijoille, jotka tekevät ainutkertaisia vaatteita ja usein asiakkaan tilauksesta. Tämän ohjelman kautta asiakas voisi nähdä ja hyväksyä tulevan vaatteen jo ennen kuin edes kankaita on leikattu ja yhtään pistosta ommeltu. Matin mielestä myös älyvaatefirmoilla voisi olla kiinnostusta ohjelmaan. Älyvaatteiden tekeminen on kallista ja prototyyppien kokeileminen aikaa vievää. Ohjelman avulla vaatteiden ominaisuuksia voisi testata etukäteen.

Maija pohti puolestaan, että toisaalta isoilla vaatefirmoilla, joilla on paljon vaatteita ja ne ovat halpoja, olisi varaa rakentaa tällainen kauppa. Toisaalta kuitenkin ohjelmasta voisivat hyötyä myös pienemmät vaatefirmat, jotka tekevät laadukkaita vaatteita ja joiden hinta on kalliimpi, koska näiden vaatteiden sesonkiaika on pitkä. Tällainen ohjelma on



toisaalta kannattavaa rakentaa vain jos vaatteita myydään pidempään kuin muutama kuukausi.

### **5.7. Loppuhaastattelut**

Virtuaalilaboratorion koekäyttöjen jälkeen annettiin testihenkilöille muutama viikko aikaa, jonka jälkeen palattiin koekäytön kokemuksiin. Tämä tehtiin loppuhaastatteluilla (Maijan haastattelu 20.9.2005 ja Matin 23.9.2005). Loppuhaastattelut tehtiin kohdassa 4 esitettyjen teemojen avulla. Keskustelu käsitteli teknologiaa, ostamista ja sosiaalista ympäristöä. Praktisella tasolla vastaukset käsittelivät suurelta osin edellä (kohdat 5.1. – 5.5.) kuvattuja asioita. Haastatteluissa kuvattujen asioiden linkittäminen teoreettiseen viitekehykseen (Wongin & Tiainen action space malli ja Giddensin rakenneteoriaan) on kuvattu luvussa 6.

## 6. eKaupan tulokset

eKaupan koekäyttäjien tulokset on seuraavassa jaoteltu action space –mallin mukaan teknologian, ostamisen ja sosiaalisen ympäristön mukaisesti alakohtiin. Kukin kohta on edelleen jaoteltu rakenneteorian mallin mukaisesti valtaan, merkitykseen ja normeihin. Seuraava taulukko on kokooma haastattelujen analyysin tuloksista. Tarkempi kuvaus on seuraavissa alakohdissa, joissa on noudatettu taulukon luokittelua.

Taulukko 1: eKaupan tulosten kokooma

	Valta	Merkitys	Normit
6.1. Teknologia	Hidas/nopea yhteysnopeus	Kehittämissuunnitelmia - erillinen sovitushuone - kaupan sisustaminen - uutuusarvo - tekstuurin käyttäminen - mallinuket hiukset	Käyttäjää - postimyynti-ostajat - liikunta-rajotteiset Ei-käyttäjää - teknisiin laitteisiin tottumattomat
6.2. Ostaminen	Kaupalliset toimijat - paikallinen teollisuus - monikansalliset yritykset	Virtuaaliosuosten tekeminen samanlaista kuin oikeiden osuosten.	Kuvastojen laihat mallit ärsyttävät eivätkä anna oikeaa kuvaa vaatteesta.
6.3. Sosiaalinen ympäristö	Virtuaalikauppaan vaikuttajat - monikansalliset yritykset - käyttäjät - poliittinen päätöksenteko - tekniikan kehittäjät - media	Virtuaalikaupan merkitys - syrjäseutu-ten tukeminen - liikunta-rajotteiset - ulkomailla asuneet	Ei vaikutusta virtuaalikaupan käyttämiseen. Hyvät/huonot kokemukset jaetaan.

