

# Hahmosuunnittelu VR-pelimaailmaan

Case: Kyber Knights

Henrietta Kontio

OPINNÄYTETYÖ  
Marraskuu 2019

Tietojenkäsittely  
Pelituotanto

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tietojenkäsittely  
Pelituotanto

KONTIO, HENRIETTA:  
Hahmosuunnittelu VR-pelimaailmaan  
Case: Kyber Knights

Opinnäytetyö 51 sivua, joista liitteitä 2 sivua  
Marraskuu 2019

---

Opinnäytetyössä käsiteltiin virtuaalitodellisuuspelien hahmosuunnittelua. Se toteutettiin osana toimeksiantajan, Portaalin Pojat Oy:n, tuottaman *Kyber Knights* -pelin kehitysprosessia. Opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella peliin kolme uutta hahmoa, jotka sekä toimisivat ohjattavina hahmoina virtuaalitodellisuudessa että olisivat helposti tunnistettavia. Tarkoituksena oli tuottaa hahmoista iteratiivista suunnitteluprosessia käyttäen konseptiirroksia, joita voidaan hyödyntää pelin jatkokehityksessä.

Opinnäytetyössä tutkittiin virtuaalitodellisuutta hahmojen kannalta ja selvitettiin, mitä erityisvaatimuksia alusta asettaa hahmosuunnitteluprosessille. Taustaluvuissa tutkittiin hahmojen merkitystä virtuaalitodellisuudessa ja alustan vaikutusta hahmojen ulkonäköön kirjallisia lähteitä ja pelin kehityksestä saatuja kokemuksia käyttäen. Suunniteltujen hahmojen onnistumista mitattiin kyselyllä, jolla muun muassa selvitettiin, kuinka hyvin hahmot teoriassa kyettäisiin omaksumaan ohjattavina hahmoina virtuaalitodellisuudessa ja kuinka hyvin niiden ulkonäöillä kyettiin viestimään niiden ominaisuuksista.

Tuloksista selvisi, että tuotetut hahmokonseptit onnistuivat suurimmalta osin tavoitteissaan. Osa hahmoista tarvitsee vielä jatkokehitystä tunnistettavuuden ja samaistuttavuuden parantamiseksi. Koska hahmosuunnitelmien onnistumista mitattiin luonnoksilla, niiden todellinen toimivuus virtuaalitodellisuudessa voidaan mitata vasta jatkokehityksessä toimivien 3D-prototyyppien avulla.

## ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Business Information Systems  
Option of Game Development

KONTIO, HENRIETTA:  
Character Design for a VR Game Environment  
Case: Kyber Knights

Bachelor's thesis 51 pages, appendices 2 pages  
November 2019

---

This thesis was commissioned by Portaalin Pojat Ltd. and it was done as part of the development of *Kyber Knights*, a virtual reality game produced by them. The objective was to design three new characters, who would be easily recognizable and work well in virtual reality game environment. The purpose was to create concept art for each character, which could be used later in development.

The theoretical section explores virtual reality from the character design perspective using written sources along with experiences from previous game development. The character concepts were evaluated using a questionnaire that measured, for example, how well the respondents could relate to the characters in virtual reality and how readable their designs are. The results suggest that the character concepts are successful for most part, but they still require further development. To get more accurate results of how the characters would work in-game, 3D prototypes of each character would have to be created.

---

Key words: game production, character design, virtual reality

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	HAHMON MERKITYS VIRTUAALITODELLISUUDESSA.....	8
	2.1 Pelaajan näkökulma.....	8
	2.2 Immersio ja sen saavuttaminen virtuaalitodellisuudessa.....	11
	2.3 Pelaajan ja hahmon suhde.....	15
	2.3.1 Hahmon persoonallisuuden vaikutus immersioon .....	16
3	VR:N VAIKUTUS HAHMOJEN ULKONÄKÖÖN .....	19
	3.1 Graafinen tyyli ja outo laakso .....	19
	3.2 Hahmojen ulkonäkö toisessa ja kolmannessa persoonassa .....	21
	3.2.1 Keho, raajat ja animaatiot.....	21
	3.2.2 Hahmojen kasvot.....	24
	3.3 Hahmo ensimmäisen persoonan näkymässä .....	25
	3.3.1 Kädet ja käsivarret.....	25
	3.3.2 Aseet ja varusteet.....	27
	3.4 Hahmojen ominaisuuksista viestiminen visuaalisin keinoin.....	30
4	HAHMOSUUNNITTELU KYBER KNIGHTS -PELIIN .....	33
	4.1 Mikä on Kyber Knights? .....	33
	4.2 Uusien hahmojen suunnittelu ja vaatimukset .....	34
	4.2.1 Hahmojen siluetit .....	36
	4.2.2 Luonnosten jalostus.....	40
	4.2.3 Varusteet ja hahmojen viimeiset luonnokset .....	43
	4.3 Lopputulosten evaluointi .....	45
	4.3.1 Hahmoluokkien luettavuus .....	46
	4.3.2 Vastaajien samaistuminen hahmoihin .....	47
	4.3.3 Hahmojen puoleensavetävyys.....	48
5	POHDINTA .....	50
	LÄHTEET.....	52
	LIITTEET .....	55
	Liite 1. Kyselylomake .....	55

**LYHENTEET JA TERMIT**

2D	two-dimensional, kaksiulotteinen
3D	three-dimensional, kolmiulotteinen
HUD	head-up display, pelinäkymän päällä oleva käyttöliittymä, jossa näkyy pelaajan status, pisteet ym.
IK	inverse kinematics, käänteiskinematiikka
NPC	non-player character, ei pelaajien ohjaamat hahmot
VR	virtual reality, virtuaalitodellisuus

## 1 JOHDANTO

Virtuaalitodellisuus (virtual reality, VR) on jatkuvasti kehittyvä teknologia, jolla voidaan simuloida kuvitteellisia tai oikeita ympäristöjä. Se on alkujaan ollut käytössä esimerkiksi tutkimus- ja koulutustilanteissa, mutta viime vuosikymmenen aikana markkinoille on ilmestynyt myös liuta kuluttajille suunnattuja VR-järjestelmiä, ja kyseinen teknologia onkin nykyään käytössä myös videopelituotannossa. Pelkätään syyskuussa 2019 virtuaalitodellisuuspelejä julkaistiin jopa yli 50 eri järjestelmien kesken (Jagneaux 2019). Virtuaalitodellisuus on kuitenkin pelituotannossa vielä melko uusi ilmiö, eikä siksi myöskään VR-pelien kehitykseen liittyvää materiaalia ole paljoa saatavilla.

Opinnäytetyöni perehtyy VR-pelien hahmosuunnitteluun. Tutkin ensin hahmojen merkitystä virtuaalimaailmassa ja niiden vaikutusta pelikokemukseen. Käyn sitten läpi yleistä hahmosuunnitteluprosessia ja virtuaalitodellisuuden hahmoille asettamia vaatimuksia ja rajoituksia. Käyn asiat läpi sekä pelaajan ensimmäisen persoonan perspektiivissä ohjaamalle keholle että pelimaailmassa näkyville muille hahmoille. Sivuan tekstissä myös virtuaalitodellisuuden kehityksen luomia mahdollisuuksia hahmosuunnittelun näkökulmasta.

Opinnäytetyössäni suunnittelen hahmoja toimeksiantajani Portaalin Pojat Oy:n tuottamaan virtuaalitodellisuuspeleihin nimeltä *Kyber Knights*. Peli on lähiverkossa pelattava moninpeli, jossa pelaajat taistelevat vastakkain vähintään kolmen hengen tiimeissä tai yksin. Se on nykymuodossaan pelattavissa VR-pelihalleissa maailmanlaajuisesti, mutta kuluttajaversio on suunnitteilla. Pelissä on pelattavissa jo ennestään kolme hahmoa, jotka ovat omaa käsialaani projektin alkua ajoilta.

Portaalin Pojat Oy on vuonna 2017 perustettu yritys, joka tarjoaa virtuaalitodellisuuteen keskittyvää elämys- ja virkistystoimintaa. Yritys omistaa VR-pelihallin nimeltä Portaali Tampereen keskustassa. Kesällä 2018 yritys lähti tuottamaan yhteistyössä Tampereen ammattikorkeakoulun opiskelijoiden kanssa virtuaalitodellisuuspelejä aloittelijaystävällisen, VR-pelihallitoimintaan soveltuvan moninpelin tarpeesta ja niin sai alkunsa *Kyber Knights*.

Opinnäytetyöni tavoitteena on suunnitella pelin nykyisten hahmojen ohelle kolme uutta hahmoa, jotka olisivat helposti tunnistettavissa ja toimisivat ohjattavina hahmoina virtuaalitodellisuudessa. Tarkoituksena on luoda hahmoista konseptipiirroksia, joita voidaan käyttää pelin jatkokehityksessä. Työn toteutuksessa käytän iteratiivista eli vaiheittaista suunnitteluprosessia, keräten jokaisen vaiheen jälkeen palautetta toimeksiantajalta tuotetuista luonnoksista. Kirjallisten lähteiden ohella käytän suunnittelun tukena myös havaintoja, joita tein *Kyber Knightsin* aikaisemman kehityksen aikana toteutetuissa, pelin kohderyhmälle suunnatuissa pelitestauksissa. Lopuksi mittaan uusien hahmosuunnitelmien onnistumista kyselyllä.

## 2 HAHMON MERKITYS VIRTUAALITODELLISUUDESSA

### 2.1 Pelaajan näkökulma

Kun aletaan luomaan peliä, kehittäjien tulee alkuvaiheessa päättää, kuka pelaaja on pelin maailmassa; kuinka lähellä toimintaa pelaajan halutaan olevan ja kenen silmistä sitä seurataan? Pelaajan rooli riippuu pelin genrestä ja tarkoituksesta sekä pelaajan niiden perusteella ottamasta perspektiivistä. Videopeleissä on kolme eri perspektiivin perustyyppiä: kaikkietävä kolmas persoona, rajoitettu kolmas persoona ja ensimmäinen persoona (Berkley 2014). Kolmannen persoonan näkymässä ohjattavat hahmot ovat lähtökohtaisesti täysin pelaajasta erillisiä henkilöitä, kun taas ensimmäisen persoonan perspektiivissä pelaaja tarkastelee pelin maailmaa hahmon silmin.

Kaikkietävässä kolmannen persoonan perspektiivissä pelaaja seuraa pelin maailman tapahtumia usein täysin maailmasta irrallisena olentona. Tämän tyyppisessä perspektiivissä on yleistä ohjata useaa hahmoa samanaikaisesti tai ottaa ohjat pelin kulusta ikään kuin jumalan näkökulmasta. Esimerkiksi *The Sims* -pelisarjan (2001 – 2014) elämysimulaattoreissa pelaaja voi komentoja antamalla ohjailta samanaikaisesti kokonaisten perheiden tai talouksien elämää.



KUVA 1. Kaikkietävä kolmannen persoonan perspektiivi pelissä *The Sims 4* (2014).



Rajoitetussa kolmannen persoonan perspektiivissä pelaaja ohjaa vain yhtä tai muutamaa hahmoa ja seuraa tapahtumia niiden kokemuksien kautta. Kuvakulma voi pelin genren mukaan olla melkein mikä tahansa, mutta perspektiiville on ominaista, että ohjattava hahmo on jatkuvasti pelaajan näkymässä. Esimerkiksi *The Last of Us* (2013) käyttää rajoitettua kolmannen persoonan näkymää, jossa kamera seuraa hahmoa sen selän takana (kuva 2). Jos pelissä sankareita on useampia kuin yksi, pelaaja ohjaa niitä samankaltaisesta näkökulmasta, mutta saattaa vaihdella hahmojen välillä tarinan edetessä.



KUVA 2. Esimerkki rajoitetusta kolmannen persoonan näkymästä.

Ensimmäisen persoonan perspektiivissä pelaaja tarkastelee pelin maailmaa hahmon silmin. Tässä kuvakulmassa hahmosta nähdään yleensä vain kädet tai sen käyttämät aseet. Pelaaja liikuttaa hahmoa ja näkee tapahtumat sen näkökulmasta ja siksi kyseinen perspektiivi voi saada hahmon tuntumaan pelaajalle läheisemmältä, kuin kolmannessa persoonassa. Ensimmäisen persoonan näkökulmassa hahmolla voi kuitenkin olla ääni, persoonallisuus, taustatarina ja henkilökohtaisia tavoitteita, minkä takia pelaaja erottaa hahmon ja oman itsensä toisistaan. Ensimmäisen persoonan perspektiivissä pelattavia pelejä ovat esimerkiksi monet räiskintäpelit, kuten *Call of Duty* -pelisarja (2003 – 2019).



KUVA 3. Esimerkki ensimmäisen persoonan perspektiivistä pelissä *Call of Duty: WW2* (2017).

Virtuaalitodellisuus mahdollistaa kokemuksen tuomisen vieläkin henkilökohtaisemmalle tasolle. Kuluttajille suunnattuihin virtuaalitodellisuuslaitteistoihin kuuluu silmien eteen asetettava näyttölaite, jonka läpi pelaaja näkee virtuaalisen ympäristön. Sen lisäksi laitteistoon voi kuulua myös ohjaimet, joita käyttämällä pelaaja kykenee olemaan vuorovaikutuksessa virtuaalimaailman kanssa, ja mahdollisesti anturit, jotka tunnistavat pelaajan liikkeitä tilassa virtuaalilasien ja ohjainten sensorien avulla (kuva 4). Toisin kuin perinteisissä peleissä, virtuaalitodellisuudessa pelin maailman voi siis nähdä ympärillään, kuin olisi fyysisesti sen sisällä.



KUVA 4. Esimerkki VR-laitteistosta: HTC Viven virtuaalilasit, ohjaimet ja anturit. (HTC Vive n.d.)

Virtuaalitodellisuudessa pelaaja on lähes aina ensimmäisen persoonan perspektiivissä, mikä onkin teknologian vahvuus. Oli pelaajan ohjaama hahmo sitten ihminen, eläin, robotti tai aineeton olento, pelaajalla on usein virtuaalinen keho, jota hän liikuttaa laitteiston ohjaimia ja omaa kehoaan käyttäen. Pelikokemus on siis tavallaan fyysisempi kuin tietokonetta ja pelikonsoleita käyttäessä, koska pelkien näppäinten painelun sijasta peleissä käytetään myös kehon liikkeitä ja mahdollisesti myös pelaajaa ympäröivää fyysistä tilaa (Makarov, Konoplia, Polyakov, Martynov, Zyuzin, Gerasimova & Bodishtianu n.d.).

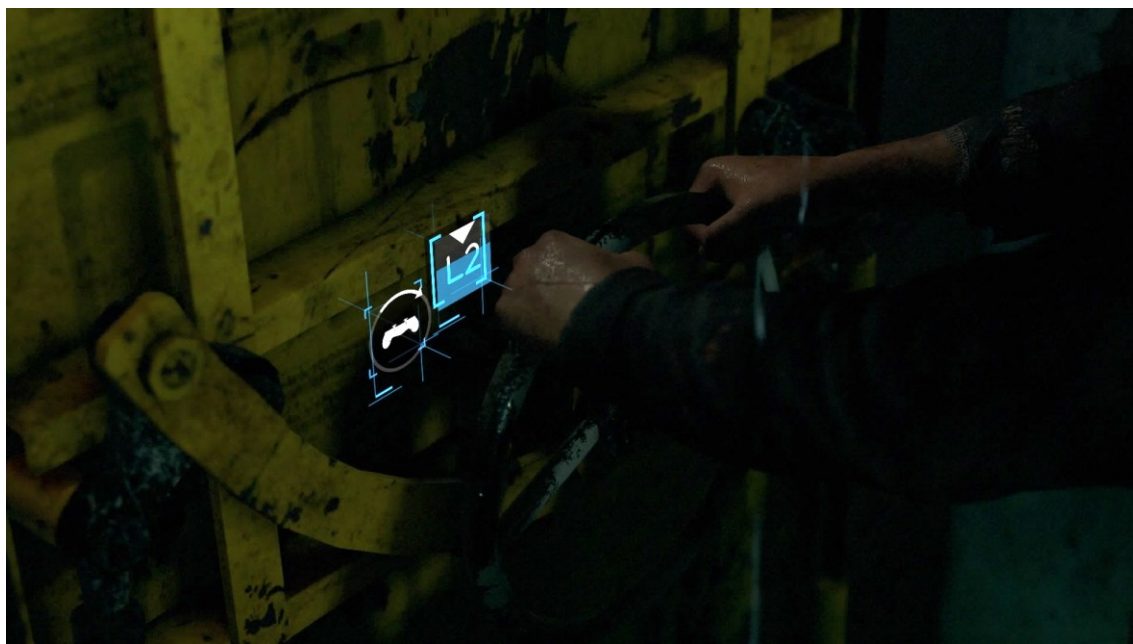
## **2.2 Immersio ja sen saavuttaminen virtuaalitodellisuudessa**

Craig ja Sherman (2002) määrittelevät immersion ympäristössä olemisen tunteeksi. Pelaajan kyky uskoa pelissä olevien ja tapahtuvien asioiden ja hahmojen olevan aitoja vahvistaa pelin immersiivisyyttä. Hyvin immersiivinen peli voi esimerkiksi vahvistaa pelaajan halua onnistua pelin asettamissa tavoitteissa ja saada tämän tunteen empatiaa pelin hahmoja kohtaan; ikään kuin pelin maailma, sen tapahtumat ja hahmot olisivat oikeita.

