

# **LUMEEN LIHALLISTUMINEN**

Virtuaalitodellisuuden kokeminen, kehollisuus ja virtuaalikeho

E. Rissanen  
Maisterintutkielma  
KUOMA – Nykykulttuuri  
MUTKU – Musiikin, taiteen ja  
kulttuurin tutkimuksen laitos  
Jyväskylän yliopisto  
Kevät 2024

# JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta Humanistis-yhteiskuntatieteellinen	Laitos Musiikin, taiteen ja kulttuurin tutkimuksen laitos
Tekijä E. Rissanen	
Työn nimi Lumeen lihallistuminen – Virtuaalitodellisuuden kokeminen, kehollisuus ja virtuaalikeho	
Oppiaine Nykykulttuurin tutkimus	Työn laji Maisterintutkielma
Aika Kevät 2024	Sivumäärä 84 s. + 6 s. liitteitä
<p>Tiivistelmä</p> <p>Virtuaalitodellisuus (VR) tarjoaa uudenlaisia tapoja kokea ja ymmärtää todellisuutta, maailmaa ja itseä. Tässä tutkielmassa perehdyn VR:n kokemiseen ja kehollisuuteen empiirisesti haastattelujen avulla ja postfenomenologian teknologisen välittymisen teorian näkökulmasta. Tarkastelen kuuden VR-sovelluksen ihminen–teknologia–maailma-suhteita <b>Vindenesin</b> ja <b>Wassonin</b> VR:lle kehittämän mallin ja määrittämien käyttäjä–ympäristö-suhteiden avulla. Tarkastelun kohteena on siis ihmisen ja virtuaalimaailman välille syntyvä suhde sekä se, miten sitä koetaan ja tulkitaan. Tavoitteena on ymmärtää, miten kehollisuus rakentaa virtuaalisubjektuutta VR:ssä.</p> <p>Virtuaalimaailmaa tulkitaan usein vastakkainasetteluiden, kuten subjekti–objekti tai todellinen–illuusio kautta. Myös Vindenesin ja Wassonin malli jäsentää VR:ää virtuaalisubjektin, eli käyttäjän, ja toiseuden, eli virtuaalimaailman objektiuden suhteena. <i>Käyttäjä</i> on ihminen ja virtuaalimaailman subjektius yhdessä, kun objektius taas määrittyy sen kautta mitä virtuaalimaailmassa ei koeta osana itseä. Elämme teknologiaa kuitenkin kehollisesti ja virtuaalikeho on lihan liukumapinta virtuaalimaailman subjektiuksiin ja objektiuksiin. Korostan siis virtuaalikehoa subjektiuksia ja objektiuksia jäsentävänä tekijänä, jonka välityksellä osa virtuaalimaailmasta tuodaan niin sanotusti iholle ja itsen, kun osa taas jää ihmisen kontrollin sekä huomion ulkopuolelle.</p> <p>VR:ssä virtuaalikeho on usein näkymätön, mutta ei kuitenkaan olematon. Virtuaalikehojen kirjo on mittava, minkä vuoksi olen hahmotellut viisi ulottuvuutta, joiden avulla niiden monimuotoisuutta voi tarkastella: toiminnallinen virtuaalikeho, representatiivinen virtuaalikeho, fenomenaalinen virtuaalikeho, läsnäoleva virtuaalikeho ja kerroksellinen virtuaalikeho. Se miten virtuaalikeho on toteutettu ja miten sitä koetaan voivat erota toisistaan huomattavasti, minkä vuoksi virtuaalikeho on mielenkiintoinen empiirisen tutkimuksen tarkastelukohde sekä työkalu käyttäjä–ympäristö-suhteiden jäsentelyssä. Tutkielman lopuksi esitän vielä kritiikin Vindenesin ja Wassonin mallista ja käyttäjä–ympäristö-suhteista.</p>	
Asiasanat kehollisuus, postfenomenologia, virtuaalikeho virtuaalisubjektuus, virtuaalitodellisuus	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopisto	
Muita tietoja	

# UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

Faculty Humanities and Social Sciences	Department Music, Art and Culture Studies
Author E. Rissanen	
Title Virtuality of Flesh – Experiencing Virtual Reality, Embodiment and Virtual Body	
Subject Contemporary Culture Research	Level Master's Thesis
Month and year June 2024	Number of pages 84 s. + 6 s. appendices
<p>Abstract</p> <p>Virtual reality (VR) offers new ways to experience and understand reality, the world, and oneself. In this dissertation, I explore embodiment in VR empirically through interviews and from the perspective of postphenomenology's theory of technological mediation. I examine the human-technology-world relations of six VR applications using the postphenomenological framework and user-environment relations defined by <b>Vindenes</b> and <b>Wasson</b>. The focus is on the relationship that forms in between a human and the virtual world: how is it experienced and interpret. The goal is to understand how embodiment constitutes virtual subjectivity in VR.</p> <p>The virtual world is often interpreted through dichotomies such as subject-object or reality-illusion. Vindenes and Wasson's model also structures VR as a relationship between the virtual subject, the user, and otherness, the objectivity of the virtual world. The user is the human and the subjectivity of the virtual world together, while objectivity is defined by what is not experienced as part of oneself in the virtual world. However, we live technology bodily and the virtual body is how the flesh navigates in the subjectivities and objectivities of VR. Therefore, I emphasize the virtual body as a structuring factor of subjectivities and objectivities, through which part of the virtual world is brought to the skin and into the self, while some parts remain outside the control and attention of the human.</p> <p>In VR, the virtual body is often invisible, but never non-existent. The spectrum of virtual bodies is vast, which is why I have outlined five dimensions to examine their diversity: functional virtual body, representative virtual body, phenomenal virtual body, present virtual body, and layered virtual body. How the virtual body is designed and how it is perceived can differ considerably, which is why the virtual body is an interesting subject of empirical research as well as a tool for recognizing nuanced user–environment relations. At the end of the thesis, I present a critique of Vindenes and Wasson's framework and user–environment relations.</p>	
Keywords Embodiment, post phenomenology, virtual reality, virtual body, virtual subject	
Depository University of Jyväskylä	
Additional information	



## KUVIOT

KUVIO 1	Postfenomenologinen viitekehys VR välitteisten käyttäjäkokemusten tutkimiseen (Vindenes ja Wasson 2021). ....	14
KUVIO 2	Virtuaalikeho virtuaalisubjektiuksia ja -objektiuksia jäsentävänä tekijänä. ....	35

## TAULUKOT

TAULUKKO 1	Ihden ihminen–teknologia–maailma -suhteet (Verbeek 2015b, 30).11	
TAULUKKO 2	Verbeekin (2015, 30) lisäämät ihminen–teknologia–maailma suhteet. ....	12
TAULUKKO 3	Formaali kuvaus Vindenesin ja Wassonin (2021) VR:n käyttäjä– ympäristö-suhteesta. ....	15
TAULUKKO 4	Teemat analyysin eri vaiheissa. ....	25
TAULUKKO 5	Haastateltavien valitsemat sekä arvotut VR-sovellukset.....	28
TAULUKKO 6	Haastateltavien suhde VR:ään, tietotekniikkaan ja videopeleihin... 29	
TAULUKKO 7	Subjektiuden simulointi. ....	38
TAULUKKO 8	Virtuaalikeho. ....	39
TAULUKKO 9	Objektiuden simulointi. ....	41
TAULUKKO 10	Virtuaalikehon representatiivinen esittäminen. ....	68
TAULUKKO 11	Virtuaalikehon läsnäolo muulle virtuaalimaailmalle.....	73
TAULUKKO 12	VR:n ihminen–teknologia–maailma suhteen kuvaus ja mistä se on johdettu. ....	77

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	ILMIÖMÄINEN VR.....	3
	2.1 VR:n määritelmä ja peruskäsitteet .....	4
	2.2 VR-laitteisto .....	6
3	VIRTUAALITODELLISUUDEN POSTFENOMENOLOGIAA.....	9
	3.1 Teknologia osana ihmisluontoa .....	10
	3.2 Teknologinen välittyminen .....	11
	3.2.1 Teknologiavälitteinen suuntautuneisuus .....	12
	3.2.2 Verbeekin kyborginen, lisäys- ja uppoutumissuhde.....	12
	3.3 Immersiivisen VR:n postfenomenologinen viitekehys.....	13
	3.3.1 VR:n erityinen käyttäjä-ympäristö-suhde.....	14
	3.3.2 Käyttäjä-ympäristö-suhteen tekijät.....	16
	3.3.2.1 Ihminen ja maailma .....	16
	3.3.2.2 Välittäjä .....	16
	3.3.3 Käyttäjä-ympäristö-suhteita.....	18
4	TUTKIMUKSEN METODIT JA TOTEUTUS .....	21
	4.1 VR-sovellusten valikointi .....	21
	4.2 Teemahaastattelu.....	22
	4.2.1 Teemat.....	23
	4.2.2 Haastattelujen toteutus .....	23
	4.3 Aineiston analyysi.....	24
	4.4 Aineiston rajoituksia .....	26
5	ANALYYSI.....	27
	5.1 Haastateltavat: Ihminen on kulttuuriolento.....	29
	5.1.1 Haastateltava H1.....	30
	5.1.2 Haastateltava H2.....	31
	5.1.3 Haastateltava H3.....	31
	5.1.4 Haastateltava H4.....	32
	5.1.5 Haastateltava H5.....	33
	5.2 Käyttäjä-ympäristö-suhteen soveltaminen .....	33
	5.2.1 Virtuaalikeho subjektiuksien ja objektiuksien jäsentäjänä.....	34
	5.2.2 Formaalin kaavan käyttäminen .....	36
	5.3 VR-sovellukset.....	38
	5.3.1 <i>Superhot VR</i> .....	42
	5.3.2 <i>Beat Saber</i> .....	46
	5.3.3 <i>The Lab</i> .....	49
	5.3.3.1 <i>The Labin</i> pääkäyttöliittymä.....	50
	5.3.3.2 Postcards .....	51
	5.3.3.3 Xortex .....	52
	5.3.3.4 Longbow .....	54
	5.3.3.5 Slingshot .....	55
	5.3.4 <i>theBlu</i> .....	56

5.3.5	<i>Cosmic Sugar VR</i> .....	59
5.3.6	<i>Titans of Space PLUS</i> .....	62
6	POHDINTA.....	65
6.1	Kehollinen suhde maailmaan.....	65
6.1.1	Toiminnallinen virtuaalikeho: Mitä täällä voi tehdä? .....	66
6.1.2	Representatiivinen virtuaalikeho: Miltä minä näytän?.....	67
6.1.3	Fenomenaalinen virtuaalikeho: aistimista ja mielikuvia.....	70
6.1.4	Läsnäoleva virtuaalikeho: Osuuko toi muhun?.....	72
6.1.5	Virtuaalikehon kerroksellisuus.....	74
6.2	Käyttjä–ympäristö-suhteen kritiikki.....	77
6.2.1	VR-laitteet ja virtuaalisubjekti .....	78
6.2.2	Toiseussuhde vai uppoutumissuhde .....	78
6.2.3	Simuloidut subjektiudet ja objektiudet.....	80
6.3	Tulevaisuuden suuntia .....	80
7	LOPUKSI .....	81
	LÄHTEET.....	82
	LIITTEET	

# 1 JOHDANTO

Virtuaalitodellisuutta (VR) pidetään transformatiivisena mediana, joka tunnetaan myös nimellä empatiakone (engl. empathy machine). VR:n mahdollistamat uudet subjektikokemukset haastavat niin omakohtaisen kokemuksen rajoja kuin käsitystämme todellisuudesta, aitoudesta, yksilöstä ja itsestä. VR-kokemuksia peilataan suhteessa “oikeaan elämään”, kuten tähänkin tutkimukseen osallistuneet haastateltavat tekivät. Koska VR:n tuottama kokemus on teknologian tuottama “illuusio”, sitä pidetään usein *vain* simulaationa, (silmän)lumeena ja jopa epätotena. VR:llä on kuitenkin kyky saada aikaan todellisia fyysisiä tunnereaktioita. “Virtual reality is an event or entity that is real in effect but not in fact” (Heim 1993, 109-110). Vaikka tiedämme varsin hyvin olevamme jalat tukevasti maan pinnalla, pulssi kiihtyy lähestyessämme pilvenpiirtäjän reunaan Richie's Plank Experienceessä. VR:ää käyttäessämme olemme samanaikaisesti VR:n ulkopuolisessa tila(nte)essä sekä immersoituneena virtuaalimaailmaan, jossa toimimme kehollisesti. Kokiessaan virtuaalitodellisuutta ihminen on samanaikaisesti “minä itse” sekä virtuaalimaailman virtuaalisubjekti. Virtuaalisubjektin toimintamahdollisuudet ja kehollisuus määrittävät suhteessa järjestelmään sekä ihmiseen. Keho toimii kompassina todellisuuksien risteyksessä, jossa osa aisteista on “kaapattu” virtuaalitodellisuuteen ja osa muistuttaa virtuaalitodellisuuden ulkopuolisesta maailmasta. Keho toimii tietoisuuden lähteenä, joka aistii ennen kuin ehdimme rationalisoimaan, mitä ympärillämme tapahtuu. Olemme olemassa kehollisesti ja sen myötä meistä tulee tila ja tilasta me – toteudumme tilanteessa.

Monitahoinen suhteemme tilanteeseen syntyy kehon ominaisuuksien myötä, minkä vuoksi “ruumiin tilallisuus ei ole määriteltävissä paikkana koordinaatistossa, vaan tilanteena suhteessa ympäristöön ja sen toiminnan mahdollisuuksiin” (Suominen 2020, 55-56). Kehollinen tietoisuus on olennainen osa VR-kokemusta, jota välittävät VR-laitteet, virtuaalisubjekti ja virtuaalimaailma. VR teknologiana on “tilallista, intuitiivisesti muovattavaa ja keholle välittömästi läsnäolevaa” (Suominen 2020, 60). Sen välityksellä voidaan esittää moniaistisia virtuaaliympäristöjä. Virtuaalitodellisuuden käyttäjä (ihmisen ja virtuaalisubjektin yhdistelmä) toimii osana virtuaaliympäristöä ollen samanaikaisesti kehollisesti läsnä niin virtuaalisessa kuin fyysisessä todellisuudessa. Voidaan siis sanoa, että käyttäjä on sisäkkäin yksilön aktuaalisen maailman subjektin kanssa, jossa VR-sovellus toimii välittäjänä (Vindenes ja Wasson 2021).

Subjektiiivisten VR-kokemusten tarkastelu postfenomenologian kehollisuus-käsitteen (engl. embodiment) avulla avaa VR:n roolia myös todellisuuskäsitysten ytimessä (ks. Lanier 2017; Ihde 2002; Sherman ja Craig 2003). Filosofisen tarkastelun lisäksi viimeisen vuosikymmenen nopea kehitys ja laitteiden saatavuuden lisääntyminen kuluttajamarkkinoilla ovat lisänneet



myös eri aloilla toteutettavaa empiiristä tutkimusta, minkä piiriin tämä tutkimus myös asettuu. Tutkimuksessa sovelletaan Vindennesin ja Wassonin (2021) immerstiivisen virtuaalitodellisuuden postfenomenologista mallia, jonka avulla tarkastelen virtuaalitodellisuuden mahdollistamien erilaisten virtuaalisubjektien kirjoa. Tavoitteena on empiirisen aineiston avulla ymmärtää millainen suhde käyttäjän ja VR:n välille muotoutuu, eli miten VR:ssä kohdattuja ilmiöitä vastaanotetaan ja tulkitaan, ja miten kehollisuus on osa sitä. Tutkin siis miten kehollisuus on osa virtuaalisubjektin rakentumista virtuaalitodellisuudessa ja millaisessa suhteessa virtuaalisubjekti toimii aktuaalisen maailman (ihmisen koettu kulttuurinen, sosiaalinen, poliittinen jne. konteksti) ja fyysisen ympäristön kanssa.

## TUTKIMUSKYSYMYS

### **Miten kehollisuus rakentaa virtuaalisubjektia virtuaalitodellisuudessa?**

Tarkastelun kohteena on ihmisen ja virtuaalimaailman välille muotoutuva suhde, jota pyrin hahmottamaan haastatteluiden avulla. Olen kiinnostunut siitä, millaisia kehollisia kokemuksia valikoidut VR-kokemukset ja niiden mahdollistamat virtuaalisubjektit tuottavat, miten haastateltavat sulauttavat ne osaksi minuitaan, ja millaisia merkityksiä he antavat kokemuksilleen. Tutkimuksen keskiössä ovat etenkin VR:n kehollisuus ja sen osuus virtuaalimaailmaan immersoimisessa ja virtuaalisubjektin omaksumisessa.

Luvussa 2 esittelen VR:ää ilmiönä, sen peruskäsitteitä sekä tekniikan perusteita, joiden ymmärtäminen antaa kontekstuaaliset ja teknokorporealiset raamit tutkimukselleni, jonka olen toteuttanut nopeasti muuttuvassa digitaalisoituneessa maailmassa. Luvussa 3 avaatan tutkimuksen teoreettista viitekehystä eli postfenomenologiaa, jonka teoriat ponnistavat fenomenologisesta perinteestä, ja jonka erityinen kiinnostuksen kohde on ihmisen ja teknologian välinen suhde. Viimeisenä alalukuna esittelen myös Vindennesin ja Wassonin (2021) postfenomenologisen mallin, jota käytän analyysin apuna. Luvussa 4 kuvaan tutkimuksen menetelmät, toteutuksen ja rajoitteet, minkä jälkeen luvussa 5 analysoin VR-sovelluksia ja haastatteluita. Luvussa 6: Päätelemät, kuvaan virtuaalikehon monimuotoisuutta viiden ulottuvuuden kautta, joita ovat toiminnallinen, representatiivinen, fenomenaalinen, läsnäoleva ja kerroksellinen virtuaalikeho. Lopuksi, luvussa 7, palaan vielä postfenomenologisen mallin käyttämiseen VR-sovellusten tarkastelussa, ehdotan siihen pieniä muutoksia ja esitän muutamia kiinnostavia tulevaisuuden tutkimuskohteita.

## 2 ILMIÖMÄINEN VR

Vaikka ensimmäiset VR-kokeilut ovat tapahtuneet jo 1960-luvulla, on se silti suhteellisen uusi media, jolla ei ole vain yhtä määritelmää (Sherman ja Craig 2003). 1980-luvun lopulla VR nousi yleiseen tietoisuuteen ja 2010-luvulta lähtien esimerkiksi älypuheliteollisuuden näytöt ovat antaneet uutta vauhtia langattomien VR-laitteiden kehitykselle (LaValle 2017, 45). VR:n yleistyminen ja kehittäminen eri ammattialoille peliteollisuuden lisäksi (lääketiede, autoteollisuus jne.) on tuonut VR:n osaksi arkista keskustelua ja tulevaisuuskuvasia. 60-luvulla luotiin pohja utopiahaaveilulle, joka värittää myös tämän päivän VR:ään liittyvää innostuksen sävyä. Todellisuudessa vain harva on päässyt kokeilemaan VR-laitteita ja vielä harvempi on kokenut käyttäjä.

VR-laitteiden kuluttajamarkkinat ovat kasvaneet huomattavasti viime vuosina. Oculusin, HTC Viven ja PlayStationin langalliset VR-laitteet ovat pitkään olleet kuluttajamarkkinoiden yleisimpiä vaihtoehtoja, mutta viime vuosina on ilmestynyt langattomia itsenäisiä järjestelmiä, ensin Oculuselta, jonka Facebook osti jo vuonna 2014 (Meta 2014), sitten Metalta ja viimeisimpänä Applelta. Metan, entisen Facebookin mainitseminen, lienee olennaista VR:n viimeaikaisessa kehityksessä. Vuonna 2021 Facebook uudelleennimettiin Meta Platformiksi (Meta), minkä jälkeen Oculus myös uudelleenbrändättiin Meta Questiksi (Meta 2021; Feltham 2021). Samalla Mark Zuckerberg ilmoitti yrityksen panostavan 3D-maailman eli metaversumin kehittämiseen. Metasta syntyi suuri mediaailmiö, joka kiihdytti laitteiden ja sovellusten kehittämistä samoin kuin yritysten siirtymistä 3D:nä koettaviin virtuaalimaailmihin. VR:stä yleisesti, samoin kuin Metasta, on tullut suuri mielenkiinnon kohde eri tutkimusaloille.

Tässä luvussa esittelen ensin Shermanin ja Craigin (2003) yhden määritelmän VR:lle sekä siihen liittyvät keskeiset käsitteet: virtuaalimaailma, immersio, läsnäolo, aistipalaute ja interaktiivisuus. Vaikka VR:n voi määritellä monella tavalla (vrt. esim. Lanier 2017), tarjoaa Shermanin ja Craigin määritelmä hyvän lähtökohdan VR:n kehollisuuden syvemmälle tarkastelulle. Sen jälkeen kuvaan tutkimuksessa käytetyn laitteiston ja yleisesti VR:n teknisiä ominaisuuksia. Voidaksemme tarkastella ihmisen, virtuaalisubjektin ja virtuaaliympäristön välisiä suhteita sekä teknologian roolia välittäjänä on oleellista ymmärtää myös laitteiston ominaisuuksia ja toimintaperiaatteita. Tekniikka luo kokemukselle mahdollisuuksien kentän, mutta myös rajoitteita, joiden ymmärtäminen auttaa virtuaalitodellisuuden kehollisiin ja kokemuksellisiin ulottuvuuksiin syventymistä.

## 2.1 VR:n määritelmä ja peruskäsitteet

VR:ssä käyttäjä vuorovaikuttaa virtuaaliympäristön kanssa tosiaikaisesti ja sisällön kuluttamisen sijaan virtuaalimaailmaa koetaan ja eletään. Sen lisäksi, että VR:ää eletään omakohtaisesti, sen sisällä toimitaan kehollisesti. Shermanin ja Craigin (2003, 13) määritelmän mukaan VR on tietokoneella keinotekoisesti toteutettu interaktiivinen virtuaalimaailma, joka tunnistaa käyttäjän sijainnin ja toiminnan sekä viestii aistiärsykkein luoden vahvan immersion tunteen. VR on siis suunniteltu tietokonejärjestelmän esittämä simulaatio, joka voi imitoida oikeaa maailmaa tai olla täysin fiktiivinen. Virtuaalimaailma, immersio, aistipalaute ja interaktiivisuus ovat VR:n peruskäsitteitä ja Shermanin ja Craigin (2003, 6) määritelmän pääelementit. Näiden lisäksi avaan seuraavaksi myös immersion liittyvän läsnäolon käsitteen.

### Virtuaalimaailma

Virtuaalimaailma ei tarkoita yksinomaan VR:ssä koettavaa maailmaa. Virtuaalinen tarkoittaa “oletettua, periaatteessa mahdollista” (Kielitoimiston sanakirja ei pvm.). Virtuaalimaailma voi siis viitata myös mielikuvitusmaailmaan, joka on olemassa vain luojansa mielessä. Tietokonesimuloituja virtuaalimaailmoja taas voi kokea VR:n lisäksi monilla muillakin tavoilla, kuten tietokoneella, konsoleilla ja mobiililaitteilla. Shermanin ja Craigin mukaan “tietokonepohjainen virtuaalimaailma on objektien kuvaus simulaation sisällä. Kun koemme systeemiä, joka tuo nuo objektit ja vuorovaikutukset meille fyysisesti immersiivisenä, interaktiivisena esityksenä, koemme niitä virtuaalitodellisuuden välityksellä” (Sherman ja Craig 2003, 7, oma suomennos). Videopelit ja niiden kaupunkoja, luontoa ja fantasiamaailmoja simuloivat ympäristöt tulevat ehkä ensimmäiseksi mieleen, mutta myös ei-pelilliset ympäristöt kuten Second Life ja Habbo Hotel sekä abstraktit online-alustat, joita käytämme töissä ja koulussa, ovat joko itsenäisiä virtuaalimaailmoja tai arkeamme sulautuneita virtuaalisia ympäristöjä.

### Immersio

Immersiolla kuvataan uppoutumista, antautumista ja läsnäolon kokemusta vaihtoehtoisessa todellisuudessa. Mielikuvitus on virtuaalisten maailmojen alkulähde ja moottori, jota kuvataan myös henkisenä immersiona. Suurin osa medioista tähtää henkiseen immersion, josta VR eroaa sen fyysisen immersiivisyyden vuoksi (Sherman ja Craig 2003, 9). Fyysinen immersio, eli aistimulaatioiden korvaaminen ja muuttaminen, on VR:ää ilmaisuvälineenä määrittelevä ominaisuus.

### Läsnäolo

Läsnäolo virtuaalimaailmoissa on moniulotteinen ilmiö, jota konseptualisoidaan mm. etäläsnäolon (engl. telepresence), sosiaalisen läsnäolon ja itsen läsnäolon avulla. Itsen läsnäolo on ihmisen mielikuva itsestä osana virtuaalimaailmaa. Itsen läsnäolo on syvällisintä,

kun ihminen ei tee eroa itsen ja virtuaalisubjektin (avatarin) välillä (Schultze 2010, 439). Etäläsnäololla kuvataan kykyä vuorovaikuttaa tietokoneen välityksellä fyysisesti etäällä olevassa ympäristössä ensimmäisen persoonan perspektiivistä (Sherman ja Craig 2003, 20). Ensisijaisesti termillä on kuvattu etäohjattavien robottien välityksellä koettua läsnäoloa toisessa fyysisessä lokaatioissa, mutta nykyään sitä käytetään myös tietokonesimulaatioiden ja virtuaalimaailmojen kontekstissa (Schultze 2010). Sosiaalinen läsnäolo määrittyy taas suhteessa muihin toimijoihin, jotka voivat olla niin ihmisiä kuin toisia virtuaalisia toimijoita (Schultze 2010).

### **Aistipalaute**

VR-järjestelmä antaa suoraa aistipalautetta (kutsutaan myös aistiärsykkeeksi) käyttäjän fyysisen position ja toiminnan perusteella, minkä vuoksi käyttäjän kehon ja liikkeen seuranta ovat olennaisessa osassa (Sherman ja Craig 2003, 10). VR:n kehittämisessä on ollut tavoitteena tuoda mahdollisimman paljon ihmisen aisteista ja havainnoinnin keinoista virtuaalitodellisuuteen. Tämä ei ole mikään ihme, sillä mitä lähempänä teknologia on ihmisen elämismaailmaa, sitä nopeampaa on sen käytön oppiminen ja kehollistaminen (Ihde 1990, 74).

Tällä hetkellä virtuaalimaailmat nojautuvat ensisijaisesti näköaistin käyttämiseen. Mikään ei kuitenkaan pakota tähän. Ohjaimet, hanskat ja kokovartalopuvut pyrkivät tuomaan ihmisestä enemmän virtuaalimaailmaan kuin vain katseen. Niiden avulla virtuaalimaailloille voidaan lisätä myös taktiilisia ominaisuuksia. Esimerkiksi kirurgi voi operoida virtuaalipotilasta tietokoneeseen kytketyillä välineillä, jolloin haptinen palaute on tärkein toimintaa ohjaava aistiärsyke (Sherman ja Craig 2003, 14). Ihmisen kehon ja virtuaalikehon yhteismitallistaminen erilaisten laitteiden ja sensorien avulla on ollut keskeisessä roolissa VR:n kehityksessä, mutta paraskaan VR-systeemi ei pysty kattamaan kokonaisvaltaisesti ihmiskehoa (Lanier 2017, 33).

### **Interaktiivisuus**

Virtuaalimaailman reagoi käyttäjän toimiin. Ensisijaisesti interaktiivisuus käsitetään toimintoina, kykynä vaikuttaa tietokonepohjaiseen maailmaan, mutta se tarkoittaa myös kykyä vaihtaa katselukulmaa ja paikkaa maailman sisällä. Toisin kuin monien muiden medioiden kohdalla VR on tarkoitus toimia sulavasti ja tiiviissä suhteessa ihmiskehon dynaamisen liikkeen kanssa (Lanier 2017, 33). Siinä missä interaktiivinen fiktio mahdollistaa perspektiivin vaihtamisen painiketta painamalla, VR:ssä käyttäjä saavuttaa uuden näkymän maailmaan fyysisesti liikkumalla, kuten päätä kääntämällä. VR-sovellukset tarjoavat kirjavan joukon dynaamisia maailmoja, joissa toiminnan mahdollisuudet, liikkuminen ja tilasta toiseen siirtyminen voidaan toteuttaa hyvinkin erilaisilla tavoilla.

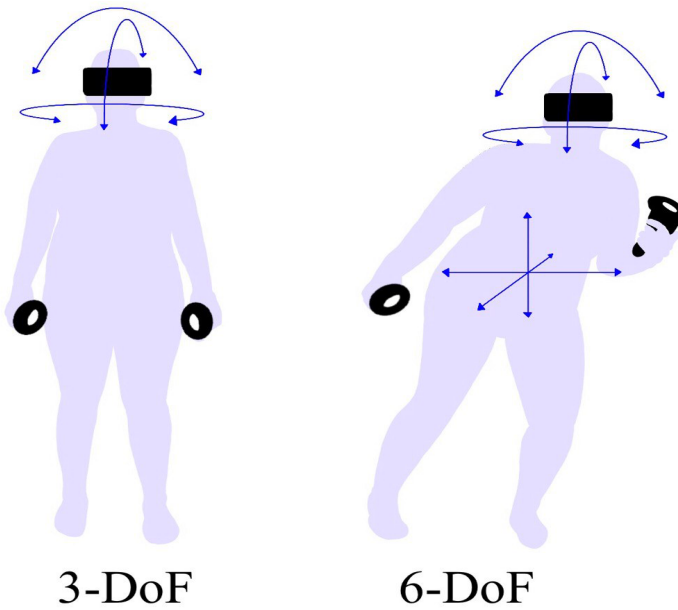
## 2.2 VR-laitteisto

Virtuaalimaailma esitetään suhteessa käyttäjän kehoon ja liikkeisiin. Virtuaalitodellisuuden kolmiulotteista virtuaalimaailmaa koetaan silmikon välityksellä, joka sallii tilan tutkimisen liikkumalla. VR:n minimivaatimus on, että se mukautuu ja reagoi pään kääntämiseen. Riippuen laitteistosta ja järjestelmästä voidaan lisäksi käyttää ohjaimia ja mastoja (sekä hanskoja, pukuja, juoksumattoja ja muita sensoreita), jotka lisäävät käyttäjän toimintamahdollisuuksia virtuaalimaailmassa. Laitteisto toimii rajapintana virtuaalimaailman ja käyttäjän kehon välillä, mikä luo intiimin suhteen tietokoneohjelman ja käyttäjän välille. VR-laitteet määrittävät mitä ja miten virtuaalimaailmaa voidaan kokea.

VR-järjestelmässä on kolme osaa (1) output, aistimuksia tuottavat osat, kuten silmikon näyttö, kuulokkeet ja haptiset kosketuspinnat, (2) input, lähettävät osat kuten sensorit ja ohjaimen napit, (3) tietokone, joka hoitaa laskennan (LaValle 2017, 45). Tutkimuksessa käytettiin HTC Vive Pro Eye -laitteistoa, joka sisältää virtuaalilasit, kaksi ohjainta ja kaksi majakkaa. Tässä osiossa kuvailen VR:n teknisiä ominaisuuksia ja toimintaa kyseisen laitteiston puitteissa.

### Silmikko

Virtuaalilasit ovat stereoskooppinen silmikko (engl. head-mounted display, HMD), jonka sijainti ja asento voidaan paikantaa tilassa (engl. positional tracking). Virtuaalitodellisuuslaitteiston vähimmäisvaatimus on, että silmikko reagoi pään kääntämiseen, mutta HTC Viven lasit tunnistavat kuuden vapausasteen liikkeen (6DoF), mikä on oletus melkein kaikille laitteille tänä päivänä. Laitteisto tunnistaa rotaation akseleidensa ympäri, liikkeen ylös-alas, eteen-taakse ja sivuille (kuva 1).



KUVA 1 Ero kolmen ja kuuden vapausasteen liikkeessä.

Lisäksi silmikossa on irrotettavat kuulokkeet ja se on yhdistettynä tietokoneeseen johdolla, mikä rajaa laitteiston käyttöpinta-alaa. Tietokoneen teho vaikuttaa myös olennaisesti kokemuksen laatuun. Silmikon audiovisuaaliset laatumääreet kuten materiaalin tyyppi, kuvatarkkuus, näkökentän laajuus asteina (FOV, engl. field of view), pikselitiheys (PPD) ja virkistystaajuus kuvina sekunnissa (FPS) vaikuttavat kokemuksen tuntuun ja tulkintaan. Tietenkin siihen vaikuttavat myös mukavuustekijät kuten lasien paino, painopisteen sijainti, lämpö, materiaalien hiostavuus ja istuvuus päässä, sekä kaapeleiden pituus ja taipuisuus.

HTC Vive Pro Eye -silmin (kuva 2) virkistystaajuus on 90Hz, resoluutio 1440 x 1600 pikseliä per silmä ja näkökentän laajuus 110 astetta (FOV) (Vive developers, ei pvm.).

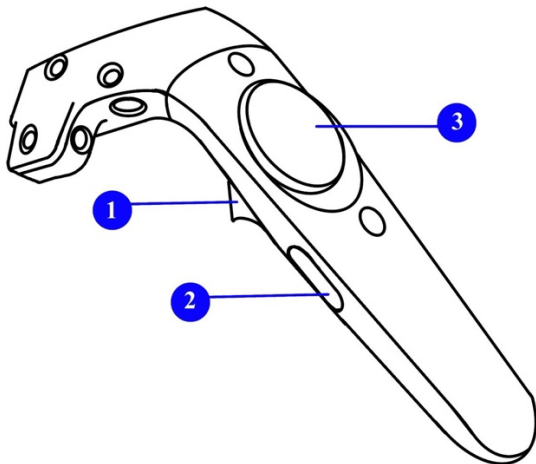


KUVA 2 HTC Vive Pro 2 silmikko (Jones 2021, [CC-lisenssi](#)).

## Ohjaimet

Ohjaimissa on liiketunnistimet, erilaisia painikkeita ja haptisia pintoja, sekä kosketus- ja painesensoreita. Ohjaimet toimivat niin sanotusti käyttäjän käsinä ja vaikka virtuaalimaailmaan voidaan mallintaa koko keho, yleensä siellä näkyvät vain ohjainten tai käsien visuaalisesti mallinnettu vastine.

Virtuaalimaailmassa vuorovaikutetaan ohjaimien välityksellä. Kuvassa 3 on HTC Viven ohjain. (1) Liipasinta käytetään etusormella, (2) tartuntapainiketta keski-, nimetön- ja pikkusormella ja (3) ohjauslevy peukalolla. Sovelluksesta riippuen painikkeiden toiminnot vaihtelevat, mutta nämä ovat tärkeimmät painikkeet virtuaalimaailmassa toimiessa. Tartuntapainiketta käytetään virtuaalimaailmassa nimensä mukaisesti esineisiin tarttumiseen. Sormien puristaminen ohjaimen ympärille luo illuusion esineen pitelemisestä.



KUVA 3 HTC Viven ohjain ja painikkeet.

Myös HTC Viven ohjaimet tunnistavat kuuden vapasasteen liikkeen, mikä sallii esimerkiksi esineiden käteen ottamisen ja niiden kääntelyn sekä muut eleisiin liitetyt toiminnot. Yksi tapa ratkaista saman VR-ympäristön sisällä liikkuminen on teleporttaaminen, joka tapahtuu myös ohjainten avulla. Ohjaimilla navigoidaan myös eri tilojen (menu, pelitila) välillä, minkä lisäksi kosketus ja painesensoreiden vuoksi käyttäjä voi virtuaalimaailmassa kokea esimerkiksi silittävänsä eläintä.

## Majakat

HTC Vive käyttää kahta majakkaa, jotka luovat maksimissaan 3 m x 3 m alueen, joka on virtuaalisen ja fyysisen maailman yhteismitallinen käveltävä tila. Alue määritetään laitteistoa asentaessa ja se voi olla myös pienempi. Majakat keilaavat aluetta 60 kertaa sekunissa ja niin silmikossa kuin ohjaimissa on sensoreita ja kiihtyvyyssanturit, jotka lähettävät tietokoneelle signaaleja laitteiston (ja käyttäjän) sijainnista, asennosta ja liikkeistä.

### 3 VIRTUAALITODELLISUUDEN POSTFENOMENOLOGIAA

VR on yksi postfenomenologian mielenkiinnonkohteista sen erityisen kehollisuuden vuoksi. Immersio ja etäläsnäolo ovat VR:lle tyypillisiä teknologian välittämiä kokemuksellisia tiloja, jotka haastavat käsityksiämme lihallisuudesta ja tilallisuudesta. Postfenomenologia on fenomenologiasta ponnistava filosofinen suuntaus, joka pyrkii hahmottamaan ihmisen, teknologian ja maailman välisiä suhteita. Se on pragmaattista filosofiaa, joka yhdistelee analyysia ja empiiristä dataa kokemisesta (Rosenberger ja Verbeek 2015b, 9; Verbeek 2016, 190). Se pyrkii ymmärtämään erilaisten teknologioiden yhä laajenevaa roolia ihmisten arjessa.

Fenomenologisen perinteen mukaisesti postfenomenologia pyrkii irtautumaan kartesiolaisista dualismeista niin subjekti/objekti kuin mieli/ruumis jaon puitteissa. Se haastaa myös näköaistia korostavaa tieteellistä visualismia käsittämällä ihmisen kehollisena kokonaisuutena, jonka tietoisuutta tai kokemusta ei voi paloitella erillisiin aistikokemuksiin (Ihde 2002, 37-38). Postfenomenologia pohtii myös VR:lle tyypillisiä virtuaalinen–todellinen-, illuusio–tosi- ja subjekti–objekti-vastakkainasetteluita, jotka sitkeästi asettavat digitaaliset maailmat toissijaiseen asemaan, kvasitodellisuudeksi ja jopa “feikiksi” (ks. Quéau 1995 ja Sherman ja Craig 2003). Postfenomenologia näkee subjektin ja objektin kuten myös ihmisen ja teknologian erottamattomassa suhteessa toisiinsa, minkä myötä ne yhdessä konstituivat ihmisen subjektiutta ja maailman objektiutta (Rosenberger ja Verbeek, 2015, 12). Suuntautuneisuus (engl. intentionality) on fenomenologian keskeinen käsite, joka kuvaa kokevan ihmisen suhdetta maailmaan – suhdetta merkityksistä latautuneeseen todellisuuteen (Laine 2010, 30). Se nähdään tietoisuutta määrittävänä tekijänä ja on oleellinen osa ihmisenä olemisen kokemusta, minkä vuoksi ihmistä ei koskaan voida käsittää erillisenä heidän omasta todellisuudestaan (Verbeek 2008, 389). “[Ihmiset] eivät vain ‘ajattele’ vaan ajattelevat aina *jotain*; he eivät vain ‘näe’ vaan näkevät aina *jotain*; he eivät vain ‘tunne’, mutta tuntevat aina *jotain*” (Verbeek 2008, 389 oma suomennos).

Don Ihden (1990) teknologisen välittymisen teoria (technological mediation theory), jota Verbeek on laajentanut koskemaan myös uudempia kuten immersivisiä ja bionisia teknologioita, on postfenomenologian yksi pääteorioista. Ihde kuvaa neljä erilaista ihmisen ja teknologian välistä suhdemuotoa, jotka ovat kehollistava, hermeneuttinen, toiseus- ja taustasuhde. Koska Ihde keskittyy nimenomaan ihmisen ja teknologian välisiin suhteisiin, jää



hänen analyysissään kuitenkin teknologioiden vaikutus suuntautuneisuuteen huomiotta (Verbeek 2008, 390). Verbeekin välittynyt suuntautuneisuus (mediated intentionality) kuvaa miten teknologiat suuntaavat ihmistä maailmassa ja sitä kohti, sekä teknologioiden omia erityisiä tapoja suuntautua kohti tiettyjä todellisuuden aspekteja (Verbeek 2008, 392). Etenkin teknologioiden omien suuntautuneisuuksien tarkastelun myötä Verbeek on lisännyt Ihden kategorioihin kyborgisen suhteen, lisäyssuhteen ja VR:n tarkastelulle olennaisen uppoutumissuhteen.

Tässä luvussa pohjustan ensin teknologioiden moniulotteisuutta ja monimuotoisuutta. Sen jälkeen kuvaan teknologisen välittymisen teorian, Ihden ja Verbeeking jäsentämät suhdemuodot sekä Verbeekin teknologiavälitteisen suuntautuneisuuden, jotka auttavat hahmottamaan VR-teknologian erityislaatuisuutta ja monimuotoisuutta suhteessa muihin teknologioihin. Sitten kuvaan VR:lle erityisen käyttäjä–ympäristö-suhteen, jonka Vindenes ja Wasson (2021) ovat muotoilleet Verbeekin uppoutumissuhteen pohjalta. Luvun lopuksi kuvaan Vindenesin ja Wassonin (2021) immersiiviselle VR:lle kehittämän postfenomenologisen mallin, jota sovelletaan analyysissä tutkimuksen VR-sovellusten tarkasteluun.