## 6.1. Teknologia

### 6.1.1. Valta

Yhteysnopeudella on tärkeä merkitys virtuaalikaupan leviämisessä. Hitaille yhteyksillä kaupan käyttäminen voi olla jopa mahdotonta ja esimerkiksi modeemin käyttäjät tuskin innostuvat latailemaan isoja tiedostoja, joiden saaminen saattaa kestää jopa päiviä. Nopeiden laajakaistayhteyksien päässä olevat ovat paremmassa asemassa käyttämään nopeita yhteyksiä vaativia ohjelmia. Nopeilla yhteyksillä virtuaalikaupan käyttäminen on sujuvampaa ja ei tarvitse odotella ohjelman latautumista.

”Sen pitää olla sujuvaa sen kaupassa käynnin eikä sellasta että odottaa että kaksi minuuttia että latauspalkki täyttyy siinä ruudulla.” [Matti]

### 6.1.2. Merkitys

Molemmat testihenkilöt miettivät kehittämisehdotuksia virtuaaliseen vaatekauppaan. Erillinen sovitus huone voisi olla yksi mahdollisuus. Tässä huoneessa olisi neutraalimmat taustavärit, jolloin pääasiaksi tulisi vaatteiden katselu mallinukun päällä. Valikko voisi olla esimerkiksi sellainen, missä näkisi kerralla kuvia puseroista ja hieman taustatietoja niistä. Valikon perusteella voisi nopeasti tehdä esikatselun ja päättää mitä vaatteita haluaisi sovittaa mallinukun päälle. Tämä olisi nopeampaa kuin kokeilla kaikkia vaatteita erikseen nukun päällä.

Maijan mukaan siirtyminen vaiheesta toiseen pitäisi olla sujuvaa. Esimerkiksi paidan vaihtamisen pitäisi olla nopeaa ilman, että tarvitsisi mennä johonkin toiseen tilaan erikseen uutta paitaa hakemaan. Matin mielestä voisi olla hyvä idea sisustaa kauppa myytävien artikkeleiden perusteella. Urheiluasuja sovittaessa näkisi, miltä ne näyttävät lenkkipolun varrella tai kuntosalilla ja yöelämään tarkoitettujen vaatteiden taustalle voisi vaihtaa jonkun hämyisen baarin.

Puhuttaessa virtuaalikaupan hyvistä puolista Maija piti ohjelman uutuusarvoa hyvänä asiana. Hänen mielestään mille tahansa yritykselle toisi positiivista julkisuutta ja uusia asiakkaita, jos he ottaisivat tällaisen ohjelman käyttöönsä. Maijan mielestä tärkeää oli myös se, että vaateen pystyi näkemään hyvin myös takapuolelta.

Tekstuurin käyttäminen ohjelmassa olisi aika oleellinen asia. Matin mukaan kauppa voisi helpommin muokata eri tarkoituksiin ja ympäristöistä saisi personoituja. Maijan mielestä tekstuurien käyttäminen on ensisijaisen tärkeää varsinkin vaatekaupassa, jolloin vaatteiden pitää oikeasti näyttää samalta kuin ne luonnossa ovat. Kaikista paras vaihtoehto olisi kuitenkin, jos ostettavat vaatteet olisivat valokuvan tarkkoja kopioita oikeista vaatteista. Tämä olisi edellytys sille, että voisi luottaa saavansa juuri sellaisia vaatteita, mitä on virtuaalikaupasta tilannut.

Mallinukun hiuksia olisi hyvä voida muuttaa käyttäjän omia vastaaviksi. Maijan mukaan olisi hyvä, jos edes värin voisi valita vaalean, keskiruskean ja tumman väliltä ja hiusten pituus voisi olla pitkä, keski-pitkä ja lyhyt. Mallinukun kasvot voisivat olla suhteellisen neutraalit tai ehkä voisi olla mahdollista lähettää oma valokuva ja muokata siitä mallinukun kasvot.