Immersion vuoksi on tärkeää, että pelimaailmassa asiat toimivat pelaajan oletuksen mukaisesti. Pelaaja saattaa oudoksua asioita, joissa ei tunnu olevan järkeä siitäkin huolimatta, että kyseessä on virtuaalinen, fiktiivinen maailma. Syvään immersion päästessään pelaaja saattaa tehdä valintoja enemmän sen perusteella, mitkä asiat käyvät järkeen hahmon näkökulmasta tai pelin maailmassa yleisesti, ja vähemmän sen perusteella, mikä hyödyttää häntä itseään pelaajana. Peleissä voi esimerkiksi olla mahdollista käyttää hyväkseen niin sanottua ”fast travelia”, eli matkustaa nopeasti pelin kartalla paikasta toiseen, vaikka teleportaation olemassaoloa ei olla selitetty pelin maailmassa. Tällaisessa tapauksessa immersoitunut pelaaja saattaa mieluummin kävellä koko matkan, koska se tuntuu realistisemmalta. (Madigan 2012.)

Oman kokemukseni mukaan peli voi olla joskus immersiivisempi, kun ruudulla tapahtuvia asioita voi myös itse tehdä ja tuntea. Useiden pelien immersiivisyyttä on vahvistettu tuomalla kokemusta myös ruudun ulkopuolelle. Esimerkiksi nyky-

aikaisten pelikonsolien ohjaimiin on sisäänrakennettuna liikkeentunnistus- ja värinäominaisuudet, joiden avulla pelissä tapahtuvia asioita ja ohjattavan hahmon tuntemuksia kyetään simuloimaan. Ohjain saattaa värähtää hahmon vahingoittuessa tai ampuessa, ja liikkeentunnistusta voidaan käyttää esimerkiksi hahmon kääntäessä tai nostaessa asioita, kuten kuvan 5 mukaisesti tilanteessa, jossa pelaaja saa hahmon kääntämään oven auki tekemällä samankaltaisen liikkeen ohjaimellaan.



KUVA 5. Esimerkki Playstaytion 4 -konsolin ohjaimen liikkeentunnistuksen käytöstä pelissä *Detroit: Become Human* (2018).

Virtuaalitodellisuuden yhteydessä immersion sijasta on tavallista puhua läsnäolon tunteesta. Jeraldin (2016, 46-47) mukaan läsnäolon voi parhaiten ymmärtää kokemalla sen itse; siinä missä immersiossa on kyse lähinnä teknologiasta, läsnäolo on käyttäjän psykologinen tila, jossa tämän tietoisuus on täysin virtuaali-maailmassa ja oikea maailma sekä kokemuksen mahdollistava teknologia ovat hetkellisesti unohtuneet. Muistutukset siitä, että kokemus ei ole todellinen, kuten laitteiden liikkeenseurannan katkeaminen tai johtoihin sotkeutuminen voivat katkaista läsnäolon tunteen, mitä kutsutaan englanninkielisellä termillä *break-in-presence*.

Läsnäolo on virtuaalitodellisuudessa jaettu neljään keskeiseen rakenneosaan seuraavasti:

1. Vakaassa, spatiaalisessa tilassa olemisen illuusio, eli tuntemus siitä, että on fyysisessä, kolmiulotteisessa ympäristössä. Illuusio toteutuu, kun pelaajan aistimukset ovat yhteneväiset hänen pelissä näkemiensä ja tekemiensä asioiden kanssa. Erityisesti syvyyden aistimus on tärkeä osa sen saavuttamista. Illuusion taas voi rikkoa muun muassa näkökentän rajoitukset, laitteiston johtojen kiristymisestä aiheutuva vetäminen ja vapaan liikkumisen rajoittaminen.
2. Ruumiillistuman illuusio, eli aistimus siitä, että pelaajalla on keho virtuaalissa maailmassa. Virtuaalitodellisuudessa mieleemme yhdistää automaattisesti omassa sijainnissamme näkemämme hahmon omaan kehoomme, ja onkin hyvin todennäköistä, että kykenemme omaksumaan sellaisenkin kehon, joka ei täysin muistuta omaamme. Voimme omaksua esimerkiksi piirroshahmon tai eri rotua tai sukupuolta edustavan kehon ilman, että se vaikuttaa merkittävästi pelikokemukseemme. Liike on ulkonäköä tärkeämpää tämän illuusion ylläpitämisessä ja läsnäolo voi rikkoutua, kun näkemämme ruumiin liikkeet eivät vastaa omiamme.
3. Fyysisen vuorovaikutuksen illuusio, joka toteutuu, kun virtuaalinen ympäristö antaa palautetta pelaajan tekemistä asioista. Pelkkä asioiden katseleminen ei pidä kauaa yllä läsnäolon illuusiota, joten pelin täytyy antaa visuaalista viestiä vastaava palaute ollessamme vuorovaikutuksessa virtuaalisen ympäristön kanssa. Esimerkiksi äänet tai ohjainten värinä vahvistavat kokemusta siitä, että näkemämme asiat ovat aitoja ja niitä voi koskettaa.
4. Sosiaalisen kommunikaation illuusio, eli kokemus siitä, että kommunikoidemme toisten samassa ympäristössä olevien hahmojen kanssa. Muut hahmot voivat olla sekä tietokoneen että oikeiden käyttäjien ohjaamia ja kommunikaatio voi tapahtua suullisesti tai kehonkieltä käyttäen.

(Jerald 2016, 47-49.)

Mitä siis tulee hahmojen ominaisuuksiin, niitä voidaan käyttää läsnäolon tunteen luomiseen ensinnäkin antamalla pelaajalle ainakin osittain näkyvä keho, jota tämä voi liikuttaa. Kädet ovat ihmisen ensisijainen työkalu, jolla tutkimme oikeaa maailmaa ja olemme sen kanssa vuorovaikutuksessa. Siksi myös virtuaalimaailmassa näkyvät kädet vahvistavat ruumiillistuman illuusiota ja mahdollistavat suoran vuorovaikutuksen pelaajan ja pelimaailman välillä.

Kuten konsoleillakin, myös virtuaalitodellisuudessa hahmon tuntemuksia voi ja kannattaa simuloida. Jos pelaaja koskettaa kädellään asioita virtuaalisessa maailmassa, saman käden ohjaimen värähdyksen antama palaute tekee kokemuksesta uskottavamman. Tämä voi vahvistaa sekä pelaajan omistajuuden tunnetta virtuaalisesta kehostaan että illuusiota ympäröivien asioiden fyysisyydestä.

Virtuaalitodellisuudessa myös liikkeiden käyttö on monipuolisempaa ja todentuntuisempaa konsoleihin verrattuna. Esimerkiksi pelaaja voi heilutella virtuaalista miekkaa omalla kädellään sen sijaan, että hahmo tekisi sen automaattisesti napin painalluksella. Craigin ja Shermanin (2002) mukaan fyysinen immersio on virtuaalitodellisuuden määrittävä ominaisuus, minkä takia pelaajan tulisi aina pystyä tekemään omilla liikkeillään samat asiat, joihin hahmo pelissä kykenee.

Automatisoituja liikkeitä ja animaatioita tulisi pelaajan ohjaaman hahmon kehossa välttää, koska hahmojen liikkeillä ja animaatioilla on vahva yhteys läsnäolon tunteeseen. Pelaaja on jatkuvasti tietoinen omasta kehostaan, asennostaan ja liikkeistään, joten jos hahmo liikkuu odottamattomilla tavoilla, esimerkiksi näkymä kallistuu tai kääntyy yllättäen tai kädet vääntyvät luonnottomiin asentoihin pelaajan koukistaessa omansa, läsnäolon tuntemus kärsii. Hahmoa ei siis kannata suunnitella niin, että sen on tarkoitus liikkua eri tavalla pelaajan kanssa. Myös tietokoneen ohjaamien hahmojen (non-player character, NPC) ja toisten pelaajien avattarien täytyy kyetä liikuttamaan käsiään ja päätään, jotta pelaajat voivat tuntea pystyvänsä kommunikoimaan pelin sisällä.

### 2.3 Pelaajan ja hahmon suhde

Videopelejä pelatessamme saatamme joskus pohtia, mikä suhteemme ohjaamaamme hahmoon on. Onko hahmo ruudulla oma ruumiillistumamme pelin maailmassa, täysin toinen henkilö vai työkalu, jota voimme käyttää ongelmien ratkaisussa? Saatamme huomaamattamme jutella hahmolle tai komentaa sitä, ikään kuin olisimme seikkailussa mukana hahmoa seuraavana kumppanina tai neuvonantajana. Toisaalta taas kertoessamme pelissä kokemistamme asioista, puhumme siitä usein kuin olisimme itse olleet paikalla. Saatamme sanoa asioita, kuten ”minä etsin oikeaa avainta”, tai ”minä taistelin vihollisia vastaan”, vaikka oikeasti ohjasimme hahmon ruudulla tekemään kyseiset asiat. Baker (2016) sanookin pelaajan ja hahmon suhteen olevan yksi keskeisistä kiistan aiheista videopelien laajuuden ja tarinankerronnan kehittyessä, koska pelaajan rooli ei ole niin yksiselitteinen.

Stuartin (2014) mukaan fiktiiviset hahmot ovat eräänlaisella vyöhykkeellä kirjoittajan aikomuksen ja yleisön tulkinnan välillä, mutta peleissä ne ovat lähempänä jälkimmäistä. Toisin kuin kirjoja lukiessa tai elokuvia katsellessa, pelien tarjoama interaktiivisuus saa kokemuksen tuntumaan vahvemmin omalta ja tarinan tapahtumat ja niiden ratkaisut ovat riippuvaisia siitä, mitä pelaaja tekee. Pelaajan itsetietoisuus kuitenkin erottaa fiktiivisen hahmon tästä itsestään, minkä takia hahmo voi tuntua etäiseltä siitäkin huolimatta, että pelaaja on hänen tekemisistään vastuussa.

Kolmannessa persoonassa hahmo tuntuu enemmän erilliseltä henkilöltä, koska näemme sen ruudullamme jatkuvasti ja siksi erotamme sen itsestämme. Ensimmäisessä persoonassa taas raja on näkymättömämpi. Kun näemme sanan ”minä” kirjoissa, ymmärrämme, että se viittaa sivulla puhuvaan kertojaan eikä itseemme. Peleissä ”minä” kuitenkin viittaa epäilyksettä itseemme, koska ensimmäisen persoonan kamera on suunniteltu simuloimaan meidän näkökulmaamme (Stuart 2014).

Virtuaalitodellisuus mahdollistaa kirjaimellisesti toisen ihmisen tai olennon kenkiin astumisen, mikä voi jo itsessään auttaa pelaajaa hyväksymään virtuaaliseen kehoonsa ja ottamansa näkökulman. Hahmo voi suurilta osin poiketa ominaisuuksiltaan sitä ohjaavasta pelaajasta ilman, että sillä olisi vaikutusta immersioon. Virtuaalitodellisuudessa on kuitenkin hyvä antaa pelaajalle sellainen hahmo, jonka kehossa hän voi niin sanotusti tuntea olevan kotonaan. Kustomoitavat tai vaihdeltavat hahmot ovat suositeltavia erityisesti moninpeleissä pelijärjestelmästä riippumatta. Niiden ansiosta pelaaja voi valita hahmon, joka ominaisuuksiltaan kuvastaa häntä itseään, mikä voi saada hahmon sekä tuntumaan läheisemmältä että vahvistaa sosiaalisen läsnäolon tunnetta (Schwind, Wolf & Henze 2018). Kyky muokata hahmon ulkonäköä on myös todistetusti suosittu ominaisuus sekä perinteisissä peleissä että täysin immersiiivisissä kokemuksissa (Jerald 2016, 257).

### **2.3.1 Hahmon persoonallisuuden vaikutus immersioon**

Hahmosuunnittelu alkaa yleensä määrittelemällä, kuka hahmo on. Sen taustatarina ja luonne ovat usein ensimmäinen asia, joka hahmosta tiedetään jo ennen ensimmäisten konseptikuvien piirtämistä, ja ne vaikuttavat paljon hahmon ulkonäköön, kehonkieleen ja puhetyyliin. Pelien sankarien luonteet ovat hyvin vaihtelevia. Pelaaja saattaa ohjata yhdessä pelissä täysin hiljaista hahmoa, joka vain toteuttaa tehtävänsä, kun taas toisessa pelissä sankarina voi olla hyvin värikäs persoona, joka tuo henkilökohtaiset mielipiteensä kuuluvasti esille.

Hiljainen protagonistin voi luoda syvän yhtenäisyyden tunteen pelaajan ja hahmon välille. Kun hahmon persoona ei tuoda vahvasti esille, hahmo on vähemmän pelaajan toveri ja enemmän kuin tyhjä alusta, jolle pelaaja itse antaa identiteetin. Näin pelaaja voi kokea olevansa itse pelin sankari, minkä tuloksena palkinnot ja riskit tuntuvat henkilökohtaisemmilta. (Berkley 2014.)

Hiljaisen protagonistin vaikutus pelaajan ja hahmon väliseen suhteeseen on huomattavissa erityisen vahvasti tietokoneroolipeleissä, joissa on yleisesti tapana, että pelaaja luo hahmon omien mieltymystensä mukaisesti ja valitsee itse lähestymistapansa vastaan tulevien haasteiden ratkaisemiseksi. Sankarien repliikit



ovat genren peleissä olleet perinteisesti esitettyinä pelkkänä tekstinä, mutta peliteknologian kehittyessä on yleistynyt tapa antaa niille myös ääni (Latour 2019). Vaikka puhuva hahmo onkin helpompi nähdä oikeana henkilönä, liian värikkään persoonan omaava sankari voi vieraannuttaa pelaajaa luomastaan hahmosta. Se saattaa jopa aiheuttaa tunteen, että pelaaja vain seuraa sankarin tarinaa sivusta sen sijaan, että olisi itse vastuussa pelin tapahtumien kulusta.

Toisaalta hahmon persoonallisuutta voi jopa käyttää pelaajan opettamiseen. Pelaaja saattaa omaksua hahmon persoonan ja muuttaa omaa pelityyliään sen perusteella, kuinka kuvittelisi hahmon toimivan sen hetkisessä tilanteessa. Esimerkiksi *Team Fortress 2* (2007) on täynnä persoonallisia hahmoja, jotka tuovat luonteitaan vahvasti esille repliikeillään ja kehonkielellään pelaamisen aikana. Weirin (2009) mukaan pelin hahmojen selkeät persoonallisuudet ja niitä vastaavat ulkonäöt tekevät niistä helposti tunnistettavia ja samaistuttavia sekä saavat niiden vahvuudet, heikkoudet ja vastualueet jäämään helpommin pelaajien mieleen. Hahmot ovat kuitenkin lähes puhtaasti stereotyyppisiä ilman sen kummempaa tunneperäistä syvyyttä, mikä sekä toimii pelin humoristisen tyylin kanssa, että on myös tärkeä tekijä siinä, miksi niiden värikkäät persoonat on niin helppo omaksua.