### 3.1 Teknologia osana ihmisluontoa

Teknologia pelkistetään usein passiivisiksi objekteiksi ja työkaluiksi, joita käytetään. Nykypäivänä teknologialla viitataan usein tietokoneisiin ja digitaalisiin laitteisiin, mutta myös silmälasit ja lautanen sekä kieli, kirjoitus ja lääkkeet ovat erilaisia teknologioita. Teknologiat eivät ole vain neutraaleja työkaluja vaan ne organisoivat ihmisten käyttäytymistä sekä tapaa havaita, kokea ja merkityksellistää elämää. Teknologiat ohjaavat toimintaamme myös silloin, kun emme käytä niitä. Niiden pelkkä läsnäolo vaikuttaa ajatusprosesseihin ja arkisiin toimintamalleihin. Esimerkiksi puhelimet sallivat viime hetken peruutukset ja luotamme navigaattorin kertovan meille nopeimman reitin ilman asian perusteellisempaa tarkistamista.

Kuten Verbeek sanoo, teknologiat ovat ihmisluonnon osa ja näin meistä erottamattomia (Verbeek 2015b, 29). Teknologiat luovat merkitysten kentän, jossa olemassaolomme teknologiavälitteisinä moraalisisina subjekteina muotoutuu (Verbeek 2011, 73). Teknologioilla on käytännöllisen ulottuvuuden lisäksi siis useita muita ulottuvuuksia, kuten ontologinen, epistemologinen ja eettinen, joita erilaiset teknologiat välittävät kohdistumalla (directed toward) joihinkin maailman aspekteihin ja jättäen toiset huomiotta (Kiran 2015, 124). Teknologiat muuttavat ihmisen tilallisuutta suhteessa maailman tilallisuuteen (Ihde 1990, 67–77). Niiden avulla voimme suurentaa, mahdollistaa ja paljastaa maailmasta uusia asioita. Voimme esimerkiksi tarkastella lähemmin taivaankappaleita tai soluja petrimaljassa. Teknologia myös objektivoi, irrottaa tarkastelun kohteet kontekstistaan, kätkee, rajoittaa ja vieraannuttaa. Käsitksemme avaruudesta perustuu teleskooppiseen näkökykyyn, käsitksemme terveydestä muotoutuu älylaitteilla kerätyn datan myötä, sosiaalinen media muuttaa ihmissuhteitamme, ja VR mahdollistaa erilaisten subjektipositoiden ja kehollisuuksien omakohtaisen kokemisen. Uusien teknologioiden myötä muutamme materiaalista maailmaa. Samalla muuttuu tapamme havaita ja olla olemassa. Teknologiat välittävät ihmisten suhdetta maailmaan ja ovat näin välitön osa kokemuksiamme,

asentoitumista, ajattelua ja tapaamme ymmärtää maailmaa. VR:n tarkastelu postefenomeologisessa kontekstissa on siis kiinnostunut siitä miten koemme virtuaalimaailmaa, *kuka* käyttäjästä tulee suhteessa virtuaalimaailmaan, ja *mitä* ympäristö käyttäjälle on (Vindenes ja Wasson 2021).

## 3.2 Teknologinen välittyminen

Teknologiat välittävät toimintaa ja kokemuksia erilaisilla tavoilla. Ne voivat toimia aistien ja kehon jatkeena tai esimerkiksi kokemusten kontekstina. Don Ihde (1990) on erotellut neljä ihmisen ja teknologian välistä suhdemuotoa osana teknologisen välittymisen (engl. technological mediation) teoriaa. **Kehollistavassa suhteessa** (embodiment relation) teknologia toimii kehomme jatkeena ja koemme maailmaa sen kautta tai läpi (Ihde 1990, 72). Esimerkiksi silmälasit toimivat kehomme jatkeena parantaen näkökykyä ilman, että ne vaativat käyttäjän huomiota osakseen (Ihde 1990, 73). Ne ovat osa kokemista ilman että ihminen ja teknologia kuitenkaan sulautuvat toisiinsa lihallisessa mielessä. **Hermeneuttinen suhde** (hermeneutic relation) taas tarkoittaa teknologian tarjoamia esityksiä maailmasta, jotka tulevat merkityksellisiksi vain ihmisen tulkitsemana (Ihde 1990, 80). Esimerkiksi kello ei tarjoa suoraa kokemusta päivästä ja yöstä, mutta ihmisen tulkinnan avulla siitä tulee merkityksellinen representaatio ajasta. **Toiseussuhde** (alterity relation) taas kuvaa ihmisen ja teknologian välistä suoraa vuorovaikutussuhdetta, jossa ihminen käyttää teknologiaa, esimerkiksi korjaa laitetta tai nostaa rahaa automaatista (Ihde 1990, 97; Verbeek 2015b, 29). Neljäs on **taustasuhde** (background relation), jolloin teknologia, kuten ilmastointilaitte, vaikuttaa ihmisen kokemukseen ilman suoraa toimintaa tai huomiointia (Ihde 1990, 108; Verbeek 2015b, 29).

Taulukko 1 esittää Ihden erottelemat ihminen–teknologia-suhteet Verbeekin (2015) muotoilemina. Kaavassa nuoli kuvaa ihmisen suuntautuneisuutta. Uudet teknologiset artefaktit tarjoavat uusia tapoja olla kosketuksissa todellisuuden kanssa ja luovat uusia kokemusympäristöjä, minkä vuoksi pelkän ihmissuuntautuneisuuden lisäksi tulee ottaa huomioon teknologiavälitteinen eli kyborginen suuntautuneisuus (Verbeek 2008, 390).

TAULUKKO 1 Ihden ihminen–teknologia–maailma -suhteet (Verbeek 2015b, 30).

Suhde	Kaavamuotoinen esitys
Kehollistava suhde	(ihminen - teknologia) → maailma
Hermeneuttinen suhde	ihminen → (teknologia - maailma)
Toiseussuhde	ihminen → teknologia (maailma)
Taustasuhde	ihminen (teknologia/maailma)

### 3.2.1 Teknologiavälitteinen suuntautuneisuus

Tarkastelemalla teknologiavälitteistä suuntautuneisuutta (technologically mediated intentionality) osana ihminen–teknologia-suhteita Verbeek on tunnistanut lisää hienovaraisempia ja monimutkaisempia tapoja, joilla uudet teknologiset keksinnöt suhteessa ihmiseen konstituoivat kokemuksia. **Kyborgisen suuntautuneisuuden** (cyborg intentionality) lisäksi Verbeek on erotellut **hybridi-** ja **yhdistelmäsuuntautuneisuudet** (hybrid and composite intentionality). Hybridisuuntautuneisuus muotoutuu ihmisen ja teknologian sulautuessa yhdeksi “uudeksi” entiteetiksi kuten esimerkiksi mikrosirujen istutuksen tai masennuslääkeiden tapauksessa (Verbeek 2008, 390). Sen perustana on kyborginen ihminen-teknologia suhde, jossa ihminen ei vain käytä, pue tai lue teknologiaa, vaan teknologia fuusioituu erottamattomaksi osaksi ihmistä kokonaisuutena – osaksi kokemusta minästä. Ihmisen ja teknologian välinen raja hämärtyy fyysisessä mielessä (Verbeek 2011, 140). Tällöin suuntautuneisuus ei vain välity teknologian myötä vaan muotoutuu suhteessa, jossa ihmisen ja teknologian välistä rajapintaa ei pysty erottamaan.

Yhdistelmäsuuntautuneisuus (hybrid intentionality) taas tunnistaa ihmisen suuntautuneisuuden lisäksi myös teknologioiden omat suuntautuneisuudet, jotka sitten yhdessä konstituoivat tilannetta (Verbeek 2008, 390; Verbeek 2011, 140). Teknologia ei siis välitä ihmisen ja maailman välisiä suhteita vaan lisää “keinotekoisien” suuntautuneisuuden ihmisen suuntautuneisuuteen (Verbeek 2011, 140). Yhdistelmäsuuntautuneisuus on myös Ihden hermeneuttisen suhteen taustalla, jossa teknologia tuottaa tulkintoja maailmasta. Sen lisäksi on myös teknologioita, jotka konstituoivat todellisuutta enemmän kuin vain esittävät sen ilmiöitä (Verbeek 2008, 393). Tällöin teknologia suuntautuu kohti “sen omaa” maailmaa ja ihminen taas suuntautuu kohti teknologista suuntautuneisuutta eli tapoja, joilla teknologiat “kokevat” maailmaana (Verbeek 2008, 393).

### 3.2.2 Verbeekin kyborginen, lisäys- ja uppoutumissuhde

Erilaisten teknologioihin liittyvien suuntautuneisuuksien tarkastelu osoittaa, ettei Ihden tunnistamat suhdemuodot kata etenkään uudempaa teknologista kehitystä. Verbeek on laajentanut Ihden tulkintaa jo edellä mainitun **kyborgisen suhteen** (cyborg relation) lisäksi **lisäyssuhteella** (augmentation relation) ja **uppoutumissuhteella** (immersion) (Verbeek 2015b, 30). Taulukossa 2 ovat Verbeekin esittämät lisäykset ihminen-teknologia suhteisiin.

TAULUKKO 2 Verbeekin (2015, 30) lisäämät ihminen–teknologia–maailma suhteet.

Suhde	Kaavamuotoinen esitys
Kyborginen suhde	ihminen/teknologia → maailma
Uppoutumissuhde	ihminen ↔ teknologia/maailma
Lisäyssuhde	(ihminen – teknologia) → maailma + ihminen → (teknologia – maailma)

Lisäyssuhde tarkoittaa sitä miten teknologian ja ihmisen välinen suhde voi samanaikaisesti olla monimuotoinen. Esimerkiksi älylaseissa (esim. Google Glass) yhdistyvät niin

kehollistava kuin hermeneuttinen suhde teknologiaan. Lasit toimivat näyttönä, joka esittää representaatiota maailmasta samanaikaisesti, kun ihminen kokee ympäristöään niiden läpi.

Uppoutuminen viittaa teknologian sulautumiseen osaksi ympäristöä ihmisen sijasta. Tässä tapauksessa Verbeek nostaa esiin “smart environments”, “ambient intelligence” ja “persuasive technologies”, jotka luovat interaktiivisen kontekstin pelkän taustan sijaan (Verbeek 2015b, 30; Verbeek 2011, 121–123). Ihden taustasuhteeseen verrattuna teknologia toimii aktiivisemmassa vastavuoroisessa vuorovaikutussuhteessa käyttäjän kanssa (Aydin, Woge ja Verbeek 2019, 336). Tämänkaltaiset teknologiat ovat muun muassa tietoisia ihmisen läsnäolosta, antavat palautetta hänen toiminnastaan ja mukautuvat ilman erillisiä komentoja. Tällaisessa suhteessa ihminen on kohti teknologiaa samalla, kun teknologia on kohdistunut takaisin itse ihmiseen (Verbeek 2005, 6). Ihminen kokee itsensä teknologian “silmin” ja ihmisen kuva itsestä muotoutuu uudelleen teknologian välittämän tiedon tai mahdollistaman kokemuksen myötä. Aiemmin Verbeek (2005) on puhunut **refleksiivisestä suuntautuneisuudesta** (reflexive intentionality), mutta tuoreemmissa postfönomologisissa tutkimuksissa uppoutumissuhteeseen liitetään **emergentti suuntautuneisuus** (emergent intentionality) (Aydin ym. 2019, 336). Emergentti suuntautuneisuus tunnistaa välitetyn kokemuksen taustalla vaikuttavan myös teknologioiden sisäänrakennetut toimijuudet (agency) ja suuntautuneisuudet. Erilaiset teknologiset suunnitteluratkaisut ja affordanssit (affordances) antavat palautetta ja ohjaavat ihmisen toimintaa samalla muokaten käsitystämme tehokkaasta, tarpeellisesta, terveellisestä jne. Teknologiat eivät siis ole passiivisia objekteja vaan niiden toimijuus mukautuu asioiden verkostossa – suhteessa ihmiseen, ympäristöön ja tilanteeseen. Aktiivisen vuorovaikutussuhteen suuntautuneisuus muotoutuu jatkuvasti ihmisen toimijuuden ja aktiivisen teknologisen ympäristön toimijuuden välisessä ”tanssissa”.

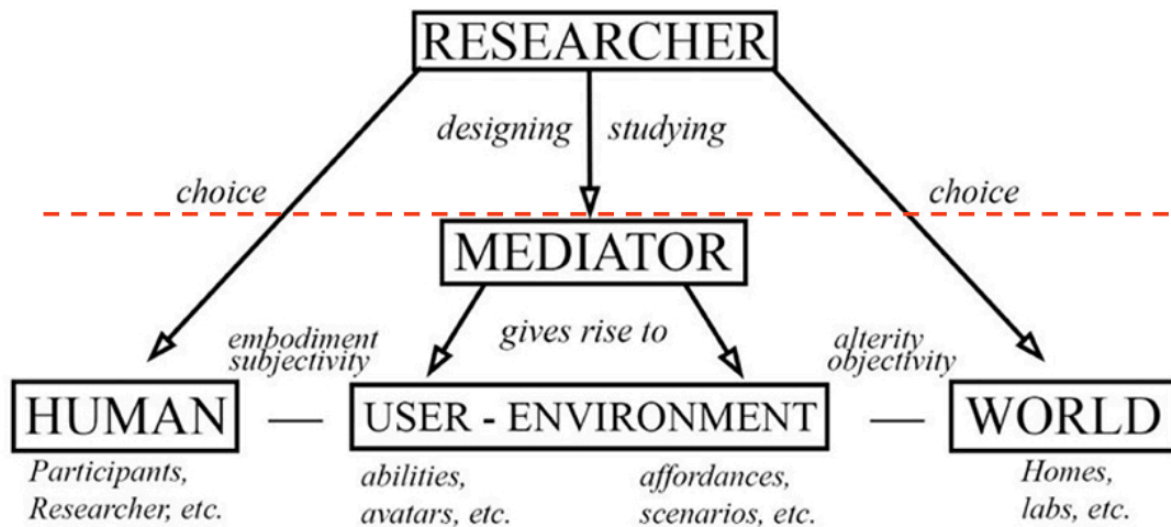
Verbeek ei uppoutumissuhteella kuitenkaan suoraan viittaa immersiiivisen virtuaalimallisuuden, vaan hänen referensseinä toimivat nimenomaan “äly-ympäristöt” (smart environments) ja huomaamaton kaikkialla läsnäoleva teknologia kuten älykodin ominaisuudet, äly-WC:t, -peilit, -sängyt jne. (Verbeek 2011, 121, Verbeek 2015a, 217-219). Uppoutumissuhde on kuitenkin erittäin relevantti VR:n tarkastelussa, koska se avaa tarkasteltavaksi kokonaan uuden emergenttien suuntautuneisuuksien kentän. Immersiivisessä VR:ssä ihminen on kehollistuvassa suhteessa teknologiaan, jonka myötä muodostuu myös virtuaalimaailmassa toteutuva **käyttäjä–ympäristö-suhde** (user-environment relation).

### 3.3 Immersiivisen VR:n postfönomologinen viitekehys

Yksi VR:n ominaispiirteistä on, että sen sisällä voidaan esittää kaikkia muita olemassa olevia medioita (Vindenes ja Wasson 2021). Käyttäjä voi virtuaalimaailmassa esimerkiksi lukea kirjaa, katsoa elokuvaa tai pelata lautapeliä. Se tarjoaa myös mahdollisuuden aivan uudenlaisten medioiden kehittämiseksi. VR on siis väline myös itselleen (Lanier 2017, 105). Tämän vuoksi on mahdotonta tarkalleen käsittää sen tarjoamaa mahdollisuuksien kirjoa.

Joakim Vindenesin ja Barbara Wassonin (2021) postfönomologinen malli tarjoaa raamit VR:n välittämien subjektiivisten kokemusten käsitteellistämiseksi. VR-kokemuksen ymmärtämistä varten on olennaista hahmottaa käytettävän teknologian lisäksi, kuka teknologiaa käyttävä ihminen on sekä missä ajassa ja paikassa koetaan. Malli myös tunnistaa

niin virtuaalimaailman sisäiset kuin VR:n ulkopuoliset subjekti–objekti-asetelmat (käyttäjä–ympäristö ja ihminen–tutkija–maailma). Kuviossa 1 esitetty Vindenesin ja Wassonin malli on sovellettu VR:lle Hauserin ja kollegoiden (2018) luomasta teknologisen välittymisen mallista.



KUVIO 1 Postfenomenologinen viitekehys VR välitteisten käyttäjäkokemusten tutkimiseen (Vindenes ja Wasson 2021).

VR-teknologia toimii välittäjänä (engl. mediator), joka mahdollistaa virtuaalisubjektin ja -ympäristön olemassaolon. Käyttäjänä ihmisen subjektius konstituoituu suhteessa virtuaalimaailmaan. Käyttäjän ja virtuaaliympäristön suhde välittää ihmisen kokemusta maailmassa. Kyseisessä mallissa on visualisoitu myös tutkijan suhde kokemukseen. Olen lisännyt punaisen katkoviivan korostamaan tutkijan suhdetta VR-kokemukseen. Punaisen viivan alapuolella esitetyn kaavion avulla voi lähestyä VR-kokemuksia yleisesti.

Kuvaan ensin Vindenesin ja Wassonin (2021) muotoileman VR:n erityisen käyttäjä–ympäristö-suhteen, joka on johdettu Ihden ja Verbeekin suhdemuodoista. Sen jälkeen kuvaan suhteen pääelementit, ihminen ja maailma, sekä VR välittäjänä. Vaikka Vindenes ja Wasson mainitsevat subjekti–objekti–rajojen häilyvyydestä, on heidän mallinsa pohjalta helppo sortua katsomaan virtuaalimaailmoja vastakkainasettelujen kautta. Analyysiluvussa käsittelen virtuaalikehoa virtuaalisubjektuuden ja -objektuuden jäsentäjänä ja päätelmissä palaan vielä mallin kritiikkiin ja ehdotuksiin sen kehittämisestä.

### 3.3.1 VR:n erityinen käyttäjä–ympäristö-suhde

Suhde VR-teknologiaan on upputumissuhteen erityismuotoa, jossa ihminen voi kokea virtuaaliympäristön vain teknologian välityksellä (Vindenes ja Wasson 2021). Ihminen ja teknologia ovat intiimissä vastavuoroisessa vuorovaikutussuhteessa, jossa teknologia ja sen välittämä ympäristö luovat ihmisen toiminnalle raamit. Kun puemme silmikon, muuttuu teknologia itsessään huomaamattomaksi. Virtuaalimaailmaa koetaan silmikon “läpi” ja

silmikosta tulee ihmisen kehon jatke. Ihminen on siis kehollistavassa suhteessa VR-laitteisiin samalla kun teknologia mittaa, tulkitsee ja reagoi ihmisen toimintaan aktiivisesti virtuaaliympäristössä. Käyttäjän syvällisesti uppoutuessa virtuaalitodellisuuden ulkopuolinen fyysinen ympäristö saattaa unohtua melkein kokonaan. VR välittää siis ihmisen suhdetta virtuaalimaailmaan, kun aktuaali maailma jää taustalle. VR-laitteiden “kehollistuessa käyttäjä on toiseussuhteessa virtuaaliympäristön kanssa ja vuorovaikuttaa suoraan teknologian kanssa sen oman systeemin sisällä” (Vindenes ja Wasson 2021, oma suomennos). VR siis “välittää samanaikaisesti ympäristön objektiivisuutta (toiseus) sekä käyttäjän subjektiivista asemaa ja suhdetta virtuaalimaailmaan (kehollistuminen)” (Vindenes ja Wasson 2021, oma suomennos). Eli kun ihminen on kehollistuvassa suhteessa VR-teknologiaan (laitteisiin), tulee hänestä virtuaalimaailman kokija eli käyttäjä, joka taas on toiseussuhteessa teknologiaan eli virtuaaliympäristöön. VR konstituoi **käyttäjä-ympäristö-suhdetta** (user-environment relation), jossa ihmisellä on suhde laitteisiin sekä niiden välityksellä koettavaan virtuaalimaailmaan. Kyseessä on siis kehollistava toiseussuhde. Ihden tapaan Vindenes ja Wasson (2021) kuvaavat tätä VR:n erityistä ihmisen–teknologia-suhdetta formaalin kaavan avulla (taulukko 3).

TAULUKKO 3 Formaali kuvaus Vindenesin ja Wassonin (2021) VR:n käyttäjä-ympäristö-suhteesta.

Suhde	Kaavamuotoinen esitys
Käyttäjä-ympäristö -suhde	(ihminen – teknologia) → teknologia (– maailma)

Kaavan vasen puoli kuvaa ihmistä, joka kehollistaa virtuaalisubjektin VR-laitteiden välityksellä, eli käyttäjää. Oikean puolen teknologia taas viittaa virtuaaliympäristöön. Kaavaa siis lukea seuraavalla tavalla:

(ihminen – virtuaalisubjektius) → virtuaaliobjektius(/maailma)

Koska ihminen ja virtuaalisubjekti yhdessä ovat virtuaalimaailman kokija voi sen myös kääntää muotoon:

(käyttäjä) → ympäristö (–maailma)

Tässä kaavassa ei ole kuitenkaan huomioitu ihmisen ja teknologian välistä refleksiivistä (tai emergenttiä) suuntautuneisuutta. Seuraavaan kaavaan olen lisännyt nuolen kuvaamaan toisistaan kumpuavia suuntautuneisuuksia.

(ihminen – virtuaalisubjektius) ↔ virtuaaliobjektius(/maailma)

Tätä kaavaa sovellan myöhemmin VR-sovellusten käyttäjä-ympäristö-suhteiden analyysissä. Luvussa 5 esitän miten sovellan kaavaa VR-sovellusten tulkintaan, ja luvussa 6 palaan Vindenesin ja Wassonin kaavan kritiikkiin lähemmin.

### 3.3.2 Käyttäjä-ympäristö-suhteen tekijät

Vindenesin ja Wassonin mallin pääelementit ovat samat kuin Ihdellä: ihminen, maailma ja kokemusta välittävä teknologia. VR-laitteet välittävät virtuaalisubjektin ja virtuaaliympäristön suhdetta, joka on mallissa muodossa käyttäjä-ympäristö.

#### 3.3.2.1 Ihminen ja maailma

Teknologia ei toimi tyhjiössä, vaan se on aina suhteessa ihmiseen ja maailmaan. Vaikka teknologia on suunniteltu jotain käyttötarkoitusta varten, voi se todellisuudessa saada monia erilaisia funktioita riippuen kontekstista – ihmisestä, ympäristöstä ja tilanteesta. Puhutaan teknologioiden monistabiliteetista (multistability), mikä tarkoittaa teknologian joustavuutta sen alkuperäisten suunniteltujen käyttötarkoitusten ulkopuolelle (Ihde 1990, 131; Verbeek 2011, 9). Käyttäjän ja virtuaaliympäristön suhde muodostuu ei vain sovelluksen vaan myös sitä käyttävän yksilön myötä. Yksilön suhde teknologiaan (ammattilainen, ensikertalainen) samoin kuin tausta (kokemukset ja kulttuuri) vaikuttavat siihen, miten teknologiaa lähestytään, koetaan ja ymmärretään (Vindenes ja Wasson 2021). Ihmiset voivat lähestyä teknologiaa niin erilaisten relationaalisten kuin hermeneuttisten strategioiden kautta. Relationaaliset strategiat ovat erityisiä ymmärtämisen ja kehollisen lähestymisen tapoja, kun hermeneuttinen lähestymistapa taas auttaa käyttäjää ymmärtämään teknologian merkitystä tietyn suunnitellun käyttötarkoituksen kannalta (Rosenberger ja Verbeek 2015, 29).

Ihmisiä ei voi erottaa heidän ympäristöstään. Ympäristö maantieteellisesti, arkkitehtonisesti ja sosiokulttuurisesti ymmärrettynä paikkana ohjaa käytöstä, vaikuttaa mielialaan ja muokkaa identiteettiä, mikä tarkoittaa, että VR:n ulkopuolinen maailma toimii VR:n käyttökontekstina ja kokemuksen taustana (Vindenes ja Wasson 2021). Eli niin tilannekonteksti kuin lokaatio vaikuttavat kokemuksen taustalla. Sen lisäksi että tunnetaan, kuka käyttää, on oleellista huomioida myös käyttötilanne. Vaikka VR:ssä uppoudutaan rinnakkaiseen virtuaaliseen maailmaan, luo esimerkiksi laboratoriotestaus poikkeavan tilannekontekstin, joka vaikuttaa ihmisen kokemukseen. Tutkimustilanteessa kokemukseen vaikuttaa niin tutkijan läsnäolo kuin tutkimusasetelma: aika, paikka, tila, välineet, kesto sekä miten osallistujalle esitellään niin tutkimus, laitteet kuin sovellukset. Lisäksi VR:n ympäristöjä ja tilanteita tulkitaan suhteessa maailmaan, eli aiemmat kokemukset ja tieto paikoista ja tilanteesta toimivat VR-kokemuksen reflektiopintana (Vindenes ja Wasson 2021). VR:llä voi käydä Roomassa tai avaruudessa, mutta näitä esitettyjä virtuaalipaikkoja rinnastetaan ja verrataan aktuaalisen maailman paikkoihin. Kokemusta jäsentää siis vertaaminen “todelliseen” ja “oikeaan maailmaan” sekä kysymys siitä, voiko VR:ssä kokemaansa ja oppimaansa soveltaa tai kokea sen ulkopuolella.

#### 3.3.2.2 Välittäjä

Teknologia, tässä tapauksessa VR-laitteet ja -sovellus, toimivat välittäjänä. Sovelluksilla voi olla monenlaisia tarkoituksia ja tavoitteita. Ne on suunniteltu tietynlainen kokemus mielessä: terapia, kouluttautuminen, oppiminen, peli, rauhoittuminen, uuden kokeminen jne. VR mahdollistaa käyttäjä-ympäristö-suhteen, jossa ihminen immersoituu VR:ään ja toimii siellä kehollistuneena käyttäjänä, joka on tarkoituksellisessa suhteessa virtuaaliympäristöön

(Vindenes ja Wasson 2021). Vindenes ja Wasson jakavat VR:n välittäjänä kahteen tekijään, jotka ovat käyttäjä ja virtuaaliympäristö.

### **Käyttäjä ja virtuaalimaailman subjektius**

*Käyttäjä* on virtuaalitodellisuuden toimija ja tulkittaja, joka operoi erityisestä subjektiivisesta positioista simulaation sisällä. Käyttäjä on teknologiaa käyttävä ihminen ja virtuaalimaailman avatar yhdessä. Se kuvaa ihmistä käyttäjänä eli ihmistä virtuaalisesti kehollistuneena toimijana tarkoituksellisessa suhteessa virtuaaliympäristöön (Vindenes ja Wasson 2021). Koska käyttäjä toimii syvässä kehollisessa vuorovaikutussuhteessa virtuaalimaailman kanssa, tulee hänestä osa virtuaalimaailmaa ja VR-laitteistoa (Suominen 2021, 61). Näin kehollisuus, laitteisto ja virtuaalimaailman ominaisuudet määrittävät niin virtuaalisubjektin vuorovaikutuskeinot kuin sen ominaisuudet.

“Ainoastaan virtuaalisubjektin kehollisuus ja läsnäolo sekä virtuaalisessa että fyysisessä maailmassa, sekä äärimmäisen intiimi yhteys kehon ja tietokoneen kesken tämän yhteisesti aistittavan virtuaalimaailman välityksellä, tekevät virtuaalitodellisuudesta sitä mitä se on.” (Suominen 2021, 61).

Ihmisen subjektius on siis aktiivisesti VR:n välittämisen alaisena. Virtuaalisubjektin voidaan sanoa olevan sisäkkäin ihmisen aktuaalisen maailman subjektituden kanssa, minkä vuoksi VR-kokemukset saavat myös eksistentiaalisia merkityksiä (Gualeni ja Vella, 2020, 12). Jos de Mul kutsuu tätä ilmiötä polysentriseksi positionaalisuudeksi, joka kuvaa kokemuksen keskiön tuplaantumista (De Mul 2010, 203). Taustalla on ajatus Plessnerin “lived body” ja “having a body” kokemusten samanaikaisuudesta. “Elävä ihminen on keho, on kehonsa sisällä (sisäisenä kokemuksena tai sieluna) ja samaan aikaan kehonsa ulkopuolella perspektiivinä, josta käsin hän on kumpikin” (Plessner 1975, viitattu lähteessä De Mul 2010, 193, oma suomennos).

Tätä sisäistä ja ulkoista kehollista kokemusta jäsentää myös jaettu kulttuurinen maailma (De Mul 2010, 196). Fenomenologisen eletyn kehon sekä kulttuurisesti ja sosiaalisesti koetun kehon lisäksi elämme myös teknologisoitunutta kehollista ulottuvuutta (Ihde 2002, xi). Kun “ulkoistamme” osan aisteistamme keinokehoihin, emme laajenna kehoamme vaan se niin sanotusti tuplaantuu. VR:n synnyttämän etäläsnäolon eksentrisyys on objektivoitu ja materialisoitu teknologian avulla, mikä erottaa sen esimerkiksi ihmisen kyvystä kuvitella itsensä toiseen paikkaan (De Mul 2010, 202). VR:ssä ihminen kokee virtuaalimaailmaa sen tarjoamasta subjektipositioista ja toimii virtuaalikehon ja ympäristöön määritettyjen rajojen puitteissa. Kuten Vindenes ja Wasson (2021) esittävät, on kiinnostavaa, miten tämä VR:n mahdollistama kehollinen polysentrinen kokemus koetaan sekä miten käyttäjä–ympäristö-suhde välittää sitä. VR:n käyttäjää tarkastellessa tulee siis kiinnittää huomiota siihen, millaisia avatareja ja työkaluja virtuaalimaailmassa on, millaisia kykyjä ja voimia käyttäjällä on, mikä on käyttäjän subjektipositio, ja koetaanko jotain tarinaa tai skenaarioita (Vindenes ja Wasson 2021). Tarkastelukohteena ovat siis avatar ja sen virtuaalikeho, kyvyt, välineet, rooli, skenaario, tarina ja tehtävät.



## **Virtuaaliympäristö ja virtuaalimaailman objektiivisuus**

Mitä käyttäjä voi tehdä ja miten ihminen kokee virtuaalisubjektuutta, määrittyy suhteessa virtuaaliympäristöön ja sen affordansseihin. Ympäristö on virtuaalimaailman toiseus, objektiivisuus – se mitä ei käsitellä suoraan osana subjektuutta. Ympäristö on se osa virtuaalimaailmasta, jota ihminen ei kehollista vaikkakin on vahvassa välittömässä kehollisessa suhteessa siihen (Vindenes ja Wasson 2021).

Ympäristöä tarkastellessa kiinnitetään huomiota siihen, millaisessa maailmassa käyttäjä on läsnä, mitä ympäristö representoi ja mitkä ovat ympäristön perustoiminnot, affordanssit ja rajoitukset (Vindenes ja Wasson 2021). Virtuaaliympäristö on tilallista, mikä tarkoittaa käytännössä sitä, että osa maailmasta on käyttäjän ulottuvissa, käsillä ja käytettävissä, kun osa taas jää etäisyyteen (Vindenes ja Wasson 2021). Kokemus tilallisesta ympäristössä, jossa kehollinen toiminta tapahtuu, luodaan fyysisestä maailmasta tuttujen aistillisten ominaisuuksien avulla (audio ja visuaalinen tila, kosketusvastus, paine jne.) (Biocca 1997). Käyttäjän käytettävissä olevat objektit ja niin sanotut koristeelliset visuaaliset elementit luovat virtuaalisubjektuutta ja -objektuutta määrittävän toiminnan kentän.

Maiseman ja passiivisten esineiden lisäksi virtuaalimaailmassa on usein muita itsenäisiä toimijoita. Biocca (1997) puhuu näistä älykkyyttä esittävinä olioina, jotka voivat olla toimijoita (agents), avatareja, tai esimerkiksi virtuaalisia ihmisiä. Nämä käsitellään myös osana virtuaalimaailman toiseutta, vaikka Vindenes ja Wasson (2021) eivät niitä erikseen mainitsekaan. Fyysisen tilan ja virtuaaliympäristön suhteen he taas nostavat esiin tärkeänä kokemusta määrittävänä aspektina.

Virtuaaliympäristö on käyttäjän toiminnan tila(nne), jossa sijaitsevat muut toimijat, käyttäjästä irralliset objektit, joiden kanssa voi vuorovaikuttaa, ja objektit, joiden kanssa ei voi vuorovaikuttaa. Postfenomenologisesti keskiössä on siis miten ympäristö koetaan nimenomaan käyttäjän positiosta käsin ja miten kehollisesti immersoitunut ihminen havaitsee sitä (Vindenes ja Wasson, 2021). Virtuaaliympäristöä tarkastellessa kiinnitetään erityisesti huomiota tilaan, muihin toimijoihin ja esineisiin.

### **3.3.3 Käyttäjä-ympäristö-suhteita**

VR-sovellus voi tähdätä erikoisten aistikokemusten luomiseen, erilaisten subjektipositioiden esittämiseen tai esimerkiksi kulttuuriperintökohteiden simulointiin. Sovelluksen suunniteltu kokemus voi siis suuntautua vahvasti toiseutta kohtaan, samalla kun virtuaalisubjektu on mahdollisimman häivytetty, tai se voi korostaa subjektiivista havainnointia kokemuksen keskiössä. Joka tapauksessa VR välittää aina kumpaakin, subjektuutta ja objektuutta, ja vaikka kielellisesti ne helposti asettuvatkin jopa toistensa vastakohtiksi, ei niitä kuitenkaan voi käsittää toisistaan erillisinä. Kiinnostuksen kohteena onkin, millaisessa suhteessa ne konstituivat kokemusta virtuaalimaailmassa.

VR-sovelluksen välittämä käyttäjä-ympäristö-suhde riippuu aina siitä mikä on kehollistuvaa (what is embodied), eli osa subjektuutta, ja mikä taas käsitellään suhteena toiseuteen (what is related to as alterity) eli itsestä erilliseksi käsitettävään objektuuteen (Vindenes ja Wasson 2021). Vindenesin ja Wassonin (2021) analyysin viisi käyttäjä-ympäristö-suhdetta

osoittavat, millaisia variaatioita käyttäjä–ympäristö-suhteiden jäsentelyssä on havaittavissa. Esittelen nyt nämä viisi suhdemuotoa, jotka ovat simuloitu subjektius, simuloitu objektius, subjektius–objektius-inversio ‘toinen itsenä’, subjektius–objektius-inversio ‘itse toisena’ ja subjektius–objektius-synkronisaation. Keskityn kolmen ensimmäisen kuvaamiseen, koska ne ovat tutkimuksessani olennaisimmat. Kuvaan loput kuitenkin lyhyesti, jotta syntyy käsitys käyttäjä–ympäristö-suhteiden kirjosta. Käytän näitä suhdemuotoja sovellusten analyysissä.

### **Simuloitu subjektius**

VR-sovellukset, joiden käyttäjä–ympäristö-suhde on simuloitu subjektius (engl. Simulated Subjectivity), keskittyvät ensisijaisesti subjektikokemukseen ympäristön sijaan (Vindenes ja Wasson 2021). VR:n avulla voidaan symbolisesti objektivoida subjektiivisia kokemuksia ja tarjota intuitiivinen mahdollisuus asettua toisen asemaan tosiasiallisesti vertauskuvallisen kuvittelun sijaan (Quéau 1995, 61). Ympäristöä simuloidaan, mutta kokemuksen keskiössä on käyttäjän erityinen tapa kokea ympäristöään. Vindenesin ja Wassonin (2021) käyttämissä esimerkeissä keskiössä on käyttäjän näköaistin ja visuaalisen havainnointikyvyn muuttaminen. Niissä virtuaalimaailma piirtyy käyttäjälle välittäen kokemusta erilaisista silmäsairauksista, hallusinaatioista tai esimerkiksi skitsofreenisestä episodista. Simuloitu subjektius keskittyy siis VR-teknologian tämänhetkissä puitteissa siihen, miten maailmaa nähdään, kuullaan ja tunnetaan. Simuloitu subjektius välittää kokemusta siitä, millaista olisi olla joku toinen, ja subjektiivisen kokemuksen erilaisuus ja erityisyys luodaan usein esittämällä muunneltuja aistikokemuksia.

### **Simuloitu objektius**

Simuloitu objektius (engl. Simulated Objectivity) kuvaa suhdetta, jossa käyttäjä uppoutuu osaksi ympäristöä tai skenaariota, eikä käyttäjän subjektiiutta ei pyritä sinänsä muuttamaan (Vindenes ja Wasson 2021). Käyttäjän kehollinen havaintokyky ja liikkuminen pyritään tekemään mahdollisimman saumattomaksi ja yhteismitalliseksi. Virtuaalisubjekti on yleensä mahdollisimman häivytetty ja ihminen kokee ympäristöä ja tilannetta “omana itsenään”. Vindenes ja Wasson (2021) esittävät yypillisinä esimerkkeinä simulaatiokoulutukset, virtuaalimatkat, kulttuuripeerintökohteet ja VR-altistuserapian, ja he korostavat, että simulaation laatu riippuu siitä, miten hyvin ne esittävät todellisuutta.

### **Subjektius–objektius-inversio ‘toinen itsenä’**

Subjektius–objektius-inversio ‘toinen itsenä’ (engl. subjectivity–objectivity inversion *Other as Self*) suhteessa VR sallii erilaisten perspektiivien ja positoiden omakohtaisen kokemisen pelkän kognitiivisen kuvittelun sijaan. Vindenes ja Wasson (2021) kuvaavat ‘toinen itsenä’ -kokemuksen ytimessä olevan uuden perspektiivin omaksuminen, mikä on perinteisesti hankalaa, koska yksilöllä ei ole skeemojen syntymiseen vaadittua suoraa kokemusta tilanteesta. VR:ää koetaan ensimmäisen persoonan perspektiivistä ja moniaistisesti, mikä sallii erilaisten subjektipositoiden kokemisen. Ympäristöä ja tilannetta ei vain havainnoida, vaan VR on myös toiminnan kenttä. Vindenesin ja Wassonin (2021) mukaan tämä subjektius–objektius-suhde välittää refleksiivisempää käyttäjä–ympäristö-suhdetta, jossa toiseus/objektius (alterity/objectivity) on tärkeämmässä roolissa kuin simuloitun subjektiiuden välittämisessä. Virtuaalikehon havainnollinen suhde maailmaan, sekä annettu

rooli ja toiminta ovat subjekti kokemusta määrittäviä tekijöitä, mutta Vindenesin ja Wassonin (2021) käyttämissä esimerkeissä korostuu etenkin virtuaalisubjektin representationaalinen esittäminen.

Vindenesin ja Wassonin analyysin tutkimuksissa VR:ssä toimitaan omasta kehosta poikkeavassa kehossa. Yhdessä tutkimuksessa virtuaalisubjektit olivat eläimiä, eikä käyttäjä ei nähnyt itsensä kokonaisuutena, kun taas kaikissa muissa virtuaalisubjekti oli ihminen, jonka visuaalisen kehorepresentaation käyttäjä näki virtuaalimaailmassa olevasta peilistä (Vindenes ja Wasson 2021). Suurimmassa osassa käytettiin myös kokovartalo liikkeenkaappauspukua (motion capture suit), jonka avulla visumotorinen synkronointi on mahdollista. Sen avulla voidaan syventää kokemusta kokonaan visualisoidun virtuaalikehon omistajuudesta (Banakou, Groten ja Slater 2013). Visuaalisen representaation sekä kulttuuristen ja sosiaalisten subjekti positioiden (rotu, sukupuoli ja ikä) lisäksi olennaista ovat myös virtuaalikehon ja ympäristön suhteet (skaala, perspektiivi ja kehon äänet). Itse näen subjekti us–objekti us-inversio ‘toinen itsenä’ suhteen simuloitujen subjekti uuden kokonaisvaltaisempaan virtuaalisubjektin laajemmin esittävänä muotona. Koen, että ne ovat saman käyttäjä–ympäristö-suhteen variaatioita. Palaan tähän luvussa 6.

### **Subjekti us–objekti us-inversio ‘itse toisena’**

VR-sovelluksissa, joita kuvaa subjekti us–objekti us-inversio ‘itse toisena’ (engl. subjectivity–objectivity inversion *Self as Other*) on kyse itsen objektiivoinnista. Käyttäjä kokee, näkee, kuulee ja vuorovaikuttaa itsensä eli itsensä näköisen ja kuuloisen virtuaalitoimijan kanssa kolmannelta persoonasta käsin. Tämä käyttäjän subjektiivisuutta representoiva virtuaalitoimija ei ole virtuaalisubjektin hallinnassa, joten se ei ole käyttäjän avatar, vaan on itsenäinen toimija virtuaalimaailmassa (Vindenes ja Wasson 2021.)