### 6.1.3. Normit

Molemmat testihenkilöt näkevät virtuaaliselle vaatekaupalle olevan yleistä tarvetta. Molempien mielestä virtuaalikauppa olisi seuraava askel perinteisestä postimyyntistä, jossa tuotteita tilataan kotiin tulleiden kuvastojen perusteella. Sellaiset ihmiset, jotka ostavat nykyäänkin kuvastojen kautta, ostaisivat varmasti myös virtuaalikaupan kautta. Toisaalta virtuaalikauppa saattaisi hyödyntää juuri sellaisia ihmisiä, joilla on liikkumisen kanssa vaikeuksia. Käyttöliittymän pitäisi kuitenkin olla helppokäyttöinen ja pitäisi myös miettiä miten esimerkiksi huonosti näkevät voisivat tavaroita katsella.

Molempien testihenkilöiden mielestä virtuaalikauppaa taas eivät käyttäisi sellaiset ihmiset, jotka eivät muutenkaan käytä mielellään teknisiä laitteita. Tällaisia ihmisiä on erityisen paljon eläkeläisissä, mutta myös kaikissa muissa ihmisryhmissä. Asiaan ei vaikuta niinkään ohjelman virtuaalisuus, vaan yleinen teknisyyden leima, joka saattaa pelottaa tekniseltä taidoltaan heikompia ihmisiä.

## 6.2. Ostaminen

### 6.2.1. Valta

Paikallinen teollisuus voi myös hyötyä virtuaalikaupasta. Maijan mielestä pienemmillä firmoilla voisi olla vaikeuksia tehdä virtuaalinen kauppa, mutta jos esimerkiksi alueen kaikki samalla toimialalla työskentelevät lyöttäytyisivät yhteen ja esittelisivät tuotteitaan virtuaalisesti, niin sitten se saattaisi toimia. Matin mielestä voisi rakentaa virtuaalisesti esimerkiksi esittelyhuoneen, missä yritykset voisivat esitellä tekemiään tuotteita.

”Kyllä mun mielestä esimerkiksi sillähän vois kätevästi tehdä tälläsen showroomin missä esittelee niin kun tekemiään tuotteita, niin kun se öljynporauslautta esimerkiksi, siellä oli. Vastaavasti joku mikä kokoaa jotain prosessiteollisuuteen jotain laitteita niin näkis sen, vaikka sen liukuhinnaston tai jonkun että soveltuisko se niitten omaan käyttöön ja muuta tuollasta.” [Matti]

Virtuaalinen kauppa voisi auttaa myös paikallisia yrityksiä kansainvälistymään. Matin ja Maijan mielestä oman yrityksen markkinointi olisi huomattavasti tehokkaampaa virtuaalisen kaupan välityksellä. Pitäisi kuitenkin olla tarkkana siitä, mitä esittelee virtuaalisesti ja mikä kuuluu liikesalaisuuden piiriin.

”No uskoisin vankasti niin, et siinä olis potentiaalia siihen että ei oltaisi näitten perinteisten A4-lipareitten joita jaetaan jossain kerran vuodessa olevilla teknologiamessuilla, niin ei oltaisi niitten varassa, vaan saatais niin kun enemmän, päästäis niin kun heti globaaliin mediaan kiinni. Täs taas tulee sellanen että siihenkin pitää olla kohtuullisen tarkkana ettei sitten tämä kiina-ilmio pääse näyttämään nurjaa puolta ja siellä väännetään piraattikopioita jostakin laitteesta sitten välittömästi, että se on vähän, siinä tulee haittapuoliakin kuiteskin, että kuinka sitten sitä voi käyttää, tai siinä on se riski että sitä käytetään teollisuusvakoiluun esimerkiksi tai muuhun vastaavaan tuollaseen. Ei nyt ihan puhtaaseen teollisuusvakoiluun mutta kummiskin, alkaa tusinatavaraa pukata jostain.” [Matti]

Monikansalliset firmat voisivat Matin ja Maijan mukaan olla suurimpia hyötyjiä virtuaalisesta kaupasta. Näillä firmoilla on paremmat resurssit ruveta rakentamaan tällaista kauppaa ja myös sen tehokkaaseen markkinointiin voitaisiin panostaa ihan eri

tavalla. Isoilla yrityksillä on usein tunnetut tuotemerkit, joita on helpompi ruveta myymään myös virtuaalisesti, kun ihmiset tietävät jo valmiiksi millainen tuote on kyseessä.