KUVA 6. *Team Fortress 2:n* (2007) persoonalliset hahmot on helppo tunnistaa. (Valve Corporation n.d.)

Koska virtuaalitodellisuus tähtää ensisijaisesti immerstiivisen kokemuksen luomiseen, turvallisim lähestymistapa on jättää pelaajan avattaren persoonallisuus hahmosuunnittelussa taka-alalle. Varmin tapa saada pelaaja tuntemaan olevansa itse pelin sankari on antaa tälle anonyymi hahmo, jonka identiteettiä ei tarvitse sen kummemmin ajatella pelaamisen aikana. Berkley (2014) ehdottaakin, että itseksään puhuvan hahmon sijasta virtuaalitodellisuudessa voitaisiin käyttää hyväksi puheentunnistusta, jonka avulla pelaaja saisi omaa ääntään käyttäen antaa komentoja ja vastauksia ja olla siten läheisemmässä vuorovaikutuksessa virtuaalisen maailman kanssa.

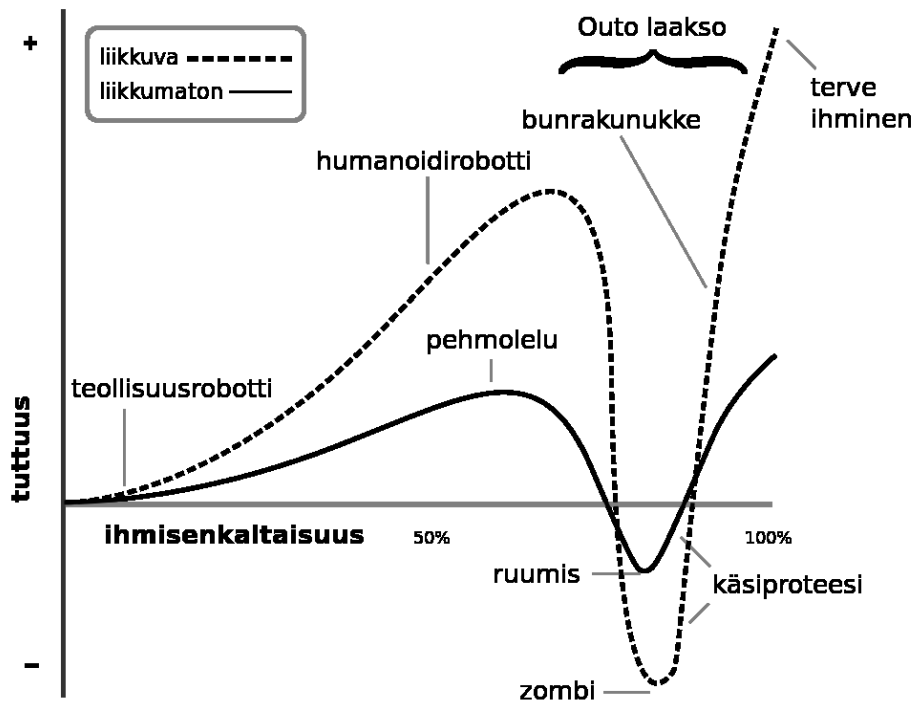
### 3 VR:N VAIKUTUS HAHMOJEN ULKONÄKÖÖN

#### 3.1 Graafinen tyyli ja outo laakso

Yleisesti voidaan luulla, että fotorealistiset grafiikat ovat tietokonegrafiikoiden paras muoto, johon pelienkin tulisi aina pyrkiä. Tämä ei kuitenkaan pidä paikkaansa kaikkien pelien kohdalla. Vastoin yleistä luuloa läsnäolon tunne ei vaadi fotorealismia ja muutkin tekijät vaikuttavat läsnäolon tunteeseen, kuten systeemin responsiivisuus, hahmojen liike ja merkit syvyydestä (Jerald 2016, 52). Virtuaalitoellisuudessa pelin graafisen tyylin valinta voikin riippua pitkälti siitä, mitä pelaajan halutaan siinä kykenevän tekemään ja näkemään. Onko tarkoituksena luoda immersiota antamalla pelaajan tutkia lähes aidolta näyttävää maailmaa vai keskittyäkö pelissä enemmän toimintaan?

Realismi voi lisätä hahmojen uskottavuutta ja maailman todentuntuisuutta, mutta liian todellisen lopputuloksen tavoittelusta voi joskus olla enemmän haittaa kuin hyötyä. Outo laakso on käsite, jonka loi alun perin japanilainen robotiikan professori Masahiro Mori vuonna 1970 kirjoittamassaan lehtiartikkelissa. Mori oli robottien kehittämisen yhteydessä tutkinut ihmismäisyyden vaikutusta robottien herättämiin tunteisiin. Hän havaitsi, että yksinkertaisemmat robotit saivat aikaan positiivisia tunteita, mutta robottien ollessa enemmän ihmisen kaltaisia ne koettiin pelottavammiksi.

Lyhyesti oudon laakson käsitteellä voidaan tarkoittaa kummallista tai jopa karmivaa vaikutelmaa, joka usein syntyy tahattomasti, kun esimerkiksi ihmisen kaltainen robotti tai virtuaalinen hahmo tavoittelee realismia, mutta ei täysin saavuta sitä. Tunteen voi luoda pienetkin epänormaaliudet muuten ihmistä muistuttavissa asioissa. Kuviossa 1 on Morin aikanaan luoma kaavio oudosta laaksosta, jossa näkyy eri asioita niiden ihmisenkaltaisuutta ja tuttuutta kuvaavia akseleita vastavissa kohdissa. Kaaviossa terve ihminen on ihmisenkaltaisuuden ja tuttuuden huipulla, kun taas esimerkkinä zombi on aivan oudon laakson syvimässä kohdassa.



KUVIO 1. Suomennettu ja yksinkertaistettu versio Masahiro Morin outoa laaksoa havainnollistavasta kaaviosta. (Wikipedia n.d.)

Vaikka käsite onkin alun perin liittynyt robotiikkaan, sen käyttö on 3D-grafiikan ja virtuaalisten hahmojen kehityksen myötä yleistynyt myös tietokoneanimaatioista ja videopeleistä puhuttaessa. Nykyaikainen tietokonegrafiikka mahdollistaa jopa fotorealististen hahmojen luomisen, joista parhaat voivat olla niin uskottavia, ettei eroa oikeaan ihmiseen välttämättä huomaa ensinäkemällä. Virtuaalihahmojen liikkeiden ja ilmeiden täytyy olla vähintään yhtä realistisia, jotta niiden uskottavuus säilyy.

Outoa laaksoa voi vältellä esimerkiksi lisäämällä hahmojen ulkonäköön niin sanottua *appealia*, joka kääntyy suomen kielellä viehätyskiseksi. Railton (2015) kertoo viehätysten olevan animoiduista hahmoista puhuttaessa se asia, joka saa hahmon tuntumaan karismaattiselta ja aidolta, ja joka saa meidät tuntemaan empatiaa niitä kohtaan. Swchind, Wolf ja Henze (2018) kehottavat antamaan virtuaalisille hahmoille miellyttäviä piirteitä, joita ovat esimerkiksi lapsenomaiset piirteet, kuten suuret silmät ja niin sanottu täydellisyys, kuten liian realististen yksityiskohtien poistaminen hahmojen kasvoista ja ihosta.

Virtuaalitodellisuus on hyvin altis vajoamaan outoon laaksoon laitteiston liikkeen-seurannan rajoitteiden takia, koska laitteisto kykenee seuraamaan vain pelaajan pään ja kämmenten sijaintia. Siksi esimerkiksi käsivarsien ja jalkojen lisääminen voi saada ne hahmon liikkumaan erikoisesti. Jeraldin (2016, 257) mukaan tyyllitely tai jopa karikatyyrimäinen lähestymistapa on siksi realismia parempi vaihtoehto virtuaalitodellisuudessa. Tyyliä valitessa kannattaa miettiä, kuinka suuri vaikutus hahmon keholla on immersioon. Vahvistaako kenties koko kehon näkyminen immersiota vai onko parempi valita leikittelevämpi toteutustapa?

Vähemmän realistinen tyyli voi tehdä hahmosta samaistuttavamman ja helpommin lähestyttävän. Schwind, Wolf ja Henze (2018) ehdottavat, että tulevaisuudessa virtuaalisten hahmojen suunnittelussa voitaisiin keskittyä löytämään uusia suunnitteluperiaatteita, joilla virtuaaliset hahmot eivät vain välttä outoa laaksoa vaan myös tehostavat avattarien välisiä vuorovaikutuksia virtuaalisessa maailmassa. Virtuaalitodellisuudessa voi siis olla hyödyllistä kokeilla sekoittaa eri tyylien hyviä ja huonoja puolia keskenään, jotta hahmot olisivat sekä uskottavia että samaistuttavia.

Oudon laakson lisäksi VR-pelien graafista tyyliä valitessa kannattaa miettiä sitä, kuinka hyvin laite pystyy näyttämään tietynlaista grafiikkaa. On hyvä huomioida, että virtuaalilasien kuva on aina jonkin verran epäselvä ja erityisesti kaukana olevien asioiden yksityiskohdat näkyvät huonosti. Selkeiden muotojen ja värien käyttö voi auttaa pelaajia tunnistamaan näkemänsä asiat joutumatta liikkumaan lähemmäs.

## **3.2 Hahmojen ulkonäkö toisessa ja kolmannessa persoonassa**

### **3.2.1 Keho, raajat ja animaatiot**

Koska hahmojen liikkeet vaikuttavat virtuaalitodellisuudessaakin vahvasti niiden uskottavuuteen, niiden kehon ulkomuoto riippuu paljon siitä, kuinka realistisesti niiden liikkeet ovat mahdollista pelissä toteuttaa. Kuluttajille suunnatut VR-laitteistot pystyvät sensoreidensa avulla kopioimaan pelaajan pään asennon, kehon

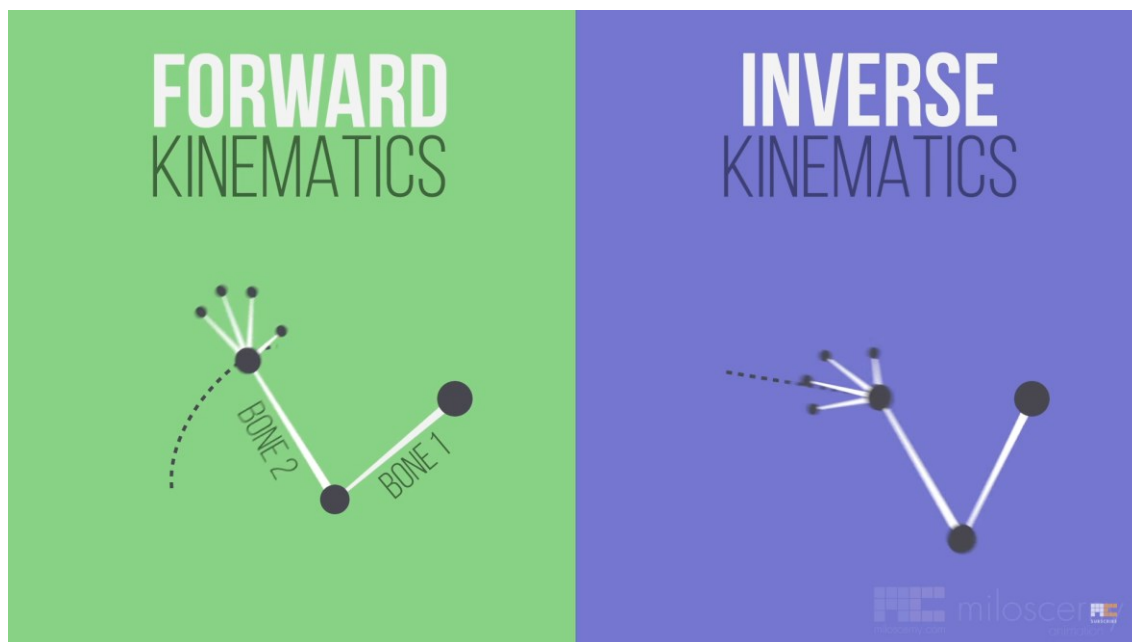
sijainnin ja suunnan, sekä kämmenten sijainnit ja asennot. Käsivarsien, jalkojen ja niiden taiteiden liikkeitä ei laitteella kyetä kopioimaan ilman ylimääräistä teknologiaa. Siksi helpoin tapa – ja ehkä jopa suositeltavin – on näyttää hahmoista vain ne osat, joita laitteisto kykenee liikuttamaan ongelmitta. VR-peleissä näkee-kin juuri siksi usein hahmoja, joilla on vain torso ja kehosta irrallisena leijuvat pää ja kämmenet. Myös robottihahmot ovat hyvä lähestymistapa, koska niiden raajoja voi jättää pois joko osittain tai kokonaan ilman, että se tuntuu oudolta. (Jerald 2016, 257-258.)



KUVA 7. Yksinkertaisesti toteutettuja hahmoja pelissä *Smashbox Arena* (2016). (Steam n.d)

Jos hahmojen kehosta halutaan kuitenkin näyttää muutakin kuin torso, kämmenet ja pää, pelissä suositellaan käyttämään hyväksi käänteiskinematiikkaa (inverse kinematics, IK). Käänteiskinematiikka tarkoittaa animoimisen tyyppiä, jossa animoitavan asian luista on tehty ketju. Liikuttamalla yhtä pistettä ketjun loppupäässä koko ketju seuraa automaattisesti perässä sen sijaan, että jokainen luu animoitaisiin manuaalisesti. Ketjun taiteille, kuten vaikka kyynärpäille ja polville voidaan asettaa ääripäät, joiden avulla ne taipuvat ja kääntyvät oikein. IK:n toimintaa havainnoidaan kuvassa 8. Vaikka sen käytöllä voidaankin mahdollistaa realistisemmat liikkeet ilman erillisiä animaatioita, ei sen käyttö kuitenkaan takaa immerssiivistä kokemusta. Jos käänteiskinematiikan käyttö siis ei ole mahdollista

tai sitä ei kyetä toteuttamaan riittävän taitavasti, on parempi vaihtoehto jättää raajat näkymättömiksi.



KUVA 8. Tavallisen luuanimaation ja käänteiskinematiikan ero. (Miloš Černý, Youtube 2018)

Myös tietokoneen ohjaamien NPC-hahmojen liikkumiseen täytyy kiinnittää huomiota. Vaikka niiden liikkeet eivät ole sidottuina VR-laitteistoon, Jeraldin (2016) mukaan niiden tulisi liikkua samankaltaisesti pelaajien hahmojen kanssa, ellei tarkoituksena nimenomaan ole, että pelaaja erottaa kyseiset hahmotyypit toisistaan. Jos hahmojen eroja ei haluta korostaa, niiden kannattaisi siksi olla myös ulkonäöltään samankaltaisia pelaajien hahmojen kanssa, jotta liikkeet eivät aiheuttaisi hämmennystä.

Schwindin, Wolfin ja Henzen (2018) mukaan pelaajien ohjaamien hahmojen kehoissa olisi hyvä ottaa huomioon myös sukupuolten ja rotujen välisiä eroja, jos toteutustyyli on hyvin realistinen. Ihmiset tuntevat oman kehonsa ominaisuudet hyvin, joten poikkeavuudet voivat aiheuttaa epämukavuutta. Pelaajille kehoitetaan antamaan virtuaalitodellisuudessa androgyniset ja tyyliteltyt kehot, jotta epämukavuuden tunnetta ei syntyisi.