### **Subjekti us–objekti us-synkronisaatio**

Subjekti us–objekti us-synkronaatiossa (engl. Subjectivity-Objectivity Synchronization) teknologia tulkitsee ihmisen kehollisia reaktioita tai fyysiseen ympäristöön vaikuttavia toimia ja mukauttaa virtuaalimaailmaa automaattisesti sen mukaan. Liikkumisen ja painikkeilla vuorovaikuttamisen lisäksi VR tulkitsee esimerkiksi keho toimintoja, joihin ihminen ei itse välttämättä kiinnitä huomiota, kuten hengitystä, pulssia tai silmien liikettä. Vindenes ja Wasson kuvaavat tämän tuottavan harmoniaa käyttäjän sisäisen ja ulkoisesti koetun maailman välille ja pyrkimyksenä voi olla sisäisen representointi ulkoisessa maailmassa tai ulkoisen maailman avulla henkiseen tilaan vaikuttaminen (Vindenes ja Wasson 2021.)

## 4 TUTKIMUKSEN METODIT JA TOTEUTUS

Tämän tutkimuksen aineisto kerättiin laajemman tutkimushankkeen yhteydessä. Tutkimukseni on laadullinen haastattelututkimus ja olen osittain toteuttanut sitä Valteri Wikströmin kanssa, joka tutkii määrällisin keinoin ällistyksen kokemusta virtuaalitodellisuudessa osana CREDU – Creating novel technologies of scalable and empowering learning -tutkimushanketta (<https://creduprojekti.wordpress.com/>). Hänen tutkimuksensa antaa premissit omalleni, vaikka teoreettisilta lähtökohdilta ja tavoitteiltaan ne eivät ole yhdenmukaiset. Oman tutkimukseni taustalla ovat siis Wikströmin Reddit-aineiston pohjalta valiokidut VR-sovellukset sekä koetilanne, jossa tutkittavat henkilöt kokeilevat kahta VR-sovellusta.

Tutkimusta valmistellessa testasimme Reddit-aineiston VR-sovellukset ja valikoimme niistä tutkimusasetelmaan ja tavoitteisiin sopivimmat. Tutkimukseni pääaineiston keräsin haastattelemalla. Haastattelun teemat valmistelin Vindenesin ja Wassonin (2021) postfenomenologisen mallin pohjalta. Haastateltavat tulivat Wikströmin tutkimuksen kautta. Kaikki haastateltavat olivat siis osallistuneet ensin Wikströmin tutkimukseen ja kokeilleet kahta eri VR-sovellusta. Toteutin kaikki haastattelut etänä Zoomin välityksellä, minkä jälkeen litteroin haastattelut. Haastatteluista poimin ensin huomioita, jotka reflektoivat alkuperäisiä teemoja. Sitten keskityin itsen ja minuuden kuvailuun, kehollisuuteen, liikeeseen ja toimintaan. Haastatteluiden lisäksi analysoin VR-sovellusten käyttäjä-ympäristö-suhteita Vindenesin ja Wassonin mallin avulla reflektoiden omia kokemuksiani, haastateltavien huomioita, Steam-verkkokauppakuvauksia sekä keskusteluja muiden tutkijoiden ja ystävien kanssa. Haastatteluiden teemoittelun ja sovellusten analyysin avulla jäsentelin lopulta virtuaalikehon ulottuvuudet, jotka jäsentävät käyttäjän kokemusta.

### 4.1 VR-sovellusten valikointi

Tutkimuksen VR-sovellukset valikoitiin Reddit-verkkosivustolta kerätyn aineiston pohjalta. Aineiston kokoamisessa käytettiin 14 awe-sanaan, suomeksi ällistys, liittyvää hakusanaa (awe, awe-inspiring, immersive, wow, trippy, amazing, wonder, mind-blowing jne.), joiden tuloksena tunnistettiin 113 keskusteluketjua, joissa pyydetään suosituksia VR-sovelluksista.

Keskusteluketjuissa esiintyvät viestit koodattiin edustamaan mainittuja sovelluksia, joista valikoimme eniten mainitut testaukseen.

Testasimme sovelluksia ymmärtääksemme, millaisista sovelluksista on kyse ja miten niiden käyttäminen sopii koeasetelmaan. Kiinnostavia elementtejä sovelluksissa olivat maailma, hahmo, audiovisuaalisuus, tarina/opetusmateriaali, mittasuhteet ja etäisyydet, toiminta, liikkuminen, vuorovaikutus ja immersiiivisyys. Lisäksi harkittavia tekijöitä olivat sovelluksen helppokäyttöisyys, opittavuus ja aika. 15 minuuttia ei ole kovin pitkä aika tutkia uutta maailmaa varsinkaan, jos VR-teknologia ei ole ennestään tuttu. Valikoidut sovellukset sisältävät itsessään tutoriaalini, joka on osa kokemusta, tai ne ovat muuten kohtuullisen helppokäyttöisiä.

Kaikki osallistujat tekivät tutkimustilanteessa laitteiden kalibroinnin itselle sopiviksi ja aloitustutoriaalini, minkä jälkeen he kokeilevat kahta eri VR-sovellusta. VR-sovelluksia oli yhteensä 12 ja ne oli jaettu kahteen kategoriaan niiden tavoitteellisuuden ja pelillisyyden perusteella. Kategorian 1 sovellukset ovat toiminnallisia ja tavoitteellisia kokemuksia, lähinnä pelejä. Kategorian 2 sovellukset taas rauhallisempia ja elämyksellisiä VR-kokemuksia, simulaatioita. Toinen erottava tekijä kategorioiden välillä on tempo. Kategoriassa 1 olevat sovellukset ovat rytmisempiä ja nopeatempoisempia. Jokainen sai valita yhden mieleisen VR-sovelluksen ja toinen VR-sovellus arvottiin. Haastattelemieni henkilöiden kokeilemat VR-sovellukset on lihavoitu alla olevasta listasta ja tässä tutkimuksessa pidättäydyn vain niiden käsittelemisessä.

**Kategoria 1** (pelit, pelilliset, nopeatempoiset, toiminnalliset, tavoitteelliset)  
*Superhot VR, Beat Saber, The Lab, Half life alyx, Rez infinite, Thumper.*

**Kategoria 2** (simulaatiot, rauhalliset, elämykselliset, maailman tutkiminen)  
*Google earth, theBlu, Cosmic Sugar VR, Nature treks, Irrational exuberance, Titans of Space PLUS.*

Kaikkia pelejä ei ollut helppo asettaa jompaan kumpaan kategoriaan, vaan ne sopivat kumpaankin tai olivat kategorioiden rajamaastossa. Ryhmittelyn tavoite ei ollut luoda kahta mustavalkoista kategoriaa vaan varmistaa, että suurin osa tutkimukseen osallistuvista saa kaksi erityyppistä kokemusta. Tämän jaottelun myötä jokaisella haastateltavalla on taustalla kaksi VR-kokemusta, joista ainakin toinen on pelillisempi ja mahdollisesti nopeatempoisempi ja toinen rauhallisempi mahdollisesti tutkimiseen ja katseluun keskittyvä.

## 4.2 Teemahaastattelu

Laadullinen teemahaastattelu sopii hyvin subjektiivisten kokemusten tutkimiseen. Olen kiinnostunut minuuden kokemisesta ja kokemusten merkityksellistämisen prosesseista. Tällöin avoin, kuunteleva, keskustelunomainen haastattelu on luonteva menetelmä (Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara 2007, 200). Tutkimuksessani sovellan empiirisesti postfenomenologista mallia, joka on luotu VR:n välittäjäroolin ymmärtämistä immersiiivisissä käyttäjäkokemuksissa varten (Vindenes ja Wasson 2021). Malli tarjoaa hyvän kehyksen ja alustavat teemat haastatteluja varten. Teemahaastattelu on taas joustava metodi mallin

empiiriseen soveltamiseen. Koska malli ottaa huomioon niin käyttäjän kuin tutkijan suhteen tilanteeseen, reflektoin haastatteluaineistoa myös omiin käyttäjäkokemuksiin niistä.

Teemahaastattelussa on tärkeää, että aihealueet käydään kaikissa haastatteluissa läpi, mutta niiden järjestys ja painoarvo mukailevat kutakin haastattelutilannetta (Eskola, Lähti ja Vastamäki 2018, 29). Teemojen lisäksi valmistelin tukilistan kysymyksistä (liite 2), joiden avulla toivon haastateltavien pohtivan ääneen oman kokemuksensa monimuotoisuutta. Toisin kuin strukturoitu haastattelu teemahaastattelu jättää tilaa myös haastattelun aikana paljastuville aihealueille. Aktiivinen ja läsnäoleva rooli haastattelijana kannustaa haastateltavia myös syventymään oman kokemuksen äärellä ja voi saada heidät pohtimaan kokemustaan yllättävistäkin näkökulmista, mikä on luonnollinen osa merkityksellistämisen prosessia. Minuus, subjektiivisuus ja kokemus ovat kaikille tuttuja konsepteja, mutta niiden merkityksellisyyden hahmottaminen ja selittäminen voi kuitenkin olla hankalaa. Haastateltava voi pitää kokemusta myös pinnallisena, eikä täten pääse kiinni tunne- ja kokemustasosta keskusteluun. Tutkijana haasteeni on päästä haastattelussa riittävän syvälle, jotta voin ymmärtää mitä tutkimukseen osallistuneet henkilöt ovat ensinnäkin nähneet, kuulleet, tunteneet ja tehneet VR-sovelluksessa ja sitten miltä se on heistä tuntunut sekä millaisia reaktioita ja ajatuksia se on saanut aikaan.

#### 4.2.1 Teemat

Haastatteluissa halusin keskittyä etenkin kehollisuuteen ja minuuden kokemuksiin VR-kokemuksen aikana, sekä kokemuksen kuvailuun ja tulkintaan. Haastattelun teemoina olivat (1) kokemus/kokemuksellisuus, (2) käyttäjän ja ympäristön suhde, etenkin kehollisuus (3) merkityksellistämien eli oivallukset ja reflektointi sekä kartoittavina osa-alueina (4) suhde maailmaan ja teknologiaan ennen ja (5) VR-kokemusten jälkeen. Teemoja ei kuitenkaan käsitelty tässä järjestyksessä. Kaikki haastattelut alkoivat mahdollisuudella kertoa itsestä oman mielensä mukaan, jonka jälkeen keskustelimme heidän suhteestaan teknologiaan yleisellä tasolla sekä aiemmista VR-kokemuksista. Suurin osa haastattelusta eteni keskustelunomaisesti ja kävimme teemoja läpi sen mukaan millaisia asioita haastateltava nosti kokemuksestaan esiin. Haastatteluiden lopuksi puhuimme vielä haastateltavien ajatuksista VR:n tulevaisuudesta. Liitteessä 2 on kysymyksiä, joita olen käyttänyt haastatteluissa tarpeen mukaan.

#### 4.2.2 Haastattelujen toteutus

Haastattelin viittä (5) henkilöä, jotka osallistuivat Wikströmin tutkimukseen, mistä syntyi itsevalikoitunut otos. Tutkimukseeni osallistuvat ne, jotka suostuivat haastatteluun ja pystyivät osallistumaan siihen 3–5 vuorokauden sisällä ensimmäisen osuuden jälkeen. Haastattelut kestivät 1–1,5 tuntia ja tapahtuivat etänä videoneuvottelusovellus Zoomin välityksellä. Tutkimusten yhteiskesto olisi ollut liian pitkä, jos olisimme toteuttaneet molemmat osuudet samalla kerralla. Muutaman päivän väli tarjosi osallistujille myös mahdollisuuden sisäistää ja reflektoida omaa kokemustaan, mikä on yksi haastatteluni osa-alue. Toisaalta se myös hämärtää itse kokemuksen yksityiskohtia, koska VR-kokemusten aikaiset ajatukset ja jälkikäteen tulleet oivallukset alkavat sekoittua. Haastattelutilanne itsessään oli myös hetki reflektoinnille. Minun tuli siis kuunnella tarkasti milloin haastateltava puhuu itse kokemuksesta ja sen aikaisista tuntemuksista ja milloin taas

jälkikäteen syntyneistä ajatuksista. Vaikka teemahaastattelu mahdollistaa tutkijalle aktiivisemmän roolin, ei tarkoituksena ole ohjalla haastateltavaa vaan kuunnella miten he itse kokemustaan sanoittavat ja millaisia merkityksiä he sille antavat.

### 4.3 Aineiston analyysi

Teemoittelemalla etsin aineistoista tapoja, joilla haastatteluun osallistuneet kuvasivat itseään, toimintaansa ja suhdettaan virtuaalimaailmaan. Tarkastelin miten haastateltavat tulkitsevat suhdettaan sovelluksiin ja teknologiaan. Ensimmäisen kierroksella keräsin haastatteluista huomioita intuitiivisesti haastatteluteemoja seuraten. Ensimmäisen tarkastelukierroksen jälkeen minulla oli paljon pieniä toisiinsa eri tavoilla linkittyviä ryhmiä (ks. taulukko 4, teemoittelu 1).

Toisella kierroksella suuntasin huomioni metaforiin, kielikuviin ja verbeihin, joita haastateltavat käyttivät. Niiden tarkempi tarkastelu auttoi minua huomaamaan millaista toimintaa ja toimijoita haastateltavat kuvasivat osana kokemustaan. En tarkastellut verbejä kuitenkaan diskurssianalyysinomaisesti vaan mahdollisuutena toiminnan ja toimijuuksien tunnistamiseen. Ne osoittivat millaisiin tekijöihin, tekemiseen ja tekemisen kohteisiin haastateltavat kiinnostivat huomiota. Toinen tarkastelun kohde oli haastateltavan huomion suuntautuminen virtuaalimaailmaan, kehoon ja virtuaalimaailman ulkopuolelle. Olin kiinnostunut siitä, millaisia huomioita he tekivät ja millaisissa tilanteissa. Ensimmäisen kierroksen suuresta massasta tarkentui uudet teemat (ks. taulukko 4, teemoittelu 2).

Teemoittelun lisäksi analysoin VR-sovelluksien käyttäjä–ympäristö-suhteita. Kiinnitin huomiota etenkin virtuaalikehon ja liikkumisen simulointiin, sekä kykyihin ja välineisiin, joita virtuaalimaailmassa oli tarjolla. Taulukoin VR-sovellusten käyttäjä–ympäristö-suhdetta jäsentävät ominaisuudet subjektiuksien ja objektiuksien alle, mikä osoittautui haasteelliseksi, koska virtuaalimaailman ominaisuudet eivät asetu yksiselkoisesti jompaan kumpaan kategoriaan. Lisäksi virtuaalikeho itsessään osoittautui monitahoiseksi tekijäksi ja huomasi, ettei ole millään tavalla mielekästä pohtia onko käyttäjällä virtuaalikeho vai ei sillä virtuaalisubjektilla on aina virtuaalikeho, vaikkei se olisikaan visualisoitu. Lisäsin virtuaalikehon kategoriaksi jäsentämään virtuaalisubjektiuksia ja objektiuksia (ks. taulukko 4, virtuaalikehon ominaisuudet).

Lopulta pelkän subjekti–objekti-erottelun sijaan on kuitenkin oleellisempaa tunnistaa, miten ihminen ja virtuaalisubjekti vuorovaikuttavat virtuaalimaailman kanssa sekä miten virtuaalimaailma vuorovaikuttaa käyttäjän itsensä kanssa – eli millaisia rooleja annetaan ja otetaan ja kenen toimesta. Myös se, miten virtuaalimaailma vuorovaikuttaa ihmisen kanssa, tai tarkemmin ottaen, mitä osia ihmisestä ja “ulkomaailmasta” virtuaalimaailma ottaa huomioon, on oleellinen tarkastelun kohde. Virtuaalikehon ulottuvuudet tutkimuksen tuloksissa tarkastelevat näitä erilaisia VR:n kehollisuuden aspekteja.

Taulukossa 4 ensin teemat 1 ja niiden pohjalta teemat 2 ovat jäsenyneet teemoittelun myötä. Virtuaalikehon ominaisuudet ovat jäsenyneet osana sovellusten käyttäjä–ympäristö-suhteen analysointia, jolloin erittelin virtuaalikehon virtuaalimaailman subjektiuksia ja objektiuksia jäsentäväksi tekijäksi (luku 5.2). Niiden pohjalla on Vindenesin ja Wassonin esittämät

subjektuusia ja objektuusia jäsentävät kysymykset, haastatteluista kerätyt huomiot, omat kokeilut sekä muu sovelluksiin perehtyminen. Virtuaalikehon ulottuvuudet ovat tutkielman tuloksia. Taulukon 4 muotoilu reflektoi, tosin ei kuvaa suoraan vasemmalta oikealle, miten eri vaiheiden teemat ja jäsennykset linkittyvät toisiinsa.

TAULUKKO 4 Teemat analyysin eri vaiheissa.

Haastatteluteemat	Teemat 1	Teemat 2	Virtuaalikehon ominaisuudet	Virtuaalikehon ulottuvuudet
Kokemus/ kokemuksellisuus	Oma kokemus	Subjektikoke- mus	Kyvyt	Toiminnallinen virtuaalikeho
	Tunteet ja muisti			
	Minuus ja kyvyt			
	Epävarmuus omasta toimin- nasta			
Käyttäjän ja ympä- ristön suhde, eten- kin kehollisuus	Paikat ja välineet	VR paikkana	Välineet osana vir- tuaalikehoa	Kerroksellinen virtuaalikeho
	Tila			
	Aika		Liikkuminen	
	Virtuaalisen ja fyy- sisen tilan suhde			
	Aistit	Virtuaalike- hon suhde fyysiseen ke- hoon	Aistit	Fenomenaali- nen virtuaali- keho
	Keho		Yhteis- mitallisuus	Representatiivi- nen virtuaali- keho
Visualisoitu keho				
	Miten VR:ää ku- vaillaan	VR toimijana		<b>Läsnäoleva</b>



Merkityksellistämine, oivallukset ja reflektointi	Millaisia toimijoita tunnistetaan			<b>virtuaalikeho</b>
	Oivallukset	VR:n käsittäminen osana todellisuutta		
Suhde maailmaan ja teknologiaan jälkeen	Odotukset			
Suhde maailmaan ja teknologiaan ennen	Asenteet ja taustat			

#### 4.4 Aineiston rajoituksia

Haastattelut on suoritettu etänä. Ideaaleinta olisi ollut päästä seuraamaan haastateltavien kokemuksia livenä, jolloin olisin voinut tehdä huomioita niin virtuaalimaailman tapahtumista kuin jaetusta fyysisestä tilanteesta. Se ei kuitenkaan ollut mahdollista välimatkan ja aikataulun puitteissa. Lisäksi haastateltavat ovat viettäneet kussakin virtuaalimaailmassa maksimissaan 15 minuuttia. Olisi kiinnostavaa tutkia, miten käyttäjän suhde virtuaalimaailmaan ja kokemus muuttuu, kun laitteisto ja virtuaalimaailma tulevat tutuksi. Suurin osa haastateltavista oli ensikertalaisia, mikä vaikuttaa myös kokemukseen, asenteisiin ja tulkintaan. Lisäksi haastateltavat ovat saaneet kuvata itseään ja kokemuksia vapaamuotoisesti eikä heiltä ole systemaattisesti kysytty ikää tai sukupuolta.

Wikströmin tutkimuksen aikana haastateltavat täyttivät taustatietokyselyn, NASA-TLX -kyselyjä, joilla kartoitetaan subjektiivista henkistä kuormitusta sekä AWE-S -kyselyjä, joilla taas mitataan subjektiivista ällistyksen (awe) kokemusta. Kyselyjen vastauksia en ota tässä tutkimuksessa huomioon. Wikström keräsi omaa tutkimustaan varten dataa myös silmän liikkeistä ja ihokarvoista. Niistä voisinkin saada paljon vertailukelpoista dataa. VR:ssä koehenkilöiden toimien tallentaminen on myös mahdollista. Työn suppeuden, aikataulun ja välimatkan puitteissa joudun jättämään edellä mainitut aineistot tutkimuksen ulkopuolelle.

## 5 ANALYYSI

Lähestyn sovelluksia kokemuksellisesta näkökulmasta ja omista sekä haastateltavien havainnoista. En siis pyri kuvaamaan niiden tarkkaa teknistä toteutusta. Kaikissa tapauksissa en voi edes sanoa, että täysin tietäisin tai ymmärtäisin sitä. Koska lähtökohtana ovat käyttäjän kokemus ja kokemuksellisuus, on relevantimpaa ja mielenkiintoisempaa keskittyä siihen, mitä teknisestä toteutuksesta koetaan, oletetaan ja tulkitaan. Eli mitä havaitaan, mikä jää mahdollisesti piiloon luoden illuusion, ja miten nämä luovat käyttäjän käsityksen virtuaalisubjektiudesta ja -objektiudesta. Haastatteluissa tämä näkyi esimerkiksi toisistaan eroavina havaintoina ja tulkintoina, jotka eivät välttämättä olleet yhdenmukaisia sovelluksesta tarjolla olevan tiedon valossa.

Tässä luvussa syvennyn haastatteluihin ja kuuteen VR-sovellukseen, joita haastateltavat kokeilivat. Taulukkoon 5 olen koonnut haastateltavien kokeilemat VR-sovellukset, sovellusten genret ja tutkimuksessa käytetyt kuvaukset, sekä ketkä haastateltavista kokeilivat mitään sovellusta ja olivatko he kokeilleet sitä jo aiemmin (tummennukset kuvaavat haastateltavia, jotka olivat kokeilleet kyseistä sovellusta aiemminkin). Taulukkoon 5 on myös eritelty, oliko sovellus haastateltavan itse valitsema vai arvottu. Taulukon kuvausten lisäksi Steam-verkkokaupan pelikuvaukset löytyvät liitteistä (liite 1).

Ennen sovelluskohtaisia analyysejä esittelen haastateltavat, koska se luo pohjan heidän asenteidensa, toimintansa ja tulkintojensa ymmärtämiselle. Sen jälkeen siirryn VR-sovelluksien käyttäjä-ympäristö-suhteiden tarkasteluun postfenomenologisen mallin ja haastatteluiden puitteissa. Analyysia varten olen uudelleen jäsentänyt teoriaosassa esittämäni mallia virtuaalikehon avulla. Esittelen ensin siis uuden jäsennyksen, jossa korostan virtuaalikehoa osana simuloitujen subjektiuksien ja objektiuksien kenttää. Sitten käytän tätä jäsennystä VR-sovellusten ja haastateltavien kokemusten tulkintaan, joita käsittelen sovelluskohtaisesti.

TAULUKKO 5 Haastateltavien valitsemat sekä arvotut VR-sovellukset.

VR-sovellus	Genre	Tutkimustilanteessa käytetty kuvaus	Arvottu	Valittu	
<b>Kategoria 1</b> (pelit, pelilliset, nopeatempoiset, toiminnalliset, tavoitteelliset)					
<i>Superhot VR</i>	Ammunta- peli	<i>Superhotissa</i> aika kulkee eteenpäin samaan tahtiin pelaajan liikkeen kanssa. Tehtäväsi on taistella vastustajia vastaan.	H4	H5	
<i>Beat Saber</i>	Rytmi- peli	<i>Beat Saber</i> on rytmi- peli, jossa valomie- koilla halkaistaan esineitä musiikin tah- tiin.	H1	H2	
<i>The Lab</i>	Simulaatio	<i>The Lab</i> sisältää useita minipelejä, jotka näyttävät erilaisia vuorovaikutteisia mahdollisuuksia VR:ssä.	H3		
<i>The Lab</i>	Postcards (Vesper Peak)	Virtuaali- matka /simulaa- tio			Ei erillistä kuvausta.
	Longbow	Ammunta- peli			Ei erillistä kuvausta.
	Xortex	Ammunta- peli			Ei erillistä kuvausta.
	Slingshot	Pulmapeli			Ei erillistä kuvausta.
<b>Kategoria 2</b> (simulaatiot, rauhalliset, elämykselliset)					
<i>theBlu</i>	Simulaatio	<i>theBlu</i> :ssa käydään merenalaisessa maailmassa. Ohjelmassa voi kokeilla kolmea eri skenaariota: kohtaaminen valaan kanssa, koralliriutta ja syväne valtameressä.		H3 H4	
<i>Cosmic Sugar VR</i>	Simulaatio	<i>Cosmic Sugar</i> :issa käyttäjä saa ohjata ja leikkiä tuhansilla hiukkasilla käyttäen erilaisia työkaluja, kuten magneetteja.	H5		

<i>Titans of Space PLUS</i>	Simulatio/ Virtuaalimatka	<i>Titans of Space</i> vie matkalle ympäri avaruutta, kertoen samalla faktatietoa tai-vaankappaleista.	H2	H1
-----------------------------	---------------------------	--	----	----

## 5.1 Haastateltavat: Ihminen on kulttuuriolento

VR-kokemus ei koskaan tapahdu tyhjiössä vaan sitä jäsentää itsessä risteilevät kulttuurisesti rakentuneet merkitykset. Maailma on meille merkityksellinen, koska me olemme se, meillä on siinä paikkamme ja koska meissä kiteytyy mennyt, nykyisyys ja tuleva (Merleau-Ponty 1962, 500). "Ihminen on kulttuuriolento", joka imee todellisuutta jäsentävät merkitykset yhteisöistä, eli merkitykset ovat opittuja ja niihin kasvetaan ja kasvatetaan (Laine 2010, 30). Tämän vuoksi keskustelimme haastateltavien kanssa heidän suhteestaan teknologiaan, VR:ään ja pelaamiseen, sekä siitä millaisia odotuksia, oletuksia ja kuvitelmia heillä oli VR:stä nyt ja tulevaisuudessa. Muuten haastateltavat saivat kuvailla itseään ja elämäntilannettaan vapaasti. Vaikka teoriaosassa olen määritellyt teknologian laajemmin kuin digitaaliset laitteet, pyrin nyt kuvaamaan suhdetta teknologiaan heidän omien kuvausten mukaisesti. Suurin osa haastateltavista oli alle 25-vuotiaita, mutta en kysynyt ikää ja sukupuolta kaikilta, enkä halunnut tehdä niistä oletuksia. Tässä luvussa avaan haastateltavien taustoja, asenteita ja ajatuksia, joiden tulkitsen vaikuttavan heidän kokemuksiinsa sekä niiden tulkintaan.

TAULUKKO 6 Haastateltavien suhde VR:ään, tietotekniikkaan ja videopeleihin.

Haastateltavat	Aiempi kokemus VR:stä	Ammatillinen suhde VR:ään	Suhde teknologiaan	Suhde videopeleihin
H1	Kyllä. Kokeillut useita eri sovelluksia ja laitteita.	Kyllä. Työskentelee VR:n parissa UX suunnittelijana.	Pitkä ja monimuotoinen. On niin henkilökohtaisesti kuin ammatillisesti kiinnostunut.	Kyllä. Pitkä ja monimuotoinen suhde pelaamiseen ja peliteknologiaan.
H2	Ei. Ensimmäinen kerta, mutta on nähnyt videoita, joissa muut pelaavat.	Ei.	Monimuotoinen. Käyttää eri laitteita eri tarkoituksiin niin opinnoissa kuin vapaa-ajalla.	Kyllä. Ovat suosikki ajanviete.

H3	Kyllä. On kokeillut eri sovelluksia ja laitteita.	Ei.	Tekniikan tohtori ja työskentelee lääketieteellisen tekniikan parissa.	Ei. Pelasi nuorempana enemmän, mutta ei enää juuri lainkaan.
H4	Kyllä. On osallistunut kerran VR:ään liittyvään tutkimukseen.	Ei.	Käyttää tietokonetta ja puhelinta arjen perustarpeisiin ja opintoihin. Ei koe olevansa erityisen perehtynyt, mutta hallitsee perusasiat.	Ei.
H5	Kyllä. On kokeillut eri sovelluksia Oculus-laseilla.	Ei.	Käyttää paljon niin opinnoissa kuin vapaa-ajalla.	Kyllä. Pelaa päivittäin mobiili ja konsolipelejä.

### 5.1.1 Haastateltava H1

H1:n kanssa pidimme haastattelun englanniksi ja esitän hänen sanomansa suomeksi, ellei sisällöllisesti ja kontekstuaalisesti ole merkittävää viitata sanatarkasti. Hän on todellinen VR-intoilija, mikä huokui hänen tavastaan puhua VR:stä ja kokemuksestaan. Hän on pelannut paljon videopelejä nuoresta asti ja ollut kiinnostunut niin peliteknologiasta kuin niiden tarjoamista kokemuksista. Hän työskentelee nykyään VR:n parissa UX-suunnittelijana, mikä on jatkoa pidempiaikaiselle harrastuneisuudelle. Hän on siis kokeillut useita VR-sovelluksia erilaisilla laitteilla, erilaisissa tilanteissa ja ympäristöissä. Hänellä on tietämystä myös teknisestä puolesta sillä UX puolelle hän siirtyi ohjelmoinnin kautta. H1 kuvaili ja reflektoi tutkimuksen kokemuksia suhteessa aikaisempiin kokemuksiin sekä ammatillisen tietämyksensä kautta.

H1 on erityisen kiinnostunut avaruudesta, minkä vuoksi hän valitsi *Titans of Space PLUS* -kokemuksen. *Cosmic Sugar VR* oli hänen toinen vaihtoehto sillä se vaikutti kokeellisemmalta. Hän kokeili *Titans of Space PLUS* -sovellusta ensimmäisen kerran. Hän toivoi ja odotti VR:n tarjoavan uusia erityisiä kokemuksia, pelkän objektien poimimisen ja ympäriinsä kävelyn sijaan. Hän halusi kokea ja oppia jotain uutta, minkä lisäksi hän halusi mieluummin “olla jossain, missä ei ole koskaan aiemmin ollut” tai mennä paikkaan missä “ei voi vieraila” talossa, huoneissa tai merenpohjassa vierailun sijaan. *Beat Saber* arvottiin H1:lle. Hän oli pelannut sitä aikaisemmin, joten ympäristö ja pelin mekanismit olivat hänelle tuttuja. Hän oli innoissaan, että pääsi pelaamaan *Beat Saber* uudelleen, koska hänellä oli siitä hyviä kokemuksia ja hän tykkää tanssimisesta. Lisäksi hän oli aiemmin kokeillut tutkimuksessa mukana ollutta *theBlu*-sovellusta ja viittaa siihen puhuessaan merenalaisesta VR-kokemuksesta.

Hän kuvailee VR:n kykenevän haastamaan fyysisen ymmärryksen rajoja, mikä on yksi sen vahvuuksista. Hän ajattelee VR:n myös demokratisoivan esimerkiksi matkailua ja kuvittelee sen luovan tasavertaisuutta mahdollistamalla kuultuuriperintökohteissa vierailun niillekin,

jotka eivät voi matkustaa. Hän ajattelee VR:n tulevaisuudessa lisäävän empatiaa, kun ihmiset voivat kokea subjektiivisesti uusia perspektiivejä ja subjektiivisuuksia. Häntä kiinnostaa myös mahdollisuus kokea erittäin spesifioituneiden ammattien tehtäviä VR:n välityksellä, esimerkiksi kirurgin suorittama leikkaus.

### 5.1.2 Haastateltava H2

H2 on nuori opiskelija. Hän ei ollut koskaan aiemmin kokeillut VR:ää itse. Hän kuitenkin tiesi mistä on kyse, koska oli nähnyt muiden pelivideoita. *Beat Saberin* hän valitsi nimenomaan aiemmin näkemiensä videoiden vuoksi. Lisäksi hän mainitsi pitävänsä erityisesti tanssi ja rytmipeleistä. *Titans of Space PLUS* arvottiin hänelle.

H2 kuvaa teknologian ympäröivän koko elämää. Videopelit ovat hänen suosikki ajanviete ja hän sanoi pelaavansa niitä paljon. Ne ovat olleet iso osa hänen lapsuuttaan ja hän mainitsee erityisesti Wii:n, joka on tunnettu kehollisesti aktiivisista peleistä. Myöhemmin hän on ruvennut pelaamaan myös tietokoneella ja puhelimella.

Virtuaalimaailmaan siirtyminen “sormia napsauttamalla” oli H2:sta hämmästyttävä kokemus. Hän kuvaili ensimmäistä kokemustaan *Beat Saberista* ja VR:stä kuin olisi ollut “lapsi” katsellessaan ympärilleen ja hämmästellessä vaikuttuneena miten “oikealta” virtuaalimaailma tuntui. *Titans of Space PLUS* hänestä oli hienoa nähdä ja kokea planeettoja ensimmäistä kertaa kolmiulotteisina, ja hän sanoi että: “ainakin kuvittelee, että näkee ne sillain jossain suhteessa semmoisina kuin ne oikeasti on”.

VR:n tulevaisuudesta hän ajattelee, että ihmisten online-tapaamiset “tuntuivat paljon todellisemmalta” kuin esimerkiksi videopuhelut, joiden määrä arjessa on kasvanut räjähdysmäisesti. VR:ssä saavutaan kolmiulotteiseen jaettuun virtuaaliseen tilaan, jossa pystyy “blokkamaan kaiken muun” eikä välttämättä edes tiedosta omaa fyysistä ympäristöään.

### 5.1.3 Haastateltava H3

H3 on tekniikan tohtori ja työskentelee lääketieteellisen teknologian parissa. Hän on kokeillut erilaisia VR-sovelluksia sekä -laitteita, joista hän mainitsee HTC Viven, Oculus Riftin, puhelimella käytettävät VR-lasit ja vielä Google Cardboardin. Ammatillisesti hän on koko ajan teknologian kanssa tekemisissä, mutta vapaa ajalla ei juurikaan arkisten tarpeiden lisäksi. Hän kertoi nuorempaan pelanneensa videopelejä, mutta ei enää tee sitä juuri lainkaan.

H3 valitsi theBlun koska on kiinnostunut sukeltamisesta. Hän kokeili sovellusta ensimmäistä kertaa. Hänelle arvottiin The Lab, joka oli hänelle entuudestaan tuttu. Hän oli kokeillut ainakin Longbow-tasku-universumia aiemmin. H3 teki paljon havaintoja käyttökokemuksen sujuvuudesta, laitteiden käytettävyydestä ja audiovisuaalisesta laadusta, minkä kautta ja avulla kuvaili (tunne)kokemusta. Hän sanoitti omaa kokemustaan arvioimalla laitteiden ja sovellusten uutuutta, toimivuutta, toiminnallisuutta sekä todentuntuisuutta. Siinä missä osa muista haastateltavista kuvaili miten “tuntui, että oli oikeasti siellä” tai “tuntui, että oikeasti otti käteen/osui”, H3 puhui lähinnä tekniikan kautta: “kyllä mä sanoisin et jotain haptista

palautettaa siinä välillä oli, mutta mitä. Mutta se oli ehkä kuitenkin vielä sen verran lapsenkengissä, että se ei vielä kauheasti säväytä”. Hän oli selkeästi teknologia- ja tekniikkaorientoitunut ja käytti sujuvasti VR:n liittyviä käsitteitä ja sanastoa. Hän oli tietoinen myös VR:n tämänhetkisistä kehityssuunnista ja pohti hand tracking -teknologian ja VR-hanskojen mahdollisuuksia VR:n kehityksessä.

Haastateltava katselee mielellään elokuvia ja haluaisi kokeilla sitä myös VR:ssä. Häntä kiinnostaa VR-elokuva, joka olisi tehty juuri kyseisen teknologian virtuaaliympäristöön, mutta missä käyttäjä on kuitenkin passiivisessa katsojan roolissa. Hän sanoi VR:n olevan ihan “käyttökelpoista tekniikkaa, kun se vähän kehittyy” ja että sillä tulee olemaan oma paikkansa tulevaisuudessa. Hän uskoo, että sosiaalinen VR, jossa tavataan avatar-muodossa, voi muuttaa internet-välitteistä kanssakäymistä isosti.

#### 5.1.4 Haastateltava H4

H4 on nuori yleisen kasvatustieteen opiskelija. VR:stä hän on ollut kiinnostunut, koska se on ollut enemmän esillä mediassa. Hän oli kokeillut VR:ää kerran aikaisemmin toisessa tutkimustilanteessa, minkä lisäksi hän on nähnyt videoita ja kuullut muiden kokemuksista. Hän kuvaili edellisen tutkimuksen asetelmaa nollatilanteeksi, jossa hänen tuli omatoimisesti tutkia huonetta ja selvittää, miten ohjaimet toimivat. Arjessa hän käyttää puhelinta ja tietokonetta, mutta ei koe teknologian olevan kovin tuttua. Hän ei pelaa videopelejä. Omien sanojensa mukaan hänellä on perusosaaminen. Digitaalisten laitteiden olemassaolo tuntuu hänestä käsittämättömiltä: “mä en voi tajuta, että miten joku tuollainen voi olla olemassa”.

Tässä tutkimuksessa hän valitsi *theBlun*, koska ei ollut kiinnostunut avaruusteemasta. Hän ajatteli meren olevan kiinnostava vaihtoehto ja odotti, että pinnan alla voisi jopa tapahtua jotakin pelottavaa. *Superhot VR* arvottiin hänelle ja hän oli yllätynyt, miten aktiivinen kokemus se oli. H4:n kokeili sovelluksia ensimmäistä kertaa ja ne olivat hänen ensimmäiset elämyksellisyyttä edellä suunnitellut VR-kokemuksensa. Hän puhuikin kokemuksesta ensikertalaisen hämmästyksellä ja ihastuksella. Hän nosti esiin esimerkiksi sen, että VR:ssä voi “oikeasti” kääntyillä ympäri ja nähdä muiden (virtuaalikalorien yms.) liikkuvan hänen ympärillään. Hän kuvaa itseään aktiiviseksi ja järjestelmälliseksi ja sanoo olevansa erittäin tietoinen itsestään, minkä vuoksi toiseen maailmaan heittäytyminen voi olla ajoittain hankalaa. Hän ei ollut yllätynyt kokemuksistaan VR:ssä, mutta sanoi, että kokemus todisti, että VR voi todella olla sellaista mitä se oli ollut – “todentuntuista”.

H4:ää tuntui erityisesti kiehtovan extreme-tilanteiden ja suurien tunteiden, kuten jännityksen ja jopa pelon kokeminen VR:ssä. Hän haluaa kokea VR:n välityksellä uutta ja pelottavaa, ja hänestä on erityistä päästä toisenlaiseen maailmaan VR-lasit päähän laittamalla. Hän kertoi nähneensä videon ihmisestä seisomassa vuoren reunalla paniikissa, mikä tuntui kokemuksena kiehtovan häntä. Hän mainitsi myös haluavansa tulevaisuudessa ehdottomasti kokeilla virtuaalista vuoristorataa.

VR:n tulevaisuudesta hän ei osannut sanoa, mutta pohti voidaanko sillä vaikuttaa ihmisten mielikuvitukseen ja tarjota kokemuksia, jotka eivät ole mahdollisia “normi elämässä”, kuten lentäminen tai vierailu avaruudessa ja merenalaisissa paikoissa, millä hän ilmeisesti viittaa VR:n laajempaan saatavuuteen.

### 5.1.5 Haastateltava H5

H5 on nuori luokanopettajaopiskelija. Hän kuvaili itseään kilpailuhenkiseksi ja fantasiafaniksi. Hän pelaa paljon mobiili- ja konsolipelejä. Teknologia on läsnä myös päivittäisessä arjessa niin opiskelu- kuin viihdetarkoituksessa. Omasta mielestään hän pelaa ja käyttää liikaa sosiaalista mediaa. Hänen perheeseensä on juuri hankittu Oculus-lasit ja hän on kokeillut *Beat Saber* ja muutamia muita VR-sovelluksia ennen tutkimukseen osallistumista.

Tutkimukseen osallistuminen jännitti vähän, mutta tilanne osoittautui rennoksi, minkä lisäksi hänellä ei ollut juuri mitään odotuksia. Monet tutkimuksen sovellukset olivat H5:lle tuttuja. Tutkimustilanteessa hän sanoi laskelmoineensa, että arvottu kokemus saattaisi olla helpommin lähestyttävä katseluun perustuva virtuaalimatka. Hän valitsi *Superhot VR*:n, koska se näytti mielenkiintoiselta, haastavalta ja aktiiviselta. H5 oli ainoa haastateltava, joka kokeili *Cosmic Sugar VR*:ää, joka arvottiin hänelle. Kuvauksen perusteella hän odotti passiivista maisemankatselukokemusta, mutta oli yllätynyt miten paljon *Cosmic Sugar VR*:ssä on mahdollisuuksia sen yksinkertaisuudesta huolimatta: “harvemmin peleissä on sellaisia monimuotoisia ja avoimia mahdollisuuksia”. Alun skeptisyys ja “pelataan tätä nytten” asenne muuttui nopeasti “uteliaisuudeksi” ja innoksi kokeilla. Sovellus oli selkeästi tehnyt haastateltavaan vaikutuksen ja hän kertoi kokemuksesta läheisilleen ja jopa suositteli sitä. Hän kokeili kumpaakin sovellusta ensimmäistä kertaa.