### 6.2.2. Merkitys

Virtuaaliostosten teko on Maijan mukaan samanlaista kuin oikeidenkin ostosten tekeminen, eli joskus käy vain nopeasti hakemassa kaupasta jonkin tietyn tavaran ja joskus menee sitten oikein ajan kanssa katselemaan ja tutkimaan erilaisia kauppvoja. Virtuaaliostosten tekemisessä pitäisi olla mahdollisuus molempiin tapoihin. Sähköistä kaupankäyntiä ja internetin kautta tilaamista perustellaan usein nopeudella ja helppoudella ja että ostoksia voi tehdä lähtemättä kotoa mihinkään. Sama ihminen voi myös joskus olla pelailutuulella ja viihtyä kauemmin virtuaalimaailmassa ja toisella kertaa hänellä voi olla kiire ja hän haluaa vain käydä äkkiä ostamassa jonkin tietyn vaateen. Jos olisi mahdollisuus sekä pelailla että käydä nopeasti ostamassa jotain, olisi se molempien testihenkilöiden mielestä paras vaihtoehto.

Kumpikaan testihenkilöistä ei haluaisi kauppaan muita käyttäjiä yhtä aikaa. Maijan mielestä ehkä nuorempi sukupolvi voisi tästä pitää, mutta hän itse kokisi sellaisen aika rasittavaksi. Jos hän haluaa muiden seuraa ostoksilla käymiseen, niin kyllä hän mieluummin menee ihan oikeaa kauppaan ihan oikeiden ystävien kanssa. Maijalle internetin kautta ostamiseen tuo lisäarvoa nimenomaan se, että voin nopeasti käydä jotakin ostamassa tai sitten ostaa jotakin sellaista, mitä ei kotipaikkakunnalta ole saatavilla. Hän ei mielestään tarvitse silloin seuraa. Matin mukaan ohjelmasta voisi periaatteessa rakentaa habbohotelli-tyyppisen sovelluksen, jossa seikkailtaisiin omalla avattarella ja sosiaalista kanssakäymistä tulisi näin mukaan. Kuitenkaan hän ei kaipaisi muita ihmisiä, jos hän olisi ostamassa vaatteita. Matin mielestä voisi olla hyvä, jos esimerkiksi ohjelman alussa voisi valita haluaako tehdä ostoksensa yksin vai nähdä myös muita käyttäjiä ja kysyä vaikkapa kaverien mielipiteitä.

Kysyttäessä minkä tyyppisiä vaatteita testihenkilöt olisivat valmiita ostamaan virtuaalikaupan kautta, Maija vastasi että varmaankin sellaista sopuhintaista, mitä olisi valmis tilaamaan postimyynnin kautta. Maija ei ostaisi housuja, eikä kenkiä, koska niiden sopivuudesta on vaikea olla varma. Juhlapukujakaan hän ei luultavammin ostaisi, vaan lähinnä puseroita, sukia, ynnä muita kohtuuhintaisia vaatteita. Sellaisen vaatteiden tilaaminen olisi hankalaa, joidenka pitää istua oikein hyvin päällä. Vapaa-ajan asusteita voisi tilata enemmän, koska niiden istuvuudesta ei ole niin suurta väliä. Matti olisi valmis ostamaan lähes kaikkia muita vaatteita paitsi alusvaatteita. Kuitenkin Matilla on myös korkeampi kynnyks ostaa sovittamatta esimerkiksi puvun takkia, jonka pitää istua päälle täydellisesti. Ostamisen kynnystä voisi madaltaa se, että on ostanut samalta valmistajalta aiemmin ja voi luottaa vaatteiden olevan samaa kokoluokkaa kuin jo ostetut vaatteet.