### 3.2.2 Hahmojen kasvot

Tavallinen VR-laitteisto ei kykene kopioimaan pelaajan kasvojen ilmeitä tai silmien liikkeitä, ja siksi ilman monimutkaisempaa teknistä toteutusta hahmon kasvot pysyvät ilmeettöminä riippumatta siitä, mitä pelaaja tekee tai mitä ympärillä tapahtuu. Jos hahmo on muuten tyyliltään realistinen, ilmeettömät kasvot yhdistettynä pelaajan liikkeitä kopioivaan kehoon voivat luoda ristiriitaisen vaikutelman ja viedä hahmon lähemmäs outoa laaksoa. Siksi voi olla tarpeellista joko peittää hahmojen kasvot tai valita vähemmän realistinen tyyliä.

Hienovaraiset piirteet silmissä kommunikoivat aikeista, käytöksestä ja hyvinvoinnista (Schwind, Wolf & Henze 2018). Jos hahmot muistuttavat ihmisiä, niiden uskottavuus voi riippua silmien toteutuksesta. Niin sanotut ”kuolleet silmät” voivat luoda tahattoman epämiellyttävän tunteen, minkä takia niitä kannattaa peleissä välttää. Kuolleilla silmillä tarkoitetaan sitä, kun hahmon silmät pysyvät täysin liikkumattomina ja tuijottavat yhteen suuntaan hahmon liikkeistä ja ilmeistä riippumatta, kuten kuvan 9 esimerkissä. Tämän takia silmien animointia tai niiden piilottamista kokonaan sopii harkita, erityisesti jos hahmot ovat humanoideja ja peli on päätetty toteuttaa realistisella tyyllillä.



KUVA 9. Hahmo pelistä *Heavy Rain* (2010) ja tämän näyttelijä Aurélie Bancillon. (The Verge 2011)



Jeraldin (2016, 258-259) mukaan sekä silmien että koko pään animaatioiden kanssa tulee kuitenkin olla varovainen, sillä ne voivat rikkoa sosiaalisen läsnäolon tunteen. Itsekseen liikkuvat silmät voidaan tulkita väärin ja pelaaja voi virheellisesti luulla toisen hahmon huomion olevan kiinnittyneenä muualle, jos sen katse vaeltelee ympäriinsä ilman syytä. Sen sijaan hän kehottaa animoimaan hahmojen silmät niin, että ne kääntyvät aina vain pelaajan pään osoittamaan suuntaan; silmien tulisi aina kääntyä ensin, sitten pään, sitten kehon. Tällä tavoin hahmojen huomion siirtyminen asiasta toiseen voi tuntua luonnollisemmalta.

### **3.3 Hahmo ensimmäisen persoonan näkymässä**

#### **3.3.1 Kädet ja käsivarret**

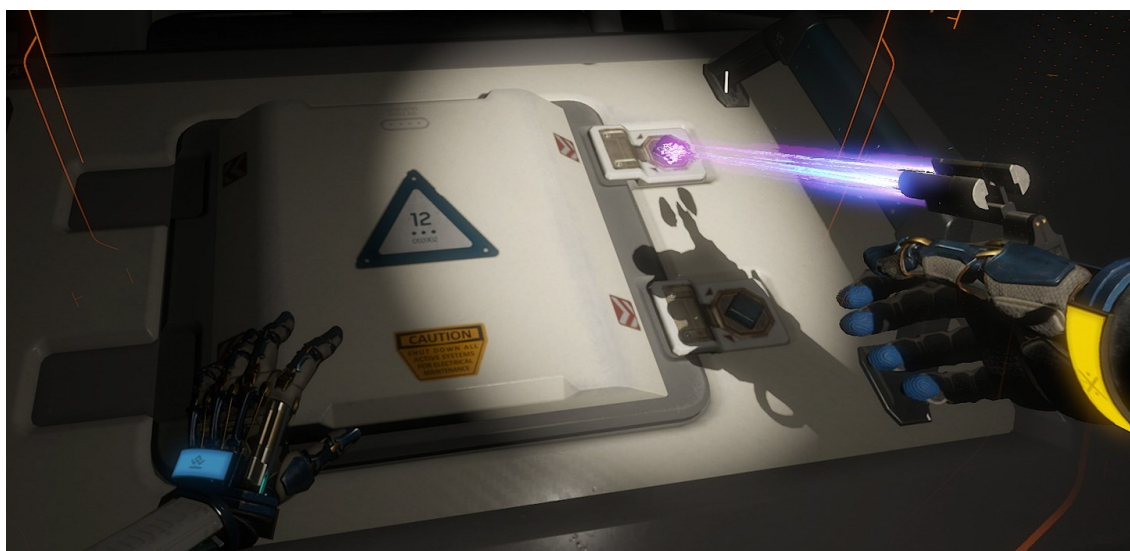
Virtuaalitodellisuudessa kädet ovat usein ainoa osa, jonka pelaaja näkee kehostaan omassa näkökulmassaan ja niiden toteutustapa voi vaikuttaa siksi paljon pelaajan käyttökokemukseen. Jos kädet eivät tunnu omilta, tunne kehon omistajuudesta kärsii. Käsien toteutuksessa onkin useita eroja verrattuna siihen, mihin muilla alustoilla on totuttu ensimmäisen persoonan perspektiivistä pelattavissa peleissä.

Suunnitellessa hahmoja virtuaalitodellisuuteen tulee muistaa, että pelaajan kädet eivät ole kiinnitettynä pelaajan näkymään, kuten on yleensä tapana ensimmäisessä persoonassa muilla alustoilla. Esimerkiksi tietokonepeleissä HUDin lisäksi pelaajan näkökentässä olevat kädet ja aseet voidaan pelin tyylin salliessa korvata 2D-kuvilla, mutta virtuaalitodellisuudessa litteät kuvat eivät toimi yhtä hyvin. Vaikka pelissä siis muuten yhdisteltäisiin sekä 3D- että 2D-grafiikkaa, pelaajan käsien on oltava kolmiulotteiset parhaan kokemuksen saavuttamiseksi. (Jerald 2016, 265)

Kuten muunkin kehon kanssa, myös hahmon käsissä pelin graafisella tyyllillä on merkitystä, ja se voikin olla olennainen tekijä siinä, kuinka vahvasti pelaaja kykenee samaistumaan avattareensa. Animaatioissa ja sarjakuvissa näkee usein piir-

täjien ottavan tyyllisiä vapauksia esimerkiksi vähentämällä sormien määrän viidestä neljään. Myös virtuaalitodellisuudessa pelaaja voi ohjata nelisormisia käsiä ilman, että se vaikuttaa kummemmin läsnäolon tunteeseen. Avaintekijänä onkin se, kuinka tyylielysti kädet on toteutettu; mitä enemmän tyyli lähestyy realismia, sitä vaikeampi pelaajien on hyväksyä anatomisia muutoksia virtuaaliseen kehoonsa muun muassa juuri oudon laakson tunteen takia.

Hahmon liikkeiden tarkkuuden tärkeys korostuu erityisesti hahmon käsissä. Jos hahmoja ei liikuteta käänteiskinematikkaa käyttäen, turvallisimmin lähestymistapa on näyttää pelaajalle vain leijuvat kädet, jotka saavat sijaintinsa ja liikkeensä suoraan ohjainten sensoreista. Hoyetin, Argelaguetin, Nicolen ja Lécuyerin (2016) mukaan heidän toteuttamassaan kokeilussa selvisi, että pelaaja voi kokea enemmän yhtenäisyyttä virtuaalisten käsiensä kanssa, jos myös sormet ovat animoidut vastaamaan pelaajan omien sormien liikkeitä. Animaatiot voivat vahvistaa yhtenäisyyden tunnetta siitäkin riippumatta, kuinka paljon ne muistuttavat pelaajan omia käsiä. Kuvassa 10 näkyy, kuinka esimerkiksi *Lone Echo* -pelissä (2017) robottimaisen hahmon sormet on ohjelmoitu asettumaan realistisesti esineiden pintoja vasten niitä koskettaessa.



KUVA 10. Hahmon vasen käsi reagoi vuorovaikutukseen ympäristön kanssa käänteiskinematikkaa käyttäen. (Oculus n.d)

*Kyber Knightsin* kehityksen alkuvaiheilla testasimme muutamaan kertaan hahmojen 3D-mallien toimivuutta sekä kehitystiimin kesken että pelin kohderyhmälle

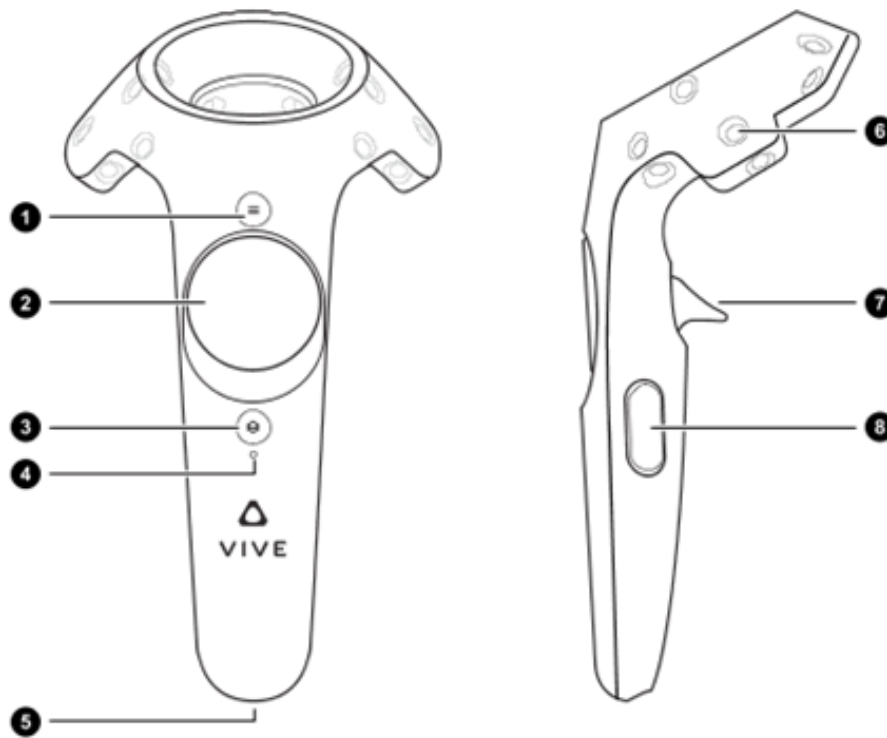
suunnatuissa testaustilaisuuksissa. Hahmojen ensimmäisiä 3D-malleja testatesamme totesimme nopeasti, että liioitellut mittasuhteet käsissä ja käsivarsissa saattavat rikkoa pelin immersivisyyttä. Hahmoista suurikokoisimmalla Knightilla oli alun perin massiiviset käsivarret, jotka eivät peliin implementoituina toimineet kuten oli tarkoitus, vaan pelaajan pitäessä käsivarsiaan suorassa hahmon käsivarret jäivät koukistetuiksi. Myös hahmon kämmenet olivat alun perin kooltaan niin suuret, etteivät ne tuntuneet luonnollisilta pelin sisällä. Työstimme hahmon mittasuhteita realistisemmiksi, kunnes käsivarsien käänteiskinematikka toimi odotetulla tavalla, ja käsien koko ei enää erityisesti herättänyt reaktioita.

### **3.3.2 Aseet ja varusteet**

Toinen näkyvä elementti pelaajan näkökentässä ovat hahmon käyttämät aseet tai muut varusteet. Kuten avattaren kädet, sen käyttämät aseet eivät myöskään ole näkökenttään lukittuja. Siksi aseissa ja muissa varusteissa on huomioitava asioita, joita ei harvemmin tulisi ajatelleeksi tietokoneella tai konsoleilla pelattavien pelien suunnittelussa. Aseiden sijaintia pelaajan näkökentässä ei voida ennalta määrätä, minkä takia esimerkiksi niiden koko ja muoto täytyy suunnitella niin, etteivät ne vaikkapa tähdätessä peitä liian suurta osaa pelaajan näkökentästä.

Joissain perinteisissä ensimmäisen persoonan ammuntapeleissä käyttäessä esimerkiksi tarkkuuskivääriä, tähdätessä näkymä zoomaa tähtäinkiikariin. Virtuaalitodellisuudessa zoomauksen määrän täytyy olla todella pieni tai tapahtua pään liikkeellä. Jos pään liikkuminen vaikuttaa näkymään myös tähtäystilassa ollessa, ominaisuus on parasta jättää pois kokonaan. (Jerald 2016, 265.)

Koska pelaajan näkymä oikeaan maailmaan on peitettyä VR-pelien pelaamisen aikana, ohjaimen painikkeita voi olla hankala löytää, elleivät ne ole näkyvissä varusteissa pelin sisällä. Täytyy siis miettiä esimerkiksi sitä, kuinka paljon pelaajan käyttämien aseiden tai varusteiden tulee muistuttaa pelaajan käyttämää ohjainta. Kuviossa 2 esitellään Vive-laitteiston ohjaimen osat.



KUVIO 2. Esimerkki VR-laitteiston ohjaimesta: Viven ohjain. (HTC Vive, n.d.)

Kuvion 2 numeroidut kohdat ovat seuraavat:

1. Menu button (päävalikkopainike)
2. Trackpad (kosketuslevy)
3. System button (systeemipainike)
4. Status light (virran merkkivalo)
5. Micro-USB port (mikro-USB -portti)
6. Tracking sensor (seurantasensori)
7. Trigger (liipaisin)
8. Grip button (tartuntapainike)

*Kyber Knightsin* pelitestauksissa selvisi, että erityisesti ensikertaa virtuaalitodellisuutta kokeilevilla pelaajilla oli vaikeuksia käyttää pelissä tarvittavia ohjaimen nappeja, liipaisinta ja kosketuslevyä, koska niitä ei näkynyt malleissa pelin sisällä. Hahmojen aseiden malleja muokattiin niin, että kyseiset nappulat ovat selkeästi näkyvissä. Myös painikkeiden sijaintia muutettiin vastaamaan tarkemmin sitä, missä pelaaja kätensä asennon perusteella olettaisi niiden olevan, minkä ohella

myös aseiden kahvat päätyivät muotoilultaan muistuttamaan enemmän Viven ohjainta. Korvattuamme vanhat asemallit uudistetuilla versioilla painikkeiden käyttö muuttui vaivattommaksi seuraavilla testikerroilla.

Virtuaalitodellisuudessa on hyvä minimoida näkökenttään kiinnitettyjen käyttöliittymien käyttöä. Pelaajan näkökenttään asetetut pysyvät kuvat voivat tehdä pelaajalle epämukavan tunteen samalla tavalla, kuin vaikka likaiset silmälasit (Betts 2016). Lisäksi käyttöliittymän esittäminen osana maailmaa vahvistaa pelaajan immersiota (Hunter 2016). Näistä syistä muista ensimmäisen persoonan peleistä poiketen virtuaalitodellisuudessa esimerkiksi aseiden tiedot, hahmon elämäpiirteet ja muut yleensä näkyvät tiedot täytyy asettaa muualle. Tietojen täytyy kuitenkin olla sellaisessa paikassa, josta pelaaja löytää ne mahdollisimman nopeasti. Yleiseksi tavaksi onkin muodostunut asettaa luotien määrä ja vastaavanlaiset tiedot näkymään suoraan aseisiin, kuten pelissä *Space Junkies* (2018) kuvassa 11.



KUVA 11. Esimerkki VR-peleille tyypillisistä aseissa näkyvistä ammuslaskureista. (Gamespot n.d.)

Näiden lisäksi hahmon varusteita ja niiden toimintaa suunnitellessa voi olla syytä myös miettiä pelaajaa ympäröivää tilaa. Liika huitominen saattaa johtaa immersion rikkoutumiseen esimerkiksi laitteiston johtojen sotkeentuessa pelaajan kä-

siin, ja vaarantaa pelaajan ja tämän ympäristön turvallisuuden. Riskien välttämiseksi varusteiden suunnittelussa kannattaa siis miettiä myös sitä, kuinka suuria liikkeitä niiden käyttö vaatii, ja voiko niiden ulkonäkö kenties vaikuttaa siihen, kuinka pelaaja niitä käyttää.