H5 ajatteli, että VR:llä on suuria mahdollisuuksia tulevaisuudessa, mutta tällä hetkellä sillä on eniten viihdearvoa. Hän uskoo, että *VRChat*in tyyppisiä ratkaisuja tullaan hyödyntämään tulevaisuudessa paljon niin töissä kuin vapaa-ajalla. Etenkin kun etätyöskentely ja online-yhteydenpito on lisääntynyt Covid-19 -pandemian jälkeen. Hän toivoo, että VR:ää kehitetään yhdenvertaisemmaksi huomioimalla paremmin erilaisia kehoja ja tarpeita. Esimerkiksi *Beat Saber*issa on paljon välkkyviä valoja, jotka ovat hankalia migreenin kanssa. Hän ajattelee, että VR voi parantaa ihmisten mielikuvituksen laatua ja tarjota kokemuksia, jotka eivät muuten olisi mahdollisia. Hän ajattelee, että VR:n potentiaali on nimenomaan sen erityisissä kyvyissä ja tilanteissa, jotka ovat mahdollisia vain VR:ssä. Esimerkiksi *Superhot VR*:ssä käyttäjän kyky pysäyttää aika avasi hänen silmänsä VR:n erityisyyksille ja hän kokee, että siitä voi oppia paljon.

## 5.2 Käyttäjä-ympäristö-suhteen soveltaminen

Ennen haastattelujen ja VR-sovellusten syvempää analyysiä palaan vielä VR:n käyttäjä-ympäristö-suhteen jäsentämiseen virtuaalikehon avulla. Kaikki VR-sovellukset simuloivat kehoa, eli virtuaalimaailmassa virtuaalisubjektilla on aina virtuaalikeho. Ihminen katsoo virtuaalimaailmaa silmikon läpi, joka tuo virtuaalimaailman ihmisen ympärille ja iholle, siirtää ihmisen virtuaalimaailman sisälle. Tämä katse on osa virtuaalikehoa ja pään kääntäminen, eli katseen siirtäminen, on kehollista vuorovaikuttamista maailman kanssa. Tämä on jokaisen sovelluksen lähtökohta niin omassa tutkimuksessani kuin Vindenesin ja Wassonin tutkimuksen sovelluksissa. Heidän tutkimuksessa virtuaalikehoa ei tarkemmin

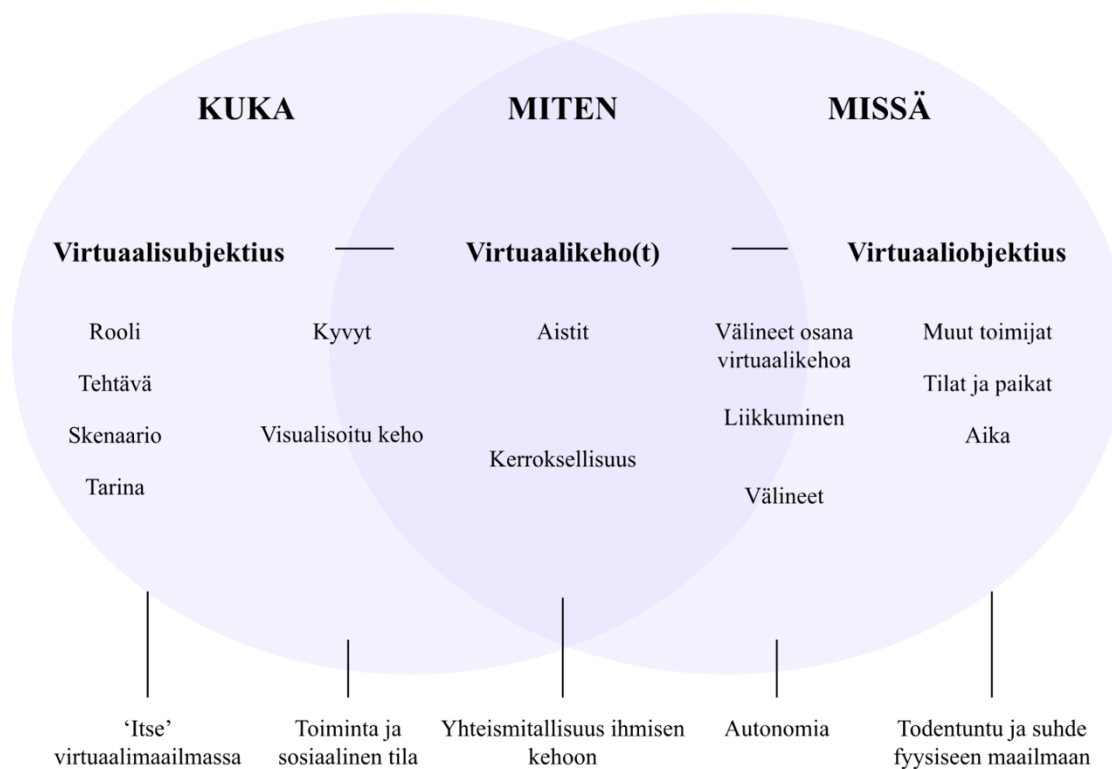


käsitelty vaan se ymmärrettiin osana virtuaalisubjektia, avataria. Koska subjekti- ja objekti- eivät ole toisistaan erillisiä, on minusta tärkeää kiinnittää erityistä huomiota virtuaalikehoon juuri subjekti- ja objekti- suhteita välittävänä tekijänä. Virtuaalikehossa toteutuu virtuaalimaailman subjekti- ja objekti- muotoutuminen. Polysentrinen positionaalisuus on nimenomaan kehollista tuplaantumista, joka tapahtuu virtuaalisubjektin virtuaalikehon välityksellä. Omassa tutkimuksessani siis korostan virtuaalikehoa osana subjekti- ja objekti- kenttää, jossa toiset virtuaalimaailman elementit jäävät ihmisen autonomian, kontrollin ja toiminnan ulkopuolelle, kun toiset tuodaan niin sanotusti iholle ja liikkeeseen.

Tutkimuksessani olen tarkastellut VR-sovellusten käyttäjä-ympäristö-suhteita soveltamalla formaalia kaavaa sekä tarkastelemalla virtuaalimaailman subjekti- ja objekti- suhteita. Ennen kuin siirryn sovelluskohtaisiin analyysiin, esittelen virtuaalikehon subjekti- ja objekti- jäsentäjänä sekä miten käytän käyttäjä-ympäristö-suhdetta kuvaavaa formaalia kaavaa.

### **5.2.1 Virtuaalikeho subjekti- ja objekti- jäsentäjänä**

Olen jäsentänyt teoriaosassa esittämäni käyttäjään ja ympäristöön liittyvät aspektit VR:n tekijöiksi ja jakanut ne kolmeen kategoriaan: subjektiuden simulointi, virtuaalikeho ja objektiuden simulointi. Nämä kategoriat muotoutuvat suhteessa toisiinsa ja virtuaalikeho toimii joustavana ja mukautuvana rajapintana (kuvio 2). Esimerkiksi tarina, visualisoitu keho, välineet ja ympäristö kaikki yhdessä kommunikoivat käyttäjän roolista ja tehtävästä. Tämä kategorisointi kuitenkin auttaa hahmottamaan mitä VR-sovellus simuloi, mitä se korostaa ja häivyttää, ja millaisia kokemuksia se mahdollistaa. Käyttäjän huomio suuntautuu kohti virtuaalimaailman toisia tekijöitä, kun toiset vaikuttavat melkein huomaamattomina kokemuksen ja tulkintojen taustalla. Vaikka kaikki tekijät ovat toisistaan riippuvaisia ja voivat sovelluksesta riippuen konkretisoida niin virtuaalikehossa kuin ympäristössä, auttaa tämä jaottelu hahmottamaan sovellusten erityisyyksiä, joita käsittelemme tarkemmin kutakin sovellusta käsittelevässä alaluvussa. Esittelen näiden kategorioiden tekijät ennen kuin jatkan VR-sovellusten tarkasteluun, jonka apuna käytän tätä jäsentystä. Tuloksissa palaan tarkemmin virtuaalikehoon ja sen olennaiseen rooliin virtuaalimaailman kokemisessa.



KUVIO 2 Virtuaalikeho virtuaalisubjektiksi ja -objektiksi jäsentävänä tekijänä.

### Subjektin simulointi

**Rooli:** subjektin asema, joka syntyy ainakin osittain ennen VR:ään menoa ja sen sisällä. Rooli voi vaihtua saman kokemuksen sisällä ympäristöstä toiseen siirryttäessä. Käyttäjä voi olla esimerkiksi katsoja, vierailija tai tarinan protagonistina. Harjoittelusimulaattoreissa rooli määrittyy vahvasti suhteessa ulkopuoliseen subjektin asemaan – lentäjät harjoittelevat lentosimulaattoreilla, kirurgit leikkaussimulaattoreilla ja autokoululaiset ajosimulaattoreilla.

**Tehtävä:** Virtuaalimaailmassa voi olla selkeitä tehtäviä ja toimintamalleja, joita käyttäjän tulee suorittaa ja noudattaa. Nämä voivat olla eksplisiittisesti tai implisiittisesti kommunikoituja. Tehtäviä voidaan määrittää sovelluksen lisäksi myös yleisessä käyttökoneksissa.

**Skenaario:** tilanne, jossa käyttäjän rooli on toteutuu/realisoidaan.

**Tarina:** Ennalta määrätty tarina voi olla lineaarinen tai haarautuva, minkä lisäksi se voi olla myös emergentti, eli ennalta määrättyissä puitteissa käyttäjän tekemien valintojen myötä muotoutuva (Schell 2020, 54). Käyttäjä ruumiillistaa tarinan fiktiivistä roolihahmoa ja tarina kertoo käyttäjän roolista, suhteesta virtuaalimaailmaan sekä muihin (virtuaali)toimijoihin, ja ohjaa hänen toimintaa virtuaalimaailmassa.

## **Virtuaalikeho**

**Aistit:** VR:n simulaatio tuottaa aistikokemuksia ihmiselle, mutta tämä tarkoittaa nimenomaan virtuaalikehoon simuloituja aistimisen ja havainnon tapoja, eli mitä ja millaisia aisteja virtuaalikeholle on simuloitu.

**Visualisoitu keho:** virtuaalikehon näkyvä kuvallinen kehorepresentaatio.

**Yhteismitallisuus:** Usein tavoitteena on saumaton kokemus suhteessa omaan kehoon. Tällöin virtuaalikeho on mahdollisimman yhteismitallinen ihmisen kehon kanssa. VR:ssä on mahdollista kehollistaa myös omasta kehosta täysin poikkeavia kehoja. Yhteismitallisuuteen vaikuttavat koko, skaala, sijainti, aistit ja liikkuminen.

**Kyky:** Virtuaalisubjektin taidot, toiminnalliset ominaisuudet ja kyvyt, jotka realisoituvat virtuaalikehossa.

**Välineet osana kehoa:** Jotkut virtuaalimaailman välineet/objekti/esineet ovat kiinteä osa virtuaalikehoa.

## **Objektiuden simulointi**

**Välineet, jotka eivät ole osa kehoa:** Virtuaalimaailmaan sijoitetut esineet ja objektit, joita käyttäjä voi poimia, käyttää ja jättää pois. Ne eivät ole eikä niistä tule kiinteää osaa virtuaalikehoa tai -subjektia.

**Muut virtuaaliset toimijat:** ei-pelaajahahmot, oliot ja objektit, jotka toimivat myös itsenäisesti käyttäjästä riippumatta.

**Liikkuminen ympäristössä:** VR:ssä voi usein liikkua joko pienellä alalla kävellen, teleporttaamalla tai ohjaimia käyttämällä. Muunkinlaiset toteutukset ovat mahdollisia.

**Tilat ja paikat:** Ympäristö on aina visualisoitu, mutta se ei välttämättä ole tilallista. Ympäristössä ei siis välttämättä voi kulkea tai siirtyä paikasta toiseen.

**Aika:** Virtuaalimaailmassa voidaan representoida ajan kulumista sekä esimerkiksi jotain tiettyä vuorokauden tai vuodenaika. Lisäksi nojata käyttäjän ajantajuun, Aika on myös pelimekaniikka. Sitä voidaan esittää lineaarisesti tai sen “vääristämiseksi” voidaan käyttää erilaisia tekniikoita, minkä lisäksi käyttäjälle voidaan antaa mahdollisuus ajan pysäyttämiseen ja kelaamiseen (Schell 2020, 172–173). Aikaan liittyvien mekaniikkojen avulla kokemusten kestoa voidaan rajoittaa ja rytmittää.

### **5.2.2 Formaalin kaavan käyttäminen**

Vindenesille ja Wassonille (2021) käyttäjä, avatar ja virtuaalisubjekti ovat synonyymejä, mutta koen, että niillä on merkityksellisiä eroja ja niiden käyttäminen toisiaan tukevinä termeinä synonyymien sijaan helpottaa myös VR:n kerroksellisuudesta puhuttaessa. Käytän seruaavia termejä myös formaalissa kaavassa kuvaamaan yksittäisten VR-sovellusten

käyttäjä–ympärsitö-suhteita. Esittelen ensin termit ja sitten muutaman esimerkin kaavan käytöstä.

**Käyttäjä** on, kuten Vindenesin ja Wassonin kuvauksessa (2021), ihminen ja virtuaalisubjekti yhdessä.

**Virtuaalisubjekti** on virtuaalimaailman erityinen subjektipositio, rooli, jne., joka on virtuaalimaailmaan sijoitettu kehollinen suhde tilanteeseen. Tämä viittaa etenkin sovelluksen määrittelemään (sosiaaliseen, tilanteelliseen jne.) rooliin ja jopa muunneltuun toimijuuteen, jonka ihminen voi virtuaalimaailmassa omaksua.

**Avatar** on virtuaalisubjektin (ja täten myös käyttäjän) ruumiillistuma virtuaalimaailmassa, eli virtuaalikeho ja siihen liitetyt välineet. Avatarilla on monia toisistaan hienoisesti eroavia määritelmiä, mutta usein se käsitetään joko “A virtual object used to represent a participant or physical object in a virtual world; the (typically visual) representation may take any form” tai “the object embodied by a participant” (Sherman ja Craig 2003, 13). VR:ssä ihminen kehollistaa avataria, joka on virtuaalisubjekti virtuaalikehossa. Avatarissa virtuaalisubjektius materialisoituu suhteessa virtuaaliympärsitöön.

**Virtuaalikeho** on moniulotteinen tekijä ja kaavassa sovelluksen virtuaalikehon ulottuvuudet on merkitty alaindeksiin. Virtuaalikeho1 viittaa virtuaalikehon toiminnallisuuteen eli toimintoihin ja kykyihin. Virtuaalikeho2 viittaa virtuaalikehon audiovisuaaliseen ja taktiiliseen representaatioon. Virtuaalikeho3 viittaa virtuaalikehon fenomenalisuuteen eli simuloituihin aisteihin ja kehoskeemaan, joka pyritään luomaan. Virtuaalikeho4 viittaa virtuaalikehon läsnäoloon muulle virtuaalimaailmalle ja sen toimijoille. Pohdinta luvussa (luku 6) palaan näiden virtuaalikehon ulottuvuuksien tarkasteluun tarkemmin.

**Virtuaalivälineet** voivat olla, joko kiinteä osa virtuaalikehoa tai erillisiä virtuaaliobjekteja, joita käyttäjä voi kehollistaa väliaikaisesti. Kaavassa virtuaalivälineet kuitenkin kuvaa vain välineitä, jotka ovat kiinteästi osa virtuaalikehoa sillä käytän sitä jäsentämään virtuaalikehon erilaisia ilmentymiä.

**Virtuaaliobjektin** (VR-ohjain) on virtuaalimaailmaan mallinnettu VR-laitteiden ohjainten visuaaliset vastineet.

**Virtuaaliobjektius** on virtuaaliympäristö ja itsenäiset virtuaaliset toimijat sekä virtuaalikehosta irralliset virtuaalivälineet.

Teoriaosassa esitin formaalin kaavan muodossa:

(ihminen – virtuaalisubjekti) ↔ virtuaaliobjektius(/maailma)

Koska virtuaalikeho on tärkeä virtuaalisubjektiusien ja -objektiusien suhteita jäsentävä tekijä lisäksi sen kaavaan havainnollistamaan virtuaalikehojen monimuotoisuutta. Merkitsen erikseen myös virtuaaliobjektin, mikä kuvaa eroa erilaisten kehollisuuksien ja välineellisen läsnäolon yhdistelmiä. Nämä ovat näkyvissä seuraavissa esimerkeissä.

(ihminen–(virtuaalisubjekti+ virtuaalikeho<sub>1/2/3/4</sub>)) ↔ virtuaaliobjektius (/maailma)

(ihminen–(virtuaalikeho<sub>1/3</sub> +virtuaaliohjaimet)) → virtuaaliobjektius (/maailma)

Virtuaalikehon kerrostumia esitän taas seuraavassa muodossa:

(ihminen–virtuaalikeho<sub>3</sub> – (virtuaalisubjekti–virtuaalikeho<sub>1/2/3/4</sub>)) ↔ virtuaaliobjektius (/maailma)

### 5.3 VR-sovellukset

Tässä luvussa tarkastelen haastateltavien kokeilemia VR-sovelluksia. Tarkastelen VR-sovelluksien käyttäjä–ympäristö-suhteita postfenomenologisen mallin ja siitä johtamani subjekti–virtuaalikeho–objektius jäsenyyksen avulla. Haastatteluista nostan esiin mihin ja miten haastateltavat ovat kiinnittäneet huomiota ja miten he kuvailevat ja kertovat kokemuksistaan. Seuraaviin taulukoihin olen koonnut tutkimuksen sovellusten käyttäjä–ympäristö-suhteet sekä miten ne simuloivat subjektiutta (taulukko 7), virtuaalikehoa (taulukko 8) ja objektiuksia (taulukko 9). Taulukoiden jälkeen kuvailen VR-sovelluksia kokonaisvaltaisemmin sovellus kerrallaan.

TAULUKKO 7 Subjektiuden simulointi.

		Subjektiuden simulointi		
Sovellus	Käyttäjä–ympäristö-suhde	Rooli	Tehtävä ja skenaario	Tarina
<i>Superhot VR</i>	Subjekti–objektius-inversio 'toinen itsenä'	Kyllä.	Kyllä.	Kyllä.
<i>Beat Saber</i>	Simuloitu objektius	Ei.	Kyllä.	Ei.
<i>The Lab</i> pääkäyttöliittymä	Simuloitu subjekti	Kyllä.	Ei.	Ei.
<i>The Lab Postcards</i> (Vesper Peak)	Simuloitu objektius	Ei.	Ei.	Ei.
<i>The Lab Longbow</i>	Simuloitu subjekti	Kyllä.	Kyllä.	Ei.

		Subjektiuden simulointi		
Sovellus	Käyttäjä-ympäristö-suhde	Rooli	Tehtävä ja skenaario	Tarina
<i>Superhot VR</i>	Subjektius-objektius-inversio 'toinen itsenä'	Kyllä.	Kyllä.	Kyllä.
<i>Beat Saber</i>	Simuloitu objektius	Ei.	Kyllä.	Ei.
<i>The Lab</i> pääkäyttöliittymä	Simuloitu subjektius	Kyllä.	Ei.	Ei.
<i>The Lab Postcards (Vesper Peak)</i>	Simuloitu objektius	Ei.	Ei.	Ei.
<i>The Lab Xortex</i>	Subjektius-objektius-inversio 'toinen itsenä'	Kyllä.	Kyllä.	Ei.
<i>The Lab Slingshot</i>	Simuloitu subjektius	Kyllä.	Kyllä.	Ei.
<i>theBlu</i>	Simuloitu objektius	Ei.	Ei.	Ei.
<i>Cosmic Sugar VR</i>	Simuloitu objektius	Ei.	Ei.	Ei.
<i>Titans of Space PLUS</i>	Simuloitu objektius	Ei.	Ei.	Ei.

TAULUKKO 8 Virtuaalikeho.

		Virtuaalikeho				
Sovellus	Käyttäjä-ympäristö-suhde	Aistit	Visualisoi keho	Yhteismittalaisuus	Kyky	Välineet osana kehoa
<i>Superhot VR</i>	Subjektius-objektius-inversio 'toinen itsenä'	Näkö, kuulo, tunto.	Mustat kädet.	Kyllä.	Ympäristön pysäyttäminen.	Ei.

<i>Beat Saber</i>	Simuloitu objektiivus	Näkö, kuulo, tunto.	Ei.	Kyllä.	Ei.	Valomiekat ja kapula osoittimet.
<i>The Lab</i> pääkäyttöliittymä	Simuloitu subjektiivus	Näkö, kuulo, tunto.	Ei.	Kyllä.	Ei.	VR ohjaimet.
<i>The Lab</i> Postcards (Vesper Peak)	Simuloitu objektiivus	Näkö, kuulo, tunto.	Ei.	Kyllä.	Ei.	VR ohjaimet.
<i>The Lab</i> Longbow	Simuloitu subjektiivus	Näkö, kuulo, tunto.	Ei.	Kyllä.	Ampumataito jousella.	Jousi ja nuoli.
<i>The Lab</i> Xortex	Subjektiivus-objektiivus-inversio 'toinen itsenä'	Näkö, kuulo, tunto.	Alus.	Kaksi kerroksellista virtuaalikehoa.	Aluksella ampuminen.	Alus.
<i>The Lab</i> Slingshot	Simuloitu subjektiivus	Näkö, kuulo, tunto.	Ei.	Kyllä.	Ampumataito ritsalla.	VR ohjaimet.
<i>theBlu</i>	Simuloitu objektiivus	Näkö, kuulo, tunto.	Ei.	Kyllä.	Ei.	VR ohjaimet.
<i>Cosmic Sugar VR</i>	Simuloitu objektiivus	Näkö, kuulo, tunto.	Ei.	Kyllä.	Ei.	VR ohjaimet.
<i>Titans of Space PLUS</i>	Simuloitu objektiivus	Näkö, kuulo, tunto.	Kädet ja istuvat jalat.	Osittain. Jalat eivät liiku käyttäjän jalkojen myötä.	Ei.	Alus ja VR ohjaimet.

TAULUKKO 9 Objektiuden simulointi.

		Objektiuden simulointi				
Sovellus	Käyttäjä-ympäristö-suhde	Välineet	Muut toimitajat	Liikkuminen	Tilat ja paikat	Aika
<i>Superhot VR</i>	Subjektius-objektius-inversio 'toinen itsenä'	Mustat aseet ja esineet.	Punaiset hahmot, jotka tulevat käyttäjää kohti.	Ei. Käyttäjä siirretään automaattisesti seuraavaan tilanteeseen, paikkaan ja ympäristöön.	Toimijat hyökkäävät kohti käyttäjää, joka voi toimia pienellä alueella.	Käyttäjä tahtia, mutta punaisten olioiden lähestyminen määrittää kokonaisajan.
<i>Beat Saber</i>	Simuloitu objektius	Ei.	Kohti tulevat laatikot, läpikuultavat kuutiot ja piikkipallot.	Ei.	Käyttäjä pysyy merkityllä paikalla. Valikossa vuorovaikutetaan osoittimella ja pelitilassa objektit tulevat käyttäjää kohti.	Biisin pituus.
<i>The Lab pääkäyttöliittymä</i>	Simuloitu subjektius	Paljon esineitä, joita voi poimia.	Mustat 2D hahmot ja Fetchbot.	Teleporttaus vapaasti tilassa.	Huone, jossa voi liikkua vapaasti, ja josta pääsee muihin tasku-universumeihin.	Ei.
<i>The Lab Postcards (Vesper Peak)</i>	Simuloitu objektius	Keppi.	Fetchbot.	Teleporttaus ennalta määrättyihin kohteisiin.	Vuori ja maisema, jossa voi navigoida rajoitetusti.	Ei.
<i>The Lab Longbow</i>	Simuloitu subjektius	Pata, tuli ja ilmapallot.	Hyökkääjät.	Ei.	Käyttäjä pysyy paikoillaan tornissa, kun vastustajat hyökkäävät alhaalla olevalle linnan portille. Ympäristöön on sijoitettu välineitä, jotka voi aktiivoida jousella.	Hyökkääjien lähestyminen määrittää käytettävissä olevan ajan.



<i>The Lab Xortex</i>	Subjektius-objektius-inversio 'toinen itsenä'	Valopallot.	Ampuvat vihollisalukset.	Ei.	360° pelitila.	Ei.
<i>The Lab Slingshot</i>	Simuloitu subjektius	Ritsa ja persoonallisuustyimet.	Persoonallisuustyimet.	Pienessä tilassa kävelen.	Taso, jossa käyttäjä pysyy ja halli, jossa olevia laatikkopinoja ammutaan.	Ei.
<i>theBlu</i>	Simuloitu objektius	Ei.	Merenelävät, kalat, valas, meduusat.	Pienessä tilassa kävelen.	Valikko, jossa toimitaan osoittamalla. Kokeuksessa pieni tila.	Ennalta määritetty kesto.
<i>Cosmic Sugar VR</i>	Simuloitu objektius	Ei.	Ei.	Pienessä tilassa kävelen.	Musta tila. Yhteismitallinen kalibroidun fyysisen tilan kanssa.	Ei.
<i>Titans of Space PLUS</i>	Simuloitu objektius	Ei.	Alus, joka kuljettaa.	Automaattinen kuljetus.	Alus on käyttäjän toimintatila. Alus kulkee avaruudessa.	Ei.

### 5.3.1 Superhot VR

*Superhot VR* (SUPERHOT Team) on lineaarinen ensimmäisen persoonan pulma- ja ammutapeli, jossa ei ole selkeää tarinankerrontaa vaan narratiivia kommunikoidaan ympäristön avulla. Käyttäjällä on erityinen kyky pysäyttää virtuaalimaailma olemalla liikkumatta.

Sovellusta kokeili H4 ja H5. Koska haastateltavilla oli käytössä vain 15 minuuttia, käsittelen vain pelin alkua. Kumpikaan heistä ei ehtinyt edetä kovin pitkälle. H4 ei ehtinyt edetä ensimmäiselle tallennuspisteelle asti ja H5 eteni vain hieman sen ohi. Haastateltavat ovat lukeneet sovelluksesta seuraavan kuvauksen tutkimustilanteessa: "Superhotissa aika kulkee eteenpäin samaan tahtiin pelaajan liikkeen kanssa. Tehtäväsi on taistella vastustajia vastaan".

#### Virtuaalisubjektius

Superhot VR:ssä on tavoitteet, säännöt ja tasot. Siinä on lineaarinen ja ennalta määritetty tarina, mutta sitä kommunikoidaan vain ympäristön avulla ja pelaajan suhteella muihin toimijoihin. Käyttäjä pyrkii selviämään tasoista tuhoamalla häntä lähestyvät punaiset hahmot lyömällä, esineitä heittämällä tai ampumalla ennen kuin ne ampuvat tai osuvat häneen. Kun

punaisen hahmon ampuu tai siihen osuu nyrkillä, se hajoaa pirstaleiksi. H4 ajatteli, että tapettaessa niistä “tuli verta tai jotain”. Kun punainen hahmo tai luoti osuu käyttäjään, joutuu hän aloittamaan tilanteen uudelleen tai tason alusta, mistä haastateltavat puhuivat “kuolemana”. Haastateltavat kutsuivat punaisia ihmisen muotoisia hahmoja “olioiksi”, “hahmoiksi”, “tyypeiksi” ja “ukkeleiksi”. Ne olivat “vihollisia” ja ne pyrittiin “tappamaan”.

Käyttäjälle ei suoraan kommunikoida kuka hän on ja miksi hän on kyseisessä tilanteessa. Peli ei myöskään keskity tarinankerrontaan. Vaikka tehtävä oli sinänsä selvä, haastateltavat eivät pelatessa olleet tarkemmin miettineet kuka ja miksi he olivat kyseisessä tilanteessa. Suurin osa keskittymisestä meni suoriutumiseen. Narratiivia muotoiltiin haastattelun aikana. H4 ajatteli itse olleensa “pahis”, jonka “tehtävä oli tappa” “punaiset oliot”, jotka olivat “vihollisia”. H5 taas ajatteli olleensa “pahisjärjestön” seuraama “salamurhattava henkilö”, jonka “aivoissa oli tietoa, mikä ei saanut päästä ilmi” tai, että hänellä oli jotain, “minkä vuoksi hän ei saanut elää”.

## **Virtuaalikeho**

Virtuaalimaailmassa kumpikin haastateltava tutki, kokeili ja opetteli mihin voi koskea, minne voi mennä ja miten siellä voi ja pitää toimia. Suurimmat oivallukset liittyivät etenemiseen vaikuttavien toimintamallien omaksumiseen. *Superhot VR* opettaa käyttäjälle alussa toiminto ja tilanne kerrallaan, miten käyttäjän tulee toimia edetäkseen. Siitä huolimatta mekaniikan ymmärtäminen ja omaksuminen vaati aikaa ja harjoitusta. Virtuaaliluodin tullessa kohti on melkein vaiston vastaista pysähtyä paikalleen.

*Superhot VR*:n erityinen mekaniikka on käyttäjän kehollisesti omaksuttava kyky pysäyttää virtuaalimaailma. Kun käyttäjä ei liikuta käsiään, virtuaalimaailma pysähtyy. Haastattelussa molemmat kuvailivat kokemustaan, oivalluksiaan ja käsitystään kyvystä, mutta mekaniikasta luodut mielikuvat ja kokemukset erosivat toisistaan. Kumpikin oli lukenut tutkimuksen kuvauksen: “aika kulkee eteenpäin samaan tahtiin pelaajan liikkeen kanssa”. Steam-kaupassa kykyä taas kuvataan seuraavalla tavalla: “Time moves only when you move”. Haastateltavat eivät ole nähneet tätä kuvausta, mutta se auttaa ymmärtämään, miten esittelytekstit voivat valmistella kokemukseen. Kyvyn voi käsittää monella eri tavalla, esimerkiksi ajan tai maailman pysähtymisenä. H5 teki tarkkoja huomioita kehon ja mekaniikan suhteesta. Hän kertoi huomanneensa, että ajan pysäyttämiseen riittää, kun pitää kädet paikoillaan, jolloin päätä kääntämällä voi katsoa missä punaiset hahmot ovat ja mitä esineitä on käytettävissä. H4:lle ajatus kyvystä ei ollut täysin kristallisoitunut, mutta hän kuvasi sitä “tavallaan niin kuin refleksi”, joilla hän pystyi “liikkumaan reaaliajassa”. Minulle jäi kuva, ettei hän ollut yhdistänyt paikallaan pysymistä ajan pysäyttämiseen, koska hän sanoi joutuneensa odottelemaan ja kuvaili punaiset hahmot toistuvasti hitaina ja kömpelöinä.

Kumpikin haastateltava kertoi kokemuksen olleen hauska, mutta myös stressaava ja fyysinen. Vaikka käyttäjä voi ottaa näin miettimisaikaa pysähtymällä, on peli silti intensiivinen. Kumpikin kuvaili huomioita kehollisista tuntemuksista eksplisiittisesti: syke kiihtyi, kädet hikoilivat, tuli kuuma ja “reidet hapottivat” liian pitkistä kyykkäämisestä.

Näiden huomioiden lisäksi kumpikin kiinnitti huomiota virtuaalikehon visualisointiin. Virtuaalimaailmassa käyttäjälle on visualisoitu vain mustat kädet. Kädet ovat avainroolissa sillä niitä, eli kontrollereita liikuttamalla hallitaan aikaa. Ne ovat myös pääasiallinen tapa

vuorovaikuttaa proaktiivisesti maailman kanssa. Käsillä toimimista H5 kuvaili seuraavalla tavalla: “kun mä otin jonkun asian käteen tai kun mä osuin johonkin mun nyrkillä, ne pystyi silleen vähän niinku tuntemaan konkreettisesti”.

Lisäksi kumpikin oli pohtinut oman kehon ja virtuaalikehon välistä suhdetta. Haastateltavat pohtivat missä virtuaalikehon rajat menee vaikka vain kädet näkyy. Sovellus tunnistaa kontrollereiden ja silmikon avulla myös kehon, jota ei näy. Tai ainakin arvion sen paikasta ja asennosta. H5 sanoi käsien olleen eniten läsnä, koska niillä “tehtiin”, verrattuna esimerkiksi päähän, jolla ei “pystynyt tekemään mitään”. Hän kuvaili kokemusta kehosta seuraavalla tavalla:

“kädet oli kaikkein eniten, koska ne oli ne millä mä tein, mutta sitten samaan aikaan vaikka mä en nähnyt mun jalkoja tai muuta kroppaa niin mulla oli selkeästi keho koska mä pystyin kyykkäämään ja astumaan sivulle. Että vaikka mä en nähnyt niitä niin mulla oli ne”.

Kun punainen hahmo tai luoti osuu tähän näkymättömään virtuaalikehoon käyttäjä joutuu aloittamaan tason alusta. Pelaajalle ei synny tunne omasta kehosta virtuaalimaailman sisällä vain liikkeen ja kontrollereilla suoritettavien toimintojen kautta vaan virtuaalimaailma niin sanotusti tunnistaa, että käyttäjällä on keho vaikkei siitä näy muuta kuin kädet. H5 ajatteli, että *Superhot VR*:ssä hänellä oli keho ainakin konkreettisemmin kuin *Cosmic Sugar VR*:ssä, joka oli hänen toinen tutkimuksessa kokeilema sovellus. Tosin koska virtuaalikeholla pystyi tekemään paljon enemmän kuin “oikeasti” se toisaalta vähensi hänen mielestään tunnetta siitä, että se olisi hänen kehonsa. H4 kertoi myös katsoneensa onko hänellä keho. Vaikka muuta kehoa käisi lukuun ottamatta ei näkynyt hän ajatteli, että “Koska kädet näkyy -- tavallaan siinäkin mietin, että mulla menee rajat siinä missä mulla menee keho tai silleen”.

## **Virtuaaliobjektius**

*Superhot VR*:n estetiikka ei edes pyri realismiin, vaan virtuaalimaailma virtuaalimaailman sisällä on visuaalisesti yksinkertaisia niin sanottuja low poly -mallinnuksia. Vain valikkoa, johon käyttäjä pääsee ottamalla VR-lasit päästään, voisi kuvailla jonkin asteisena VR-realismina. Silti ympäristöt ovat tunnistettavia ja punaiset hahmot käsitetään ihmisinä, vaikka haastateltavat ilmaisivat myös eksplisiittisesti, että ne eivät ole ihmisiä.

*Superhot VR*:n maailma on värikoodattu, minkä kumpikin haastateltava mainitsi. Kaikki valkoinen on ympäristöä. Vaihtoehtoisia ympäristöjä ovat joko valkoinen tyhjiö tai kokovalkoiseksi pelkistettyjä tiloja kuten lentokenttä, tehdas jne. Käyttäjä voi väistellä luoteja ja lyöntejä sekä piiloutua niiltä valkoisten objektien taakse. Mustat objektit ovat käytettäviä esineitä. Käyttäjä voi tarttua niihin ja heittää niillä punaisia hahmoja. Aseilla käyttäjä voi myös ampua. Kaikki punaiset hahmot on tuhottava ennen kuin voi edetä seuraavaan tilanteeseen/ympäristöön. Poikkeuksena on pelin valikko, joka paljastuu pelaajalle kun virtuaalihahmo ottaa VR-silmikon päästään virtuaalimaailmassa. Käyttäjä onkin pienessä huoneessa, jossa on tietokoneita ja muistilevykkeitä pöydällä sekä VR-silmikko pään yläpuolella.

*Superhot VR*:n virtuaalimaailmassa kävely on erittäin rajallista, eikä siellä voi liikkua teleporttaamalla. Virtuaalimaailman suurissa valkoisissa ympäristöissä käyttäjällä on käytössä vain ennalta määrätty pieni 3D tila, jonka sisällä hän voi toimia. Muuten ympäristö

jää käyttäjän saavuttamattomiin. H5 oli yrittänyt liikkua ympäristössä, mutta huomasi nopeasti, ettei se ole mahdollista. Virtuaalimaailmassa kaikki tarvittava on käden ulottuvilla, yleensä suoraan käyttäjän edessä ja tapahtumat tulevat aina käyttäjää kohti.

Kun punaiset hahmot on tuhottu ilmestyy käyttäjän eteen musta pyramidi, johon tarttuminen aktivoi uuteen tilanteeseen siirtymisen. Käyttäjä ei liiku virtuaalimaailmassa itse, vaan hänet siirretään kuin silmänräpäyksessä seuraavan niin sanotusti käynnissä olevan tilanteen keskelle, joka saattaa olla saman ympäristön eri kohdassa tai täysin uusi ympäristö. Ympäristön värikoodaus, esineiden sijoittaminen käden ulottuville ja ympäristössä liikkumisen rajoittaminen pakottavat pelaajaa keskittymään taistelutilanteesta selviytymiseen esineitä ja ajan hallintaa käyttämällä.

Intensiivisyys kasvaa pelin myötä. Pelin edetessä hahmojen määrä sekä heidän käyttämien aseiden määrä lisääntyy. Myös etäisyydet ja tulosuunnat vaihtelevat. Koska *Superhot VR* on mukaansatempaava ja intensiivinen peli, vaatii se suuren osan huomiokapasiteetista. VR:n ulkopuoliset asiat jäivät lähes kokonaan huomion ulkopuolelle. Tasojen väliin jää hengähdys hetki, jos ei heti tartu mustaan pyramidiin. H5 sanoi, että ne olivat ainoita hetkiä, jolloin VR:n ulkopuolisesta maailmasta saattoi kuulua jotain, mikä muistutti sen olemassaolosta. Punaisten hahmojen lähestyminen määrittää käytettävissä olevan ajan. Jos punainen hahmo osuu käyttäjään, hän “kuolee” ja joutuu aloittamaan tason uudestaan. Aikaa tai sen kulumista ei indikoida muulla tavoin. H4 sanoi, ettei pelin aikana ollut ajatellut aikaa lainkaan kun H5 taas koki, että sitä oli helpompi käsittää, koska peli rytmittyi kenttien myötä.

## Käyttäjä–ympäristö-suhde

*Superhot VR*:n käyttäjä–ympäristö-suhde on subjekti–objekti–inversio ‘toinen itsenä’, joka voi havainnollistaa kaavamuodossa seuraavalla tavalla:

(ihminen–(virtuaalisubjekti+ virtuaalikeho<sub>1/2/3/4</sub>)) ↔ virtuaaliobjekti (maailma)

Virtuaalimaailman käyttäjä on pelattavan hahmon ja pelaajan yhdistelmä. *Superhot VR*:ssä ihminen immersioituu pelattavan hahmon rooliin ja sovellus antaa hänelle kehollisesti omaksuttavan kyvyn hallita aikaa. Kaavassa tätä kuvaa virtuaalisubjekti+virtuaalikeho. Virtuaalimaailman ulkopuolella tällaista kykyä ei voi kokea, mutta virtuaalimaailmassa se on osa virtuaalisubjektia ja näin se on virtuaalimaailman sisällä myös osa itseä. Se on olennainen osa tapaa toimia, liikkua ja olla *Superhot VR*:n virtuaalimaailmassa. Myös virtuaalikeho on sekä visualisoitu, että läsnä virtuaalimaailman toimijoille. Virtuaalikehon moninaisuus näkyy kaavassa muodossa virtuaalikeho<sub>1/2/3/4</sub> (tarkemmat kuvaukset löytyvät s.xx). Kaksisuuntainen nuoli taas kuvaa virtuaalimaailman ja käyttäjän välistä refleksiivistä suuntautumista. Virtuaalimaailman toimijat ovat aktiivisessa suhteessa käyttäjän kanssa.

Pelattavan hahmon eli virtuaalisubjektin ja itsen välillä oli ero vaikkakin epäselvä sellainen. H5 pohti itsen ja hahmon välistä suhdetta perustavanlaatuisesti: “se tuntui siltä, että se oli niin mä, mutta sitten ne lisäominaisuudet teki musta enemmän sen hahmon kuin itseni”. Hän pohti eläytymisen ja kontrollin suhdetta. Samanaikaisesti hän ajatteli kontrolloivansa hahmoa ja toisaalta virtuaalimaan heittäytymisen ja eläytymisen myötä hahmon kokemuksista tuli hänen kokemuksiaan. *Superhot VR*:ssä pelaajalla ei koko ajan ole täyttä kontrollia hahmon toimijuudesta. Pelaaja on kontrollissa vain taistelutilanteissa. Muuten hän siirtyy tilanteesta

toiseen automaattisesti. Virtuaalimaailman hahmo ottaa kontrollin myös kun käyttäjä yhtäkkiä riisuu VR-lasit sovelluksen sisällä vaikkei pelaaja tee sitä itse. Tällöin paljastuu, että VR:ää pelaava henkilö pelaa VR:ää VR:ssä.