### 6.2.3. Normit

Maija oli eKaupan testaamisen jälkeen katsonut kotiin tulleita kuvastoja eri silmällä ja häntä on entistä enemmän ruvennut ärsyttämään se, että kuvastoissa olevat mallit ovat käytännössä kaikki langanlaihoja ja erikokoisia ihmisiä ei näy ollenkaan. Hänen mielestään on vaikeaa kuvitella kuinka jokin vaate sopisi itselle, jos sen on vain nähnyt

kuvastossa olevan laihan mallin päällä. Jos vaateen näkisi itsensä kokoisen mallinuku päällä, niin tämä vähentäisi myös palautettujen vaatteiden määrää sekä tietysti ihmiset uskaltaisivat ostaa vaatteita enemmän kokeilematta niitä varsinaisesti itse.

### 6.3. Sosiaalinen ympäristö

#### 6.3.1. Valta

Monikansallisten yritysten rooli virtuaalikaupan kehittämisessä on molempien testihenkilöiden mielestä merkittävä. Maijan mielestä virtuaalikaupan ottavat käyttöönsä ensimmäiseksi sellaiset tahot, joilla on varaa sitä kehitellä. Tämä tarkoittaa usein suuria monessa maassa vaikuttavia yrityksiä. Sivujen pitäminen ajan tasalla vaatii myös yrityksiltä resursseja, koska sivuja on päivitettävä vähintään samaan tahtiin kun sesonkituotteet vaihtuvat. Isokokoiset yritykset voivat myös saavuttaa suuria asiakasmääriä tehokkaammin kuin vastaavat pienemmät kilpailijat. Kehittyneen virtuaalitekniologian käyttöön ottaminen kohentaa myös yrityksen julkisuuskuvaa ja voi tuoda uusia asiakkaita. Yritykset voisivat Maijan mukaan myös esitellä tuotteitaan virtuaalisesti mahdollisille jälleenmyyjille ja näin tehostaa markkinointia. Jälleenmyyjien kotisivuilta voisi olla myös suora linkki yrityksen tuotteesta kertovaan virtuaaliesittelyyn.

Matin ja Maijan mielestä käyttäjien osuus virtuaalikaupan leviämisessä on merkittävä. Matin mielestä kannattaisi suunnata Amerikan tai Aasian markkinoille, missä potentiaalisia käyttäjiä on heti huomattavasti enemmän, kuin esimerkiksi Pohjoismaissa. Maijan mukaan on luonnollisesti turha ylläpitää kauppaa, jossa kukaan ei käy. Myös poliittinen päätöksenteko on molempien testihenkilöiden mielestä tärkeää. Jos esimerkiksi harvaan asuttuja alueita ei tueta tarpeeksi, niin asukasmäärän vähentyessä kaupat voivat hävitä ja jäljelle jääneille asukkaille ei jää paljon muuta vaihtoehtoa kuin tilata tavaroita esimerkiksi internetin kautta. Juuri pitkien välimatkojen päässä asuvat ovat molempien mielestä potentiaalisia virtuaalikaupan käyttäjiä. Tekniikan kehittäjät ovat testihenkilöiden mukaan luonnostaan suurella roolilla.