### **3.4 Hahmojen ominaisuuksista viestiminen visuaalisin keinoin**

Jos VR-pelissä ei viestitä asioista pelaajalle perinteisiä keinoja, kuten HUDia käyttäen, on hyvä harkita myös puhtaasti visuaalisia viestintäkeinoja. Hahmosuunnittelun yleisiä sääntöjä käyttämällä voi suunnitella hahmoja niin, että pelkästään niitä katsomalla voi saada selville tärkeitä tietoja. Ominaisuuksiin, joita käyttämällä hahmon antamaan ensivaikutelmaan ja sen välittämään vaikutelmaan voi vaikuttaa, sisältyy ainakin hahmon siluetti sekä käytetyt muodot ja värit.

Hahmon siluetilla voi varmistaa sen tunnistettavuuden. Siluetti on varjomainen mustalla täytetty ääriviiva hahmosta, josta sen pääpiirteet tulevat esille. Siluettia käytetään tunnistettavuuden lisäksi käyttäen kertomaan hahmosta myös muita asioita, kuten sen ruumiinrakenteen, toiminnallisuuden tai fyysiseen kestävyYTEEN. Sitä voi käyttää myös metaforana. Hahmo, jonka siluetti suunnitellaan tarkoituksellisesti muistuttamaan kukkaa, voi viestiä katsojalle luonnosta, hedelmällisyydestä, hauraudesta tai kauneudesta, mikä voi vahvistaa ymmärrystämme kyseisen hahmon luonteesta tai tarkoituksesta (Sloan 2015).

Siluetissa käytetyillä muodoilla voi olla paljon vaikutusta hahmon välittämään viestiin. Hahmosuunnittelussa käytetäänkin yleisesti kolmea perusmuotoa, jotka yksinään tai yhdisteltyinä viestivät esimerkiksi hahmon luonteesta. Kyseisiä muotoja ovat neliö, kolmio ja ympyrä. Neliö viestii muun muassa vakaudesta, luottamuksesta, järjestyksestä, turvasta ja maskuliinisuudesta. Kolmio viestii aggressiivisuudesta, energiasta, vaarasta ja viekkaudesta. Ympyrä viestii viehkeydestä, leikkisyydestä, lapsellisuudesta, ystävällisyydestä, ja usein pyöreämmät muodot yhdistetään myös feminiinisuuteen.

Myös värit voivat saada katsojassa aikaan erilaisia reaktioita, minkä takia ne voivat olla tehokas työkalu hahmosuunnittelussa. Väreillä uskotaan olevan

universaaleja ja kulttuurillisia merkityksiä, joita voidaan käyttää hyväksi hahmosuunnittelussa. Esimerkiksi punainen voi symboloida rakkautta tai vaaraa, sininen taas symboloi rauhaa ja vahvuutta, ja vihreä kasvua tai kateutta. Kuviossa 3 esitettynä joitakin värien mahdollisia merkityksiä Sloanin (2015) kirjassa olevan esimerkin mukaan.



KUVIO 3. Värien mahdollisia merkityksiä.

Joillakin väreillä on maailmanlaajuisesti käytettyjä, vakioituneita merkityksiä, joista tunnetuimmat ovat liikennevalojen punainen ja vihreä. Punainen on yleinen vaaran tai kiellon merkki, kun taas vihreä merkitsee turvaa. Myös esimerkiksi apteekit ovat yleensä brändättyjä vihreällä värillä merkinä parannuksesta. Videopelejä pelatessa voi nopeasti huomata, että kyseiset värit ovat vakioituneet myös pelisuunnittelussa. Peleissä punaista käytetään esimerkiksi, kun hahmo saa vahinkoa tai on kuolemanvaarassa ja useissa tiimipohjaisissa peleissä sillä myös autetaan pelaajaa erottamaan vihollisjoukkue omasta. Vihreä taas tarkoittaa peleissä usein parannusta, ja siksi hahmojen elämäpisteitä kuvastavat mittarit ovat sekä parantavat tarvikkeet ovat usein vihreäsävyisiä.



Länsimaisessa kulttuurissa ja useissa fiktiivisissä tarinoissa myös mustalla ja valkoisella on hyvin vakioituneet merkitykset. Musta yhdistetään esimerkiksi kuolemaan, pimeyteen ja pahuuteen, ja valkoinen turvaan, viattomuuteen ja hyvyyteen. Mustan ja valkoisen ohella myös värien kirkkaus voi muokata asioiden luomaa ensivaikutelmaa. Vaaleat ja kirkkaat värisävyt voivat tuntua helpommin lähestyttäviltä, kuin tummista ja harmaista rakentuvat väripaletit. Se onkin mahdollinen syy, miksi esimerkiksi mobiilipelit ja muut laajalle yleisölle suunnatut ajanvietepelit ovat väripaletteiltaan kirkkaita, kun taas peliharrastajille suunnatut ja taitoa vaativat pelit koostuvat useammin tummista väreistä ja harmaan eri sävyistä (Tulleken 2015). Värien kirkkautta on hyvä miettiä myös kohderyhmän ja pelin kertoman tarinan kannalta. Värikkäät hahmot ja pelimaailmat ovat yleisesti käytössä kevyttunnelmaisissa peleissä ja vetoavat yleisesti paremmin lapsiin. Aikuisemmalle yleisölle suunnatut, joskus raskaitakin teemoja käsittelevät pelit ovat usein tummasävyisempiä.

Kuvassa 12 on esimerkkinä neljä hahmoa pelistä *Overwatch* (2016), joissa näkyy värivalintojen ja muotojen vaikutus hahmon välittämään viestiin. Aggressiivinen, päihitettyjen vihollisten sieluista elämäpisteitä keräävä Reaper on lähes täysin musta ja teräväkulmainen, kun taas energinen, ajassa eteen ja taaksepäin sinkeilevä Tracer erottuu joukosta väripalettiansa vallitsevalla oranssilla ja hintelällä kehollaan. Jäätä aseenaan käyttävä ystävällinen, mutta ujo Mei on rauhallisen vaaleansininen, ja suurta neliötä muistuttava, punaisilla yksityiskohdilla koristeltua haarniskaa kantava Reinhardt on itsevarma, mutta lämmin persoona, joka tekee suurella vasarallaan vihollisiin massiivista vahinkoa.



KUVA 12. Overwatch-pelin hahmoja vasemmalta oikealle: Reaper, Tracer, Mei ja Reinhardt. (Overwatch n.d., muokattu)



## 4 HAHMOSUUNNITTELU KYBER KNIGHTS -PELIIN

### 4.1 Mikä on Kyber Knights?

*Kyber Knights* on keskiaikaa ja sci-fiä yhdistelevä virtuaalitodellisuudessa pelattava ensimmäisen persoonan ammunta- ja taistelupeli. Peli toimii moninpelinä lähiverkossa ja siinä pelaajat taistelevat erilaisilla ritarihahmoilla toisiaan vastaan tiimeissä tai yksin. Peli on lähtökohtaisesti suunniteltu VR-pelihallitoiminnan tarpeiden pohjalta ja on nykyisessä muodossaan pelattavissa yksinomaan VR-pelihalleissa. Se toimii HTC Vive -järjestelmällä, sillä kyseinen VR-järjestelmä on käytössä myös Portaalin Pojat Oy:n omistamassa VR-pelihallissa, Portaalissa.

Pelin ensisijainen kohderyhmä ovat Portaalin oman kohderyhmän mukaan nuoret aikuiset, mutta sen suunnittelussa on huomioitu myös lapsiystävällisyys, minkä takia pelin tyyli on lähinnä humoristinen todellisen keskiaikaisen sodankäynnin replikoinnin sijaan. Pelissä myös huomioidaan uudet pelaajat, erityisesti ne, jotka kokeilevat virtuaalitodellisuutta ensimmäistä kertaa, minkä takia se on pidetty mekaniikoiltaan ja perusidealtaan mahdollisimman yksinkertaisena. Pelissä kaikki toiminnot tapahtuvat vain ohjainten liipaisimien ja kosketuslevyjen painalluksilla, jotta aloituskynnys olisi matala ja mekaniikkojen oppiminen olisi nopeaa. Liikkuminen pelissä tapahtuu teleportaatiolla.

Peli sisältää kolme hahmoluokkaa, tankki (tank), hyökkääjä (attack) ja tukija (support), jotka perustuvat tiimipohjaisissa peleissä tarvittaviin tiimityötä tehostaviin rooleihin. Tankit ovat yleensä hyvin kestäviä, massiivista vahinkoa tekeviä hahmoja, joiden työ on puolustaa tiimikavereita ja auttaa heitä etenemään. Hyökkääjät keskittyvät nimityksensä mukaisesti vihollisten vahingoittamiseen. Tukijat taas ovat fyysisesti heikompia ja keskittyvät pääasiassa tiimikaveriensä auttamiseen esimerkiksi parantamalla heitä.

*Kyber Knights*issa pelattavissa on kolme hahmoa (kuva 13), joista jokainen kuuluu yhteen pelin hahmoluokasta. Knight (ritari) on tiimin tankki, joka kantaa kanuunaa muistuttavaa, energiakuulia ampuvaa asetta ja suojelee liittolaisiaan suurta

kilpeä käyttäen. Kanuunan kuulat lentävät lyhyen matkan ja voivat tehdä alueellista vahinkoa osumakohtaan lähellä oleviin vihollisiin. Squire (aseenkantaja) on hyökkääjä, joka käyttää aseenaan sarjatulta ampuvaa automaattista jalkajousta ja kantaa keskikokoista kilpeä. Plague Doctor (ruttotohtori) on tukija, joka käyttää lääkeruiskupistoolia ja pientä kilpeä. Pistoolin sisältämällä lääkkeellä se voi parantaa liittolaisia ja itseään, mutta myös tehdä vahinkoa vihollisiin. Pelissä hahmojen vaatteiden päävärinä on joko oranssi tai sininen pelaajan tiimin perusteella.



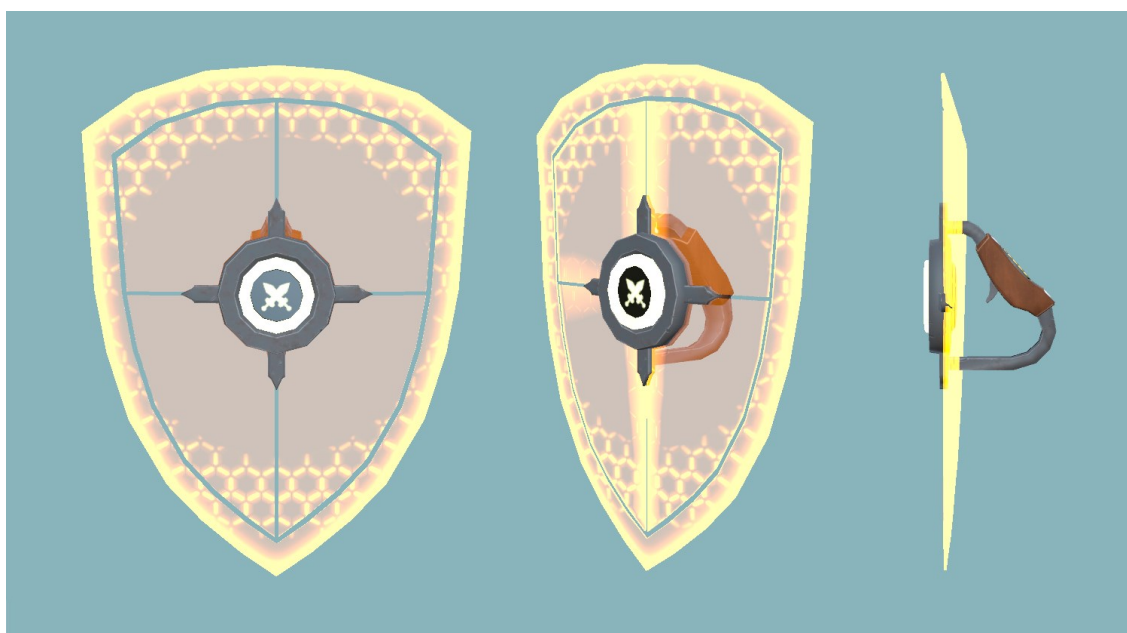
KUVA 13. Pelin hahmot vasemmalta oikealle: Plague Doctor, Squire ja Knight.

## 4.2 Uusien hahmojen suunnittelu ja vaatimukset

Opinnäytetyöni tarkoituksena oli suunnitella peliin kolme uutta hahmoa, jotka voitaisiin lisätä siihen myöhemmin jatkokehityksessä. Hahmojen tulisi sopia tyyllillisesti pelin maailmaan ja aikaisempien hahmojen joukkoon, mutta olla myös tarpeeksi tunnistettavia niihin ja toisiinsa verrattuna. Ennen suunnitteluprosessin aloittamista keskustelin toimeksiantajan kanssa siitä, minkälaisen pelityylin ympärille toteutettavat hahmot suunniteltaisiin. Koska nykyinen hahmovalikoima keskittyy pelkkään ampumiseen, hahmoiksi haluttiin sellaisia, jotka toisivat peliin lisää erilaisia pelityylejä.

Toteutettavaksi valittiin kehitystiimin aikaisemmin kokoamien hahmoideoiden joukosta jousiampuja (Archer), salamurhaaja (Assassin) ja teloittaja (Executioner), joiden pelityylit hyödyntäisivät myös virtuaalitodellisuuden fyysisempää puolta. Jousiampuja käyttää nimensä mukaisesti jouta, salamurhaaja heittoveitisiä ja teloittaja suurta lähitaisteluasetta. Hahmoluokkia ei lyöty lukkoon Executioneria lukuun ottamatta vielä ensimmäisessä keskustelussa, ja siksi esimerkiksi hahmojen tarkempia pelaustyyliä ja mahdollisia erikoiskykyjä pohdittiin vielä suunnittelun ensimmäisessä vaiheessa.

Koska pelissä liikutaan teleportaatiota käyttäen, jokaisella hahmolla on oltava siihen tarkoitettu kiekko, joka toimii visuaalisena viestinä pelaajalle teleportaation vaatimasta viiveestä. Teleportaatio toimii valitsemalla kohde pitämällä ohjaimen kosketuslevyä painettuna ja päästämällä se sitten irti, jolloin kiekko lennähtää kaarella valittuun paikkaan ja hahmo vaihtaa sijaintinsa sen kohdalle. Ensimmäisen hahmokolmikun kiekot ovat sijoitettuina niiden kilpien keskelle, minkä takia niiden kahvoihin oli sisällytettävä myös ohjaimen kosketuslevy. Kilvissä on myös liipaisin, koska pelin aulassa esimerkiksi hahmovalinta tapahtuu kumman tahansa käden liipaisinta painamalla. Kuvassa 14 on esimerkki pelissä käytetystä kilvestä.



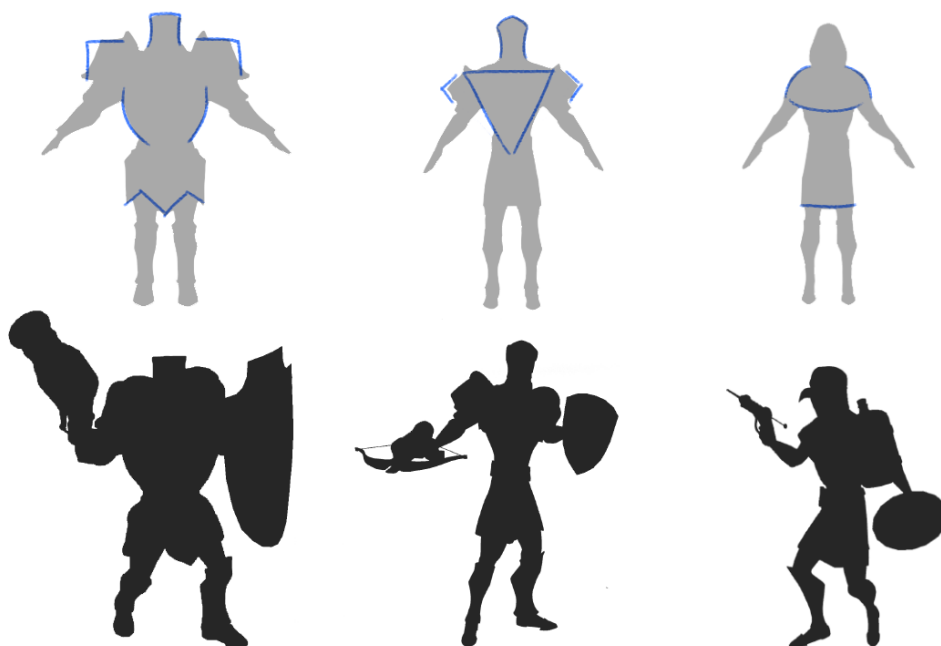
KUVA 14. Squiren kilpi, jossa näkyy keskellä teleportaatiossa käytettävä kiekko.