Myös H4 koki toimineensa itsenä. Tätä omaa toimijuutta ja itsenä kokemista hän kuvasi sanoessaan toimineensa “omilla käsillä”, “ajattelin ihan omilla aivoilla” ja “liikuin itsenäni”. Kumpikin koki selkeästi olleensa aktiivinen toimija ja kokemuksista puhuttiin omina ensimmäisessä persoonassa “minä kuolin”. Hahmo omaksuttiin osaksi itseä. Hahmon lisäämät ominaisuudet ja virtuaalimaailma yhdessä tarjosivat mahdollisuuksien kentän, jossa kokemus itsestä laajeni tai polysentriseksi positionaalisuuden mukaan tuplaantui väliaikaisesti.

Kummatkin haastateltavat kertoivat olevansa erittäin tietoisia, että he kokivat vaihtoehtoista kehoa, maailmaa ja skenaariota. He tiesivät etteivät pysty “oikeassa elämässä” tekemään samoja asioita, jotka ovat mahdollisia virtuaalimaailmassa. VR:n ulkopuolella koko skenaario, jossa toista pitäisi lyödä toista, oli haastateltavista jo ajatuksena etäinen. Puhumattakaan taidosta ampua aseella tai kyvystä pysäyttää aika. Nämä ovat todellinen osa kokemusta virtuaalimaailmassa ja niihin heittäydytään täysillä, mutta ne eivät ole tai siirry osaksi arkista minuuden kokemista tai ajatusta minästä. Se on kokemus, joka asettuu osaksi muistoa erillisestä maailmasta, jota koettiin. *Superhot VR*:n hahmon ja käyttäjän suhde ei siis ole selvärajainen. Itsestä ja hahmosta muodostuu hybridi.

Kumpikin haastateltava jäsensi VR:n ja “oikean elämän” välille rajapinnan. Kokemuksia ei kuvattu realistisiksi tai todentuntuiseksi vaan niitä verrattiin “todelliseen elämään”, “normi elämään”, “oikeaan elämään” ja “tosielämän tilanteisiin”. Kokemuksia ja kykyjä käsitettiin jonain mikä ei ole mahdollista “oikeassa maailmassa” eikä myöskään hyödytä itseä VR-maailman ulkopuolella. H5 mukaan virtuaalimaailman tapahtumat, kyvyt ja siellä koetut onnistumisen kokemukset jäivät “pelin sisälle”, vaikka toisaalta hän myös kuvasi miten VR:ssä koetut erityiset kokemukset voivat olla opettavaisia yllättävillä tavoilla.

### 5.3.2 *Beat Saber*

*Beat Saber* (Beat Games) on rytmipeli, josta puhutaan myös tanssipelinä. Steam-kaupan kuvauksessa viitataan niin tanssiin kuin supersankaruuteen: “you become a dancing superhero!”.

Sovellusta kokeilivat H1 ja H2. Haastateltavilla ei ollut mahdollisuutta kokeilla moninpeliä tai ostaa lisää kappaleita. Peliä pelattiin tutkimukseen luodulla käyttäjällä, joten oman taitotason kerryttäminen ja sijoitus eivät 15 minuuttia kestävässä kokemuksessa olleet relevantteja. En siis käsittele niitä. Haastateltavat lukivat sovelluksesta seuraavan kuvauksen tutkimustilanteessa: “*Beat Saber* on rytmipeli, jossa valomiekoilla halkaistaan esineitä musiikin tahtiin”.

## Virtuaalisubjektius

*Beat Saberissa* ei ole tarinaa tai annettua roolihahmoa vaan käyttäjä suorittaa biisejä yksittäisinä haasteina. Pelissä on säännöt ja tavoitteet. Käyttää pyrkii selviytymään biisin loppuun asti keräten mahdollisimman paljon pisteitä.

*Beat Saber* on peli ja niin siihen myös asennoiduttiin. Kumpikin halusi pärjätä ja olla hyvä siinä. Suurin osa huomiosta kiinnittyi itse pelaamiseen ja kokemuksen suurimmiksi haasteiksi kumpikin kuvasi nopeasti kohti tulevat laatikot ja etenkin niissä olevat nuolimerkinnät mitä oli usein hankala nähdä. Fiiliksen ja rytmin löytäminen sekä tyylitellen liikkuminen tekivät kokemuksesta hauskan. H1 totesi yleensä heittäytyvänsä peliin enemmän fyysisesti, mutta tällä kertaa hänen pelimoodinsa vaihtui alun innostuksesta ja halusta voittaa kentästä selviämiseen. Ajoittain hän kuvasi olleensa jopa hajamielinen ja unohtaneen, että hänen pitää väistää läpikuultavaa laatikkoa.

Beat Saber ei simuloi virtuaalisubjektia vaan käyttäjät pelaa itsenään. Kumpikin haastateltava koki olevansa oma itse virtuaalimaailmassa ja kuvailivat vahvaa läsnäolon tunnetta. Virtuaalimaailmassa tuntui kuin olisi todella ollut "siellä". H1 sanoi kokemuksen tuntuneen kuin olisi oikeasti ollut "videopelin sisällä". H2 taas hämmästeli miten voi olla "yhtäkkiä toisessa paikassa kuin missä fyysisesti periaatteessa on". Virtuaalimaailman objektit "oikeasti" liikkuvat kohti ja niitä jopa todella säikähdettiin.

H2 kuvasi itseään "valomiekkatanssijana", mutta kertoi ettei oikeastaan ollut edes ajatellut asiaa. Hän oli keskittynyt suoritukseen ja kun se alkoi sujumaan oli laatikoita "hauska huitoa tyylitellen". Tällä kerralla H1 koki olevansa "vain minä itse", mutta aikaisemmillä kerroilla hänestä oli tuntunut kuin hän olisi ollut K-pop tähti tai eppinen ninja. Tällä kertaa hänen kokemus ei ollut yhtä energisoiva ja innostava verrattuna aikaisempiin pelikertoihin.

## **Virtuaalikeho**

Virtuaalimaailmassa näkyy vain ilmassa leijuvat valomiekat. Virtuaalimaailma laajentaa ihmisen kädessä olevat ohjaimet valomiekoiksi, minkä vuoksi käyttäjän tulee huomioida ne kokonaisuutena. H2 sanoi, että ohjaimet tuntuivat siltä kuin olisi oikeasti ollut valomiekat kädessä ja niillä olisi todella osunut laatikoihin. Hän myös kuvaili ohjaimilla toimimista intuitiiviseksi ja helpoksi. Toiminnot oli yhdistetty juuri niihin painikkeisiin "mistä nyt luontevasti painaisit tässä tilanteessa".

Valikotilassa ohjaimet näyttävät kapuloilta, joista lähtee osoitin. Sen avulla käyttäjä navigoi ja tekee valintoja 2D valikosta, joka leijuu hänen edessään. Pelitilassa käyttäjällä on oikeassa kädessä sininen ja vasemmassa punainen valomiekka.

Edestä tulevien laatikoiden väri indikoi kummalla miekalla siihen tulee osua. Jokaisessa laatikossa on myös nuoli, joka kertoo mistä suunnasta sitä tulee lyödä. Mitä tarkemmin hän osuu laatikoihin oikeassa rytmissä ja oikeasta suunnasta sitä enemmän hänelle kertyy pisteitä. Pelissä on myös läpikuultavia kuutioita, joita pelaajan pitää väistää siirtymällä sivuun tai kyykkäämällä, sekä piikkipalloja, joihin ei saa osua valomiekoilla.

Haastateltavat eivät esittäneet huomioita virtuaalikehosta tai sen suhteesta omaan kehoon. Kehoa ei näe lainkaan, mutta sovellus antaa pelaajan ymmärtää, että hänellä on myös virtuaalinen keho. Esimerkiksi silmikko pitää siirtää läpikuultavan kuution alueelta pois.

Tutoriaalissa sovellus kehottaa pelaaja väistämään läpinäkyviä suuria kuutioita liikkumalla vasemmalle ja oikealle. Se hahmottaa käyttäjän sijainnin ja asennon silmikön ja ohjainten avulla, joten kuutioita voisi väistellä myös ilman sivuille astumista.

Omaan fyysiseen kehoon ja liikkumiseen taas kiinnitettiin paljon huomiota. H1 oli kiinnittänyt huomiota omaan kuntoon, jaksamiseen ja epämukaviin vaatteisiin. Hän sanoi, että peli “really put a lot of attention on my body”. Koska Beat Saber on fyysisesti aktiivinen peli, kiinnitettiin enemmän huomiota myös laitteisiin ja johtoihin.

### **Virtuaaliobjektius**

Jokainen kappale on oma kenttensä. Kappaleiden välissä käyttäjä palaa aina valikkoon, jossa hän voi valita uuden kappaleen ja vaikeusasteen (helppo, medium, vaikea).

*Beat Saberin* ympäristöt ovat avaria tiloja, mutta kaikki olennainen on aina sijoitettu käyttäjän eteen, joten ympäristössä ei tarvitse kääntyillä, kävellä tai teleportata. Käyttäjälle on merkitty kohta, jossa hänen tulisi seisoa, ja muut objektit liikkuvat häntä kohti. Ympäristö ja valomiekat luovat futuristisen tunnelman, jota haastateltavat kuvasivat futuristiseksi ja cyberpunkiksi. H2 kuvaili ympäristöä oudoksi uudenlaiseksi tilaksi. Hän vertasi sitä baariin, huvipuistoon ja etenkin vekkulitaloon, koska virtuaalimaailma tarjosi erityisiä “aistikokemuksia” ja “elämyksiä, joihin ei edes hakeuduta arkisin”.

Musiikki ja laatikoiden liikkumistahti tekevät pelistä intensiivisen. Peli on fyysisesti mukaansatempaava, haastava ja läsnäolonkokemus virtuaalimaailmassa on vahva. Siitä huolimatta molemmat olivat ajoittain tietoisia myös VR:n ulkopuolisesta maailmasta ja ympäristöstä. Siihen kiinnitettiin eniten huomiota intensiivisten pelisessioiden välissä, kun palattiin takaisin valikkoon ja virtuaaliympäristössä tuli hiljainen hetki. Siirtyminen takaisin valikkoon biisien välissä rytmittää kokonais kokemusta. Se antaa hengähdystauon, mutta myös auttaa hahmottamaan kulunutta aikaa. Pelitilanteeseen taas uppouduttiin täysin, jolloin ulkomaailman mukana myös ajantaju katosi tai ainakin hämärtyi. H1 sanoi että vaikka ajantaju oli ajoittain hämärtynyt, tuntui hänen virtuaalimaailmassa viettämänsä aika juuri 15 minuutilta. H2 taas sanoi, ettei ollut huomannut ajankulkua lainkaan ja hänestä tuntui kuin olisi viettänyt virtuaali maailmassa vain 5 minuuttia. Kumpikin haastateltava oli kuitenkin laskelmoinut kuinka monta kappaletta he kerkeävät 15 minuutissa pelaamaan.

### **Käyttäjä–ympäristö-suhde**

Sovellus simuloi ympäristöä, jossa käyttäjä toimii, ja välineitä, jotka ovat kiinteä osa virtuaalista kehoa. Käyttäjä–ympäristö-suhdetta voi havainnollistaa seuraavalla tavalla:

$$(ihminen-(virtuaalivälineet+virtuaalikehot_{1/3/4})) \leftrightarrow \text{virtuaaliobjektius} (/maailma)$$

Subjektuutta (hahmoa/tarinaa) ei simuloida. Vaikka *Beat Saberissa* on skenaario, tehtävä ja säännöt ei se kuitenkaan simuloi tarinaa tai spesifiä erilaista subjektiokkemusta. Se ei simuloi roolia tai hahmoa vaan pelaaja pelaa itsenään. Kumpikin haastateltava koki olevansa oma itse virtuaalimaailmassa ja he kuvailivat vahvaa läsnäolon tunnetta. Virtuaalimaailmassa tuntui kuin olisi todella ollut “siellä”. H1 sanoi kokemuksen tuntuneen kuin olisi oikeasti ollut “videopelin sisällä”. H2 taas hämmästeli miten voi olla “yhtäkkiä toisessa paikassa kuin

missä fyysisesti periaatteessa on”. Virtuaalimaailman objektit “oikeasti” liikkuvat kohti ja niitä jopa todella säikähdettiin.

Virtuaalikehoa ei ole visualisoitu lukuun ottamatta valomiekkoja, jotka ovat kiinteä osa käyttäjän virtuaalikehoa. Virtuaalikeho on läsnä virtuaalimaailmalle omalla erityisellä tavalla. Virtuaalimaailman objektit liikkuvat kohti käyttäjää, mutta käyttäjästä huolimatta aina samaa rataa. Käyttäjän toimet taas vaikuttavat suoraan virtuaalimaailman objekteihin ja tai pisteenlaskuun.

*Beat Saberissa* itse ympäristökään ja sen tutkiminen ei oikeastaan ole kokemuksen pääosassa, vaan kokemuksen kehollisuus – liike ja fyysisuus. *Beat Saber* luo erityisen tilan fyysisen ja virtuaalisen välille. Oman kehon, vaatteiden ja päällä olevien laitteiden lisäksi kumpikin oli miettinyt miltä oma tanssiminen näyttää tutkijalle. H1 kertoi asetelman olleen epämukava koska hän oli selin tutkijaan ja pelkäsi, että liikkeessa housut valuvat liian alas ja paljastavat hänen selkäpuolen. H2 taas mietti oliko tanssinut “ihan kuin joku idiootti” ja viestiikö tutkija hänen liikkuneen oudosti. Hän tosin naureskeli ajatukselle ja vaikutti siltä ettei sillä ollut yhtä suurta vaikutusta hänen kokemukseensa kuin H1 tietoisuus tutkijan läsnäolosta. Aiemmin H1 oli pelannut *Beat Saberia* kotona tai ystävän luona sosiaalisessa “party” tilanteessa ja kokee, että *Beat Saber* on parhaimmillaan tällaisissa tilanteissa. Hän uskoi tutkimustilanteen vaikuttaneen latistavasti tunnelmaan. Vaikka tutkija on paikalla on hän sivustaseuraaja kanssapelaajan sijaan. Myös H2 kuvaili tutkijaa “ulkopuolisena seuraajana”. Tutkijan ja koehenkilön välillä on jännite ja hierarkia, jolla oli suuri vaikutus H1 kokemukseen, jota hän vertasi myös yksin klubilla olemiseen.

### 5.3.3 *The Lab*

*The Lab* (Valve Corporation) on kokoelma minikokemuksia. Nimensä mukaisesti käyttäjä on laboratoriossa, josta hän voi siirtyä tasku-universumeihin lasipalloilta näyttävien portaalien kautta.

Sovellusta kokeili vain H3. Hän luki sovelluksesta seuraavan kuvauksen tutkimustilanteessa: “*The Lab* sisältää useita minipelejä, jotka näyttävät erilaisia vuorovaikutteisia mahdollisuuksia VR:ssä”.

Jokainen tasku-universumi on oma virtuaali- ja kokemusmaailmansa. Ne myös simuloivat eri asioita. Osa niistä on pelejä, osa tutkittavia ympäristöjä ja toiset keskittyvät esineisiin/objekteihin tai tiedon visuaaliseen esittämiseen. Jokaisessa *The Labin* virtuaalimaailmassa on omat toimintamahdollisuudet, ympäristöt, säännöt, tavoitteet ja narratiivit. Lisäksi miniuniversumien avatarit/virtuaalikehot eroavat toisistaan. *The Labissa* on siis rinnakkaisia virtuaalimaailmoja ja virtuaalikehoja, joita käyttäjä kokee yksi kerrallaan.

Kuvailen ensin sovellusta ja haastateltavan huomioita kokonaisuutena, mutta koska kussakin miniuniversumissa on oma erityinen käyttäjä–ympäristö-suhde kuvailen ne lyhyesti myös omina kokonaisuuksinaan. Tämän tutkimuksen puitteissa käsittelen vain H3:n kokeilemia minikokemuksia Postcards, Xortex, Longbow ja Slingshot sekä tietysti pääkäyttöliittymää eli laboratoriotilaa, jonka kautta minikokemuksiin pääsee.



## Virtuaalisubjektius

H3 ajatteli kokemustaan pelisessiona, jossa pääsi kokeilemaan paljon “pikkupelejä”. Kokemuksen aikana hän ei ollut juurikaan miettinyt kokonaistilannetta, narratiivia tai omaa rooliaan siinä, mutta sellaisen kehittäminen haastattelutilanteessa ei vaatinut paljoa. Hän ajatteli olevansa avaruusalusmaisessa tutkimuslaitoksessa vierailijana testaamassa erilaisia tutkittuja kohteita.

H3 sanoi, ettei *The Labissa* “generoinut uutta virtuaalitodellisuus identiteettiä” ja läsnäolosta hän tuumasi: “Olin mä nyt jossain läsnä”. Hän ajatteli olleen “oma itsensä pelaamassa peliä”. Hänelle *The Lab* oli miellyttävä “pieni pelisessio”, jossa pääsi kokeilemaan erilaisia virtuaalimaailmoja ja “mättämään” hetkeksi, mutta se ei saanut haastateltavaa reflektoimaan itseään tai maailmaa sen enempää.

## Virtuaalikeho

H3 ei tuonut lainkaan esiin, että olisi suoraan kiinnittänyt huomiota virtuaaliseen kehoon, sen läsnä tai poissaoloon tai suhteeseen omaan kehoonsa. Hän puhui välineiden käyttämisestä ja toiminnoista.

## Virtuaaliobjektius

Virtuaalimaailmoissa toimiminen ja liikkuminen itsessään ei tuottanut hänelle päänvaivaa, mutta *The Labille* ominainen tasku-universumista toiseen siirtyminen vaati aluksi kokeilemista ja tuuria. Vaikka kokemus alkaa ohjeistuksella “lasipallo”-portaalien käyttöön, oli ensimmäinen kerta vahinko. Hän muisteli tilannetta seuraavasti: “selkeästi ne semmoiset orbit, mitä pelien lähellä oli, jotenkin siihen liittyi. Niin sitten niitä vaan heilutteli ja sitten kun sitä tutkii riittävä läheltä niin vahingossa joutuu sinne peliin”. Muutaman kerran jälkeen hän ymmärsi jo miten mekanismin toimii. Vaikka portaalien käyttö neuvotaan ihan alussa, on *The Lab* myös suunniteltu niin, että kokeilemalla ja vahinkojen kautta käyttäjä oivaltaa, miten virtuaalimaailmassa kannattaa toimia. Teleporttaus oli haastateltavalle tuttu tapa liikkua VR-maailmassa. Sen lisäksi hän kuvasi kääntyilleensä ja käyttäneen lähinnä käsiä.

Aktiivisemmissä peleissä kuten Xortex ohjaimet ja ihokarva-anturit kiinnittivät hänen huomionsa ja “herättivät todellisuuteen”, mutta etenkin jousiammunnan tiimellyksessä hän sanoi VR:n ulkopuolisen tila unohtuneen. 15 minuuttia oli hänestä liian lyhyt aika *The Labin* tutkimiseen ja kokemiseen. Hän ei ehtinyt edes käymään kaikissa tasku-universumeissa ja sanoikin, että se jäi vähän kesken. H3 koki, että tämän sovelluksen tarkoitus on näyttää ja tutustuttaa VR:n mahdollisuuksiin. Hänen mukaansa *The Lab* ei kuitenkaan vie huippuunsa VR:n potentiaalin soveltamista.

### 5.3.3.1 *The Labin* pääkäyttöliittymä

## Virtuaalisubjektius

*The Lab* (Valve Corporation) ei ole oikeastaan peli vaan niin sanottu kokemuskeskus. Siinä ei ole tarinaa vaan käyttäjä saa vapaasti tutkia tiloja ja maailmoja. Sovelluksessa ei ole tarinaa,

mutta tutkimus- ja tiedekontekstia ilmaistaan laboratorioympäristöllä ja AI-äänellä, joka toivottaa käyttäjän eli koematkustajan tervetulleeksi “Aperture Science sub-universe exploration center”:iin ja opastaa virtuaalimaailmassa toimimiseen.

### **Virtuaalikeho**

Käyttäjistä vain ohjaimet näkyvät virtuaalimaailmassa. Niillä käyttäjä voi poimia esineitä ja esimerkiksi ampua jousella. Ohjaimen viereen ilmestyy ohje, joka kertoo mitä toimintoja on käytettävissä (navigointi/teleporttaus, tarttuminen). Kun käyttäjä poimii esineen, ohjaimia ei näy virtuaalimaailmassa, vain kädessä oleva esine. Muuten virtuaalikehoa ei ole visualisoitu. Fetchbottia (Postcardissa tutuksi tullut robottikoira) lukuun ottamatta virtuaalimaailma ja sen toimijat eivät huomioi käyttäjän läsnäoloa.

### **Virtuaaliobjektius**

*The Labin* keskus ja pääkäyttöliittymä on laboratorio, josta käyttäjä pääsee muihin minikokemuksiin. Käyttäjä voi vapaasti tutkia ympäristöä ottaa esineitä käteen ja esimerkiksi ampua jousella. Käyttäjä voi liikkua tilassa teleporttaamalla. Laboratorio ei kuitenkaan ole ensimmäinen tila, johon käyttäjä saapuu virtuaalimaailmassa. Ensin käyttäjä on keskellä suurta harmaata tilaa ja hänen edessään on nosto-ovi ja kaksi mustaa 2D-ihmishahmoa. Tässä tilassa hänelle opetetaan, miten tasku-universumeihin pääsee lasipallon avulla. Tästä tilasta käyttäjä voi teleporttautua vain Postcards-miniuniversumiin. Postcards-maailmasta poistuessa käyttäjä tulee ensimmäisen kerran pääkäyttöliittymään. Pääkäyttöliittymästä on portaali kahdeksaan tasku-universumiin: Postcards, Xortex, Longbow, Slingshot, Human Medical Scan, Solar System, Robot Repair ja Secret Shop.

### **Käyttäjä–ympäristö-suhde**

Vaikka käyttäjälle annetaan koematkustajan rooli, ei hän kuitenkaan kehollista spesifiä virtuaalisubjektia tai virtuaalikehoa. Pääkäyttöliittymässä simuloidaan pääsääntöisesti ympäristöä ja välineitä, mutta koska käyttäjälle annetaan koematkustajan rooli ja virtuaalimaailman AI sekä robottikokira huomioi käyttäjän suoraan, ajattelen pääkäyttöliittymän kuitenkin simuloivan subjektia. Tässä kontekstissa virtuaalisubjektius on kuin hento vaate, mutta sitä kuitenkin vahvistetaan eksplisiittisin keinoin. Kaavamuodossa kuvaan käyttäjä–ympäristö-suhdetta seuraavalla tavalla.

(ihminen–(virtuaalisubjekti+virtuaalikeho<sub>1/3</sub>+virtuaaliOhjaimet)) ↔ virtuaaliobjektius (–maailma)

#### **5.3.3.2 Postcards**

Steam-kaupassa kokemusta kuvataan seuraavalla tavalla: “Visit exotic, far-off locales from the comfort of your own head”.

Postcards simuloi virtuaalimatkailemista. Se ei ole peli ja siinä ei ole sääntöjä tai tavoitteita. Käyttäjä voi vieraila Vesper Peak Washingtonissa (USA), Venetsian Campo S. Benetolla (Italia), sekä Islannin Raufarhólshellir laavaputkessa ja Snæfellsjökull kansallispuistossa. Jos käyttäjä ei intrassa valitse itse jotain muuta kohdetta teleportautuu hän Vesper Peakille ennen laboratorioon saapumista. Muihin kohteisiin pääsee taas pääkäyttöliittymän kautta.

## **Virtuaalisubjektius**

Postcardissa ei ole tarinaa, kehollistettavaa hahmoa eikä käyttäjälle myöskään anneta mitään erityistä roolia.

## **Virtuaalikeho**

Kokemuksessa on hienovaraisia vuorovaikutusmahdollisuuksia, jotka jää helposti huomiotta. Käyttäjä voi tarttua keppiin ja heittää sen robottikoiran Fetchbotin haettavaksi. Fetchbottia voi myös rapsuttaa. H3 oli kokeillut eri toimintoja (kepin heittämistä ja teleporttausta), mutta ei viihtynyt Vesper Peakilla kovin pitkään.

Vain kontrollerit näkyvät kokemuksessa ja sen vieressä lukee ensin “navigate” ja sitten “go back to lab”. Kun käyttäjä poimii kepin pysyvät kontrollerit näkyvissä.

## **Virtuaaliobjektius**

Postcardin kokemukset ovat virtuaalimatkoja erityisiin paikkoihin maapallollamme. Koska laboratoriossa on niin paljon koettavaa tuntuu Vesper Peakin maisemat antikliimaattisilta eikä käyttäjä välttämättä vieraile muissa kohteissa. Varsinkaan jos aika on rajallinen, kuten tässä tutkimuksessa. Koska H3 koki vain Vesper Peakin maisemat, en käsittele muita kohteita.

Virtuaalimaailmassa käyttäjä voi liikkua ympäri vuorenhuippua teleporttaamalla. Maastossa ei kuitenkaan voi teleportata vapaasti. Maahan syttyy turkoosi rinkula, joka näyttää mihin käyttäjä voi siirtyä.

Postcards leimautuu helposti laimeaksi kokemukseksi aktiivisten sopivasti haastavien pienpelien rinnalla. Vesper Peak oli aloitustilan jälkeen ensimmäinen ympäristö ja tasku-universumi, jossa H3 vieraili. Hänen mielestään siellä olisi voinut olla enemmän toimintaa sekä paikkoja joihin mennä. Hän myös pohti ettei välttämättä ollut tajunnut mitä siellä voi tehdä. Hän ei ollut huomannut Postcardsin eri kohteita, eikä tajunnut miten niihin pääsee.

## **Käyttäjä–ympäristö-suhde**

Postcards simuloi ympäristöä ja vaikka Fetchbot vuorovaikuttaa käyttäjän kanssa on virtuaalikehon läsnäolo heikonlaista. Kokemuksessa ei käyttäjän aistikokemusta ei pyritä muuttamaan ja hänellä ei ole erityistä roolia vaan kokemusta koetaan itsenä. Kuvaan käyttäjä–ympäristö-suhdetta kaaviomuodossa näin:

(ihminen–(virtuaalikeho<sub>1/3/4</sub> +virtuaaliobjektius) ↔ virtuaaliobjektius (/maailma)

### **5.3.3.3 Xortex**

Steam-kaupan kuvaus: “Are you a bad enough dude to become a Xortex ace? Relive the golden era of gaming -- only this time, it's all around you”.

Xortex on kolmannen persoonan ‘shoot ‘em up’ -toimintapeli. Peliä voi pelata joko classic modessa, jolloin käyttäjän tulee päihittää Xortex Core päävastustaja selvittyään muista vihollisista, tai infinite modessa, jossa käyttäjä pyrkii selviytymään mahdollisimman pitkään keräten samalla mahdollisimman paljon pisteitä.

### **Virtuaalisubjektius**

Käyttäjä pyrkii ampumaan ympärillä (360) olevat viholliset aluksellaan. Aluksen osuessa vihollisiin tai niiden ammuksiin liian monesti tulee “game over”.

### **Virtuaalikeho**

Vain käyttäjän toisessa kädessä, ohjaimen tilalla, on alus ja sitä lennetään liikuttamalla kättä. Aluksella ammutaan painamalla liipasinta. Virtuaalikehoa, käsiä eikä kontrollereita näy virtuaalimaailmassa. Vain alus on läsnä virtuaalimaailmalle.

Xortex oli H3 nostalgisen hauska kokemus. Hän on tykännyt nuorena pelata saman tyyllisiä pelejä, mutta kehollinen ohjaustapa ja 3D tila tekivät kokemuksesta aivan uudenlaisen. H3 kuvasi kokemusta seuraavalla tavalla: “Tavallaan se liikkui melko sujuvasti se alus, kun sitä heiluteltiin kädellä. Että se tuntuu taas suht toimivalta se ohjaaminen”. Xortex on kokemuksista kehollisesti aktiivisin. Siinä kääntyillään jopa 360° ja liikutetaan kättä/kädessä olveaa alusta. Tosin H3 sanoi liikutelleensa vain vähän kättään ja pohti myös ettei ollut välttämättä “ihan täysin päässyt siihen sisään”. Tulkitsin hänen puhuvan uppoutumisesta ja heittäytymisestä.

### **Virtuaaliobjektius**

Arcade videopelin sisään siirrytään pääkäyttöliittymässä olevan portaalin kautta. Käyttäjää ympäröi virtuaalinen näyttö, joka rajaa pelialueen. Näytöllä näkyy esimerkiksi pisteet. Kokemuksessa liikutaan pienellä alalla kääntyillen, eikä siinä ei ole mahdollista liikkua teleporttaamalla.

### **Käyttäjä–ympäristö-suhde**

Xortexissa käyttäjä on virtuaalisubjektin ja avaruusaluksen yhdistelmä. Ensisijaisesti alusta voisi ajatella välineenä ja kehon jatkeena. Xortexin virtuaalimaailmassa käyttäjä operoi alusta kolmannelta persoonasta, eli katse maailmassa ja käyttäjän kehollistama alus linkittyvät toisiinsa ihmisen kehon välityksellä, joka ei ole läsnä itse virtuaalimaailmalle. Vain alus on läsnä myös muulle virtuaalimaailmalle. Virtuaalimaailma ei tunnista tai reagoi toista ohjainta, silmikkaa tai ihmisen kehoa) mutta ihminen on aluksen moottori, tähystäjä ja ampuja.

Ihminen siis näkee virtuaalimaailmaan silmikön läpi ensimmäisen persoonan perspektiivistä. Tämä katseen omaava virtuaalikeho taas kehollistuu toiseen virtuaalikehoon – alukseen, joka on itse Xortex-maailman virtuaalisubjekti. Xortex on siis esimerkki kerostuneesta virtuaalikehosta.

Katse eli niin sanottu ensimmäinen virtuaalikeho luo ihmisen ja virtuaalimaailman välille etäisyyden. Tälle ei myöskään simuloida virtuaalisubjektia. Ensisijaisesti siis simuloidaan ympäristöä ja objektia. Virtuaalimaailman sisällä on kuitenkin toinen kerros, joka simuloi erityistä subjektipositiota (tehtävä ja rooli) ja virtuaalikehoa (alus). Käsitän sovelluksen käyttäjä–ympäristö-suhteen olevan subjektius–objektius-inversio ‘toinen itsenä’ ja kaavamuodossa jäsenän sen seuraavalla tavalla:

(ihminen–virtuaalikeho<sub>3</sub> – (virtuaalisubjekti–virtuaalikeho<sub>1/2/3/4</sub>)) ↔ virtuaaliobjektius (/maailma)

#### 5.3.3.4 Longbow

Steam-kaupan kuvaus: “Use your archery skills to defend your noble castle gate from a rampaging but adorable and equally noble horde of attackers”.

Longbow on ensimmäisen persoonan ‘shoot ‘em up’ -peli, jossa käyttäjä puolustaa linnaa jousipyssyn avulla.

#### Virtuaalisubjektius

Longbowssa on selkeät säännöt ja tavoitteet. Narratiivia esitetään ympäristön ja toiminnan kautta, mutta pelissä ei ole tarinaa. Käyttäjä seisoo linnan tornissa ja puolustaa sitä kaarijousen ja loputtomien nuolien avulla.

Omaa rooliaan H3 kuvaili seuraavasti: “Mä luulen, että mä itse olin sen linnan puolustaja ja se kuuluu jollain lailla, mutta tehtäviin. Mä en oikeastaan kyseenalaistanut tätä onko tää nyt moraalisesti oikein ampuu toisia jouskarilla”.

#### Virtuaalikeho

Longbown virtuaalimaailmassa ainoat keholliset indikaattorit ovat käsissä olevat jousi ja nuoli. Kun käyttäjä ottaa ne ensimmäisen kerran käteen tulee niistä kiinteä osa virtuaalikeho eikä niitä enää voi laskea pois. Muuten virtuaalikehoa ei ole visualisoitu.

Toisella kädellä tähdätään ja toisella kiristetään jousi “vetämällä” tähtäyskäden vierestä kohti kehoa. Kontrollereiden värinä ja korvan juuressa kuuluva narina indikoivat jousen kiristymistä. Pienet multimodaaliset yksityiskohdat saa jousen ampumisen tuntumaan hämmästyttävän aidolta. Longbow:ssa käsiä pystyi H3 mukaan käyttämään “ei ihan realistisesti mut suht toimivasti, että tuntuu, että voi vaikuttaa oikeasti niillä käsillä, että miten se jouskari nyt ampuu”.

#### Virtuaaliobjektius

Pääkäyttöliittymästä saavutaan ensin verhoilla ympäröityyn tilaan, jonka keskellä on pöytä. Pöydällä on pienoismalli peliarenasta, jossa itse peli tapahtuu. Käyttäjä pääsee peliin koskemalla tornissa olevaa jousiampujaa, jolloin hän siirtyy tämän paikalle. Siellä käyttäjää odottaa jousi ja kun käyttäjä ottaa sen käteensä, peli alkaa.

Kokemuksessa ei tarvitse liikkua paikasta toiseen vaan käyttäjä pysyy linnan tornissa. Virtuaalimaailman tapahtumat ovat käyttäjän rintamasuunnassa eikä ympäristössä tarvitse (tai edes kannata) kääntyä täysin ympäri. Teleporttaus ei ole käytettävissä.

Aalloittain lähestyvän lauman hyökkääjillä on sarvellisia kypäriä, miekkoja ja/tai kilpiä. Hyökkääjät ovat mustia 2D ihmishahmoja. Käyttäjä yrittää ampuu hyökkääjät yksitellen ennen kuin he murtautuvat linnaan. Portin yläpuolella on myös polttava öljykattila, jonka käyttäjä voi kaataa hyökkääjien niskaan ampumalla lähellä olevaan tähtäystauluun. Maastossa olevat tynnyrit voi myös räjäyttää ampumalla. Kun käyttäjä osuu hyökkääjään, se hajoaa sirpaleiksi, mistä ilmestyy punaisia tai valkoisia ilmapalloja, jotka leijuu kohti korkeuksia. Ilmapalloon osumisesta saa myös pisteitä tai elämiä. Käyttäjän vasemmalla puolella on soihtu, josta käyttäjä voi ottaa tulen nuoleensa.

### **Käyttäjä–ympäristö-suhde**

Kokemuksessa simuloidaan välineitä, ympäristöä, tilannetta ja roolia. Käyttäjä ei kuitenkaan omaksu roolihahmoa. Tapahtumat, asetelma ja ympäristö kommunikoivat omasta roolista ja tehtävästä. Sovelluksessa on erityisen mielenkiintoista, miten käyttäjän suhde virtuaalimaailman toimijoihin eli hyökkääjiin muotoutuu. Toisin kuin Superhot VR:ssä tässä sovelluksessa muut toimijat eivät suuntaudu kohti käyttäjää vaan ne pyrkivät linnan portille. Käyttäjä ei siis ole läsnä virtuaalimaailmalle muuten kuin ampumiensa nuolien välityksellä.

Vaikka ihminen kokee toimivansa itsenään omaksuu hän roolin ja tehtävän tilanteessa, johon hänet on asetettu. Täten Longbown käyttäjä–ympäristö-suhde on simuloitu subjektius, jota kuvaan seuraavalla tavalla.

(ihminen–(virtuaalisubjekti+ virtuaalikeho<sub>1/3</sub>+ virtuaalivälineet)) → virtuaaliobjektius (/maailma)

#### **5.3.3.5 Slingshot**

Steam-kaupan kuvaus: “Begin your career as a Calibration Trainee by recklessly destroying everything in the Aperture Storage Annex using the Core Calibration slingshot”.

Slingshot on taktinen pulma-ammuntapeli. Siinä on säännöt ja tavoitteet. Käyttäjän tavoite on tuhota kaikki säilytysyksiköt eli pinoissa olevat laatikot. Kun käyttäjä tuhoaa laatikoita riittävästi, hän saa lisää ytimiä, joilla laatikoita ammutaan. Käyttäjä ampuu ytimiä suurella mekaanisella ritsalla, jonka korkeutta voi säätää itselle sopivaksi.

### **Virtuaalisubjektius**

Narratiivia esitetään ympäristön ja toiminnan kautta, mutta pelissä ei ole tarinaa. Käyttäjä on harjoittelija (engl. Core Calibration Trainee), jonka tehtävä on kalibroida pallon muotoisia persoonallisuusytimiä (engl. Personality Cores). Persoonallisuusytimet eli mustat puhuvat pallot kalibroidaan suurella ritsalla.

### **Virtuaalikeho**

Slingshotissa käyttäjästä näkyy vain käsissä olevien ohjainten virtuaaliset vastineet. Muuten virtuaalikehoa ei ole visualisoitu tai luotu virtuaalimaailmalle läsnäolevaksi. Mekaanisen ritsan korkeutta voi säätää itselle sopivaksi.

### **Virtuaaliobjektius**

Käyttäjä voi liikkua kävellen pienellä alueella edessä olevan ritsan ja takan olevan liukuhinnan välillä. Koska tila, jossa käyttäjä voi liikkua, on pieni, teleporttaus ei liikkumistapana oikeastaan edes käy mielessä. Haastateltava ei maininnut asiasta lainkaan. Käyttäjä voi ottaa liukuhinnan esineitä käteen. Ritsan edessä avautuu varasto, jossa on laatikoitja torneissa. Laatikoiden seassa on myös räjähtäviä laatikoita, jotka aiheuttavat enemmän tuhoa. Ritsa latautuu automaattisesti aina uudella persoonallisuusytimellä, joka alkaa puhumaan käyttäjälle. Jokaisella ytimellä on oma persoonallisuus.

### **Käyttäjä–ympäristö-suhde**

Ensivaikutelman perusteella voisi sanoa, että Slingshot simuloi objektiutta, mutta kun käyttäjä saapuu paikalle, varaston AI, kehoton ääni, esittelee hänelle tehtävän (kalibrointi) ja roolin (harjoittelija). Virtuaaliimaailma myös reagoi ei pelkästään käyttäjän ampumiin ytimiin vaan ytimet myös aloittavat puhumaan käyttäjän ollessa ritsan lähellä. Vaikka rooli ja tehtävä saattavat jäädä epäselviksi kuten H3:lle, on sovelluksen käyttäjä–ympäristö-suhde simuloitu subjektiuus. Kuvaan sitä seuraavalla tavalla:

(ihminen–(virtuaalisubjekti+virtuaalikeho<sub>1/3</sub> +virtuaaliobjektius) ↔ virtuaaliobjektius (–maailma)

### **5.3.4 theBlu**

*theBlu* (Wevr) on kasuaali simulaatio, jossa pääsee kokemaan kolme erilaista merenalaista maailmaa. Subjektiutta (hahmoa/tarinaa) eikä käyttäjän kehoa simuloida.

Haastateltavat ovat lukeneet sovelluksesta seuraavan kuvauksen tutkimustilanteesta: “*theBlu*:ssa käydään merenalaisessa maailmassa. Ohjelmassa voi kokeilla kolmea eri skenaariota: kohtaaminen valaan kanssa, koralliriutta ja syväne valtameressä”.

### **Virtuaalisubjektiuus**

Kokemuksissa ei ole tehtävää, roolia, hahmoa tai tarinaa. Käyttäjä saa katsella ympäristöä ja kokeilla toimintoja omassa tahdissa. *theBlun* kokemuksiin on simuloitu vain muutamia välineitä ja vuorovaikutusmahdollisuuksia. Virtuaalimaailman tarjoamia erityisiä toimintoja ja välineitä ovat inspector tila, valokuvaaminen ja Luminous Abyssissa oleva taskulamppu. Inspector tilan ollessa päällä Stopwatch “pysäyttää ajan”, jotta ympäristöä ja eliöitä voi tarkastella lähemmin. Kameralla voi ottaa kuvia. Lisäksi käyttäjä voi valikosta valita musiikkia ja ambienttia ääntä kokemukseen.

Kun puhuimme sovellukseen tarkoituksesta H3 pohti, että se voisi toimia rauhoittumistilana, vaikka tällä kertaa hän ei selkeästi ollut asennoitunut sen kokemiseen sillä tavalla. H4 taas sanoi, ettei ehkä ollut ymmärtänyt sen tarkoitusta tai mitä hänen olisi siellä pitänyt tehdä. VR:n oletetaan olevan interaktiivista. Virtuaalimaailmassa kokeillaan mitä (kaikkea) siellä voi tehdä, minkä lisäksi pohditaan mitä täällä *pitäisi* tehdä. Kun virtuaalimaailma osoittautuukin passiiviseksi paikaksi on se hienoinen pettymys ja kiinnostus saattaa hiipua nopeasti. Kummankin kokemus oli kuitenkin positiivinen. *theBlu* on lyhyt kokemus, joka on luotu visuaalisesti näyttäväksi, mikä toimi oivallisesti tämän tutkimuksen puitteissa. Kiinnostavaa olisi tutkia miten usein käyttäjät palaavat sovelluksen pariin, käyttäisikö H3 sovellusta rentoutumiseen ja miten suhde virtuaalimaailmaan muuttuisi, kun siellä viettää enemmän aikaa.