”Aika suuri, koska se, järkevät teknologiset päätöksethan tuo menestyksen niin ku teknises mieles aika pitkälle.” [Matti]

”No ilman muuta että, ja sitte se varmaan että se kustannuspolitiikka että, et miten pystyy tekemään semmosia sovelluksia joittenka niin kun tekeminen on nopeempaa, että ne on sitten niin kun lähempänä niitä, että kuinka moni firma pystyy semmosia sivuja ruveta tekemään missä on tämmöset mahikset kattella niitä tuotteita.” [Maija]

Maijan ja Matin mielestä median rooli virtuaalikaupan tunnetuksi tekemisessä on merkittävä. Jos haluaa virtuaalikaupalleen jonkin tietyn kuluttajaryhmän, niin kannattaa mainostaa itseänsä sellaisissa medioissa, joita tämä ryhmä käyttää. Vielä tehokkaampaa on, jos saa esimerkiksi jonkun naistenlehden tekemään jutun omasta virtuaalikaupasta, jolloin suurempi määrä lukijoita todennäköisesti huomaa ja lukee artikkelin.

”Joo totta kai, pitää se tehdä niin kun tunnetuksi ennenkö kävijöitä tulee että sen pitää tuota, sekä netissä että printtamediassa ja televisiossa ja sehän auttais hyvinkin paljon jos näkis sen esimerkiksi televisiossa niin ku oikeen sellasen käyttötilanteen, niin se auttais varmasti paljo enemmän ku kymmenen lehtiartikkeliä että sitä on kummiski aika monella varmaan vaikeeta hahmottaa,

että minkälainen se niin ku tosiaan olis että, ne vaan ohittais se kivana kalliina leluna ja muuta.” [Matti]

Syrjäkylän asukkaan kannalta virtuaalikauppa olisi molempien testihenkilöiden mukaan hyvä asia. Monille alueille on vedetty nopeat laajakaistayhteydet valokuidun avulla ja Maijan mukaan tämä on lisännyt ihmisten mielenkiintoa nopeiden yhteyksien hyödyntämiseen. Maatiloilla monet asiat hoidetaan nykyään internetin kautta ja Maijan mielestä tämä alentaa kynnystä käyttää nopeaa yhteyttä myös ostosten tekemiseen. Myös autolla ajaminen on nykyään kallista, joten voi tulla halvemmaksi tehdä ostoksensa virtuaalikaupasta.

### 6.3.2. Merkitys

Matin mielestä virtuaalikauppaa voisivat käyttää myös sellaiset ihmiset, jotka asuvat asutuskeskusten ulkopuolella ja lähimpään kauppaan voi hyvinkin olla 20 kilometriä matkaa. Maijan mukaan ylipäättään sellaiset ihmiset olisivat kiinnostuneita, jotka muutenkin käyvät mielellään ostoksilla ja haluavat tutustua ja hankkia kotiinsa uusia tavaroita ja vaatteita. Myös liikunnallisesti rajoittuneet ihmiset hyötyisivät virtuaaliososten teosta. Nykyään myös moni perhe käy jossakin elämänvaiheessa ulkomailla työkomennuksella ja siellä ollessa ehkä oppivat käyttämään internetin kautta tapahtuvaa ostamista. He myös suurella todennäköisyydellä jatkavat tätä kotimaahan palattuaan ja helpommin rupeavat myös ostamaan virtuaalikaupan kautta.

### 6.3.3. Normit

Alkuvaiheessa käyttäjiä voisivat olla teknisesti orientoituneet ja nuorehkot henkilöt, jotka ovat tottuneet toimimaan tietotekniikan parissa. Sopivana kohderyhmänä voisi myös olla pienten lasten vanhemmat, jotka käyvät työssä ja joilla ei ole aikaa käydä erikseen vaatekaupoilla ostamassa koko perheelle uusia vaatteita.

Sosiaalinen ympäristö ei aseta Matin ja Maijan mukaan paineita suuntaan tai toiseen käyttää tai olla käyttämättä virtuaalista kauppaa. Mielipiteillä ei niinkään ole väliä, mutta kokemuksilla kylläkin. Molemmat vaihtavat perheensä, ystäviensä ja työkaveriensa kanssa kokemuksia esimerkiksi erilaisista internetsivustoista. Jos joku on löytänyt jostakin hyvän sivuston, niin hän usein kertoo siitä lähipiirilleen. Virtuaalisesta kaupasta voitaisiin olla kiinnostuneita, mutta tietyllä varauksella.