Pelin hahmojen animointi on toteutettu käänteiskinematikalla, minkä takia niiden koko vartalo on näkyvässä raajoja myöten. Uudet hahmot tulevat käyttämään samaa toteutustapaa, joten esimerkiksi niiden vartaloissa pätevät samat säännöt, kuin aikaisemmissakin hahmoissa. Siksi esimerkiksi niiden mittasuhteet oli pidettävä mahdollisimman realistisina.

Jokaisessa hahmossa oli myös huomioitava aikaisemmissakin hahmoissa toteutettu teema, jossa kaikkien kasvot ovat peitettyinä kypärällä, naamiolla tai muulla päähineellä. Pelin kehitystiimillä ei ollut tarpeeksi resursseja lähteä toteuttamaan hahmojen kasvoja niin, että ne eivät tuijottaisi ilmeettöminä eteenpäin, joten kyseiseen tyyliin päädyttiin, jotta peli välttäisi outoa laaksoa ja immersion rikkoutumista. Kypärät ja naamiot korvaavat hahmojen kasvot pelissä, joten niiden on tarkoitus olla mahdollisimman erilaisia toisiinsa verrattuina, jotta hahmot kyettäisiin helposti tunnistamaan toisistaan.

#### **4.2.1 Hahmojen siluetit**

Ennen uusien hahmojen suunnittelun aloitusta otin ensimmäisestä hahmokolmikosta ylös ominaisuuksia, jotka erottavat ne toisistaan varmistaakseni, että jokainen hahmo näyttää uniikilta ja on helposti tunnistettavissa. Otin hahmojen siluetit sekä toiminnassa että suoraan edestä ja merkitsin niiden tunnistettavia piirteitä ja muotoja (kuva 15). Knightin ruumis on hahmoista neliömäisin ja sen siluetin tunnistettavin osa ovat suuret olkapanssarit. Squire on terävälinjainen ja parhaiten tunnistettavissa kolmiomaisesta yläruumiistaan. Plague Doctor taas on kontrastina pehmeälinjainen ja sen tuntomerkit ovat linnunnokkamaski ja sen selässä oleva valtava lääkesäiliö.



KUVA 15. Knightin, Squiren ja Plague Doctorin siluetit ja tunnistettavat muodot.

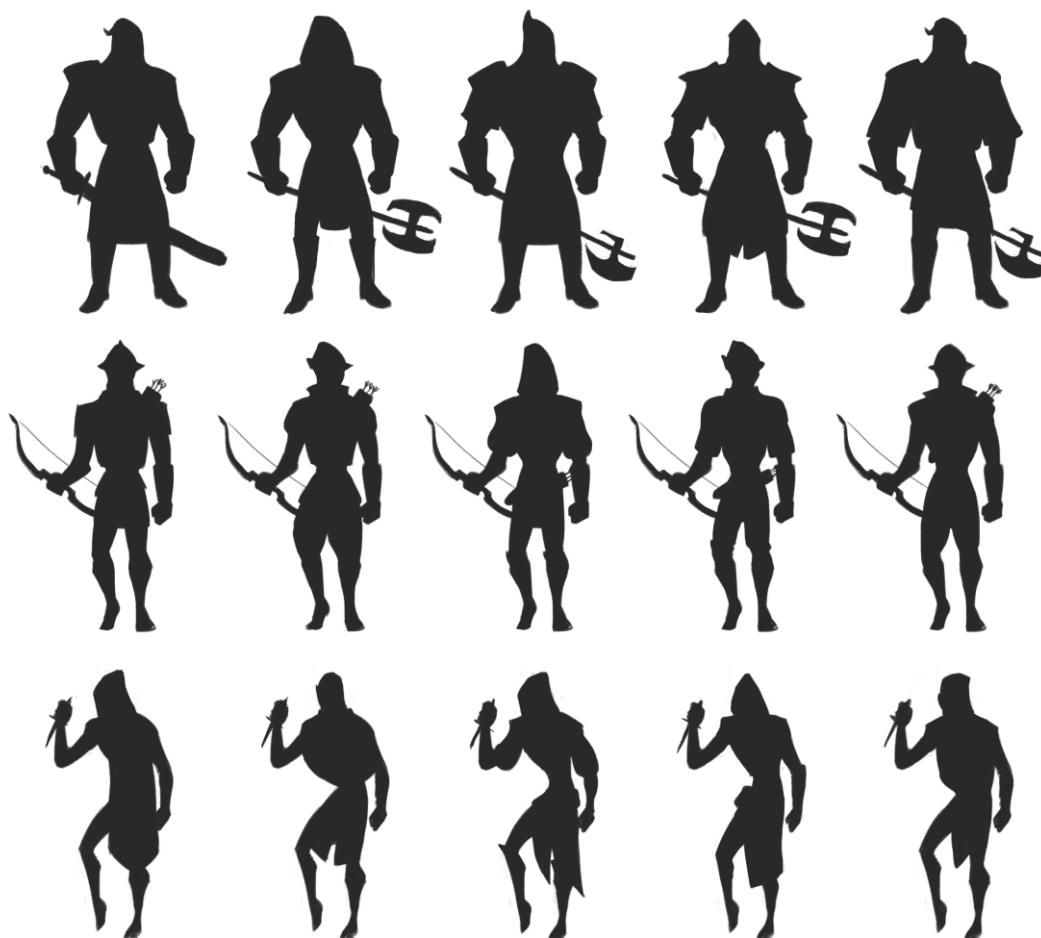
Uusia hahmoja suunnitellessa otin huomioon vanhojen ja uusien hahmojen joukossa toisiaan sekä rakenteellisesti että pelityylillisesti muistuttavat hahmot, ja yritin pitää huolen siitä, etteivät kyseiset parit muistuttaisi toisiaan liikaa. Tällaisia pareja olivat uusista hahmoista tiedettyjen ja alustavasti suunnittelemini ominaisuuksien perusteella suurikokoiset Knight ja Executioner, nuolia ampuvat Squire ja Archer, sekä huppupäiset, sulavalinjaiset Plague Doctor ja Assassin.

Executionerista halusin muodoltaan lihaksikkaan ja massiivisen. Hahmon päämuodoksi valikoitui aggressiivisuutta ja vaaraa kuvaava kolmio. Kolmion muotoa halusin korostaa erityisesti hahmon torsossa, koska se luo vaikutelman vahvuudesta. Koitin toistaa kolmion muotoa myös hahmon alaruumiissa erilaisilla pitkähelmaisilla takeilla ja muilla asusteilla. Kiinnitin silueteissa erityisesti huomiota torson ja olkapäiden muotoon, jotta hahmo ei sekoittuisi Knightin kanssa, mutta kokeilin lisätä osaan terävyyttä erilaisilla olkapanssareilla.

Archerin suunnittelussa halusin viestiä jousiammunnan vaatimasta tarkkuudesta ja vakaudesta, minkä vuoksi valitsin lähtökohdaksi neliön muodon, jota käytin se torsossa. Koska olimme toimeksiantajan kanssa keskustelleet mahdollisuudesta,

että jousiampujan rooli olisi tukija, halusin pitää hahmon myös hieman vaarattomamman näköisenä kuin esimerkiksi Squire. Kokeilin yhdistää suoria linjoja pyöreämpiin muotoihin, jotta loisin vaikutelman vakaasta ja rauhallisesta hahmosta. Kokeilin hahmolle sotilasta muistuttavaa siluettia, mutta sisälsin siihen myös hieman jousiampujille tyypillisempiä ominaisuuksia, kuten niin sanottua Robin Hood-hattua.

Assassinin siluettilla halusin viestiä katsojalle hiippailusta. Käytin sulavia linjoja ja tein hahmosta solakamman kaikkiin muihin hahmoihin verrattuna. Kokeilin sulaavuutta korostaakseni hahmolle erilaisia viittoja ja muita pitkiä, liehuvia vaatteita. Käytin hahmossa myös mahdollisimman paljon teräviä kulmia, jotta sen muuten pehmeälinjainen siluetti näyttäisi vaarallisemmalta. Korostin terävyyttä erityisesti hupuissa, jotta hahmo erottuisi Plaque Doctorista, jonka huppu on pyöreämpi.



KUVA 16. Uusien hahmojen siluetteja. Järjestyksessä ylimmältä riviltä alimpaan: Executioner, Archer ja Assassin.

Kun olin tehnyt jokaisesta hahmosta viisi siluettia, joihin olin tyytyväinen, luonnostelin kunkin päälle yksinkertaisia ideoita hahmojen vaatetuksista ja varusteista. Tässä vaiheessa mietin, minkälaisia vaatteita ja suojavarusteita kunkin hahmon kannattaisi käyttää, jotta niiden ulkonäkö ei olisi ristiriidoissa niiden roolien kanssa. Esimerkiksi Archerille kokeilin lähes kokonaan kankaista asua, ja Assassinin panssareista tein nahkaisia, jotta hahmot eivät näyttäisi liian kestäviltä ja siten kannustaisi pelaajia hyökkäämään suoraan vihollisia kohti. Executionerille kokeilin erilaisia metallisia suojavarusteita, mutta ne tekivät hahmosta enemmän ritarin kuin teloittajan näköisen, joten minimoin niiden määrän ja käytin teloittajalle ikonisempia asusteita. Halusin hahmojen vaatteiden myös sisältävän mahdollisimman paljon kangasta, jotta ne olisivat värikkäämpiä, ja siten erottuisivat vahvemmin aikaisempien hahmojen lähes täysin metallisista asuista. Tärkeää oli myös kokeilla hahmoille erilaisia päähineideoita.

Siluettien ja luonnosten valmistuttua esittelin ne toimeksiantajalle ja pyysin niistä palautetta. Jokaisen hahmon luonnoksista valittiin kaksi, jotka kuvastivat vahvimmin haluttuja hahmoja (kuva 17) ja joiden pohjalta lähdin luomaan tarkempia suunnitelmia. Keskustelussa päätettiin myös alustavasti Archerin ja Assassinin hahmoluokat. Archer olisi tukija, joka kykenee viholliseen osuessaan merkkamaan ne ja auttamaan siten tiimiään, ja Assassin olisi hyökkääjä, jonka pelityyli keskittyisi puhtaasti huomaamattomiin iskuihin vihollisten takaa.



KUVA 17. Ensimmäisen vaiheen jälkeen valikoidut luonnokset.

## 4.2.2 Luonnosten jalostus

Seuraavana lähdin piirtämään värillisiä luonnoksia jokaisesta hahmosta aikaisempien luonnosten pohjalta käydyn keskustelun perustella. Halusin vanhan hahmokolmikon mukaisesti antaa jokaiselle uudelle hahmolle rannesuojat tai hansikkaat, jotka näkyisivät pelaajalle ensimmäisessä persoonassa kämmenien lisäksi, jotta samanlainen tyyli säilyisi kaikkien hahmojen välillä. Aiemmista hahmoista poiketen yritin kuitenkin sisällyttää käsivarsiin myös tiimivärit, koska pelitestien perusteella oli selvinnyt, että ensimmäisten hahmojen ensimmäisen persoonan näkymään kaivattiin tiimivärejä selkeämmin esille. Sen lisäksi halusin antaa jokaiselle hahmolle Plague Doctorin lääkesäiliön kaltaisia persoonallisempia yksityiskohtia, jotka kertovat jotain niiden roolista tai kyvyistä.

Ensimmäisissä luonnoksissa kaikki hahmot näyttivät hyvin miehekkäiltä, ja aikaisempien hahmojen seassa ei ollut ketään selvää naishahmoa hieman androgyynisempää Plague Doctoria lukuun ottamatta, joten päätimme lisätä monipuolisuutta kokeilemalla antaa osalle hahmoista naisellisempia piirteitä, jotta kuka tahansa voisi sukupuolestakin riippumatta löytää pelistä hahmon, johon on helppo samaistua. Lähdin tekemään luonnoksia Archerista ja Assassinista niin, että kokeilin kummallekin myös feminiinisempää ulkonäköä. Päätin kuitenkin pitää Executionerin maskuliinisempänä, jotta sen kehon liioiteltu muoto säilyisi.

Koska Executionerin visuaalisia eroja panssarien peittämään Knightiin haluttiin korostaa keskustelun perusteella, syntyi idea siitä, että sen kestävyys johtuisi jostain muusta, kuin panssareista. Kokeilin ensimmäisessä luonnoksessa hahmolle säiliötä, josta se saisi paljaisiin käsivarsiinsa kestävyyttä parantavaa nestettä. Pohdin myös, voisiko hahmo kenties olla kestävämpi siksi, ettei se ole ihminen ollenkaan ja tein hahmon toisesta variaatiosta kyborgin, korostaen siten myös pelin sci-fi -puolta. Hahmon väripaleteissa halusin tuoda tiimivärejä esille mahdollisimman paljon, mutta myös pitää sen uhkaavan näköisenä, minkä takia esimerkiksi sinisen tiimin variaatiossa sen huppu on lähes musta.





KUVA 18. Executionerin luonnokset ja alustavat tiimikohtaiset väripaletit.

Archerille kokeilin lisätä persoonallisempaa ulkonäköä usealla eri tavalla, kuten erilaisilla nuolikoteloilla. Lopulta lisäsin sen hattuun kaarevan sulan, joka sekä vahvisti Robin Hood -mielleyhtymää että antoi hahmolle hauskan ja erottuvan yksityiskohdan. Tein hahmon ensimmäisestä luonnoksesta maskuliinisemmän ja toisesta feminiinisemmän kokeillakseni mahdollisia vaihtoehtoja. Ensimmäisessä kokeilin hahmolle takkia ja pussimaisia housuja, joiden ansiosta se erottuisi selkeämmin Squiresta. Lioittelin myös sen muotoja ensimmäisiin siluettiluonnoksiin verrattuna tehdäkseni siitä vakaamman näköisen. Toisessa luonnoksessa taas otin lähes täysin vastakkaisen lähtökohdan. Ensinnäkin otin ensimmäisistä luonnoksista silmukkapanssarin hahmon asun painopisteeksi. Toisena tein hahmosta solakamman ja korostin sen vyötärön muotoa tuodakseni siihen feminiinisyyttä. Pienenä lisänä liioittelin myös hatun sulan kokoa, jotta se näyttäisi siluetissa ikään kuin poninhännälle sidotuilta hiuksilta.



KUVA 19. Archerin luonnokset ja alustavat tiimikohtaiset väripaletit.

Assassinin tunnistettavin ja viestivin ominaisuus oli jo ensimmäisissä luonnoksissa huppu, jonka alta tummasta varjosta pilkistävät vain hohtavat silmät, joten halusin pitää sen myös uusissa luonnoksissa. Kuten Archerinkin kohdalla, tein ensimmäisestä luonnoksesta naisellisemmän, mutta myös toisessa hieman feminiinisempi lähestymistapa tuntui korostavan sen viekasta olemusta. Kokeilin hahmolle erilaisia nahkapanssareita ja takkeja pitkällä helmalla tai laahuksella yhdistellen kummassakin luonnoksessa tasapainoisesti sekä suoraa että teräviä kulmia. Toiseen luonnokseen annoin hahmolle myös polven yli yltävät paksut saappaat kontrastina Archerin toiselle luonnokselle. Assassinin väripaletin halusin olevan kauttaaltaan tummasävyisempi, kuin muiden hahmojen korostaakseni hiippailuominaisuutta vielä vahvemmin. Tummiin sävyjen taustalla oli idea siitä, että hahmo hiippailisi varjoissa.



KUVA 20. Assassinin luonnokset ja alustavat tiimikohtaiset väripaletit.