### **Virtuaalikeho**

Sovelluksessa virtuaalikeho ei näy, eikä sitä ole olemassa muille simuloituille toimijoille ja objekteille. Ohjaimista on olemassa fyysisen maailman lisäksi myös virtuaalimaailmassa visuaaliset vastineet. VR-ympäristössä ne näkyvät himmeänä. Käyttäjä voi vuorovaikuttaa maailman kanssa niiden välityksellä ja ne toimivat kehollisuuden linkkinä maailmojen välillä. Kalat ja meduusat reagoivat ohjaimiin eli käyttäjän hätistelyyn tai tökkimiseen. Haastateltavat kokeilivat virtuaalimaailman toiminnan mahdollisuuksia ja testasivat miten muut toimijat (kalat, meduusat jne.) reagoivat heihin. Kun H3 huomasi kalojen reagoivan “tökkimiseen”, hän kokeili sitä “kaikkiin kertaalleen”. Koska vuorovaikutusmahdollisuudet olivat vähäiset ei niitä ehkä koettu toimijoina vaan virtuaalimaailmaan sijoitettuina virtuaaliobjekteina. Osa merenelävistä liikkuu niin kaukana, ettei käyttäjä yllä niihin ja vaikka valas ui aivan käyttäjän viereen ei se reagoi kyseiseen toimintaan. Silmikon kohdalla en ole varma toimiiko se lähinnä ihmisen ikkunana virtuaalimaailmaan vai oliko se koodattu myös osaksi virtuaaliympäristöä. Eli “osuvatko” ja reagoivatko virtuaalimaailman toimijat siihen.

H4 tutki fyysisen ja virtuaalimaailman kehosuhdetta. Hän mietti osuvatko meduusat häneen tai tuntee hän ne: “tuleeko siitäkin joku ihme pärinä”. Hän katsoi miltä näyttää kun ne uivat hänen kehonsa kohdalla. Hän oletti oman fyysisen kehonsa virtuaalimaailmaan vaikkei sitä siellä näkynytkään. Kokemus ei hänestä tuntunut mitenkään häiritsevältä. Haastattelussa hän pohti miten ohjaimet olivat osa vuorovaikuttamista. Aluksi hän ajatteli, että hänen pitikäyttää ohjainten painikkeita aiheuttaakseen reaktio virtuaalimaailmassa. Kokeilun myötä hän huomasi, että se ei ollut tarpeellista. Hänelle jäi epäselväksi loppuiko kokemukset, koska hän painoi jotain vai päättyikö se itsestään. Vaikka hän oli kokeillut monia eri vuorovaikutusmahdollisuuksia ympäristön kanssa (tarttuminen, hätistely jne.), haastattelussa hän silti pohti paljon olisiko voinut vuorovaikuttaa tai toimia jollain muulla tavalla ja jäikö häneltä jotain kokematta. Hän toi useasti esiin ettei ehkä ollut ymmärtänyt kaikkea.

H3 ei ollut kokemuksensa aikana eksplisiittisesti kiinnittänyt huomiota virtuaalikehoon tai kehosuhteeseen. Hän kertoi, että oli kävellyt, pyörinyt, katsellut ympärilleen ja tökkinyt kaloja virtuaalimaailmassa. Hän kuvasi kehollisen suhteensa muotoutuneen nimenomaan ohjaimien kautta. Hän ei ajatellut, että hänen kehonsa olisi ollut toisessa maailmassa vaan koska hänellä oli ohjaimet kädessä hän ajatteli kosketaneensa virtuaalikalvoja ennemmin niillä kuin omilla käsillään. Hän ei olettanut eikä kokenut, että hänen kehonsa olisi ollut läsnä virtuaalimaailmassa: “mun keho ei ehkä ollut missään toisessa maailmassa”.



## Virtuaaliobjektius

*theBlu* keskittyy kokemuksena ympäristön simulointiin. *theBlussa* on kolme minikokemusta eli ympäristöä, joissa käyttäjä voi vieraila. Kokemuksiin pääsee merenpohjassa olevasta valikosta. Jokainen kokemus tapahtuu erilaisessa vedenalaisessa ympäristössä ja kestää vain ennalta määritellyn ajan, jonka jälkeen lataudutaan takaisin valikkoon. Tätä ei eksplisiittisesti kommunikoida käyttäjälle vaan ympäristö menee mustaksi ja sovellus palauttaa käyttäjän automaattisesti.

### Reef Migration

Kokemuksen sinertävää merenpohjaa valaisee “auringon” kajo. Ympärillä on paljon koralleja ja muita mereneläviä kuten parveilevia kaloja ja kilpikonna. Kokemukseen voi valita musiikin ja/tai ambientin äänimaailman.

### Whale Encounter

Kokemuksessa seisotaan tummansinisen meren ympäröimänä uponneen laivan hylyn kannella, joka rajaa käyttäjän liikkumisalan. Yläpuolella ui suuria rauskuja ja ympärillä joitakin kaloja siellä täällä. Lähietäisyydeltä ui n. 12,5m (80 foot) pitkä sinivalas, joka pysähtyy “katselemaan” käyttäjää. Uidessaan ohi valas heilauttaa pyrstöään niin, että se viuhahtaa ohi aivan käyttäjän vierestä. Kokemus on huoneen kokoinen ja valas valtava. En saanut selville onko kokemuksen skaala toteutettu 1:1. Esittelyteksteissä puhutaan vain huoneen kokoisesta kokemuksesta (Liite: Steam-verkkokauppa).

### Luminous Abyss

Kokemus tapahtuu syvällä meren pohjassa. Ympärillä on pelkkää tummuutta lukuunottamatta virtuaalimaailmaan mallinnetuista ohjaimien vastineista lähtevää valokeilaa ns. taskulamppua, jolla voi tutkia ympäristöä. Käyttäjä on suuren luurangon vierellä, joka rajaa alan, jossa käyttäjä voi liikkua. Ympärillä uiskentelee syvänmeren krottikaloja, joiden pienet houkutinvalot loistavat pimeydessä. Pian tuhannet meduusat alkavat hohtaa. Ne valaisevat koko ympäristön ja siellä parveilevat kalat.

Ympäristössä on pieni ala, jossa käyttäjä voi liikkua kävellen. Käyttäjä ei voi liikkua teleporttaamalla. Kumpikin haastateltava sanoi myös olleensa tietoinen niin itsestään kuin ympäristöstä virtuaalimaailman ulkopuolella, mikä ilmeni esimerkiksi ajatuksina tutkimustilan seiniin törmäämisestä. H4 pohti myös voiko tutkijalle esittää kysymyksiä siitä mitä hänen kuuluisi *theBlussa* tehdä. H4 koki ajan kuluvan hitaammin kuin *Superhot VR*:ää kokeillessaan, koska siellä ei ollut “paljon mitään tekemistä”. *theBlun* Reef Migration ja Whale Encounter kokemuksissa näkyi valonkaje, mistä H4 oli tehnyt tulkinnan, että siellä oli päivä. H3 sanoi ajan kuluneen “realistisesti”. Tässä kyseisessä virtuaalimaailmassa ei sinänsä ole ajankuluun viittavia indikaattoreita, mutta kokemusten ennalta määrätty lyhyt kesto rytmittää koko sovelluksen kokemista.

*theBlun* tilanteet ovat saaneet inspiraationsa tosielämästä, mutta ovat kuvitteellisia. Ne mukailevat mielikuviamme merestä ja sen elämästä. Toiminnallisesti kokemus on kaukana

meren pohjaan sukeltamisesta, mutta visuaalisesti kokemus oli haastateltavista vaikuttava. Kumpikin puhui kokemuksesta kohtuu realistisena. Vaikka H4 “järjellä” ajatellessa epäili, että tulee kokemaan vastaavaa virtuaalimaailman ulkopuolella, oli *theBlu* hänelle kohtuu realistinen kuvaus mahdollisesta tilanteesta meressä. Se oli “todentuntuinen”. On mielenkiintoista miten virtuaalimaa verrataan ja hahmotetaan suhteessa “todellisuuteen”, jota koemme sen ulkopuolella. Tämä “todellisuus” on tässä tapauksessa todellisuudesta muodostunut mielikuva, joka perustuu kulutettuun mediakuvastoon omakohtaisten kokemusten sijaan. Samalla sivuutetaan näiden todellisuuksien toiminnallisia ja fyysisiä realiteetteja. H3 kuvaili kokemusta “sukellussimulaationa” vaikkei siinä sinänsä sukelta tai edes simuloida sukeltamista tai uimista. H4 kysyin vielä spesifisti miten hän oli meren pohjassa, johon hän vastasi seisonensa siellä, mikä on kyllä sukeltaessa tavallaan mahdollista, mutta vaatii erilaista kehollista toimintaa kuin maan päällä seisominen. Kokemuksessa ei ole simuloitu myöskään hengittämiseen liittyviä elementtejä. Ei sillä, että se olisi tarpeellista virtuaalimaailmassa, mutta on kiinnostavaa miten todellisuuden käsityksemme sisältyy vain osa kokemuksen elementeistä.

### **Käyttäjä–ympäristö-suhde**

*theBlun* kokemukset ovat kuin todellisessa mittakaavassa esitetyjä 360° lyhytelokuvia, joissa käyttäjän immersiota virtuaalimaailmaan on vahvistettu vain muutamilla vuorovaikutusmahdollisuuksilla sekä vihjeillä, joilla osoitetaan, että virtuaalimaailma reagoi käyttäjän läsnäoloon. *theBlussa* käyttäjä on kuin turisti ihailemassa maailmaa, johon hän ei kuulu, kuin kuvakirjaa. Turistille on vieraassa paikassa luotu ensisijaisesti rajatut toimintamahdollisuudet, omat alueet, asumukset, kaupat ja kohteet. Jos *theBlussa* ympäristön eliöt osuvat käyttäjään (ohjaimiin), tai hän tarkoituksellisesti hätistelee niitä, ne muuttavat kulkusuuntaansa, minkä lisäksi käyttäjä voi ottaa kuvia ja ihastella ympäristöä sekä sen tapahtumia, mutta muuten käyttäjän ja ympäristön välillä säilyy etäisyys. Kumpikin haastateltava myös koki olevansa oma itsensä *theBlun* virtuaalimaailmassa.

*theBlu* simuloi ensisijaisesti ympäristöä. Sen käyttäjä–ympäristö-suhde on simuloitu objektiivis ja kuvaan sitä formaalissa muodossa seuraavalla tavalla:

(ihminen–((virtuaalikeho<sub>1/3</sub> +virtuaaliohjaimet)) → virtuaaliobjektius (/maailma)

### **5.3.5 Cosmic Sugar VR**

*Cosmic Sugar VR* on simulaatiotila, jossa käyttäjä voi leikkiä nanopartikkeleilla ohjaimiin litettyjen toimintojen avulla. Kokemuksessa ei ole sääntöjä tai tavoitteita.

H5 on ainoa, joka kokeili sovellusta ja hän luki sovelluksesta seuraavan kuvauksen tutkimustilanteesta: “*Cosmic Sugar*:issa käyttäjä saa ohjata ja leikkiä tuhansilla hiukkasilla käyttäen erilaisia työkaluja, kuten magneetteja”.

Vaikka *Cosmic Sugar VR* ei sinänsä ole peli, tulee siitä helposti puhuttua pelinä. Niin kuvauksessa kuin haastattelun aikana pyrin itse välttämään sanan peli käyttämistä. Pyrin aina puhumaan sovelluksesta tai kokemuksesta. Seurasin tätä periaatetta muidenkin sovellusten

kohdalla mahdollisimman paljon. Haastattelussa pohdimme onko *Cosmic Sugar VR* peli ja miksi H5 puhuu siitä pelinä. Hän kuvaili kokemustaan seuraavalla tavalla: “pelissä on aina alkupiste, sitten matkaa ja päätöspiste. Ja niinku semmoinen tavoite, mutta toi [*Cosmic Sugar VR*] oli vaan sellaista, että mä olin ja tein”. Toinen sana, joka hänelle tuli mieleen oli leikki, mutta sekään ei tuntunut täysin kuvaavalta. Tutkimuksen kuvauksessa viitataan myös leikkimiseen. Hänen mielestä peli kuulostaa kuitenkin uskottavammalta kuin leikki, varsinkin aikuisille puhuttaessa.

“käyttäisin toiselle selittäessä peliä. Mutta mä veikkaan, että se johtuu vaan siitä, että tosi moni ihminen just pitää VR-pelejä ja virtuaalitodellisuutta silleen tosi pelillisenä ennemminkin kuin vaikka silleen just maisemien katteluna tai tarinan kuunteluna. Ja sitten mä veikkaan myös, että jos mä selittäisin jollekin että VR-laseissa oli semmoinen leikkimielinen tämmöinen juttu, niin mä en tiedä otettaisiinko sitä myöskään ehkä niin tosissaan kuin että jos mä selittäisin siitä pelinä”.

Keskustelimme myös kuvauksen *interaktiivinen kokemus* käyttämistä, mikä tuntui hänestä sanana paljon vakuuttavammalta. Hän kuvaa pelin ja interaktiivisen kokemuksen eroa seuraavalla tavalla: “peli voi itsessään olla interaktiivinen kokemus. Mutta jos sä otat siitä irti sen pelillisyyden sanana, niin mä ainakin itse ajattelen sen enemmän olevan just joku kokemus, joka tietysti voi sisältää vaikka tarinan, mutta siinä ei ole samalla tavalla muotoiltua päämäärää kuin peleissä”.

## **Virtuaalisubjektius**

*Cosmic Sugar VR*:ssä ei ole tarinaa eikä narratiivisia elementtejä. Kokemus tarjoaa käyttäjälle tilan ja työkalut (toiminnot), jossa hän saa toimia vapaasti. Eli käyttäjälle ei myöskään anneta mitään tiettyä roolia tai tehtävää. Ehkä nimenomaan tarinan ja tavoitteiden puute yhdistettynä laajoihin toiminnan mahdollisuuksiin antavat tilaa mielikuvitukselle. H5 loi assosiaatioita avaruuteen ja taikuuteen.

H5 ajatteli, että hän oli itse “virtuaalitodellisuuden sisällä”. Siihen hän kuitenkin lisäsi, että “ihan varmasti [olin] kaksikin minuuttia ihan taikuri siellä. -- pienen hetken mä tunsin olevani joku taikuutta omaava hahmo”. Tapa jolla partikkeleita pystyi liikuttamaan ohjaimilla oli “taianomaista” ja hän yhdisti sen elokuvien, kuten Marvelin *Doctor Strange*, tapaan visualisoida taikuutta. Virtuaalitodellisuudessa taikominen näytti hänestä “oikealta”. Mitään tarinaa tai kontekstia hän ei taikomiselle kuitenkaan sen enempää ajatellut.

## **Virtuaalikeho**

Käyttäjälle ei ole visualisoitu virtuaalikehoa lainkaan, eikä käyttäjällä myöskään ole virtuaalimaailmalle läsnäolevaa kehoa. Vain virtuaaliset ohjaimet näkyvät kokemuksessa. Virtuaalimaailmassa työkalupaletit aukevat virtuaalisten ohjaimien päälle.

Ohjaimiin on simuloitu useita työkaluja. Kummallakin ohjaimen liipasimella on “voima”, jota voi vaihdella ohjaimen päällä olevalla ohjauslevyllä. Ohjauslevyssä on kaksi työkalupalettia, joista toisessa on voimia (forces) ja toisessa piirtotyökaluja (drawing tools). Toiminnot ovat yksinkertaisia, mutta niitä yhdistelemällä käyttäjä voi luoda monimutkaisiakin kuvioita. Kaikkien mahdollisuuksien tutkiminen ja kokeilu vie aikaa. H5

sanoi aluksi kokeilleensa kaikki toiminnot läpi, ja kun ne olivat tutumpia sanoi hän rentoutuneensa, minkä myötä todellinen kokeileminen lähti käyntiin.

H5 oli tietoisesti tutkinut ja kokeillut oman kehon suhdetta virtuaalimaailmaan ja virtuaalikehoon. Hän laittoi partikkeleita “oman kehon sisälle” ja mietti “ottaakohan se nyt mun kehon huomioon tässä vai miettiikö se vaan mun käsiä ja tätä headsettiä”. Hän oletti kehonsa virtuaalimaailmaan: “mä ajattelin että se peli olisi jotenkin luonut mulle semmosen oman kropan, jonka läpi ne nanopartikkelit ei menisi”. Kun partikkelit “menivät kropan läpi” oli se hänestä “yllättävää”. Hän sanoi, että *Cosmic Sugar VR*:ssä “keho ei ole niin vahvasti läsnä”, minkä myötä hän ajatteli, että koska *Cosmic Sugar VR*:ssä “sulla ei ole kehoa. Niin sitten se [virtuaalisubjekti] ei oikein millään pysty olemaan sä niinku ainakaan konkreettisesti”.

### **Virtuaaliobjektius**

Kokemus alkaa tummasta tilasta, jossa leijuu valikko. Käyttäjä voi valita joko 1, 2, 4 tai 8 miljoonaa partikkelia. Ympäristö on tyhjä kolmiulotteinen tila, johon käyttäjä voi luoda nanopartikkeleista 3D kuvioita ja reaktioita ohjaimissa olevien toimintojen avulla. Koko ympäristö on vain tummaa ilman rajoja. Sitä valaisee vain valopartikkelit, joita voi vetää kasaan, hajauttaa sameaksi sumuksi ja muotoilla kontrollereiden monien eri toimintojen avulla. Kokemuksessa on taustamusiikki ja toiminnoilla on omat ääniefektit.

Ympäristöä H5 kuvaili “tyhjiömäiseksi” ja “avaruusmaiseksi”. Partikkeleiden liike ja kuviot, joita hän pystyi tekemään loivat tuntua “avaruudellisuudesta”. Ne näyttivät hänestä “galakseilta”, “tähtisumulta” ja “tähdien räjähdykseltä”, minkä yhteydessä hän mainitsi Star Wars ja dokumenttielokuvat visuaalisena referenssinä.

H5 kertoi myös hetkellisestä “jumalallisesta olost”, joka hänellä oli kun hän liikkui “siellä avaruudessa niitä maailmankaikkeuden asioita”. Tämä liittyi ajatuksiin “mitä kaikkea maailmankaikkeudella voi tehdä” ja “mitä kaikkea avaruudessa tapahtuu”. Hän sanoi, että “on aina kiva kun on semmonen fiilis, että sulla on kontrollia asioista”, mutta tarkensi myös ettei se kuitenkaan ollut voimaannuttava kokemus vaan ohimenevä ajatus, joka kuvasi hänen perspektiiviä ja suhdetta ympäristöön.

Joka tapauksessa hän kuvasi olleensa kaiken “keskipisteenä”. Hän oli yrittänyt siirtää partikkeleita kauemmaksi itsestään, mutta ne jäivät aina suunnilleen käden ulottuville eivätkä siis liikkuneet kovin kauaksi hänestä. Ympäriellä ei myöskään ollut mitään minne mennä, tai mikä olisi kutsunut liikkumaan tai tutkimaan itse ympäristöä: “siellä ei varsinaisesti ollut mitään hirveän erilaisempaa paikkaa mihin mä olisin voinut astella”. Tilasta hän oli tehnyt myös huomion, ettei siellä ole ylä- eikä alapuolta. Kokemuksessa ei voi liikkua teleporttaamalla, mutta kävelemällä ja pyörimällä voi vaihtaa omaa perspektiiviään ja rintamasuuntaa suhteessa partikkeleihin.

VR:n ulkopuolisesta tilasta ei juurikaan noussut esiin huomioita. Hän oli uppoutunut kokeilemiseen ja leikkimiseen. Hän sanoi olleensa tietoinen pelialueesta ja koska kokemus oli rauhallinen kuului satunnaiset äänet myös VR:n ulkopuolelta. Hän sanoi kuitenkin olleensa enemmän tietoinen “kehollisesti” VR:n ulkopuolisesta maailmasta. Vaikka kokemus ei ollut intensiivinen oli se mukaansatempaava ja hänen ajantaju katosi. *Cosmic Sugar VR*:n

tyhjiömäisyyden vuoksi aikaa on vaikea hahmottaa. H5 sanoi, ettei tilassa ollut mitään mistä tulkita tai aikaa, koska koko tila muuttui vain oman toiminnan mukaan.

### **Käyttäjä–ympäristö-suhde**

*Cosmic Sugar VR* ei simuloi juuri mitään subjektiivisten aspektien. Virtuaalikehoakaan ei ole juuri mallinnettu. Sovelluksen käyttäjä–ympäristö-suhde on simuloitu objektiivisesti, jota kuvaan seuraavalla tavalla:

(ihminen–(virtuaalikeho<sub>1/3</sub> +virtuaaliohjaimet)) → virtuaaliobjektiivisuus (/maailma)

### **5.3.6 *Titans of Space PLUS***

*Titans of Space PLUS* on simulaatio miniatyyri aurinkokunnasta. Se on lineaarisesti koettava virtuaalimatka avaruuteen, jonka voi kokea omassa tahdissa, tai automaattisesti ohjattuna.

Sovellusta kokeili H1 ja H2. He lukivat sovelluksesta seuraavan kuvauksen tutkimustilanteesta: “Titans of Space vie matkalle ympäri avaruutta, kertoen samalla faktatietoa taivaankappaleista”.

### **Virtuaalisubjektiivisuus**

Kokemus on lineaarinen esittelykierros, jonka on tarkoitus esitellä ja opettaa faktoja avaruudesta. H2 kutsui kokemusta “avaruusseikkailuksi”, “kuratoiduksi pikku reissuksi”, “planeettatouriksi” ja “planeettaesittelyjutuksi”. H1 taas puhui siitä mallinnuksena. Hän myös sanoi, että kokemus oli kuin olisi katsonut elokuvaa, jota on pelillistetty muutamilla painikkeilla ja vuorovaikutusmahdollisuuksilla.

### **Virtuaalikeho**

Kokemuksen aikana voi istua tai seistä. Kumpikin haastateltava oli päättänyt istua. Kehosuhdetta ei oltu erityisesti tutkittu. Istuvasta virtuaalikehosta on visualisoitu jalat. Ohjaimet ja kädet näkyvät virtuaalimaailmassa. Ohjaimesta lähtee osoitin, jonka avulla voi painella aluksen painikkeita, jotka ovat kauempana kuin käden mitan päässä. H1 ei maininnut virtuaalikehoa eksplisiittisesti ja H2 ei muistanut varmaksi millainen virtuaalikeho hänellä oli. Hän muisteli, että joko keho ei näkynyt lainkaan, vain pelkät kädet näkyivät tai kädet näkyivät ohjaimina. Joka tapauksessa se oli hänestä “vähän hämy kokemus”.

H2 sanoi VR-laitteiden tuntuneen aluksi paljolta ja raskailta, mutta ne “unohtui nopeasti sitten kun se kokemus lähti käyntiin”. Ohjaimien käyttäminen oli hänestä luontevaa ja intuitiivista: “heti mä tajusin miten se toimii ja se oli niinku helppo jotenkin ymmärtää”. Uskon, että H1 ei tehnyt samanlaisia huomioita, koska hänellä on paljon kokemusta VR:stä.

Käyttöliittymäsuunnittelijana hänen huomionsa suuntautui sovelluksen aspekteihin, joita ei oltu toteutettu niin hyvin. Hän sanoikin, että kokemuksen aikana hän oppi enemmän itsestään ammattilaisena.

## Virtuaaliobjektius

Alus kuljettaa käyttäjää avaruudessa, kertoo faktatietoja planeetoista ja visualisoi niiden suhteita toisiinsa. Esittelyn aikana aurinkokunta esitetään skaalassa 1:1 miljoonaan, 1:50 miljoonaan ja lopuksi välimatkat esitetään myös todellisessa skaalassa sekä näytetään mallinnus planeettojen kiertoradoista. Sovellus auttaa hahmottamaan ja ymmärtämään avaruuden kokoluokkaa, etäisyyksiä ja maan sekä ihmisten suhdetta niihin.

Kumpikin haastateltava oli vaikuttunut taivaankappaleiden koosta. Valtavien taivaankappaleiden vieressä H2 oli “todella pieni olo ja todella semmoinen merkityksetön, mutta sitten se oli kuitenkin jotenkin hienoa”. H1 taas kuvasi moneen otteeseen miten planeettojen suuri koko sai hänessä aikaan ristiriitaisen tunteen, joka oli sekoitus kauhistusta ja innostusta.

Haastateltavat olivat myös kiinnittäneet huomiota virtuaalimaailman avaruudessa orientoitumiseen. Sovellus oli neuvonut H1 katsomaan ylävasemmalle, mutta hän pohti suhteessa mihin. Hän ei tiennyt mitä oli tarkoitus katsoa. Koska virtuaalimaailmassa käyttäjää pystytään suuntaamaan myös visuaalisilla vihjeillä, oli hänestä toteutus hieman keho tässä suhteessa. *Titans of Space PLUS* ei auta häntä myöskään ymmärtämään taivaankappaleita suhteessa hänen sijaintiinsa maapallolla. VR:n ulkopuolella hän ei osaisi suunnata katsettaan taivaalle ja löytää tähtikuvioita. H2 kertoi kiinnittäneensä huomiota oikeinpäin olemisen konseptiin avaruudessa: “kuvitteli koko ajan, että nyt mä oon niinku oikein päin, mut sitten ku mä katsoin alaspäin, siellä näkyy samaa, ylöspäin näkyy samaa. Niin se on vaan että ei vitsi mä voisin vaan mennä ympäri, mutta se ei niinku periaatteessa mä en olisi väärin tai oikein päin”. Se oli hänestä hieman hämmentävää.

Kokemuksessa ei kävellä tai teleportata, eli käyttäjä ei voi autonomisesti liikkua paikasta toiseen. Käyttäjä painaa nappia kun on valmis siirtymään seuraavaan kohteeseen. Sovelluksessa, ennen kokemuksen alkua on mahdollista valita, onko sensitiivinen liikkeelle, jolloin alus kulkee vain suorita linjoja ja jättää tekemättä kurvit ja käännökset. Ohjaamosta on näkymä kaikkiin suuntiin. Käyttäjän edessä ovat näyttö ja painikkeita: info, play/jatka, asetukset, planeettojen vertailu ja planeettojen lähikatselu. Painikkeiden kanssa on voinut valita joko “point & klick” tai “point & wait” vuorovaikutustavan. Ohjaamossa näkyy myös onko ajoneuvo autopilot vai odotustilassa ja kuinka monta prosenttia kiertoajelusta on tehty. Kohteelle saavuttaessa autopilotti menee pois päältä ja käyttäjä voi valita milloin on valmis jatkamaan matkaa. Odotustilassa käyttäjällä on aikaa lukea faktoja kohteesta. Kokemuksessa sai edetä omassa tahdissa, mutta käyttäjällä ei ollut kontrollia aluksen ohjaamisesta, mikä teki kokemuksesta kohtuu passiivisen. Käyttäjä voi istua, katsoa, seurata ja lukea faktoja. H1 sanoi, että kontrollin puute aluksen liikuttamisessa oli häiritsevää.

Taivaankappaleiden “päälle” on aina kirjoitettu sen nimi ja halkaisija. Saavuttaessa ohjaamon näytölle ilmestyy faktoja kyseisestä planeetasta kuten nimi, halkaisija, etäisyys auringosta, koko verrattuna maahan, ja erityispiirre, kuten “hottest planet in the solar system”. Kokemus on faktaintensiivinen kokemus, josta kumpikin haastateltava puhui. Visualisointi sai aikaan oivalluksia ja vaikka tekstit olivat mielenkiintoisia oli niitä haastateltavien mielestä liikaa suhteessa aikaan. H2 sanoi, ettei lukenut niitä juurikaan. H1 sanoi, että huomasi vasta kokemuksen lopulla, että ohjaamossa oli nappi lisäinfolle. Se harmitti häntä vähän, mutta samalla hän ajatteli, että lukeminen vei paljo huomiota muusta ympäristöstä, joten oli hyvä

ettei hän huomannut sitä. Hän sanoi myös, että tekstiä oli liikaa ja se meni liian nopeasti, mikä loi “kiireen” tunnetta. Hän joko pyrki ahmimaan kaiken tai luovutti sen suhteen. H2 taas oli kerran painanut jotain vahingossa ja kokemus oli keskeytynyt, minkä vuoksi hän ei enää uskaltanut kokeilla muita kuin välttämättömiä painikkeita. Kumpikin pohti haastattelussa mitä heiltä jäi mahdollisesti kokematta sen vuoksi.

Kumpikin sanoi olleensa erittäin tietoinen VR:n ulkopuolisesta maailmasta ja kummastakin aika tuntui vartilta. Tosin H1 sanoi, ettei ollut kokemuksen aikana kiinnittänyt ajan kulkuun mitenkään huomiota vaan kokemus ajasta realisoitu tukijan ilmoittaessa sen loppuneen.

### **Käyttäjä–ympäristö-suhde**

*Titans of Space PLUS* ei simuloi subjektiutta: hahmoa, tehtävää, roolia tai tarinaa. *Titans of Space PLUS* koettiin omana itsenä. H2 koki olleensa “minä itse” kokemuksen aikana, mutta puoliksi VR:ssä ja puoliksi tilassa mihin oli saapunut tutkimusta varten. H1 ei maininnut miten hän koki itsensä virtuaalimaailmassa, mutta hän kuvaili paljon vahvoja omakohtaisia elämyksiä suhteessa virtuaalimaailmaan kuten esimerkiksi: “few seconds and maybe I was a little bit uncomfortable because I saw the sun, I was so close to it. I was like, oh, God, I'm gonna burn or something”. Hän oli erittäin tietoinen, ettei hän oikeasti pala tai tunne kuumaa. Hän siis koki virtuaalimaailmaa suhteessa itseen ja eläytyi siihen voimakkaasti. Kokemus jäseni, visualisoi ja konkretisoi aiempaa tietoa maasta ja avaruudesta kummallekin haastateltavalle. Siellä oli niin tuttuja kuin uusia asioita. *Titans of Space PLUS*san käyttäjä–ympäristö-suhde on siis simuloitu objektiivisuus, jota kuvaan seuraavasti:

(ihminen–(virtuaalikeho<sub>1/2/3</sub>+virtuaalivälineet)) → virtuaaliobjektiivisuus (/maailma)

## 6 POHDINTA

VR:ssä virtuaalisubjektilla on aina virtuaalikeho, jonka roolia nostin esiin analyysissä jäsentämällä virtuaalimaailman tekijöitä simuloitun subjektiuden, virtuaalikehon ja simuloitun objektiuden avulla. Virtuaalikehossa määrittyvät käyttäjän ja ympäristön suhteet ja se on virtuaalisubjektin kehollinen koti. Tässä luvussa pohdin, miten kehollisuus ja etenkin virtuaalikeho jäsentää kokemuksiamme VR:ssä. Esitän virtuaalikehon kokemiseen liittyviä huomioita viiden näkökulman kautta: toiminnallinen virtuaalikeho, representatiivinen virtuaalikeho, fenomenaalinen virtuaalikeho, läsnäoleva virtuaalikeho ja virtuaalikehon kerroksellisuus. Ne valaisevat virtuaalikehon moniulotteisuutta sekä mahdollisia ontologisia epäjohdonmukaisuuksia, jotka jäävät helposti kokemuksen ulkopuolelle oletuksiin nojaavien tulkintojen vuoksi. Luvun lopuksi palaan vielä Vindenesin ja Wassonin (2021) käyttäjä-ympäristö-suhteen kritiikkiin.

### 6.1 Kehollinen suhde maailmaan

Elämme teknologiaa kehoillamme – kehollisesti. Keho on maailmassa ja itse maailmaa. Se on myös linkkimme virtuaalitodellisuuteen. Samanaikaiset todellisuudet lepäävät kehossa ja elämme kerrostuneita kehollisia todellisuuksia.

“The mind is the property of the body, and lives and dies with it. Everywhere we turn we see signs of the recognition, and cyberspace, in its literal placement of the body in spaces invented by the mind, is located directly upon the blurring of this boundary, this fault” (Novak, 1991, 275).

Kehollisissa virtuaaliympäristöissä on kolme kehollista ulottuvuutta: **objektiivinen keho**, joka on fyysinen keho, havaittava ja mitattava, **virtuaalinen keho**, joka on representaatio käyttäjän kehosta virtuaaliympäristön sisällä, ja **kehoskeema**, joka on käyttäjän mielikuva omasta kehosta (Biocca 1997). Kokeminen on aina sidoksissa ihmisen biologiseen kehoon. Vaikka telepresenssi sallii visuaalisen, auditiivisen ja taktiilisen kokemisen virtuaalikehon välityksellä, pysyvät tietyt kokemukselliset aspektit (haju, lämpö, proprioseptio) silti sidoksissa biologiseen kehoon (de Mul 2010, 202). Virtuaalikeho on lihan liukumapinta



virtuaalimaailman subjektiuksiin ja objektiuksiin. Siinä missä virtuaalisubjektius toimii ihmisen kokemuksellisena ytimenä, virtuaalikeho on sen materiaalinen välittäjä virtuaalimaailmassa. Sillä on kyky yhteismitallistaa, hajauttaa, pirstaloita ja pinota kokemuksia fyysisen kehon ja maailman sekä virtuaalimaailman välillä.

Läsnäolo virtuaalimaailmassa on vuorovaikuttamista aktiivisen virtuaalimaailman kanssa. Pään kääntäminen kokemuksena VR:n ulkopuolella näyttäytyy vain ihmiseen itseensä vaikuttavana toimintana – ihminen kääntää päätään, kun maailma tuntuu pysyvän paikallaan. Ihminen siis kääntää päätään maailmassa. VR:ssä sama kokemus pitää luoda uudelleen tyhjästä. “Virtuaalitodellisuudessa kaikki audiovisuaalisen kentän tapahtumat, näkeminen ja kuuleminen, pitää ikään kuin keksiä uudelleen subjektiivisina tapahtumina ja mallintaa mediana, joka avautuu interaktiivisesti, ajallisesti ja tilallisesti” (Suominen 2020, 66). Pään kääntäminen, eli katseen siirtäminen, on vuorovaikuttamista virtuaalimaailman kanssa. Kun ihminen kääntää päätään, laskelmoi kone reaaliajassa, miltä virtuaaliympäristön tulee juuri siitä katselukulmasta näyttää. Lähtökohtaisesti visuaalinen kuva on joko kiinnitetty käyttäjän katseeseen ja liikkuu pään mukana, tai se kompensoi käyttäjän katseen siirtämistä ja luo illuusion kiinteästä maailmasta (LaValle 2017). Vaikka VR-sovellukset simuloivat stabiililta tuntuvaan maailmaan, pitää muistaa, että virtuaalimaailma voisi reagoida pään kääntämiseen myös yllättävällä tavalla. Myös virtuaalimaailman objektit voidaan kiinnittää käyttäjän katseeseen tai virtuaaliseen ympäristöön, mistä voidaan halutessa antaa kontrolli käyttäjälle.

Subjektius muotoutuu erottomattomassa suhteessa objektiuteen. Sitä ei ole olemassa ilman ympäristöä. Virtuaaliympäristöä taas ei ole olemassa koettuna (visuaalisena – nähtynä yms.), ilman subjektia objektien maailmassa. Ilman ihmistä virtuaalimaailmat ovat vain ykkösiä ja nolliä kovalevyllä. Audiovisuaalisen kokemuksen keskiö on keinotekoisien kehon katseessa, ihminen kokee maailmaa tämän kehon sisältä ja omaksuu sen osaksi omaa kehoskeemaa (De Mul 2010, 202). Etäläsnäolo – kokemuksellinen polysentrisyys – syntyy keinotekoisien virtuaalikehon mahdollistaman kehollisen tuplaantumisen myötä. Vaikka käyttäjä näkisi vain mustaan tyhjiöön sijoitetun videon, muodostaa tyhjiö tilan, jota käyttäjä kokee, ja jossa käyttäjä kokee kehollisena oliona.

Virtuaalikeho määrittää miten käyttäjä kokee virtuaalimaailmaa ja itseään virtuaalimaailmassa, sekä mitä hän voi siellä tehdä. Virtuaalikeho on siis kokemuksen ja toiminnan välittäjä virtuaalimaailmassa. Ihminen ei lähtökohtaisesti kyseenalaista omaa läsnäoloaan vaan aloittaa maailman tutkimisen kysymällä mitä täällä voi tai pitää tehdä. Virtuaalimaailman rajoitukset ja epäjohdonmuukaisuus suhteessa aktuaaliseen maailmaan johtavat virtuaalisubjektin ja etenkin virtuaalikehon lähempään tarkasteluun. Kokemuksen aikana ihminen joutuu tekemään joustavasti muutoksia kehoskeemoihin (Biocca 1997). Vaikka teoreettisesti ja teknisesti virtuaalimaailmassa käyttäjällä on virtuaalikeho, voi ihminen tulkita kokemustaan kehollisen poissaolon kautta. On mielenkiintoista tarkastella milloin käyttäjä kokee, että hänellä ei ole kehoa lainkaan ja millaiset tekijät taas luovat kokemuksen virtuaalikehon olemassaolosta.

### **6.1.1 Toiminnallinen virtuaalikeho: Mitä täällä voi tehdä?**

Toiminnallinen virtuaalikeho on virtuaalikehon ja virtuaaliympäristön välille luodut toiminnan mahdollisuudet – toiminnot. Kaikkien VR-sovellusten kohdalla haastateltavat pohtivat ja kokeilivat mitä virtuaalimaailmassa voi ja pitää tehdä. Tarkemmin ottaen

mietittiin mihin voi koskea, mitä voi käyttää ja miten ympäristössä voi liikkua, eli mietittiin miten virtuaalimaailman kanssa voi vuorovaikuttaa ja millaisia toimintoja on käytettävissä. Tyypillisiä kysymyksiä olivat: mitä täällä voi tehdä, voiko johonkin koskea, pystyykö johonkin tarttumaan, voiko tilassa liikkua, pitääkö tehdä ja mitä tapahtuu, jos... Katseen lisäksi käyttäjä pystyi sovelluksesta riippuen esimerkiksi poimimaan ja päästämään irti esineistä, ampumaan, ottamaan kuvia, käyttämään taskulamppua tai valomiekkoja ja painamaan nappeja. *theBlussa* tökittiin mereneläviä, *Superhot VR*:ssä “tapettiin” ja käytettiin aseita, *Titans of Space PLUSassa* paineltiin nappeja, *Beat Saberissa* tuhottiin laatikoita valomiekkoilla jne. Kaikissa sovelluksissa ympäristössä liikkuminen oli rajallista. *Beat Saberissa* ja *Superhot VR*:ssä pysyttiin paikallaan ja virtuaalimaailman toimijat tulivat käyttäjää kohti. Monissa sovelluksissa oli pieni rajattu alue, jossa käyttäjä voi liikkua kävellen ja muutamassa ympäristössä pystyi liikkumaan teleporttaamalla. *Titans of Space PLUSassa* käyttäjällä ei ollut autonomiaa liikkumisesta. Sovellusten sisällä tilasta toiseen siirryttiin usein myös latautumalla.

Narratiivi, tarina, tavoitteet, skenaario ja tehtävät ehdottavat tai jopa pakottavat käyttäjälle toimintamalleja. Ne voivat olla hienovaraisempia kuten *The Labissa* tai kirjaimellisesti päällekkäviä kuten *Superhot VR*:ssä. *Superhot VR*:ssä punaiset oliot lähestyvät käyttäjää ja käyttäjän passiivisuus johtaa “kuolemaan”, jonka jälkeen tilanne alkaa alusta. Pelissä voi edetä vain aktiivisella toiminnalla. *theBluta* voi kokea myös passiivisesti vaikka siinäkin kokemukset kestävät vain ennalta määritetyn ajan. *Cosmic Sugar VR* on taas esimerkki sovelluksesta, jossa ei ole aikarajaa tai toimintaan ohjaavia tapahtumia. Siinä ei ole lainkaan tavoitteita ja käyttäjä saa vapaasti omassa tahdissa tutkia ympäristöä, itseään ja omia toiminnan mahdollisuuksia. *Titans of Space PLUSassa* käyttäjän autonomia on erittäin rajallista. Käyttäjä voi tehdä päätöksiä etenemistahdista ja lisäinformaation lukemisesta painamalla nappeja, mutta muuten sovellus, alus, jossa käyttäjä istuu, kuljettaa häntä eteenpäin. Käyttäjän autonomia muotoutuu parhaimmillaan subjektiivisuuden, virtuaalikehon ja ympäristön sulavassa suhteessa.