”Kyllä kaveripiiri ainakin olis hyvin kiinnostunu varmaankin siitä, ja sitte tuota vähä vanhemmat sukulaiset saattais suhtautua aika epäilevästi varmaankin siihen, että ne pakkaa yleensä kuitata sen asian lähinnä tälläsellä tuota nykynuorten hömpötyksenä ja näin, ei edes kuuntele sitä asiaa, vaikka se olis kuinka hieno ja mahtavaa ja uutta edistyksellistä niin, että ei.” [Matti]

## 7. Opit virtuaalilaprototyyppien testikäytöstä

eKauppa-projektissa testasimme kahden testikäyttäjän avulla vaatekaupan prototyyppiä. Samalla kun saimme tietoa itse vaatekaupaprototyypistä, saimme myös tietämystä siitä, miten virtuaalilaboratoriossa voidaan järjestää kyseessä olevaa tekniikka osaamattomien ihmisten käyttötilanteita. Periaatteessa tämän kaltaiset tilanteet voidaan järjestää kahdella tavalla:

1. Kuluttaja virtuaaliprototyypin käyttäjänä. Tällöin kuluttajan on osattava liikkua virtuaalillassa ja edetä ohjelmassa.
2. Kuluttajalla opas joka käyttää virtuaaliprototyyppiä. Tällöin kuluttaja on opastetulla kiertokäynnillä tarkkaillen tilannetta (kuten matkustaja autossa).

Vaatekaupaprototyypin kohdalla valintamme on ensimmäisen kohdan mukainen. Koekäyttötilanteemme toteutettiin kolmen käynnin sarjana. Muutama harjoittelukäynti on tarpeen virtuaalitekniikan uutuuden takia. Tekniikan uutuus johtaa siihen, että tarvitaan uusien toimintatapojen oppimista. Harjoittelun tarpeellisuus näkyi meidän virtuaalilaboratoriossa muun muassa siinä, että testihenkilöillä oli vaikeuksia virtuaalillassa liikkumisessa.

Ensimmäisellä käyntikerralla molemmat testihenkilöt vietiin virtuaalilaboratorioon yhtä aikaa. Virtuaalilaboratorio on niin erilainen ympäristö verrattuna esimerkiksi tavallisiin tietokoneisiin, että ihmisillä ei useinkaan ole minkäänlaista kokemusta toimimisesta tällaisessa ympäristössä. Testihenkilöiden on siis saatava rauhassa tutustua ympäristöön, ennen kuin heiltä voi olettaa saavansa testauksen kannalta oleellista palautetta. Kuitenkin myös ensireaktioista voi saada arvokasta tietoa tutkimuksen pohjaksi. Syvällisempää analyysia pystytään kuitenkin tuottamaan vasta kun itse tekniikka on tullut tutummaksi, eikä enää vie testaaajien päähuomiota.

Toisella käyntikerralla testihenkilöt vietiin virtuaalilaboratorioon erikseen ja he saivat edelleen harjoitella liikkumista erilaisissa ohjelmissa ensimmäisen kerran tapaan. Toisella kertaa liikkuminen alkoi jo sujumaan paremmin, mutta vieläkin testihenkilöt helposti ”eksyivät” ohjelmissa eli he eivät tieneet missä olivat ja miten sieltä pääsee pois. Tällaiset ongelmat ratkesivat yleensä itsestään, kun käyttäjät liikkuiivat ohjelmassa johonkin suuntaan. Kuitenkin tilan hahmottaminen näytti olevan virtuaalimaailmassa vaikeampaa tavalliseen ympäristöön verrattuna. Testihenkilöt eivät useinkaan hahmottaneet missä kohtaa ohjelmaa he liikkuiivat, mutta tämä oli useimmin ongelmana ohjelmissa, jotka olivat suurempia kokonaisuuksia. Esimerkiksi vaatekauppaohjelmassa oli vain yksi huone, jolloin eksyminen ei juuri tuottanut ongelmia. Jos kuitenkin liikuttaisiin esimerkiksi suuremmassa ostoskeskuksessa, olisi tarpeen järjestää navigointi niin sujuvasti, että käyttäjä varmasti tietää koko ajan missä kohtaa ostoskeskusta hän liikkuu.