#### 4.2.3 Varusteet ja hahmojen viimeiset luonnokset

Toisen vaiheen luonnoksia esiteltyni pyysin toimeksiantajalta jälleen palautetta, jonka perusteella tein hahmoista viimeiset luonnokset. Kaikkien hahmojen kohdalla oikeanpuoleiset luonnokset saivat positiivisemmat reaktiot. Sekä Archer että Assassin päätettiin pitää selkeästi naisellisempina, kun taas kontrastina Executionerista päätettiin tehdä koko pelin kaikista hahmoista miehisin. Jokaiseen hahmoista haluttiin vielä lisää sci-fiä. Päätin myös poistaa hahmoista kaikki tarpeettomat yksityiskohdat, jotta ne näkyisivät selkeästi myös virtuaalilasien läpi. Tämän kaiken lisäksi ideoimme yhdessä myös hahmojen aseita.

Executionerin aseeksi valikoitui epäsymmetrinen kirves, jotta pelaajia innostettaisiin tekemään kädellään sivusuuntaisia liikkeitä pistämisen sijasta. Sen varren tulisi myös olla tarpeeksi pitkä, että pelaajat eivät astuisi liikaa pois paikaltaan yrittäessään osua toisiin pelaajiin. Hahmo kantaisi toisessa kädessään myös keskikokoista kilpeä, johon pelin aikaisempien hahmojen kilpien tapaan on yhdistettynä teleportaatiolaite.

Archerin jouseen päätettiin yhdistää sekä kilpi että teleportaatiolaitte, sillä hahmolla pelatessa toista kättä käytettäisiin vain nuolien asettamiseen ja jousen jännittämiseen. Nuolien vetäminen olan takaa saattaisi sotkea pelaajan käden virtuaalilasien johtoihin ja siten rikkoa läsnäolon tunnetta. Sen takia toisen käden rannekkeeseen päätettiin kokeilla nuolilipasta, josta nuoli liukuisi ulos pelaajan kämmeneen. Luonnoksissani lisäsin jousen kaareen myös hologrammisia alueita, jotta se ei peittäisi pelaajan näkökenttää liikaa ampuessa.

Assassinille kokeiltaisiin kädessä pidettävien veitsien sijasta laitteita, joiden päällä leijuisivat energiaveitset, jotta sen käsiin saataisiin näkyville ohjaimen kaltaiset laitteet. Assassinilla olisi muista hahmoista poiketen sama laite molemmissa käsissä, ja se toimisi lisäksi teleportaatiolaitteena, lisäten siten myös hahmon liikkuvuutta, mikä pelityylin takia on sille tärkeä ominaisuus. Assassin olisi myös ainoa hahmo pelissä, joka ei kannata kilpeä, mikä innostaisi mahdollisesti pelaajia hiippailuun. Teleportaatiokiekot päätin asettaa hahmon ranteisiin, jotta sen kantamista laitteista ei tullisi liian massiivisia.



KUVA 21. Hahmojen lopulliset luonnokset aseineen.

Archeriin lisäsin sci-fiä ensinnäkin lisäämällä sen ranneeseen aikaisemmin mainitun nuolilippaan. Yhdistin nuolilippaaseen hahmon kämmenselän kohdalle pienen ammuslaskurinäytön, jotta pelaajat näkisivät ampuessaan nuolien määrän. Lisäsin hahmolle myös metallisia osia ja valoja. Assassinille lisäsin sci-fiä lähinnä

valoilla, mutta näkyvin muutos oli silmien määrä, sillä annoin hahmolle kolme silmää kahden sijasta, mikä teki siitä mysteerisemmän ja erottaa sen vielä vahvemmin pelin toisesta huppupäästä Plague Doctorista. Executionerissa yhdistelin sekä ihmis- että kyborgiluonnoksia niin, että vain sen asekäsi on täysin mekaaninen.

### 4.3 Lopputulosten evaluointi

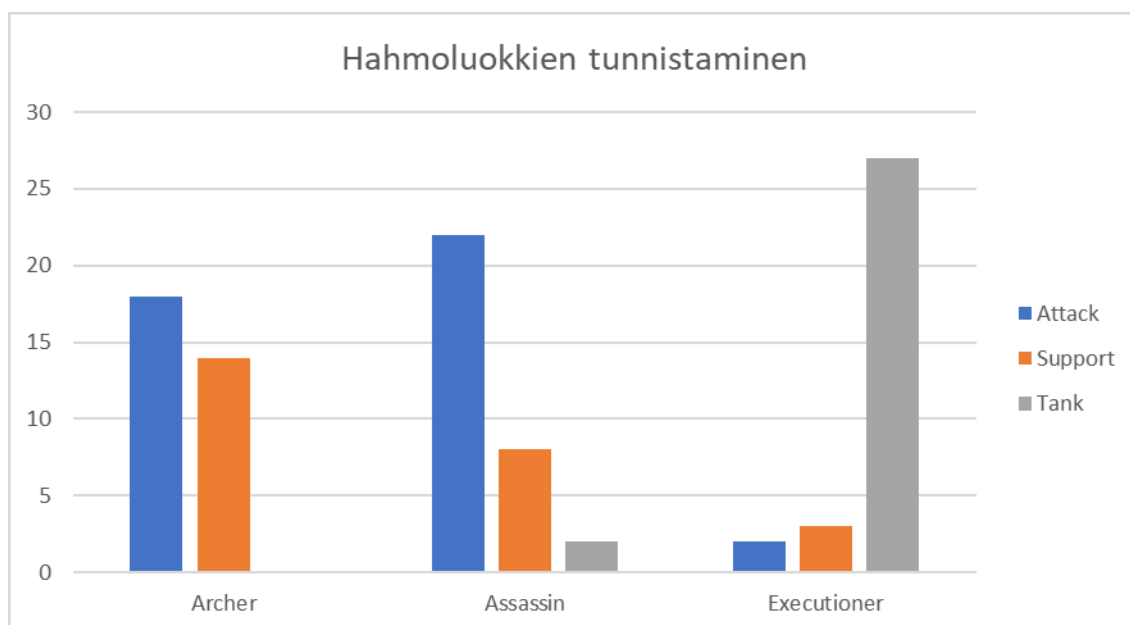
Toteutettujen hahmojen onnistumista mitatakseni laadin lyhyen kyselyn, jolla halusin selvittää, kuinka hyvin ne teoriassa toimisivat pelattavina hahmoina virtuaalitodellisuudessa. Kysely sisälsi kuvan hahmoista, kolme kysymystä liittyen niiden ulkonäköön, sekä kysymykset vastaajan sukupuolesta ja aikaisemmasta kokemuksesta VR-pelien parissa. Kyselyllä halusin selvittää, kuinka hyvin hahmojen luokat (hyökkääjä, tankki, tukija) olivat luettavissa hahmoista niiden nykyisessä muodossa, kellä hahmoista vastaajat pelaisivat mieluiten, ja kuinka hyvin hahmoihin kyetään samaistumaan niiden ulkonäön perusteella.

Eryteisesti halusin saada kyselyllä selville, kuinka hyvin katsojat pystyisivät omaksumaan hahmot pelissä. Kysymyksillä halusin selvittää, kuinka hyvin pelaajat samaistuvat hahmoihin niiden ulkonäön perusteella ja lisäksi, kuinka halukkaita pelaajat ovat pelaamaan kullakin hahmolla, ja onko niillä yhteys. Kysyin myös vastaajien sukupuolta ja aikaisempaa kokemusta virtuaalitodellisuuspeleiden kanssa, jotta voisin verrata eri sukupuolten ja aikaisemman VR-kokemuksen vaikutusta siihen, kuinka vastaajat suhtautuvat hahmoihin. Kysely jaettiin *Kyber Knightsin* omalla Facebook-sivulla ja lisäksi kahdessa maailmanlaajuisessa pelihallien omistajien ryhmässä, joista toinen keskittyy ainoastaan VR-pelihalleihin.

Kyselyyn oli kirjoitushetkellä vastannut yhteensä 32 henkilöä. Vastanneista oli miehiä 20, naisia 11 ja yksi ei valinnut kumpaakaan. VR-pelien parissa työskenteleviä oli yhteensä 14, joista neljä kertoivat myös pelanneensa niitä paljon ja kaksi kokeilleensa niiden pelaamista. Niistä vastanneista, jotka eivät työskennelleet VR-pelien parissa, neljä kertoivat pelaavansa niitä paljon, 12 oli kokeillut niitä ja kaksi eivät olleet koskaan pelanneet pelejä virtuaalitodellisuudessa.

### 4.3.1 Hahmoluokkien luettavuus

Ensimmäisellä kysymyksellä selvittävänä oli se, kuinka helppo hahmoista on nähdä, mitä hahmoluokkaa ne edustavat. Mittasin sitä pyytämällä vastaajia kertomaan, minkä roolin he arvelisivat kunkin hahmon täyttävän tiimissä niiden konseptikuvien perusteella. Jokaisen kohdalla oli mahdollista valita vain yksi hahmoluokka: hyökkääjä, tankki tai tukija. Sekä Assassinin että Executionerin kohdalla yksi luokka nousi selkeästi ylitse muiden, mutta Archerin luokkaa vastaajien oli vaikeampi tunnistaa. Kuviossa 4 näkyy vastausten jakauma kunkin hahmon kohdalla.



KUVIO 4. Kaavio rooleista, joihin vastaajat mielsivät kunkin hahmon.

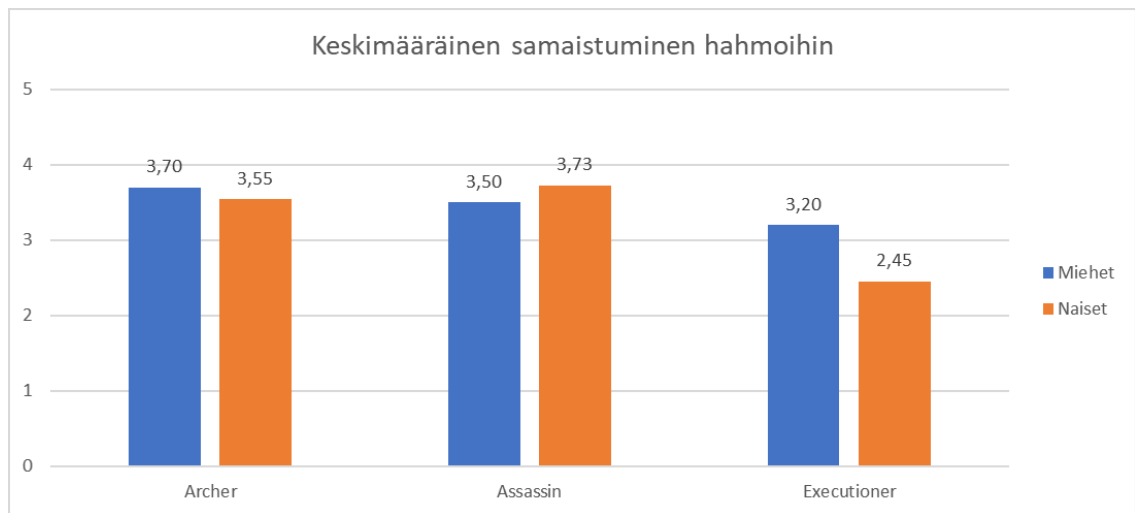
Kuten siitä on nähtävissä, konseptikuvien perusteella Executionerin rooli oli selkeästi helppo tunnistaa. Assassinin ja Archerin kohdalla vastaukset taas jakautuivat enemmän. Assassinissa suurin osa vastaajista tunnisti hyökkääjän ominaisuuksia, mutta yli kolmasosa vastaajista veikkasi rooliksi myös tukijaa. Archeria arvattiin melko tasaisesti sekä hyökkääjäksi että tukijaksi, mutta ensimmäinen

nousi lopulta kokonaismäärässä korkeammalle. Siitä huolimatta se miellettiin tukijaksi peräti 14 kertaa, eli useammin kuin muut hahmot yhteensä, mikä oli positiivinen havainto.

Yksittäisiä vastauksia tarkemmin tarkasteltaessa voi huomata, että vastaajien aikaisemmalla pelikokemuksella oli mahdollisesti jonkin verran vaikutusta heidän valitsemiinsa vaihtoehtoihin. Assassinia tankiksi ja Executioneria tukijaksi arvanneet olivat pelanneet VR-pelejä vain vähän tai eivät ollenkaan. On hyvä huomioida, että roolien nimitykset eivät saattaneet olla osalle vastaajista ennestään tuttuja, jos heillä ei ollut paljoa kokemusta peleistä – erityisesti luokkapohjaisista moninpeleistä – muillakaan alustoilla. Siksi olisi ollut hyvä myös selittää sanojen tarkoitukset kysymyksen yhteydessä tai käyttää selkeämpiä sanavalintoja, jotta vastauksista saatu data olisi luotettavampaa.

#### **4.3.2 Vastaajien samaistuminen hahmoihin**

Koska virtuaalitodellisuudessa on tärkeää kyetä omaksumaan pelattava hahmo, pyysin vastaajia kertomaan, kuinka hyvin he kuvittelisivat voivansa samaistua kuhunkin hahmoon asteikolla 1 – 5. Kerroin asteikossa numeron 1 tarkoittavan, että hahmoon ei kyetä samaistumaan lainkaan ja numeron 5 tarkoittavan, että hahmo koetaan hyvin samaistuttavaksi. Jaoin vastaukset kahteen ryhmään sen perusteella, oliko kyseessä mies vai nainen, analysoidakseni myös sen, oliko vastaajien sukupuolella merkitystä siinä, kuinka samaistuttavaksi kukin hahmo koettiin. Jätin jaossa huomiotta vastaajan, joka ei valinnut kumpaakaan.



KUVIO 5. Kaavio miesten ja naisten välisistä eroista kyvyssä samaistua kuhunkin hahmoon.

Keskimäärin kumpikin sukupuoli suhtautui hahmoihin suhteellisen neutraalisti. Ainoastaan naisten keskiarvo Executionererin kohdalla alitti keskitason (3), mikä saattaa johtua hahmon maskuliinisesta ulkonäöstä. Yllättävä havainto oli, että miehet samaistuivat keskimäärin eniten Archeriin, joka on kehonsa muodolta hahmoista feminiinisin. Assassin taas sai naisilta korkeimman keskiarvon. Vastaja, joka ei valinnut kumpaakaan sukupuolta, samaistui hahmoihin seuraavasti: jousiampuja 4, salamurhaaja 3 ja teloittaja 2.

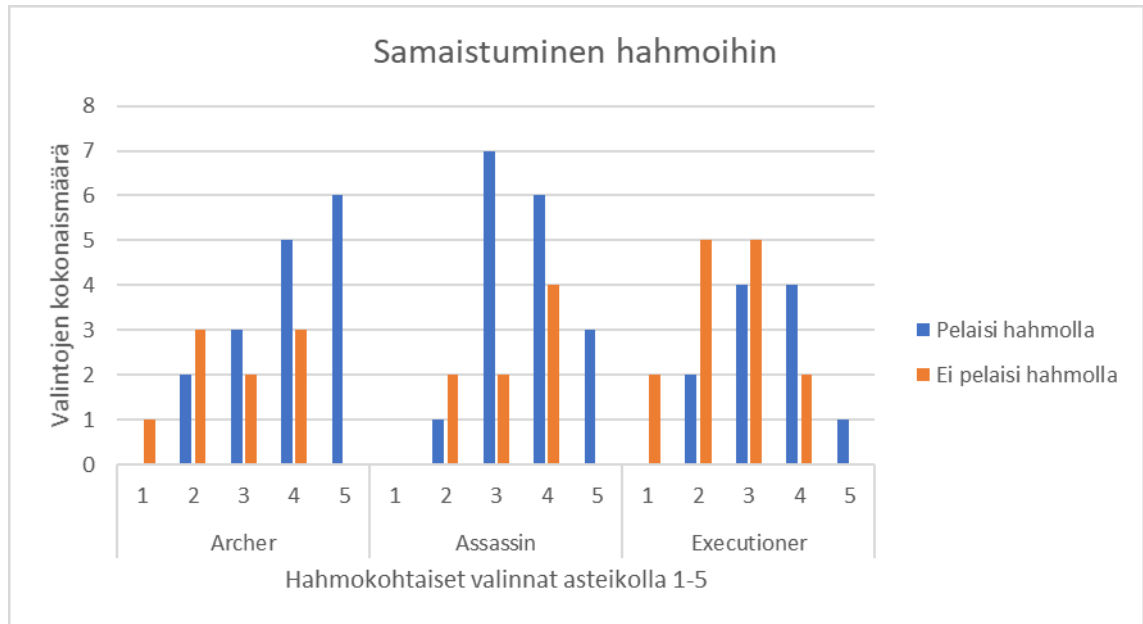
### 4.3.3 Hahmojen puoleensavetävyys

Hahmojen puoleensavetävyyttä tutkin samaistumiskysymyksen lisäksi myös kysymällä, kellä hahmoista vastaajat kuvittelivat voivansa pelata 10 minuutin aikana. Hahmoista Archerilla ja Assassinilla pelasivat kullakin yhteensä peräti 69% vastanneista. Executioner taas ei ollut yhtä suosittu ja kyseisellä hahmolla pelasivat noin 40% vastanneista. Kukaan vastanneista ei kuitenkaan valinnut kysymyksessä vaihtoehtoa, ettei pelaisi kellenään hahmoista.