Kiinnostavasti, *theBlu* ja *The Labin Postcards* niin sanoittuina virtuaalimatkasimulaatioina olivat kokemukset, joiden kohdalla haastateltavat “kokeilivat kaikkea” ja samalla kyseenalaistivat eniten olivatko tajunneet mitä piti tehdä tai kokivatko kaiken. Tähän liittyy odotukset ja toiveet VR:stä aktiivisena vuorovaikutusmedianana, kuten H4:n kommentistakin ilmenee: “mä odotin niinku että mä olisin päässyt jotenkin tekemään jotain. Mä vaan tutkin sil valolla et mitä on missäkin.”

VR:ää enemmän käyttäneet sekä videopelejä enemmän pelanneet haastateltavat kuvasivat toimintaa teknologian kautta ja käyttivät alan sanastoa. Mitä kokeneempi VR:n käyttäjä sitä enemmän arvioitiin sovelluksen toimivuutta suhteessa muihin VR-sovelluksiin ja aikasempiin kokemuksiin. VR-sovelluksien standarditoiminnot eivät vaatineet enää kognitiivista panostusta. Mitä vähemmän kokemusta niin sitä enemmän haastateltava pohti oliko ymmärtänyt mitä piti ja olisi voinut tehdä.

### 6.1.2 Representatiivinen virtuaalikeho: Miltä minä näytän?

Representatiivista kehoa kutsutaan usein käyttäjän avatriksi (Biocca 1997). Schultze ja Leahy (2009, 1) kuvailevat avatareja teknologisiksi artefakteiksi, jotka tarjoavat käyttäjälle ruumiin

virtuaaliympäristöissä. He jäsentävät avatarin tekijöiksi kehon, omistettavat objektit, animoidut toiminnot, profiili, kameraperspektiivi ja kommunikaatiomuodot (Schultze ja Leahy 2009, 4). Vindenes ja Wassonkin (2021) listaavat avatarin yhdeksi kehollistettavaksi elementeiksi VR-laitteiden ja virtuaalisten työkalujen ohella. Biocan (1997) kuitenkin huomauttaa, että VR:ssä avatar enemmän kuin “pieni nukke”. Käsitän avatarin virtuaalisubjektina, jota virtuaalikeho sekä siihen liitettävät objektit ja toiminnot jäsentävät. Virtuaalikehon lisäksi avataria jäsentää myös virtuaalisubjektisuuden muut tekijät kuten rooli, tehtävä, skenaario ja tarina. Virtuaalikehon rajat ja muoto VR:ssä määrittävät suhteessa koko käyttöliittymään ja siihen mikä tulee osaksi “minua” ja mikä on osa “maailmaa” (Loomis 1992).

Representatiivinen virtuaalikeho on tässä kontekstissa virtuaalikehon audiovisuaalinen representaatio, eli miltä se näyttää ja kuulostaa. Tällä tarkoitan nimenomaan sitä miten käyttäjä itse kokee virtuaalikehonsa, eli millaisen virtuaalikehon käyttäjä näkee, kuulee. Myös virtuaalikehon taktiilisuus, miltä virtuaalikeho tuntuu, on osa representatiivista virtuaalikehoa, mutta VR:n puitteissa siihen kiinnitetään vain harvoin huomiota. Taulukossa 10 on virtuaalikehon representaation muotoja, jotka muodostavat yhdessä useita erilaisia variaatioita. Visuaalisen representaation eri muodot eivät sulje toisiaan pois vaan sovellus voi visualisoida esimerkiksi niin välineet kuin kädet. Nämä ovat lähinnä tämän tutkimuksen sovelluksissa esiintyviä representaation muotoja, jotka ovat yleisiä myös monissa muissa VR-sovelluksissa. Lista ei kuitenkaan ole kattava. Representatiivisessa virtuaalikehossa on siis nimenomaan kyse siitä miten virtuaalikeho on olemassa käyttäjälle. Läsnaoleva virtuaalikeho kohdassa käsittelen miten virtuaalikeho on olemassa muulle virtuaalimaailmalle eli miltä se näyttää ja kuulostaa muille toimijoille.

TAULUKKO 10 Virtuaalikehon representatiivinen esittäminen.

Visuaalinen virtuaalikeho				
Ei näkyvää virtuaalikehoa	Välineet representoivat virtuaalikehoa	Virtuaalikehosta näkyy kädet	Virtuaalikeho näkyy ympäristössä	Koko virtuaalikeho näkyy
Audiitiivinen virtuaalikeho				
Ei kuuluvaa virtuaalikehoa	Virtuaalikeho kuuluu ympäristössä	Virtuaalisubjektin sisäinen ääni	Virtuaalikeho pitää ääniä	
Taktiilinen virtuaalikeho				
Ei tuntuva virtuaalikehoa	Nojaa biologisen kehon tuntemiseen	Virtuaalikeholla massa	Virtuaalikeholla tekstuuri	

Tutkimuksen sovelluksissa muunneltu kehorepresentaatio ei ole kokemuksen keskiössä, joten suurin osa haastateltavista ei kiinnittänyt siihen erityistä huomiota. Kaikki olivat kuitenkin kiinnittäneet sen verran huomiota virtuaalikehon representaatioon, että pystyivät pienen

muistin kaivelun jälkeen kuvailemaan miltä se näytti – tai ei näyttänyt. H1 ja H3 olivat kokeneimpia VR:n käyttäjiä ja he eivät kuvailleet tai maininneet virtuaalikehoa juuri lainkaan. Voisi kuvitella, että mitä tutumpi VR on medianana sitä vähemmän virtuaalikeho vaatii ihmiseltä huomiota, ellei kehorepresentaatio ole kokemuksen keskiössä ja radikaalisti eroa omasta kehosta.

Lähestulkoon kaikissa sovelluksissa on joko kokonaan näkymätön keho tai pelkät visualisoidut kädet. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteikö virtualaimaailmassa olisi tai koettaisi kehoa. *Beat Saberissa*, *The Labissa*, *theBlussa* ja *Cosmic Sugar VR*:ssä ei ole lainkaan visualisoitua virtuaalikehoa. Virtuaalikehon “puuttuminen” ei ollut haastateltaville häiritsevää ja sitä lähestyttiin kahdella tavalla, mikä omalta osaltaan luo kuvan virtuaalikehon rajoista. Joko virtuaalimaailmaan oletettiin oma keho kuten H4 kertoi ajatelleensa tai kuten H3 kuvaili olleensa kehollisesti läsnä *theBlun* virtuaalimaailmassa vain ohjainten välityksellä. Virtuaalikehoa koetaan aina suhteessa biologiseen kehoon ja representatiivisen virtuaalikehon puuttuessa maailmaan siis joko oletetaan oma keho tai maailmojen välille käsitetään raja, joka ylitetään teknologian – ohjainten, laitteiden, välineiden – välityksellä.

H5 ja H4 olivat tietoisesti katsoneet oliko heillä kehoa. Haastateltavat myös kokeilivat pystyvätkö virtuaalimaailman objektit kulkemaan “kehon läpi”, eli onko virtuaalikeholla massaa/tilavuutta, jota virtuaaliobjektit eivät voi läpäistä. Palaan tähän kohdassa läsnäoleva virtuaalikeho. *theBlun* ja *Cosmic Sugar VR*:n tavoitteettoman luonteen vuoksi käyttäjällä on mahdollisuus suunnata huomio häivytettyyn virtuaalikehoon ja itse käyttäjään, eli itsensä kokemiseen. Haastattelussa tämä eksplisiittinen huomion kiinnittäminen johti syvällisempään vertailuun ja pohdintaan siitä miten virtuaalimaailmassa ollaan läsnä, miten virtuaalisubjektia kehollistetaan ja koetaanko virtuaalimaailmaa itsenä. H5 pohti asiaa näin: “[cosmic sugarissa] sulla ei ole kehoa. Niin sitten se ei oikein millään pysty olemaan sä niinku ainakaan konkreettisesti. Ja sitten taas toisessa [Superhot VR] sulla on keho mutta se keho pystyy tekemään paljon enemmän asioita mitä sä et pystyisi oikeasti tekee, mikä taas vähentää sitä fiilistä, että se on sun keho. Mutta mä en esimerkiksi osaisi sanoa, että kummassa mä koin olevan enemmän itseni”. Mitä vähemmän käyttäjä kokee eroa itsen ja virtuaalimaailman avatarin (tarina, roolihahmo, kyvyt jne.) ja virtuaalikehon välillä sitä enemmän maailmaa koetaan itsenä (Gee 2008).

On huomionarvoista, että sovellusten virtuaalikehoja koettiin niiden sisältä ensimmäisestä perspektiivistä. Ympäristössä ei ollut heijastavia pintoja tai peilejä, joista virtuaalikehoa olisi voinut tarkastella etäisyydestä. Xortex on ainoa poikkeus, sillä käyttäjä kehollistaa näkymätöntä massatonta virtuaalikehoa, joka taas kehollistuu Xortexin virtuaaliympäristön avatariin eli kädessä olevaan alukseen. Käyttäjä voi siis tarkastella alusta – virtuaalisubjektin kehollista representaatiota – kolmannen persoonan perspektiivistä.

Kun kysyin millainen keho haastateltavilla virtuaalimaailmassa oli, he vastasivat ensisijaisesti kuvailemalla visuaalisia attribuutteja. Audiovisuaalisuuden korostuminen on kulttuurisesti tyypillistä, mutta erityisen korostunutta virtuaaliympäristöissä ja VR:n kontekstissa (Ihde 2002, 8). Simon Pennyn (1992) mukaan “[t]he body representation of VR fragments the body: a powerful eye mounted on a fractured body”. Virtuaalikehon tuottamia ääniä ei mainittu, enkä itsekään kiinnittänyt niihin mitään huomiota. Myös taktiilinen, tuntuva virtuaalikeho, eli se miltä tuntuu koskea omaa virtuaalikehoa, voi olla osa kehorepresentaatiota, mutta se ei noussut tutkimuksessa lainkaan esiin. En ole törmännyt VR-sovelluksiin tai tutkimuksiin, joissa tämä olisi tullut esiin. Koska käyttäjä on ihminen ja

virtuaalisubjekti yhdessä, syntyy tunne kehon taktiilisuudesta usein biologisen kehon myötä. Vaikka olen virtuaalimaailmassa, jossa minulla ei ole visualisoitua massallista virtuaalikehoa, tunnen kyllä, kun osun omaan vartalooni.

### 6.1.3 Fenomenaalinen virtuaalikeho: aistimista ja mielikuvia

Fenomenaalinen virtuaalikeho määrittää miten virtuaalikeho havaitsee ja kokee virtuaalimaailmaa ja itseään osana sitä. Siinä kiteytyy miten virtuaalimaailmaa aistitaan (nähdään, kuullaan, tunnetaan) eli millaista aistipalautetta VR antaa. Fenomenaalisen virtuaalikehon välityksellä käyttäjä kokee representatiivista virtuaalikehoa ja se vaikuttaa myös olennaisesti siihen miten käyttäjä tulkitsee omia toiminnan mahdollisuuksiaan. Nämä aistimisen keinot siis synnyttävät mielikuvia virtuaalikehosta, sen kyvyistä ja suhteesta virtuaalimaailmaan.

Virtuaalikehon fenomenalisuus eroaa ihmisen fenomenalisesta kehosta, vaikka monissa tapauksissa pyritäänkin minimoimaan virtuaalikehon omaksumisessa eli (virtuaali)keho-omistajuuden muodostumisessa syntyvää kitkaa. Ihmisen biologinen keho ja kokemuksellinen, eli fenomenaalinen keho, ovat aina yhteydessä toisiinsa, vaikkakin kokemuksellinen keho on jouustavampi ja mukautuu dynaamisesti suhteessa tilanteeseen (Merleau-Ponty 1962, 291). Ihmisen “fenomenaalinen keho on mielikuva, henkinen malli, skeema omasta kehosta. Se muotoutuu havaitun koon, muodon, kykyjen, ja muiden kehollisten attribuuttien myötä. Oma läsnäolo virtuaalimaailmassa on ihmisen mentaalikuva itsestä.” (Biocca 1997, oma suomennos.) Kehoskeema ei kuitenkaan ole vain kuva tai representaatio, johon voidaan summata kehon toiminnot (Coolen 2015, 111). Besmer kuvaa kehoskeemaa Gallaherin mukaan monimutkaiseksi sensorimotoriseksi systeemiksi, joka viittaa tarkoituksenmukaista toimintaa ohjaavaan keholliseen (proprioseptiivinen, visuaalinen ja vestibulaarinen jne.) esitietoiseen synteisiin (Gallaher 2005 viitattu lähteessä Besmer 2015, 63). VR:n välittämä kehoskeema on ihmisen lisäksi riippuvainen virtuaalikeholliselle mallinnetuista aisteista ja materiaalisuudesta. Ei siis ole pelkästään kyse siitä, että käyttäjällä on kyky nähdä vaan myös siitä millainen kyky nähdä hänellä on. Kutsun näitä virtuaalisiksi asteiksi. Virtuaalisilla aisteilla on suuri vaikutus siihen millaisen virtuaaliympäristön ja -kehon virtuaalisubjekti kokee ja millainen toiminta tulee mahdolliseksi virtuaalikehollisille koodattujen aistien välityksellä.

Näköaistin avulla määritetty esimerkiksi perspektiivinen suhde maailmaa ja mielikuva virtuaalikehon koosta. Tämän tutkimuksen VR-sovelluksissa virtuaalikehot olivat pääsääntöisesti näkymättömiä. Virtuaalimaailman ja -kehon suhteet, koko ja perspektiivi, kalibroituivat ihmisen pään ja käsien mukaan. *Beat Saberissa* ja *Titans of Space PLUSassa* haastateltavat kuvailivat tilallista valtavuutta ja virtuaaliobjektien massiivisuutta, millaista he eivät olleet kokeneet aiemmin. H1 ja H2 kokivat itsensä erittäin pieniksi. Haastatteluissa ei noussut lainkaan esiin, miten virtuaalimaailma mukautuu keskikokoista kehoa esimerkiksi reilusti pidempiin kehoihin. Sovellusten kohdalla jäi siis arvoitukseksi mukautuuko koko virtuaalimaailma niin, että virtuaalikehon suhde virtuaalimaailmaan pysyy samana, vai mukautuuko pelkästään virtuaalikeho, jolloin virtuaalimaailma näyttäytyy käyttäjälle tutussa kehollisessa suhteessa ja perspektiivissä. Haastateltavat eivät siis ilmeisesti olleet kokeneet huomiota herättävän suurta eroa virtuaalikehon koossa tai perspektiivissä verrattuna omaan kehoon VR:n ulkopuolisiin kokemuksiin.

Myös kehoäänillä kommunikoidaan kehon kokoa ja etäisyyksiä. Omasta kädestä lähtevän äänen sijainnin muutos vaikuttaa kokemukseen käden pituudesta ja johtaa kehoskeeman uudelleen kalibrointiin (Tajadura-Jiménez ym. 2015a). Haastateltavat eivät maininneet kehoääniä lainkaan. Itse kiinnitin huomiota vain The Labin Longbow:ssa kiristyvän jousen ääniefektiin, joka ei pelkästään indikoi jousen kiristymistä vaan myös käden etäisyyttä korvasta. Se ei ole samalla tavalla kehoääni kuten hengitys, mutta samoin kuin sormen naputtaminen tai kävely se on ääntä, joka syntyy kehollisessa vuorovaikutuksessa ympäristön ja objektien kanssa. Kiristysäänen käsitteellistäminen vain jousipyssyn ääneksi kuvaa tapaa ajatella itseä erillisenä objektien maailmassa, mikä helposti korostuu VR:n kontekstissa. Tällaiset ääniefektit pitää lähtökohtaisesti luoda suhteessa objektin ja kehon väliseen dynaamiseen liikkeeseen. Muuten ne tuntuvat kömpelöiltä ja väärin ajoitetuilta. Parhaassa tapauksessa ne lisäävät todentuntua huomaamattomasti. Tähänkin kiristysäänen kiinnitin erityistä huomiota vain, koska olin aiemmin törmännyt yksityiskohtaiseen selostukseen Longbown hienovaraisista ääniefekteistä. Epäilen, että kehoääniin ei kiinnitetä huomiota koska virtuaalimaailmassa on niin paljon muuta tutkittavaa, johon huomio kiinnittyy, ne eivät vaadi kehoskeeman tai kehollisten toimintamallien muuttamista, tai niitä ei yksinkertaisesti ole. Jos niitä on, ne vaikuttavat useimmiten kokemukseen siis huomion reunamalla.

Aistiminen synnyttää oletuksia kehosta. Representatiivisen virtuaalikehon lisäksi myös fenomenalisen virtuaalikehon tavat aistia synnyttävät tulkintoja esimerkiksi virtuaalikehon iästä ja kyvyistä kuten voimasta ja kestävydestä. Tajadura-Jiménez ym. (2017) huomasivat, että VR:ssä lapsen keho sai osallistujan arvioimaan objektien koon suuremmaksi ja lapsekkaalla äänellä oli vaikutus subjektiiviseen kokemukseen lapsena olosta VR:ssä. Myös pelkän askeläänen muuttamisella voidaan muuttaa kokemusta havaitusta ruumiinpainosta ja esimerkiksi lisätä motivaatiota fyysiseen toimintaan, mikä taas voi muuttaa itse askelta dynaamisemmaksi (Tajadura-Jiménez ym. 2015b). Havainnot synnyttävät tulkintoja, jotka siis ohjaavat toimintaa.

*Superhot VR*:ssä käyttäjä uppoutuu osaksi tarinaa, kehollistaa roolihahmoa ja pystyy tekemään asioita, joihin ei "oikeassa elämässä" kykenisi. Käyttäjän kyky materialisoituu suhteessa ympäristöön, joka pysähtyy käyttäjän ollessa liikkumatta. Kehollinen kyky on olennainen osa maailman aistimista ja havaitsemista. *Superhot VR*:n virtuaalikehon kehoskeema pohjautuu taistelutaitoihin, vihollissuhteeseen ja tilanteiden toistumiseen kunnes onnistuu. Ihminen mukauttaa omaa kehosekeemaansa, ajatusta osaamisesta ja kyvyistä, suhteessa virtuaaliseen kehoskeemaan. Lisäksi ihminen tekee tulkintansa suhteessa aiempiin kokemuksiin ja myös taistelupelien kulttuurisesti muodostuneiden diskurssien kautta. Haastateltavien tulkinnat *Superhot VR*:n "kuolemasta" ja alusta aloittamisesta voisi aiemmin esittämien tulkintojen lisäksi tulkita myös esimerkiksi ajan kelaamisena taaksepäin.

*Beat Saber*issa taas helppo vaikeustaso synnyttää kokemuksen onnistumisesta ja pelitaidosta. Lisäksi syntyy kokemus kyvystä tanssia. Vaikeustason nousu tarkoittaa nopeammin ja tiuhempaan tulevia laatikoita, jolloin tehtävä vaatii siis parempaa fyysistä kestävyttä, minkä lisäksi laatikoissa olevia lyöntisuuntaa osoittavia nuolia on myös vaikeampi nähdä. Medium taso vaatii siis enemmän keskittymistä suoriutumiseen ja liian vaikea taso voi latistaa niin peli-innon kuin tunteen tanssimisesta. Koska virtuaalikeho on häivytetty, pärjääminen kertoi oman kehon kyvykkyydestä. H1 käsitteli kokemustaan myös suunnittelun perspektiivistä ja pisteiden laskun oikeudenmukaisuudesta. Kokemuksen fyysisyyden vuoksi myös vaatteet ja tutkija olivat oleellinen osa kehollista kokemusta ja niihin kiinnitettiin huomiota eri tavalla

kun muiden sovellusten kohdalla. Huonosti tai oudosti tanssiminen tuntuu nololta ja epämukavat vaatteet rajoittavilta.

Virtuaalikeholla (ja subjektilla) on oma kokemusmaailma, fenomenaalisten kokemusten kokonaisuus, joka välittyy eksplisiittisesti ja implisiittisesti ihmiselle. Virtuaalikehoon (ja subjektiin) on siis itseensä tiedostetusti tai tiedostamattomasti 'istutettu' virtuaalinen kehoskeema. Se voi olla selkeästi esitettyä, kuten esimerkiksi roolihahmon sisäisen puhe, tai sosiaaliin ja ympäristösuhteisiin häivytettyä. Virtuaalimaailman kokemiseen ja siellä toimimiseen vaikuttavat siis ihmisen biologinen keho ja kehoskeema, ihmisen kehoskeema virtuaalikehosta sekä virtuaalikehoon itseensä istutettu virtuaalinen kehoskeema.

#### **6.1.4 Läsnaoleva virtuaalikeho: Osuuko toi muhun?**

Läsnaoleva virtuaalikeho kuvaa virtuaalikehon läsnäoloa virtuaalimaailmassa ja virtuaalimaailmalle. Ihmisen kokemus läsnäolosta virtuaalimaailmassa syntyy virtuaalikehon ja -subjektin välityksellä. Virtuaalimaailmassa on kuitenkin mahdollista, että muut virtuaalitoimijat, objektit ja virtuaaliympäristö eivät näe, koe ja reagoi käyttäjään tai hänen virtuaalikehoonsa. Virtuaalitodellisuudessa käyttäjä siis voi olla läsnä virtuaalimaailmassa virtuaalikehon välityksellä vaikka virtuaalikeho (ja käyttäjä) eivät ole läsnä muulle virtuaalimaailmalle. Yksi VR:n mielenkiintoisimmista piirteistä onkin ristiriitaisten totuuksien rinnakkaiselon mahdollisuus (Quéau 1995, 61).

Toiminnallinen, representatiivinen ja fenomenaalinen virtuaalikeho tarkastelevat virtuaalimaailmaa ja kokemusta käyttäjästä käsin. Läsnaolevan virtuaalikehon kohdallakin on tietysti lopulta kyse siitä, miten ja millainen kokemus on ihmiselle, mutta sitä tarkastellaan toiseuden kautta. Virtuaalikehon sosiaaliset vuorovaikutukselliset merkitykset (sosiaalinen rooli) ovat kontekstuaalisia ja lähtökohtaisesti eri kuin ihmisen oman kehon (Biocca 1997). Siinä missä käyttäjä kokee itseään oman kehonsa ja virtuaalikehon yhdistelmänä, muu virtuaalimaailma havaitsee ja kokee vain virtuaalisubjektin virtuaalikehoa. Tämän aspektin tarkastelu korostuu sosiaalisissa virtuaalimaailmoissa, joissa useampi ihminen voi kohdata toisensa virtuaalimaailmassa. Omassa tutkimuksessani ei ole mukana sosiaalisia VR-sovelluksia, joten haastatteluista ei suoraan nouse vastavuoroisia tulkintoja kahden ihmistoimijan välillä. Tässä tutkimuksessa virtuaalikehon läsnäolo muulle virtuaalimaailmalle ilmeni muiden virtuaalisten toimijuuksien ja simuloitujen objektiuksien pohtimisena, eli onko virtuaalimaailmassa muita autonomisia älykkäitä eliöitä, olioita tai objekteja, jotka toimivat käyttäjästä riippumatta, mutta myöskin proaktiivisesti suhteessa käyttäjän läsnäoloon ja virtuaalikehoon.

Eliöiden, olioiden ja objektien toimijuuden epäselvyys ja käyttäjän oletus morfologian suhteesta älykkyyteen ovat mahdollisia nautinnon sekä taiteen lähteitä (Biocca 1997). Fenomenaalisen virtuaalikehon puitteissa tarkastelun kohteena on käyttäjän kehoskeemojen uudelleenkalibrointi. Toiminnallisen virtuaalikehon kohdalla pohditaan, mitä käyttäjä voi tehdä ja mihin hän voi koskea, mutta läsnäolevan virtuaalikehon kohdalla keskiössä onkin muut virtuaaliset toimijat ja ympäristö. Lisäksi huomiota kiinnitetään siihen mitä muu virtuaalimaailma voi tehdä käyttäjälle. Näiden tarkastelu voi parhaimmillaan paljastaa VR-sovellusten kulttuurisia toimintamalleja, oletuksia ja sisäistettyjä vinoumia. Taulukossa 11

kuvaan miten käyttäjä on läsnä virtuaalimaailman objektiuksille eli ympäristölle ja muille toimijoille.

TAULUKKO 11 Virtuaalikehon läsnäolo muulle virtuaalimaailmalle.

Virtuaalikehon läsnäolo virtuaalimaailmalle				
Objektius reagoi virtuaalikehon toimiin	Objektius "huomaa" virtuaalikehon läsnäolon	Objektius reagoi virtuaalikehon läsnäoloon	Objektius vuorovaikeuttaa proaktiivisesti virtuaalikehon kanssa	Objektius aiheuttaa reaktion virtuaalikehossa

Kaikki haastateltavat kokeilivat, miten maailma reagoi niin läsnäoloon kuin toimintaan. *theBlussa* haastateltavat miettivät esimerkiksi, voivatko kalat uida heidän näkymättömän kehonsa läpi ja reagoivatko ne kosketukseen. *theBlussa* käyttäjän virtuaalikeho ei ole vain näkymätön vaan sillä ei myöskään ole massaa tai tilavuutta. Meduusat reagoivat vain ohjaimella koskettamiseen. Virtuaalivalas ui myös aivan viereen ja katsoo käyttäjää, jolloin syntyy illuusio siitä, että valas näkee käyttäjän. Virtuaalimaailmassa siis esitetään, että ainakin jotkut virtuaaliset toimijat havaitsevat ja aistivat käyttäjän jollakin tavalla. On kuitenkin hyvä muistaa, että virtuaalikeho voi olla läsnä eri toimijoille eri tavoilla. Yksi toimija voi esimerkiksi nähdä käyttäjän virtuaalikehon, kun toinen voi olla sille niin sanotusti sokea, mutta tuntee ja reagoi kosketukseen. *Cosmic Sugar VR*:ssäkin käyttäjällä ei ole näkyvää tai massallista kehoa ja H5 kuvasi tätä kehollisen läsnäolon puutteena. Virtuaalimaailmassa kävellään, tökitään, piirretään ja toimitaan kehollisesti, mutta virtuaalikehon visuaalinen ja massallinen puuttuminen eli kehollisen läsnäolon heikkous voi olla kuin sermi maailmojen välillä. Tällöin VR on kuin 3D kuvaruutu, jonka taakse ihminen voi tökkiä, mutta joka ei töki takaisin, muuta kuin henkisellä tasolla.

*Superhot VR*:ssä taas viholliset ovat aktiivisia toimijoita, jotka "hyökkäävät" käyttäjää kohti ja käyttäjä voi "kuolla" niiden toimesta. Haastateltavat kokeilivat ja kokivat mitä tapahtuu, kun he ovat kosketuksissa virtuaaliesineiden ja virtuaalitoimioiden kanssa sekä niiden välisen eron. Kuten haastateltavatkin olivat pistäneet merkille, virtuaalimaailman värikoodaus kaiken muun lisäksi kommunikoi punaisten hahmojen toimijuudesta ja niiden suhteesta käyttäjään. Vähemmän kiinnitettiin kuitenkin huomiota siihen, miten virtuaaliohjektiuksien toiminnan seuraukset ilmenevät käyttäjän omassa virtuaalikehossa, eli esimerkiksi siihen *miten* virtuaalisubjekti "kuolee" ja *miltä* se näyttää, kuulostaa ja tuntuu. *Superhot VR*:ssä virtuaalikeho on läsnä maailmalle ja sen toimijoille toiminnan kohteena, jossa virtuaalimaailman tapahtumat myös realisoituvat. Myös *The Labin* Longbow'ssa hyökkääjät ovat aktiivisia toimijoita, mutta he eivät hyökkää kohti käyttäjää, vaan kohti linnan porttia. Vaikka käyttäjä ampuu heitä, eivät he sinänsä kiinnitä huomiota käyttäjään, eivätkä he täten vuorovaikuta suoraan käyttäjän kanssa.

Xortexissa käyttäjä on läsnä aluksena. Käyttäjä näkee ja kuulee tilanteet kolmannesta perspektiivistä, mutta tuntee tuhoutumisen samoin kuin aluksen kokemat vahingot kädessään, jossa alus on. H3 ei kuitenkaan maininnut tällaisia yksityiskohtia. Xoertexissa virtuaalimaailma on suuntautunut kohti kädessä olevaa alusta ja muuten ihmisen keho ja VR-laitteet eivät ole läsnä virtuaalimaailmalle. *Beat Saberin* kohdalla käyttäjää kohti tulee objekteja, joihin käyttäjän pyrkii osumaan valomiekoilla. Niiden lisäksi on myös objekteja,



joita pitää väistää. H1 kertoi, kuinka laatikon sisälle joutuminen muutti äänet puuroksi, mikä kertoo virtuaalikehon tilallisesta läsnäolosta. Objekteilla oli kuitenkin oma muuttumaton lentorata, eivätkä ne sinänsä vuorovaikuttaneet proaktiivisesti käyttäjän kanssa.

*Titans of Space PLUS* -sovelluksessa haastateltavat olivat kiinnittäneet huomiota käyttäjän autonomian puutteeseen. Virtuaalimaailmalla oli kontrolli virtuaaliopastuksesta ja aluksen lentoradoista, joihin käyttäjä ei voinut vaikuttaa. Vaikka *Titans of Space PLUS* alus oli kiinteä osa virtuaalikehoa haastateltavat eivät puhuneet siitä osana itseä ja virtuaalisubjektia. Vaikka *Titans of Space PLUS* alus jäsentää läsnäoloa, toimintaa ja ympäristön kokemista kiinteänä osana virtuaalikehoa oli se haastateltaville itsestä erillinen. Alukseen liittyvä käyttäjän autonomiaa selkeästi rajoittava toimijuus ja valta lisäsivät tätä erillisyyden tunnetta ja aiheutti jopa epä mukavuutta H1:lle. Tässä tapauksessa alus on siis jotain virtuaalisubjektin ja erillisen toimijuuden väliltä.

Oli mielenkiintoista havaita, millaisia muita toimijoita ilmeni haastateltavien kuvaillessa kokemustaan. *Cosmic Sugar VR*:ssä H5 kuvaili olevansa maailman keskipiste ja pohti “ottaakohan se [sovellus] nyt mun kehon huomioon tässä vai miettiikö se vaan mun käsiä ja headsettiä”. Virtuaalisten toimijoiden lisäksi haastateltavat puhuivat teknologiasta ja sovelluksesta älyllisenä toimijana, joka “ajattelee”, “sanoo”, “luo”, “ottaa huomioon”, “haluaa” ja vaatii käyttäjiltä. Virtuaalimaailma on kokonaisuudessaan keinoälyllinen maailma, jonka kanssa vuorovaikutetaan. Ihminen toimii virtuaalisen maailman sisällä, joka tulkitsee käyttäjää ja vastaa tämän toimintaan. Haastateltavat kiinnittivät huomiota myös muihin VR:n ulkopuolisiin toimijoihin, mutta niistä puhun lisää virtuaalikehon kerroksellisuus osiossa.

Toimijoiden lisäksi tulisi tarkastella, miten virtuaalikehon läsnäolo reflektoituu ympäristössä. Esimerkiksi aiemmin mainitsemani kehoäänät, kuten hengitys, kuvaa virtuaalikehon tilallista läsnäoloa. Myös hiekkaan jäävät jalanjäljet, veden alla hengityksestä syntyvät kuplat tai virtuaalikehon varjo voivat olla tapoja ei pelkästään representoida millainen virtuaalikeho käyttäjällä on, mutta myös miten sen läsnäolo toteutuu ympäristössä. Tällaisia kehollisen läsnäolon merkkeihin ei tässä tutkimuksessa kiinnitetty lainkaan huomiota. Uskon, että tällaiset virtuaalikehon läsnäoloon viittaavat tekijät jätetään usein pois toteutuksen helpottamiseksi, kokemuksellisen hälyn vähentämiseksi tai tarinankerronnan ja tehtävien kommunikoinnin selkeyttämiseksi. Niitä lisätään vain, jos ne ovat tarkoituksenmukaisia ja ne vaikuttavat merkittävästi toimintaan tai tulkintaan. Tässä suhteessa VR onkin armollinen. Toden tuntu ja etenkin vaikuttava kokemus eivät vaadi tai edes kaipaa 4K-realismia.

Virtuaalikeho voi olla olemassa muulle virtuaalimaailmalle näkyvänä, kuuluvana, tuntuvana, massallisena ja tilallisena. Virtuaalisubjekti voi olla virtuaaliympäristölle ja virtuaalisille toimijoille myös kehoton tai jopa olematon. Oivallus tarkastella virtuaalikehoa virtuaaliympäristön ja -toimijoiden kautta realisoitui minulle, miten monimuotoisesti subjektiivisten ja objektiivisten verkosto VR:ssä todella muotoutuu.

### 6.1.5 Virtuaalikehon kerroksellisuus

Yksi VR:n erityisyyksistä on sen kokemuksellinen kerroksellisuus, jossa fyysinen ympäristö ja biologinen keho limittyvät erilaisilla tavoilla virtuaalisen ympäristön ja kehon kanssa. Fyysinen konteksti ja VR yhdessä muodostavat erilaisia tilallisia kokonaisuuksia. Tämän

lisäksi VR:n erikoisuus mediana on kuitenkin se, että muita medioita voidaan kokea virtuaalitodellisuuden sisällä (Vindenes ja Wasson 2021). Tämä tarkoittaa sitä, että käyttäjä voi pelata videopeliä VR:n sisällä kuten Xortexissa ja *Superhot VR*:ssä. Xortexin käyttäjä-ympäristö-suhteen ymmärtäminen olikin tutkimuksen yksi hankalimmista tehtävistä ennen kuin ymmärsin virtuaalikehojen kerroksellisuuden roolin sen jäsentämisessä.

Käyttäjällä on aina virtuaalikeho kuten olen toiminnallisen, representatiivisen, fenomaalisen ja läsnäolevan virtuaalikehon myötä oisoinnut. Käyttäjä kokee virtuaalimaailmaa aina ensisijaisesti ensimmäisen persoonan perspektiivistä. Tämä on käyttäjän katse virtuaalimaailmassa ja puhun siitä ensimmäisenä virtuaalikehona. Lisäksi VR:n sisällä voidaan luoda kokemuksia, joissa käyttäjä kehollistaa peräkkäisiä ympäristösidonnaisia virtuaalikehoja tai samanaikaisia kerroksellisia virtuaalikehoja, joissa virtuaalikeho ja perspektiivi ovat toisistaan irrallisia. *Superhot VR*:ssä käyttäjä kehollistaa virtuaalikehoa, joka kehollistaa toista virtuaalisubjektia virtuaalimaailman sisällä pelattavassa VR:ssä. Käyttäjä kokee maailmaa koko ajan ensimmäisen persoonan perspektiivistä ja ainakin representatiivinen epäjohdonmukaisuus on pyritty häivyttämään kummassakin kerroksessa. Xortexin virtuaalimaailman sisään käyttäjä siirtyy *The Labin* pääkäyttöliittymässä sijaitsevan arcadepelikoneen kautta. Xortexin virtuaalimaailmassa toimitaan kolmannelta perspektiivistä. Käyttäjän niin sanottu ensimmäinen virtuaalikeho on näkymätön ja massaton katse ja aluksen moottori. Sillä on näkö ja kuuloaisti sekä tunto vain kädessä, jossa pitää alusta. Alus on käyttäjän Xortexissa toimiva avatar ja ainoa virtuaalimaailmalle läsnäoleva virtuaalikeho. Haastattelussa Xortexin kerroksellisuus ei noussut esiin, mikä ei sinänsä ole ihme. On suoraviivaisempaa käsittää alus pelivälineenä, ennemmin kuin avatarina. H3 kuitenkin mainitsi kehollisen ohjaustavan ja sen sulavuuden, jotka tekivät kokemuksesta miellyttävän sekä täysin uudenlaisen. Virtuaaliset keholliset kerrostumat ja niiden systemaattinen tarkastelu ovatkin mielenkiintoinen tarkastelun kohde.

Virtuaalisten kerrostumien lisäksi kokemukseen vaikuttavat biologisen kehon, VR-laitteiden ja virtuaalikehon kerroksellisuus sekä tilalliset kerrostumat fyysisen ympäristön ja virtuaaliympäristön välillä. Käsittelen ensin kehoja ja sitten tiloja. Fenomenaalinen virtuaalikeho -kohdassa puhuin virtuaalikehon yhteismitallisesta suhteesta biologiseen kehoon ja sen vaikutuksesta kehoskeemoihin. Tässä haluan kuitenkin korostaa VR-laitteiden roolia kerroksellisena tekijänä virtuaalikehon sekä virtuaalimaailman kehollisessa kokemisessa. Tätä kuvaavat esimerkiksi haastateltavien kommentit laitteiden yllättävästä mukavuudesta ja huomaamattomuudesta. Eniten huomiota oltiin kiinnitetty johtoihin ja etenkin ihokarvakameraan, joka oli kiinnitetty haastateltavan käteen. Yhdellä haastateltavista oli silmälasit, mutta silmikon epämukavuus ei tullut esiin keskustelussa.

Silmälasit ja näkökyky ovat kuitenkin mielenkiintoinen esimerkki kehollisista kerrostumista. VR-kokemus voi simuloida muutettua tai jopa heikentynyttä näköä, jonka ihminen omaksuu silmälasien, VR-silmikon ja sovelluksen virtuaalikehon virtuaalisten aistien välityksellä. Kokemus heikentyneestä näkökyvystä on tässä esimerkissä lähtökohtaisesti erityinen kahdesta syystä. Ensinnäkin ihmisellä on oma kokemus heikentyneestä näkökyvystä. Toiseksi hän kokee virtuaalikehon heikentynyttä näkökykyä silmikon välityksellä oletetusta "normaalista" näkökyvyn tilasta, joka taas syntyy silmälasien välityksellä. VR-silmikkaa ei myöskään ole lähtökohtaisesti kehitetty silmälasien kanssa käytettäväksi, mutta nykyään moniin löytyy lisäosia, jotka lisäävät istuvuutta. Ilman silmälasia ihmisen oma heikentynyt näkökyky kerrostuu virtuaalikehon simuloituun heikkoon näkökykyyn. Virtuaalikehon heikentynyt näkökyky on huomioitu kokemuksen suunnittelussa, mutta sama ei välttämättä

päde ihmisen heikentyneeseen näkökykyyn. Käyttäjä ei siis ole ainoa, joka tekee oletuksia virtuaalimaailmaan kehosta, vaan myös teknologia ja sovellukset suunnitellaan lähtökohtaisesti tietynlaisille kehoille ja kokijoille. Aktiivinen ja jopa atleettinen keho on myös esimerkiksi Merleau-Pontyn *The Phenomenology of Perception* oletettu “salainen” normi (Ihde 2002, 6).

Kehojen lisäksi tilat ja tilanteet kerrostuvat. Mitä enemmän virtuaaliympäristössä liikuttiin omalla keholla sitä enemmän haastateltavat miettivät fyysistä ympäristöä ja sen rajoja. Tosin VR:n ulkopuolinen tila(nne) myös unohtui välillä täysin pelin tiimellyksessä. *Beat Saber* kokeilleet haastateltavat mainitsivat mieltineensä erityisesti tutkijan läsnäoloa. *Beat Saber* luo mielenkiintoisen jännitteen virtuaalimaailman ja fyysisen ympäristön välille. Kumpikin tunsi olevansa vahvasti länsä ja unohtavansa kaiken muun intensiivisten pelihetkien aikana, mutta myös olevansa erittäin tietoinen kehostaan ja jaetusta tilasta virtuaalimaailman ulkopuolella. *Beat Saber* koetaan ehkä enemmän toisena huoneena ja/tai “pelitilana”, joka on vahvasti linkittyneenä fyysiseen tilaan. Se tavallaan jatkaa sitä. Verrattuna muihin tutkimuksissa olleisiin sovelluksiin *Beat Saber* on luonteeltaan ja rytmiltään erilainen. Siinä ei tutkita maailmaa tai edetä, vaan pelataan lyhyitä eriä, jotka eivät sinänsä ole liitoksissa toisiinsa. Peliä on helppo ja hauska pelata myös sosiaalisessa tilanteessa, kuten H1:n kertomukset aiemmista kokemuksista osoittavat. Tosin sosiaalinen asetelma voi luoda myös epämukavuuden tunnetta, jos pelikokemusta ei jaeta yhteisesti, paikallaolijat eivät ole toisilleen tuttuja tai tilassa ollaan eri syistä ja rooleissa, kuten tässä tutkimustilanteessa.