Kolmannella käyntikerralla virtuaalimaailmassa liikkuminen alkoi jo olla sujuvampaa ja testihenkilöt pystyivät paremmin antamaan testattavasta ohjelmasta rakentavaa palautetta. Kaikki käyntikerrat olivat korkeintaan tunnin mittaisia ja tämä oli testihenkilöiden



mielestä tarpeeksi pitkä aika. Virtuaalimaailmassa liikkuminen on niin kokonaisvaltaista, että kovin pitkiä aikoja siellä ei jaksakaan olla yhteen menoon.

Virtuaalimaailman testauksia tavallisilla käyttäjillä ei kannata puristaa kovin pienen ajan sisään. Kolme käyntikertaa virtuaalilaboratoriossa olivat tutkimuksemme kannalta sopiva määrä.

Toinen vaihtoehtoinen tapa kuluttajatestauksien järjestämiseen on ”oppaan” käyttäminen. Tätä toimintatapaa emme käyttäneet, mutta oletamme, että sen etuna olisi nopeampi eteneminen: koekäyttäjän huomion kohdistuminen heti testattavaan sovellukseen uuden tekniikan asemasta. Oppaan käytön heikkouksina taas on se, että kuluttaja ei voi itse määrätä mitä tehdään, miten edetään tai mistä suunnasta mallia katsotaan.

Lähdeluettelo:

Cellary, W., Walczak, K., White, M., Wojciechowski, R. (2004), *Building Virtual and Augmented Reality museum exhibitions*, Pages: 135 – 144, ACM Press New York, NY, USA, ISBN:1-58113-845-8 <http://portal.acm.org/> (haettu 8.6.2005)

Engeli, M., Galantay, R., Torpus, J. (2004), “*living-room*”: *interactive, space-oriented augmented reality*, Pages: 64 – 71, ACM Press New York, NY, USA, ISBN:1-58113-893-8 <http://portal.acm.org/> (haettu 8.6.2005)

Giddens A. (1984), *The constitution of society*, Polity Press, Cambridge

Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. (2003), *Tutki ja kirjoita*, Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 2005, ISBN 951-26-5113-0

Herzberg, M. (1999), *VRCommerce — electronic commerce in virtual reality*, Pages: 103 – 109, ACM Press New York, NY, USA, ISBN:1-58113-176-3 <http://portal.acm.org/> (haettu 8.6.2005)

Järvinen, P. (2005), *The selected list of articles: some with abstracts, highlights and reviews*. Department of Computer and Information Sciences, University of Tampere.

Laboratory of Virtual Technology (2005), *VR-teknologia*, <http://ruuvi.me.tut.fi/vrlab/vr.htm> (haettu 12.12.2005)

Piekarski, W., Thomas, B. (2003), *Outdoor virtual reality*, Pages: 226 – 231, Trinity College Dublin, <http://portal.acm.org/> (haettu 8.6.2005)

Vesiluoma, J. (2005), *Vaatekauppa virtuaaltilassa*, opinnäytetyö, kevät 2005, Informaatio- ja kommunikaatioteknologian yksikkö, Seinäjoki, Tietotekniikan koulutusohjelma, Ohjelmistotekniikan suuntautumisvaihtoehto, Seinäjoen ammattikorkeakoulu.

Wong, R. & Tiainen, T. (2002), *An Action Space Perspective to Exploring the Restricting Factors for Participatory Design*, *Proceedings of International Conference on Pacific Rim Management 12<sup>th</sup> Annual Meeting*, August 1-3, 2002, Los Angeles, USA. pp. 343-348, Published in Binshan Lin (Ed.).