Koska en pyytänyt vastaajien perustella valintojaan, halusin kerättyjen tietojen perusteella selvittää, oliko vastaajien samaistumiskyvyllä merkitystä siinä, millä hahmoilla he olivat halukkaita pelaamaan. Tätä varten jaoin vastaukset jokaisen hahmon kohdalla kahteen ryhmään sen perusteella, pelaisiko henkilö kyseisellä



hahmolla vai ei ja otin ylös kummankin ryhmän antamien samaistumisarvojen kokonaismäärät. Tein sitten kuviossa 5 esitetyn kaavion, josta näkyy vastaajien samaistuminen kuhunkin hahmoon jaettuna sen perusteella, pelaisivatko he kyseisellä hahmolla vai eivät.



KUVIO 6. Kaavio samaistumiskyvyn vaikutuksesta vastaajien halukkuuteen pelata kullakin hahmolla.

Kaaviosta saa heti ensinäkemällä selville, että hahmoilla pelaamisesta kiinnostuneet antoivat enimmäkseen keskitason tai sitä suurempia arvoja. Toisena kaaviosta voi havaita, että osa vastaajista, jotka eivät halunneet pelata tietyillä hahmoilla, samaistuivat hahmoihin jopa yli keskitason verran. Mahdollinen syy kyseiselle havainnolle saattaa olla vastaajien henkilökohtaiset mieltymykset eri pelityyleihin. Vaikka pelaaja ei kokisi samaistuvansa esimerkiksi Executionerin kaltaiseen lihaskimppuun, hän saattaa silti suosia lähitaistelua jousiampumisen ja veitsien heittämisen sijasta. Jokaisen hahmon kohdalla voi kuitenkin nähdä myös, että hahmoista pelaamisella kiinnostuneet eivät yhdenkään hahmon kohdalla valinneet arvoa 1. Vastaavasti myös he, jotka eivät pelaisi tietyillä hahmoilla, valitsivat harvemmin arvon 5. Tästä voi päätellä hahmojen samaistuttavuuden olevan kuitenkin pieni, mutta ei olennainen tekijä siinä, millä hahmoilla vastaajat pelaisivat ulkonäön perusteella.

## 5 POHDINTA

Opinnäytetyössäni perehdyin virtuaalitodellisuuspelien hahmosuunnitteluun ja suunnittelin sitten *Kyber Knightsiin* tutkimuksen pohjalta kolme uutta hahmoa iteratiivista suunnitteluprosessia käyttäen. Hahmoista haluttiin helposti tunnistettavia sekä toisiinsa että pelin aikaisempiin hahmoihin verrattuna. Niiden tuli myös olla ominaisuuksiltaan sellaisia, että pelaajat kykenisivät niiden ulkonäön perusteella päättelemään, kuinka ne pelissä toimivat, ja että ne olisi helppo omaksua ohjattavina hahmoina virtuaalitodellisuudessa.

Kyselyn vastausten perusteella voi sanoa, että hahmosuunnitelmat olivat suurimalta osalta onnistuneita. Keskimääräisesti hahmoihin suhtauduttiin melko neutraalisti, eikä kukaan vastaajista esimerkiksi valinnut vaihtoehtoa, ettei harkitsisi pelaavansa yhdelläkään hahmoista, mikä oli positiivinen asia niiden käyttötarkoituksen kannalta. Tuloksista kuitenkin selvisi, ettei hahmoista Executioner ole niin puoleensavetävä, kuin siitä haluttiin, minkä takia hahmo tarvitsee vielä lisää jatkokehitystä. Hahmojen roolit olivat toisiinsa verrattuina melko helposti luettavissa niiden ulkonäöistä, mutta yksittäisten hahmojen kohdalla oli havaittavissa myös jonkin verran hämmennystä.

Pelkällä konseptitaiteella hahmoista on mahdotonta saada kerättyä kaikkea niiden lopulliseen toteutukseen tarvittavaa tietoa, mikä tiedostettiin jo hahmojen suunnittelun aikana. Koska virtuaalitodellisuudessa immersio on avain, hahmojen todellinen toimivuus virtuaalitodellisuudessa voidaan selvittää vasta sitten, kun ne ovat implementoituina pelattaviksi peliin. Kaikista luotettavinta ja käyttökelpoisinta tietoa olisi siis saatu, jos hahmoista olisi kyetty tuottamaan myös toimivia 3D-prototyyppejä ja kerätty pelitestauksilla tietoa pelaajien suhtautumisesta hahmoihin ja niiden varusteisiin itse pelin sisällä. Nyt oli mahdollista kerätä tietoa ainoastaan hahmojen luomasta ensivaikutelmasta ja niiden toimivuudesta VR-ympäristössä vain teoriassa.

Tuloksia voidaan hyödyntää pelin hahmojen jatkokehityksessä. Niitä käyttämällä hahmojen suunnitelmia voidaan päivittää, jotta niistä saataisiin kaikin tavoin miellyttäviä katsojien silmissä. Erityisesti kerättyä dataa voidaan käyttää hahmojen

roolien selventämisessä niin, että niihin lisätään oikeisiin rooleihin viittaavia ominaisuuksia ja vähennetään niitä, jotka viittaavat usein arvattuihin väriin rooleihin. Esimerkiksi Archerin kehoa muokkaamalla sen tukiroolista voisi viestiä katsojalle vahvemmin. Sen lisäksi hahmoista halutaan tehdä helpommin samaistuttavia sukupuolesta riippumatta, jotta niillä pelattaisiin mahdollisimman paljon. Lopullisten luonnosten jälkeen toimeksiantajalla ja itselläni on vielä rutkasti ideoita, joilla hahmojen rooleja voidaan selkeyttää ja samaistuttavuutta parantaa kerätyn tiedon pohjalta.

Itse VR-hahmojensuunnitteluprosessia voisi jatkossa parantaa ottamalla pelin kohderyhmän mielipiteet ja pelitestaukset mukaan jo aikaisemmassa suunnitteluvaiheessa. Ennen kyselyn jakamista ainoa palaute tuli suoraan toimeksiantajan edustajalta, joten mahdollisten pelaajien mielipiteet jäivät pois alkupuolen merkityksellisissä suunnitteluvaiheissa. Mielipiteitä kuuntelemalla hahmoista löydettäisiin hyvät ja huonot ominaisuudet tarpeeksi aikaisessa vaiheessa. Siten suunnitteluprosessista kyettäisiin tekemään suoraviivaisempi sen sijaan, että hahmoihin täytyy tehdä muutoksia jälkeenpäin. Jatkokehityksessäkin 3D-mallien toteutuksen yhteydessä olisi hyvä päästä testaamaan käyttökokemusta pelin kohderyhmän edustajien kanssa, jotta peli olisi hahmojen osalta mahdollisimman miellyttävä ja immerssiivinen kokemus.

## LÄHTEET

Autodesk. 2016. Inverse Kinematics (IK). Luettu 22.10.2019. <https://knowledge.autodesk.com/support/3ds-max/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2016/ENU/3DSMax/files/GUID-516E301F-E911-429F-9337-9FA7FAD49BB6-htm.html>

Baker, T. 2018. Virtual Reality And The Player-Character Relationship. Kirjoitus blogissa Musings of a Mario Minion, 24.3.2016. <https://musingsofamariominion.com/2016/03/24/virtual-reality-and-the-player-character-relationship/>

Berkley, K. 2014. Blurred Lines: Virtual Reality And The Future of Player-Character Relationships. Kirjoitus sivulla Artistry In Games, 21.2.2014. <https://artist-ryingames.com/blurred-lines-virtual-reality-future-player-character-relationships/>

Betts, R. 2016. Practical VR – A Design Cheat Sheet. Kirjoitus sivulla Virtual Reality Pop, 8.10.2016. Luettu 28.11.2019. <https://virtualrealitypop.com/practical-vr-ce80427e8e9d>

Steam. N.d. Smashbox Arena. [https://store.steampowered.com/app/530350/Smashbox\\_Arena/](https://store.steampowered.com/app/530350/Smashbox_Arena/)

Bucher, J. 2017. Storytelling For Virtual Reality. Focal Press.

Černý, M. 2018. FK and IK Explained: Which One to Use And When? Youtube-video. Julkaistu 25.1.2018. Viitattu 29.11.2019. <https://www.youtube.com/watch?v=0a9qlj7kwiA>

Craig, A.B. & Sherman, W.R. 2002. Understanding Virtual Reality. Morgan Kaufmann.

Gamespot. N.d. <https://www.gamespot.com/articles/e3-2017-multiplayer-shooter-space-junkies-coming-t/1100-6450789/>

Hoyet, L., Argelaguet, F., Nicole, C. & Lécuyer, A. 2016. "Wow! I Have Six Fingers!": Would You Accept Structural Changes of Your Hand in VR?. Frontiers in Robotics and AI. Luettu 16.10.2019. <https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00027>

HTC Vive. N.d. <https://www.vive.com/us/>

Hunter, A. 2016. Get Started With VR: User Experience Design. Kirjoitus sivulla VR Influx, 9.3.2016. Luettu 27.11.2019. <https://medium.com/vrinflux-dot-com/get-started-with-vr-user-experience-design-974486cf9d18>

Jagneaux, D. 2019. New VR Game Releases For September 2019. UploadVR, 30.9.2019. Luettu 9.11.2019. <https://uploadvr.com/new-vr-game-releases-for-september-2019/>

Jaime, S. 2017. UX + VR: 14 Guidelines for Creating Great First Experiences. Medium. Luettu 18.10.2019. <https://medium.com/@oneStaci/https-medium-com-ux-vr-18-guidelines-51ef667c2c49>

Jerald, J. 2016. The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality. ACM Books.

Latour, J. 2019. To Voice Or Not To Voice: The Decline Of Silent RPG Protagonists. Kirjoitus sivulla TheGamer, 31.7.2019. Luettu 19.11.2019.  
<https://www.thegamer.com/voice-or-not-decline-silent-rpg-protagonists/>

Madigan, J. 2012. The Psychology of Video Game Immersion. Kirjoitus sivulla Psychology Today, 3.7.2012. Luettu 25.10.2019. <https://www.psychologytoday.com/us/blog/mind-games/201207/the-psychology-video-game-immersion>

Makarov, I., Konoplia, O., Polyakov, P., Martynov, M., Zyuzin, P., Gerasimova, O. & Bodishtianu, V. N.d. Adapting First-Person Shooter Video Game for Playing with Virtual Reality Headsets. Luettu 28.11.2019.

Miller, R. 2011. Uncanny: L.A Noire, Blade Runner, and Gaming's Quest to Capture Humanity. Kirjoitus sivulla The Verge. 22.6.2011.  
<https://www.theverge.com/2011/06/22/uncanny-valley-la-noire-blade-runner-heavy-rain>

Mori, M., MacDorman, K.F. & Kageki, N. 2012. The Uncanny Valley: The Original Essay by Masahiro Mori. IEEE Spectrum. Luettu 28.10.2019. <https://spectrum.ieee.org/autoton/robotics/humanoids/the-uncanny-valley>

Newman, J. 2002. The Myth of the Ergodic Videogame: Some thoughts on player-character relationships in videogames. Game Studies 2 (1), heinäkuu 2002. Luettu 20.10.2019. <http://www.gamestudies.org/0102/newman/>

Lone Echo. N.d. Oculus. <https://www.oculus.com/lone-echo/>

Overwatch. N.d. Blizzard Entertainment. <https://playoverwatch.com/en-us/>

Railton, M. 2015. The Art of Designing Appealing Characters for Your Animation. Blogikirjoitus sivulla Explanimate, 18.12.2015. <https://www.explanimate.com.au/the-art-of-designing-appealing-characters-for-your-animated-video/>

Sloan, R. S. 2015. Virtual Character Design for Games and Interactive Media. AK Peters/CRC Press.

Schwind, V., Wolf, K. & Henze, N. 2018. Avoiding The Uncanny Valley in Virtual Character Design. Interactions 25 (5), 45-49. Luettu 8.10.2019. <https://interactions.acm.org/archive/view/september-october-2018/avoiding-the-uncanny-valley-in-virtual-character-design>

Tillman, B. 2012. Creative Character Design. Focal Press.

Tulleken, H. 2015. Color in Games: An In-depth Look at One of Game Design's Most Useful Tools. Kirjoitus sivulla Gamasutra, 29.7.2015. Luettu 28.11.2019.

[https://www.gamasutra.com/blogs/HermanTulleken/20150729/249761/Color\\_in\\_games\\_An\\_indepth\\_look\\_at\\_one\\_of\\_game\\_designs\\_most\\_useful\\_tools.php](https://www.gamasutra.com/blogs/HermanTulleken/20150729/249761/Color_in_games_An_indepth_look_at_one_of_game_designs_most_useful_tools.php)

Valve Corporation. N.d. <https://wiki.teamfortress.com/wiki/Classes>

Wikipedia. N.d. Outo laakso. [https://fi.wikipedia.org/wiki/Outo\\_laakso](https://fi.wikipedia.org/wiki/Outo_laakso)

Weir, G. 2009. Analysis: Personality in Team Fortress 2. Kirjoitus sivulla Gamasutra, 9.3.2009. Luettu 26.9.2019. [https://www.gamasutra.com/view/news/113679/Analysis\\_Personality\\_in\\_Team\\_Fortress\\_2.php](https://www.gamasutra.com/view/news/113679/Analysis_Personality_in_Team_Fortress_2.php)

## LIITTEET

### Liite 1. Kyselylomake

#### Kyber Knights Character Design Questionnaire

Hello! This questionnaire is part of a thesis about character design for VR games. The purpose is to find out what kind of feelings the included character concepts generate in the viewer and how well they would work as player characters in a VR environment. If you fill this form on a mobile device, please hold it horizontally to ensure that the form is shown correctly.

Filling this form takes 1 - 5 minutes and all answers are completely anonymous. Thank you for your time!

\*Pakollinen

#### 1. Your gender? \*

*Merkitse vain yksi soikio.*

- Female
- Male
- Other / prefer not to say

#### 2. What is your experience with VR games? \* Valitse

*kaikki sopivat vaihtoehdot.*

- I have never played a game in VR
- I have tried playing VR games
- I have played a lot of VR games
- My job involves working with VR games

Please take a look at these character concepts and then answer the following questions



3. Based on the characters' designs, which role do you think they would play in a team? \* *Merkitse vain yksi soikio riviä kohden.*

	Attack	Tank	Support
1: Archer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2: Assassin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3: Executioner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Which, if any, of these characters would you consider playing in a 10-minute match? (Choose either at least one character or "none of them") \*  
*Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.*

- 1: Archer  
 2: Assassin  
 3: Executioner  
 None of them

5. On a 1 to 5 scale, how much do you feel you could relate to each character? (1 = not at all, 5 = very much) \*

*Merkitse vain yksi soikio riviä kohden*

	1	2	3	4	5
1: Archer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2: Assassin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3: Executioner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>