Tilalliset kerrostumat linkittyvät paikkoina. VR:ään mennään ja sitä koetaan paikkana, jonka sisällä on toisia paikkoja. Meneminen oli haastateltavien tapa ilmaista prosessia, jossa VR-laitteet puettiin ja virtuaalimaailma käynnistettiin. Toisaalta VR:ään meneminen on samantyyppistä kuin esimerkiksi sosiaaliseen mediaan ja internetiin meneminen. Toisaalta se on jotain fyysisestä paikasta toiseen menemisen ja virtuaalisen/mielikuvituksellisen siirtymisen väliltä. VR:n valikoista lataudutaan, Superhot VR:ssä siirrytään automaattisesti ilman kehollista liikkumisen prosessia, *Titans of Space PLUS*assa kuljetetaan aluksen kuljettamana. VR:ssä klikkaillaan, kävellään ja teleportataan. VR:n paikat ovat sidoksissa tutkimustilanteeseen ja tilaan. VR:n paikat linkittyvät myös kokijan elämän paikkoihin. Etenkin *Titans of Space PLUS*san tietoja pyrittiin jäsentämään ei pelkästään suhteessa aikaisempaan tietoon, mutta maapalloon, kotiin ja omaan sijaintiin. H1 olisi esimerkiksi halunnut nähdä kotimaansa ja kaupunkinsa avaruudesta. Hän myös koki hankalaksi hahmottaa taivaankappaleiden suhdetta omaan maalliseen paikkaansa ja harmitteli, ettei voi myöhemmin katsoa taivaalle ja soveltaa kokemuksen aikana oppimaansa tietoa taivaankappaleiden sijainnista. Etsimme myös virtuaalisesta ympäristöstä tunnistettavia elementtejä, jotka linkittävät sen muistojemme paikkoihin.

Myös sovellusten suunnittelijat huomioitiin osana kokemusta ja etenkin H1 käyttöliittymäsuunnittelijana puhui designvalinnoista ja pelisuunnittelijoiden onnistumisesta. Osa muistakin haastateltavista viittasi suunnittelijoihin joko suorasti tai puhumalla virtuaalimaailmasta rakennettuna ympäristönä. Merkitykset ovat intersubjektiveisia ja subjekteja yhdistäviä (Laine 2010, 30). Kokemuksen merkityksellisyys ei synny vain ihmisen ja virtuaalisubjektin välillä vaan virtuaalisubjekti välittää myös suunnittelijoiden ja maailman merkityksiä. Virtuaalimaailma koetaan merkityksellisenä kulttuurisesta kehyksestä käsin, jossa tottuneisuus digitaalisten teknologioiden käyttämiseen ohjaa maailman havaitsemiseen ja vaikuttaa tulkintojen tekemiseen. Lisäksi VR:n käsittäminen korostuneen kehollisena peliteknologiana luo odotuksia aktiivisesta toiminnasta ja laajoista

vuorovaikutusmahdollisuuksista. Oletamme oman kehomme virtuaalimaailmaan, oletamme virtuaalikehosta, oletamme laitteista ja oletamme virtuaalimaailmastakin, vaikka periaatteessa siellä on kaikki mahdollista. Nämä ennakkokäsitykset luovat perustan kokemukselle.

## 6.2 Käyttäjä-ympäristö-suhteen kritiikki

Tutkielmani teoreettisena lähtökohtana toimi Vindenesin ja Wassonin (2021) jäsentämä postfenomenologinen malli ja Ihden ihminen–teknologia–maailma mallin mukaan esitetty VR:n käyttäjä-ympäristö-suhde. VR:lle muotoillun kaavan tulkitsemisen avuksi olen vielä koonnut taulukkoon 12 Vindenesin ja Wassonin VR:lle muotoileman käyttäjä-ympäristö-suhteen, Verbeekin uppoutumissuhteen, joka on Vindenesin ja Wassonin mukaan VR:lle relevantein ihminen-teknologia-maailma -suhde ja Ihden ruumiillistavana sekä toiseussuhteen, joihin Vindenesin ja Wassonin mallin perustuu.

TAULUKKO 12 VR:n ihminen–teknologia–maailma suhteen kuvaus ja mistä se on johdettu.

Ehdotus käyttäjä-ympäristö-suhteen formaalille esitykselle	
VR:n käyttäjä-ympäristö-suhde	((ihminen - teknologia) - teknologia) ↔ teknologia(/maailma)
Kaavan johtaminen	
VR:n käyttäjä-ympäristö-suhde (Vindenes ja Wasson 2021)	(ihminen - teknologia) → teknologia (- maailma)
Uppoutumissuhde Verbeek (2015, 30)	ihminen ↔ teknologia/maailma
Ruumiillistava suhde (Ihde 2015, 30)	(ihminen-teknologia) → maailma
Toiseussuhde (Ihde 1990)	ihminen → teknologia (-maailma)

Vindenes ja Wasson siis jäsentävät VR:n käyttäjä-ympäristö-suhteen ruumiillistavan ja toiseussuhteen avulla. Heidän mukaansa ihminen kehollistaa niin laitteet kuin virtuaalisubjektin eli käyttäjän (avatarit ja välineet) ja suuntautuu kohti virtuaalimaailman objektiutta (ympäristö, toimijat, sosiaaliset skenaarit), johon muodostuu toiseussuhde, samalla kun maailma jää taustalle. Mallissa kiinnitin erityisesti huomiota kahteen kohtaan, jotka aiheuttivat hankaluuksia niin tulkinnessa kuin soveltamisessa. Ensinnäkin kaavan

ensimmäinen teknologia kuvaa niin VR-laitteita kuin virtuaalisubjektia, mikä aiheutti sekaannusta monessa vaiheessa. Toiseksi kaava ei kuvaa teknologian omaa suuntautuneisuutta. Jälkimmäisestä esitin lisäyksen jo teoriaosassa (s.24), mutta palaan nyt sen reflektointiin.

### 6.2.1 VR-laitteet ja virtuaalisubjekti

Koen ongelmalliseksi että VR-laitteet ja virtuaalisubjekti on niputettu kahdesta syystä. Ensinnäkin erilaisten VR-laitteiden variaatio on valtava ja niiden vaikutus kokemukseen on olennaisessa osassa. Käyttökokemus on perustavanlaatuisesti eri, jos käytössä on ohjaimet, hanskat, kokovartalon liikkeenkaappauspuku tai ei mikään edellä mainituista. Myös erilaiset silmänliikkeen seurantalaitteet ja sykemittarit avaavat täysin uusia mahdollisuuksia dynaamisten virtuaalimaailmojen kehittämiseksi. Ihminen kehollistaa VR-laitteet, joiden välityksellä hän sitten kehollistaa virtuaalisubjektia. Virtuaalikehojen tarkastelu, etenkin läsnäoleva virtuaalikeho, osoitti kuinka monella tavalla virtuaalisubjekti voi realisoitua virtuaalikehon välityksellä. Käyttäjän rooli maailmassa voi olla rajoitettu etäiseksi ulkopuoliseksi katselijaksi tai hän voi olla havaittu toimija muiden toimijoiden joukossa. Ensin mainitsemani kokemus on kuin ikkuna, joka eristää käyttäjänsä maailmasta ja jälkimmäisessä käyttäjä on osa elävää maailmaa. Toinen syy on se, että nykyisessä muodossaan kaavio altistaa tulkintavirheille, jolloin Vindenesin ja Wassonin mallia saattaa soveltaa seuraavalla tavalla:

(ihminen-VR-laitteet) → virtuaalimaailma (-maailma)

Tässä tulkinnassa virtuaalimaailma siis viittaa niin virtuaalisubjektiin ja virtuaaliympäristöön. Vindenesin ja Wassonin mallin ymmärtäminen kuitenkin helpottuu, jos sen kuvaa seuraavalla tavalla:

(ihminen – (VR-laitteet+virtuaalisubjekti)) → virtuaaliympäristö (-maailma)

Ihminen siis kehollistavassa suhteessa niin laitteisiin kuin virtuaalisubjektiin, joiden välityksellä syntyy toiseussuhde virtuaaliympäristöön.

### 6.2.2 Toiseussuhde vai uppoutumissuhde

Toiseussuhteen sijaan kuvaisin suhdetta virtuaalimaailman objektiuteen Verbeekin uppoutumissuhteen mukaisesti, joka kuvaa aktiivista vastavuoroista vuorovaikutusta ihmisen ja teknologian välillä, jossa teknologia sulautuu osaksi maailmaa (Verbeek 2015b, 30). Se kuvaa teknologisoitunutta maailmaa. VR-teknologia ei sulaudu ja piiloudu osaksi elinympäristöämme, vaan VR:ssä ihminen sulautuu laitteiden välityksellä osaksi teknologian maailmaa. Tällöin elinympäristömme sulautuu ja piiloutuu osaksi VR-kokemusta ja virtuaalimaailmaa. Maailma ei jää vain taustalle vaan on osa teknologian välittämää kokemusta niin fyysisesti, sosiaalisesti kuin henkisesti (ks. kerrostunut virtuaalikeho). Lisäksi, ihminen toki käyttää virtuaaliympäristöä ja välineitä, mutta suuri osa virtuaalimaailmasta jää myös käyttäjän ulottumattomiin ja virtuaaliympäristö toimii

kokemuksen taustana. Ihminen ei käytä virtuaaliympäristöä niin kuin ihminen ei myöskään käytä maisemaa ikkunan takana tai huonetta. Suhteemme virtuaalimaailmaan on samankaltainen kuin suhteemme kotiin, joka on niin passiivista kuin aktiivista, eli olemme, asumme käytämme ja korjaamme sitä. Virtuaalimaailma toimii näyttämönä ja toimintaa ohjaavana tilana, jota elämme ja jossa käytämme erilaisia välineitä. Osa virtuaalimaailmasta jää taustalle, virtuaalimaailman sisältä käsin ulottumattomiin, mutta sen funktiota voidaan kuitenkin muuttaa muuttamalla koodia.

Lisäksi Vindenesin ja Wassonin mallissa teknologian suuntautuneisuutta ei ilmaista koska virtuaalisubjekti esitetään kehollisessa suhteessa ihmiseen. Ihminen kehollistaa virtuaalisubjektin, jonka välityksellä kokee virtuaalimaailmaa eli on siis suuntautunut kohti teknologiaa. Tosiasiassa VR-teknologia on myös suuntautunut kohti ihmistä. Laitteiden sensorit tulkitsevat ihmisen liikkeitä ja virtuaalimaailma (virtuaalisubjekti ja ympäristö) muokkautuu niiden mukaisesti. Laitteiden hienostuneisuus ja sovellus määrittävät, miten paljon teknologia tulkitsee ihmistä, miten se vaikuttaa virtuaalimaailmaan ja se esitetään ihmiselle. Aiemmassa luvussa tarkastelin miten virtuaalimaailman objektiivisuus voi olla suuntautunut kohti virtuaalisubjektia, mutta sen lisäksi virtuaalimaailma on suuntautunut kohti ihmistä VR-laitteiden välityksellä ja ihminen on suuntautunut kohti virtuaalimaailmaa laitteiden ja virtuaalisubjektin välityksellä.

Kaavassa tulisi siis mielestäni esittää ihmisen kehollistava suhde laitteisiin sekä virtuaalisubjektiin. Virtuaaliympäristön ja maailman suhde sekä teknologian suuntautuneisuudet tulisi kuvata kuten uppoutumissuhteessa. Näiden perustelujen pohjalta esittäisinkin yleisen VR:n käyttäjä–ympäristö–suhteen seuraavalla tavalla:

((ihminen – teknologia) – teknologia) ↔ teknologia(/maailma)

VR:n kontekstissa kaavan voi purkaa seuraavalla tavalla:

((ihminen–VR-laitteet)–virtuaalisubjekti) ↔ virtuaaliympäristö(/maailma)

Vindenesin ja Wassonin yksinkertaisempi malli (jota olen myös tässä tutkimuksessa soveltanut sovellusten analyysiin) on kuitenkin käyttökelpoinen samoilla laitteilla toimivien sovellusten tarkasteluun ja vertailuun. Yksinkertaisempi malli, jossa VR-laitteita ei ole eritelty, sallii ja helpottaa sovellusten sisäisten suuntautuneisuuksien tarkastelun. Lähtökohtaisesti VR teknologiana on aina suuntautunut kohti ihmistä, mutta virtuaalimaailman objektiivisuuden (ympäristön) suuntautuneisuus linkittyy läsnäolevaan virtuaalikehoon ja virtuaalisubjektiin. Vaikka VR on aina refleksiivisessä suhteessa ihmiseen eivät kaikki virtuaalimaailmat (theBlu, Cosmic Sugar VR, Titans of Sapce PLUS) ole refleksiivisesti tai emergentisti suuntautuneita vaan toimivat omassa kuplassaan, johon käyttäjä voi kuristaa ja jopa tökkiä. Tällöin virtuaalimaailman toimijat ja tapahtumat eivät kuitenkaan ole suoraan suuntautuneita käyttäjää kohti. Virtuaalimaailman refleksiivisyyden taso ja mahdollinen emergentti suuntautuneisuus vaikuttavat olennaisesti kokemukseen. Ne luovat tunteen aktiivisesta toimijuudesta sekä läsnäolosta ja syventävät immersiota. Parhaimmillaan käyttäjästä tulee virtuaalimaailman “native”, kuten Lanier asian ilmaisee (2017, 7).

### 6.2.3 Simuloidut subjektiudet ja objektiudet

Pintapuolisesti VR-sovellusten jakaminen Vindenesin ja Wassonin käyttäjä–ympäristösuhteisiin simuloitu subjektiivisuus, simuloitu objektiivisuus, subjektiivisuus-objektiivisuus inversiot toinen itsenä ja itse toisena, sekä subjektiivisuus-objektiivisuus synkronisaatio tuntuu yksinkertaiselta. Kun sovelluksia ryhtyy tarkastelemaan systemaattisesti huomaa, että samankaltaistenkin sovellusten kohdalla on useita eroavaisuuksia, joiden myötä ne voi sijoittaa niin simuloidun subjektiuden kuin objektiuden alle riippuen millaisen käsitteellisen jaon subjektin ja objektin välille haluaa tehdä. Lisäksi näen simuloidun subjektiuden ja subjektiivisuus-objektiivisuus inversion toinen itsenä saman käyttäjä–ympäristö-suhteen eriasteisina ilmentyminä. Muunnellut aistikokemukset, muuttavat toimintamahdollisuuksia, toimintamalleja sekä koettua kehoskeemaa.

Siinä missä simuloitu subjektiuus käsittää vain muunnellut aistikokemukset, subjektiuus–objektiuus-inversio ‘toinen itsenä’ keskittyy kehorepresentaation kokemiseen. Kehorepresentaatiota kuitenkin koetaan simuloitujen aistien välityksellä, jotka voivat itsessään representoida esimerkiksi muiden eliölajien kykyä nähdä ja kuulla. Silloin se miltä virtuaalimaailma (sekä virtuaalikeho) näyttää ja kuulostaa käsitetään toisen subjektiuden kautta, joka on luotu myös muunneltujen aistikokemusten avulla.

## 6.3 Tulevaisuuden suuntia

Virtuaalikehon moniulotteinen käsittäminen ja tarkastelu etenkin VR:n kontekstissa avaa uusia mahdollisuuksia tarkastella postfenomenologiaa ja soveltaa sitä empiirisesti VR:n kontekstissa. Laajasta tutkimuksesta huolimatta, käyttäjän kehosta sekä ihmiskehosta poikkeavat representatiiviset ja fenomenaliset virtuaalikehot ovat edelleen mielenkiintoisia tutkimuskohteita, etenkin se miten käyttäjä havainnoi ja kokee niitä. Läsnäolevaan ja kerrokselliseen virtuaalikehoon on kiinnitetty vähemmän huomiota, minkä vuoksi ne ovat mielenkiintoisia niin teoreettisen että empiirisen tutkimuksen kohteita. Virtuaalikehon huomioiminen moniulotteisena kokonaisuutena auttaa ymmärtämään VR:n kokemuksellisia mahdollisuuksia ja eirtyisyyksiä.

Tutkimukseen osallistuneet kokeilivat kutakin sovellusta vain 15 minuutin ajan. Mitä enemmän ihminen käyttää tiettyä teknologiaa sitä vähemmän hänen täytyy kiinnittää huomiota itse teknologiaan. Olisi kiinnostavaa tutkia miten suhde virtuaalisubjektiin, -kehoon ja maailmaan muuttuu, kun kokemus karttuu, VR-laitteet tulevat tutuiksi ja kun ihminen käyttää samaa sovellusta pidemmän aikaa. Sosiaaliset VR-sovellukset, joissa ihmiset kohtaavat toisiaan, on myös mielenkiintoinen konteksti VR:n virtuaalikehojen tutkimiselle.

## 7 LOPUKSI

Kehollisuus oli tutkimukseni fokuksessa, mutta tarkemmin sanottuna ajattelin usein kuitenkin kehoa, lihallista sellaista. Haastatteluja tehdessä tunsin olevani hukassa, koska koin etten saanut kerättyä aineistoa nimenomaan lihallisen kehon ja virtuaalimaailman yhteydessä syntyvistä kehotuntemuksista ja liikkumisesta. Keskitin huomioni lihan ja liikkeen ympärille, ja yritin peilata niitä VR:n subjekti–objekti-jakoa vasten. Käyttäjä–ympäristö-suhteet ja virtuaalisubjekti olivat tutkimuksessani läsnä, mutta ne jäivät biologisen kehon ja virtuaaliympäristön materiaalisuuksien varjoon. Se miten käyttäjän kokemus muotoutuu niin itsessä kuin objektissa oli hankala hahmottaa. Käyttäjänä kysymme mitä ja miten täällä voi tehdä enemmän kuin kuka tai miten minä olen olemassa.

VR:ssä huomio suuntautuu toiseuteen ja erilaisuuteen, joiden kautta käsitämme myös itseämme. Lisäksi Vindenesin ja Wassonin malli ohjaa dikotomiseen ajatteluun, vaikka he useaan otteeseen huomauttavatkin VR:n välittäjänä jäsentyvän aina niin subjektiuksissa kuin objektiuksissa. Dualistinen kieli ohjaa dualistisen ajatteluun ja huomasin kompastuneeni kartesiolaiseen mieli/keho dualismiin, minkä vuoksi haastateltavien kokemusten ymmärtäminen tuntui aluksi hankalalta.

Koemme kehollisina. Liha ja liike tapahtuvat suhteessa maailmaan. Ymmärsin, että haastateltavien vastauksissa ei sinänsä ollut kiinnostavaa oliko haastateltava “kävellyt”, “teleportannut”, “tanssinut” tai “tökkinyt”, vaan se millaisia toimijuuksia, toimintaa ja suhteita niillä kuvattiin. Virtuaalikehon ulottuvuuksien jäsentäminen auttoi ymmärtämään näiden suhteiden monimuotoisuutta. Ne myös haastavat dualistista ajattelua ja kieltä. Kehollisuus ei ole lihaan teljetty tietoisuus, vaan se on maailmassa, maailmasta ja maailmalle olemista. Se on minuutta, joka venyttää itseä maailmaan. Havaitseminen tapahtuu myös ilman aktiivista huomion kiinnittämistä ja huomion kiinnittyminen tapahtuu inhimillisten ja teknologisten suuntautuneisuuksien tanssissa.



## LÄHTEET

- Aydin, Ciano, Margoth González Woge ja Peter-Paul Verbeek. 2019. "Technological Environmentality: Conceptualizing Technology as a Mediating Milieu." *Philosophy & Technology* 32 (2): 321-338. <https://doi.org/10.1007/s13347-018-0309-3>.
- Banakou, Domna, Raphaela Groten, ja Mel Slater. 2013. "Illusory Ownership of a Virtual Child Body Causes Overestimation of Object Sizes and Implicit Attitude Changes." *Proceedings of the National Academy of Sciences - PNAS* 110(31): 12846-12851. <https://doi.org/10.1073/pnas.1306779110>.
- Besmer, Kirk M. 2015. "What robotic re-embodiment reveals about virtual re-embodiment: a note on the extension thesis." Teoksessa *Postphenomenological investigations: essays on human-technology relations*, toimittanut Robert Rosenberger ja Peter-Paul Verbeek, 55-71. Lexington Books/Fortress Academic.
- Biocca, Frank. 1997. "The Cyborg's Dilemma: Progressive Embodiment in Virtual Environments." *Journal of Computer-Mediated Communication* 3(2). <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00070.x>.
- Coolen, Maarten . 2014. "Bodily Experience and Experiencing One's Body." Teoksessa *Plessner's Philosophical Anthropology. Perspectives and Prospects*, toimittaja Jos de Mul, 111-127. Amsterdam University Press.
- De Mul, Jos. 2010. *Cyberspace odyssey: towards a virtual ontology and anthropology*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- Eskola, Jari, Johanna Lähti, Jaana Vastamäki. 2018. "Teemahaastattelu: Lyhyt selviytymisopas." Teoksessa *Ikkunoita tutkimusmetodeihin. 1, Metodien valinta ja aineistonkeruu : virikkeitä aloittelevalle tutkijalle*, toimittajat Eila Aarnos ja Raine Valli, 27-51. PS-kustannus.
- Feltham, Jamie. 2021. "Meta Quest 2 Is Already Replacing Oculus Quest 2 Branding." *Upload*, 5.11.2021. <https://www.uploadvr.com/meta-quest-2-branding-beings/>.
- Gee, James Paul. 2008. "Video Games and Embodiment." *Games and Culture* 3(3-4): 253-263. <https://doi.org/10.1177/1555412008317309>.
- Gualeni, Stefano ja Daniel Vella. 2020. *Virtual Existentialism: Meaning and Subjectivity in Virtual Worlds*. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38478-4>.
- Hauser, Sabrina, Doenja Oogjes, Ron Wakkary ja Peter-Paul Verbeek. 2018. "An annotated portfolio on doing postphenomenology through research products," *Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference*, 459–471. New York, NY.
- Heim, Michael. 1993. *The Metaphysics of Virtual Reality*. New York: Oxford University Press.
- Ihde, Don. 1990. *Technology and the Lifeworld: From Garden to Earth*. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.
- Ihde, Don. 2002. *Bodies in Technology*. Minneapolis: University of Minneapolis Press.
- Jones, Ryan. 2021. "Vive Pro 2 Review." *Trusted Reviews*. <https://www.trustedreviews.com/reviews/vive-pro-2>.
- Kielitoimiston sanakirja. "Virtuaalinen." Luettu 23.5.2024. [https://www.kotus.fi/nyt/kysymyksiä\\_ja\\_vastauksia/sanojen\\_alkuperasta/sanojen\\_alkuperasta\\_u-o/virtuaalinen](https://www.kotus.fi/nyt/kysymyksiä_ja_vastauksia/sanojen_alkuperasta/sanojen_alkuperasta_u-o/virtuaalinen).
- Kiran, Asle H. 2015. "Four Dimensions of Technological Mediation." Teoksessa *Postphenomenological investigations: essays on human-technology relations*,

- toimittanut Robert Rosenberger ja Peter-Paul Verbeek, 123-140. Lexington Books/Fortress Academic.
- Laine, Timo. 2010. "Miten Kokemusta Voidaan Tutkia?: Fenomenologinen Näkökulma." *Ikkunoita Tutkimusmetodeihin. II, Näkökulmia Aloittelevalle Tutkijalle Tutkimuksen Teoreettisiin Lähtökohtiin Ja Analyysimenetelmiin* toimittajat Raine Valli ja Juhani Aaltola, 28-45. 3. painos. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Lanier, Jaron. 2017. *Dawn of the New Everything: Encounters with Reality and Virtual Reality. First edition.* New York: Henry Holt and Company.
- LaValle, Steven M. 2023. *Virtual Reality.* Cambridge University Press.
- Loomis, Jack M., José A. Da Silva, Naofumi Fujita, ja Sergio S. Fukusima. 1992. "Visual Space Perception and Visually Directed Action." *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance* 18(4): 906-921. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.18.4.906>.
- Meta. 2014. "Facebook to Acquire Oculus." 25.3.2014. <https://about.fb.com/news/2014/03/facebook-to-acquire-oculus/>.
- Meta. 2021. "Introducing Meta: A Social Technology Company." 28.9.2021. <https://about.fb.com/news/2021/10/facebook-company-is-now-meta/#:~:text=Today%20at%20Connect%202021%2C%20CEO,find%20communities%20and%20grow%20businesses>.
- Merleau-Ponty, Maurice. 1962. *Phenomenology of Perception.* Kääntänyt Colin Smith. London: Routledge.
- Novak, Marcos. 1991. "Liquid Architectures in Cyberspace." Teoksessa *Cyberspace: First steps*, toimittanut M. Benedict. Cambridge, MA: MIT Press.
- Penny, Simon. 1992. "Virtual Reality as the End of the Enlightenment Project" esitetty *Ideologies of Technology Symposium*, Dia Foundation NY. <https://simonpenny.net/1990Writings/enlightenment.html>
- Quéau, Philippe. 1995. *Lumetodellisuus.* Suomentanut Osmo Pekonen. Helsinki: Art House.
- Rosenberger, Robert ja Peter-Paul Verbeek. 2015. "A field guide to postphenomenology." Teoksessa *Postphenomenological Investigations: Essays on Human-Technology Relations*, toimittajat Robert Rosenberger ja Peter-Paul Verbeek, 9-41. Lanham, MD: Lexington Books.
- Schell, Jesse. 2020. *The Art of Game Design: A Book of Lenses.* 3rd edition. Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.1201/b22101>.
- Schultze, Ulrike. 2010. "Embodiment and Presence in Virtual Worlds: A Review." *Journal of Information Technology* 25 (4): 434-449. <https://doi.org/10.1057/jit.2010.25>.
- Schultze, Ulrike ja Matthew Leahy. 2009. "The Avatar-Self Relationship: Enacting Presence in Second Life." ICIS 2009 Proceedings - Thirtieth International Conference on Information Systems. 12.
- Sherman, William R. ja Alan B. Craig. 2003. *Understanding Virtual Reality – Interface, Application, and Design.* San Francisco (CA): Morgan Kaufmann.
- Suominen, Santeri. 2020. "Lumeen piirittämä keho, tutkielma virtuaalitodellisuuden fenomenologiasta." pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:hulib-202011304647>.
- Tajadura-Jiménez, Ana, Manos Tsakiris, Torsten Marquardt, ja Nadia Bianchi-Berthouze. 2015a. "Action Sounds Update the Mental Representation of Arm Dimension: Contributions of Kinaesthesia and Agency." *Frontiers in Psychology* 6: 689. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00689>.
- Tajadura-Jiménez, Ana, Maria Basia, Ophelia Deroy, Merle Fairhurst, Nicolai Marquardt, ja Nadia Bianchi-Berthouze. 2015b. "As Light as Your Footsteps: Altering Walking

- Sounds to Change Perceived Body Weight, Emotional State and Gait.” *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2943–2952 (ACM, 2015). <https://doi.org/10.1145/2702123.2702374>.
- Tajadura-Jiménez, Ana, Domna Banakou, Nadia Bianchi-Berthouze, ja Mel Slater. 2017. "Embodiment in a Child-Like Talking Virtual Body Influences Object Size Perception, Self-Identification, and Subsequent Real Speaking." *Scientific Reports* 7(1): 9637-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09497-3>.
- Verbeek, P. P. C. C. .2005. “Beyond the human eye. Mediated vision and posthumanity”. *Proceedings of AIAS Conference 'Mediated Vision'*, toimittajat P. J. H. Kockelkoren, ja P. J. Kockelkoren. Veenman Publishers en ARTEZ Press. <https://research.utwente.nl/en/publications/beyond-the-human-eye-mediated-vision-and-posthumanity>.
- Verbeek, Peter-Paul. 2008. "Cyborg Intentionality: Rethinking the Phenomenology of Human–technology Relations." *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 7 (3): 387-395. <https://doi.org/10.1007/s11097-008-9099-x>.
- Verbeek, Peter-Paul. 2011. *Moralizing Technology: Understanding and Designing the Morality of Things*. Chicago: University of Chicago Press.
- Verbeek, Peter-Paul. 2015a. “Designing the Public Sphere: Information Technologies and the Politics of Mediation.” Teoksessa *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*, toimittaja Floridi, Luciano, 217-227. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-04093-6>.
- Verbeek, Peter-Paul. 2015b. “Cover story: Beyond Interaction: A Short Introduction to Mediation Theory.” *Interactions* 22 (3), 26–31. <https://doi.org/10.1145/2751314>.
- Verbeek, Peter-Paul. 2016. “Toward a Theory of Technological Mediation. A Program for Postphenomenological Research.” Teoksessa *Technoscience and Postphenomenology: The Manhattan Papers*, toimittajat J.K. Berg O. Friis ja Robert C. Crease, 189-204. London: Lexington Books.
- Vindenes, Joakim ja Barbara Wasson. 2021. “A Postphenomenological Framework for Studying User Experience of Immersive Virtual Reality.” *Frontiers in Virtual Reality* 2: 656423. <https://doi.org/10.3389/frvir.2021.656423>.
- Vive developers. “VIVE Pro Eye Specs & User Guide.” Luettu 24.5.2024. <https://developer.vive.com/resources/hardware-guides/vive-pro-eye-specs-user-guide/>.

# LIITTEET

## LIITE 1 PELIEN STEAM-VERKKOKAUPAN KUVAUKSET

### ***Superhot VR (2021):***

[https://store.steampowered.com/app/617830/SUPERHOT\\_VR/](https://store.steampowered.com/app/617830/SUPERHOT_VR/)

Multi-award winning, smash-hit SUPERHOT VR blurs the lines between cautious strategy and unbridled mayhem. The definitive smash-hit VR action experience. Time moves only when you move.

No regenerating health bars. No conveniently placed ammo drops. It's you, alone, outnumbered and outgunned. Snatch weapons from fallen enemies to shoot, slice and dodge through a truly cinematic hurricane of slow-motion bullets.

A truly original hybrid puzzle-shooter title like no other. Something is different here. Lose track of what's real.

M:D IS SOFTWARE

Decisive winner of dozens of VR Game of the Year awards, SUPERHOT VR is a title reimaged and redesigned from the ground up for VR and hand tracking controllers. The fruit of over three years of close cooperation between the critically acclaimed SUPERHOT Team and Oculus, SUPERHOT VR brings the intensely visceral action of SUPERHOT directly into your head and soul. And now – directly into your VR headset too.

- 🏆 GDCA Best VR Game 2018 Winner
- 🏆 SXSW Best VR Game 2018 Winner
- 🏆 DICE Awards Immersive Reality Game of The Year 2017 winner.
- 🏆 New York Game Awards Best Virtual Reality Game 2017 winner.
- 🏆 Unity Vision Summit Virtual Reality Game 2017 winner.
- 🏆 Pixel.Awards Best Virtual Reality Game 2017 winner.
- 🏆 Digital Dragons Best Virtual Reality Game 2017 winner.
- 🏆 GDCA Best VR Game 2017 nominee.
- 🏆 SXSW Trending Game of the Year 2017 nominee.

SUPERHOT VR includes the massive SUPERHOT FOREVER update, bringing hours of new replayable challenges, achievements and hardcore endless levels to SUPERHOT VR's time-bending gameplay, including:

- Test your aim where only headshots take out enemies.
- Race against your best scores in bullet-time and real-time.
- Try to complete the game without shooting.
- Get hardcore with faster enemies and less reaction time.

The game will test your limits. It will bring pain – of the good kind.

In the end you will prevail. You will be one with the system.

You used to be different.  
SUPERHOT made you ONE OF US.

You are independent. You will not take orders.  
MIND CONTROL DELETE will set you free.

Genre: Action, Indie

### ***Beat Saber (2021):***

[https://store.steampowered.com/app/620980/Beat\\_Saber/](https://store.steampowered.com/app/620980/Beat_Saber/)

Beat Saber is an immersive rhythm experience you have never seen before! Enjoy tons of handcrafted levels and swing your way through the pulsing music beats, surrounded by a futuristic world. Use your sabers to slash the beats as they come flying at you – every beat indicates which saber you need to use and the direction you need to match. With Beat Saber you become a dancing superhero!

#### Features

- Feel the Rhythm: Immerse yourself in the smoothest combination of music beats and visual effects in Beat Saber's truly unique gameplay.
- Handcrafted Levels & Music: Unlike other rhythm games with generated content, music and levels in Beat Saber are drawn precisely by hand to enhance the music experience.
- Compete in Multiplayer: Challenge your friends or random opponents around the world.
- Challenging Campaign: Get better every day while completing objectives and challenges in the Campaign.
- Rise Up the Global Leaderboards: Compete against other Beat Saberists around the world in various difficulties.
- Easy to Learn, Fun to Master: Everyone can understand the basic game mechanics. It's easy for anyone to pick up and play.
- Great Exercise: Exercise while dancing and slashing the beats, Beat Saber gets you moving.

Genre: Indie

### ***The Lab (2021):***

[https://store.steampowered.com/app/450390/The\\_Lab/](https://store.steampowered.com/app/450390/The_Lab/)

Set in a pocket universe of Aperture Science, The Lab offers a wide range of ways to enjoy VR, all in one application.

#### Slingshot

Begin your career as a Calibration Trainee by recklessly destroying everything in the Aperture Storage Annex using the Core Calibration slingshot.

Longbow

Use your archery skills to defend your noble castle gate from a rampaging but adorable and equally noble horde of attackers.

#### Xortex

Are you a bad enough dude to become a Xortex ace? Relive the golden era of gaming -- only this time, it's all around you.

#### Postcards

Visit exotic, far-off locales from the comfort of your own head.

#### Human Medical Scan

Explore the intricate beauty of the human body through a highly detailed model created from a series of CT medical scans.

#### Solar System

Why watch shows about the vast majesty of space when you can jump in and see it for yourself? Have educational space-fun while putting Neil Degrasse-Tyson out of business.

#### Robot Repair

Can you repair a robot? Good, because Aperture Science's Human Diversity Outreach Program is now hiring.

#### Secret Shop

The fantasy equivalent of a twenty-four-hour convenience store is now open for business! Peruse artifacts, shop for familiars and cast a spell or two at Dota's Secret Shop!

Genre: Free to Play

#### ***theBlu (2021):***

<https://store.steampowered.com/app/2217730/theBlu/>

theBlu is a deeply immersive VR series that allows audiences to experience the wonder and majesty of the ocean through different habitats and come face to face with some of the most awe inspiring species on the planet. The series, which is directed by Jake Rowell (Call of Duty, Final Fantasy, Superman Returns), has been designed as beautiful moments in passing or a collection of memories that powerfully tap into the vast potential of VR. The debut episode, featuring an incredible close encounter with an 80 foot whale, is already recognized as one the most iconic room scale VR experiences to date (a Sundance Film Festival 2016 selection). Additional episodes in this bundle take place on a teeming coral reef and in the very deepest region of the ocean. Gain access to new modes of discovery in each episode. Slow time and capture pictures in Inspector Mode, and return to a meditative version of each location in Ambient Mode.

Genre: Adventure, Casual, Indie, Simulation

#### ***Cosmic Sugar VR (2021):***

[https://store.steampowered.com/app/559010/Cosmic\\_Sugar\\_VR/](https://store.steampowered.com/app/559010/Cosmic_Sugar_VR/)



Cosmic Sugar is a simple but elegant GPU driven simulation space. Vive wands become attractors or repulsors which allow you to craft nebulae. The controls are very simple, but it takes some time to explore all of the possibilities. Thanks to East Forest for the trailer music.

Genre: Free to Play, Simulation

### ***Titans of Space PLUS (2021):***

[https://store.steampowered.com/app/468820/Titans\\_of\\_Space\\_PLUS/](https://store.steampowered.com/app/468820/Titans_of_Space_PLUS/)

Just how big is big? Discover the answer as you tour through this holographic miniature Solar System, then venture beyond to visit some of the largest known stars.. Enjoy curated photos and facts along the way, at your own pace. Great care has been taken to ensure a comfortable and thrilling experience.

#### Content:

Self-paced guided tour, with an optional comfort mode.

Accurate visuals and facts for over 40 celestial bodies - Everything has been fact-checked!

Tour Guide aka the "Flying Professor Alien" - Allow this friendly tour guide to fly around and talk your ear off about everything in 110 minutes of content! Currently English-only, with subtitles, but you can record your own presentations if you need to.

Side-by-Side Comparisons - Answer questions like "How big does Mars look next to Earth" or "Which is bigger, our Moon or Pluto?"

Gravity Probe - Get a feel for differences in gravitational pull as you launch a small spaceprobe in any direction you like.

Real Distance View - Answer questions like "How big does the Sun look from Mercury?" or "How big does Jupiter look from its moon Io?"

Alternate Planet Maps - Included are a mix of radar maps, elevation maps, enhanced color maps, etc.

Zero-Gravity EVA - Float out of your cockpit and thrust around the area! Give your favorite small moon a hug, view surface labels, points of interest, etc.

Engaging Soundtrack - Every mode has music (can be turned off if you prefer quiet), with specially composed music by Karim Elmahmoudi for the new EVA mode!

#### Features:

Native support for HTC Vive, Valve Index, Windows Mixed Reality, and Oculus Rift. - For Rift, it's your choice whether to use Oculus SDK or SteamVR.

Standing vs Sitting support - Sitting mode guarantees your viewpoint, Standing mode lets you approach the dashboard like a desk and works with any arbitrary player height.

See your own hands - Goes a long way in helping you feel present within the experience, and those using Valve Index Controllers will get individual finger tracking. (NOTE: Windows Mixed Reality and Vive Cosmos users won't see their hands at this time due to technical issues)

Enhanced 3D effect - Reduced scale and close distances between planets and moons makes it easy to compare sizes.

Genre: Adventure, Indie, Simulation

## **LIITE 2 KYSYMYKSIÄ HAASTATTELUA VARTEN**

### **Aloit**

Ihminen ja maailma

Kuka sinä olet? Voitko hieman kuvailla itseäsi?

Voisitko kuvailla suhdettasi teknologiaan ja VR:ään?

Millaisia VR-kokemuksia sinulla on aiemmin ollut?

Millaisia odotuksia sinulla oli tutkimukseen saapuessasi?

Voitko kuvailla millainen koetilanne oli, kun saavuit sinne?

Millainen fiilis sinulla oli koetilaan saapuessasi?

Muistatko millaisia ajatuksia ja tunteita sinulla oli?

Mitkä VR-kokemuksen valitsit?

Miksi valitsit juuri nämä kokemukset?

Mitä odotit kyseiseltä kokemukselta?

### **Merkityksistä - oman kokemuksen kuvailu**

Oliko kokemuksessa jotakin, joka jäi erityisesti mieleen?

Vaikuttiko VR- kokemus tunnetilaasi?

Synnyttikö VR-kokemus/ympäristö tunteita?

Millaisia reaktioita sinulla oli näkemääsi ja kokemaasi?

Koitko hämmästyä, ihmetystä tai jotain taianomaista?

Miten koit ajan/ajankulun VR-kokemuksessa?

Miten koit itsesi suhteessa VR-ympäristöön ja siellä kohtaamiisi hahmoihin?

Oliko kokemuksessa jotakin samaistuttavaa?

Millaisia ajatuksia kokemus herätti sinussa silloin/ nyt?

Saiko kokemus sinut miettimään itseäsi, arkeasi, läheisiäsi tai maailmantilaa VR:n ulkopuolella?

Reflektoitko kokemustasi jälkikäteen tai puhuitko siitä jollekin?

Mitä kerroit heille ja syntyikö siitä lisää keskustelua ja uusia ideoita?

Koitko jotain, joka jäi askarruttamaan sinua tai sai sinut kyseenalaistamaan jotakin?

Opitko kokemuksen aikana jotain uutta?

Oliko kokemuksessa jotain haastavaa?

Jouduitko soveltamaan tietojasi ja sopeutumaan uusiin ajattelumalleihin?

Saiko kokemus sinut kuvittelemaan jotain?

Oletko sen jälkeen mielikuvitellut jotain vastaavaa tai siihen liittyvää?

Koitko yhteyden tunnetta kokemusten aikana tai niiden jälkeen?

### **Käyttäjä ja ympäristö**



Kuka tai mikä olit VR:ssä?

Millainen roolis sinulla oli? Millainen suhde sinulla oli ympäristöön?

Mitä sinun tuli tai mitä sinä sait tehdä siinä ympäristössä?

Olitko sinä osa jotain tarinaa, skenaariota tai tehtävää?

Kokemusten aikana olitko tietoinen itsestäsi ja millä tavalla?

### **Virtuaaliympäristö**

Missä sinä olit?

Voitko kuvailla ympäristöä? Miltä see näytti, kuulosti (tuntui, maistui, haisi)?

Oliko siellä muita?

Mitkä ovat ympäristön ominaisimmat piirteet?

Mitä ympäristö salli ja kannusti tekemään?

Miten tulkitset näitä rajoja? Mitä ne tarkoittavat?

Kannustiko kokemus johonkin toimintamalleihin tai ajatteluun?

Entä oliko jonkinlainen toiminta kiellettyä?

### **Lopetus**

Mitä ajattelet VR-kokemuksista nyt?

Jos voisit palata kokemukseesi tekisitkö jotain toisin?

Mitä haluaisit vielä kokea VR:ssä?

Vaikuttiko kokemus ajatuksiisi teknologiasta/ VR:stä?