

OPPIMISYMPÄRISTÖN LUOMINEN SECOND LIFE-VIRTUAALIMAAILMASSA

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Mediatekniikan koulutusohjelma
Teknisen visualisoinnin suuntautumisvaihtoehto
Opinnäytetyö
4.5.2009
Jarkko Suomalainen

Lahden ammattikorkeakoulu
Mediatekniikan koulutusohjelma

SUOMALAINEN, JARKKO: Oppimisympäristön luominen Second Life-virtuaalimaailmassa

Teknisen visualisoinnin opinnäytetyö, 57 sivua

Kevät 2009

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyö käsittelee kesällä 2008 Koulutuskeskus Salpaukselle luodun virtuaalisen oppimisympäristön rakentamista Second Life-maailmaan ja kertoo myös yleisesti Second Lifen ominaisuuksista sekä mahdollisuuksista. Työ on case-painotteinen, joten valtaosa tekstistä käsittelee projektin etenemistä ja Päijät-Häme Edu Islandin luomista. Projekti on kuvattu case-osiossa kahdessa eri osassa, joista ensimmäinen käsittelee suunnitteluvaihetta ja toinen luontivaihetta. Työn tarkoitus on antaa sen lukijalle tarvittavat tiedot oman virtuaaliympäristön luomiseen Second Lifessä ja välttämään suurimpia ongelmakohtia.

Työn ensimmäinen osa käsittelee yleisesti Second Lifeä ja sen tuomia mahdollisuuksia koulutuksessa ja työelämässä. Osiossa käydään myös läpi Second Lifen historiaa ja joitakin tulevaisuudennäkymiä.

Case-osio kuvaa, kuinka virtuaalinen oppimisympäristö rakentui vaihe vaiheelta projektin aikana. Ensimmäisessä case-osiossa käydään läpi työryhmän suunnittelemaa saaren kaavoitusta ja sitä, millainen kaavapiirros eli projektin aikana. Kaavaan suunniteltujen eri toimijoiden rakennusten sijainnit ja Lahden yleiset tuntomerkit käydään lävitse. Osiossa kerrotaan, miten projektiryhmä suunnitteli avattarilla liikkumisen saarella ja miten tilat rakennettaisiin liikkumisen helpottamiseksi.

Case-osion toisessa osassa kerrotaan, kuinka käyttäjä voi luoda avatteren itselleen ja mitä hän voi sillä tehdä. Saaren ostamisen ongelmakohdat käydään läpi ja myös sitä, kuinka käyttäjä voi muokata omaa saartaan. Varsinaiseen rakentamiseen liittyvät ongelmat ja niiden ratkaisut käydään tässä läpi, kuten myös rakennusten ja tavaroiden. Lopuksi kerrotaan, mitä pitää ottaa huomioon luotaessa erilaisia toimintoja Second Lifeen scripejä käyttämällä.

Avainsanat: Second Life, virtuaalinen oppimisympäristö, 3D-ympäristö

**Lahti University of Applied Sciences
Faculty of Technology**

SUOMALAINEN, JARKKO: Creating a learning environment in Second Life virtual world

Bachelor's Thesis in visualization engineering, 57 pages

Spring 2009

ABSTRACT

This thesis deals with a Second Life project which was done in summer 2008 for the Salpaus Further Education. It explains how to plan and build a virtual environment in Second Life. The thesis also describes what kind of problems there are in the making of the virtual environment, and also how the problems were solved during the project.

First there is a general introduction of Second Life: what is Second Life and how it can be used in education. It also tells something about the history of Second Life and its future.

The first part of the practical section deals with the planning of Paijat-Hame Edu Island and things that the environment should contain. It presents the decisions which the project group made and how the plans developed during the project. The project group had to decide how avatars move on the island and buildings, what should be built in the region and what would be the visual appearance of the whole education island.

The second part of the practical section describes the actual building of Paijat-Hame Edu Island. It tells about how to create an avatar and buy land in Second Life. All the answers to the common problems that builders faced during the building process are presented in this section. There are answers to how to texture the objects in Second Life and what the project group decided to do with the Second Life scripting language.

Key words: Second Life, metaverse, 3D environment

SISÄLLYS

| | | |
|-------|---------------------------------------|----|
| 1 | JOHDANTO | 1 |
| 2 | SECOND LIFE-VIRTUAALIMAAILMA | 2 |
| 2.1 | Second Life | 2 |
| 2.2 | Mahdollisuudet Second Lifessä | 4 |
| 2.2.1 | Seminaarit ja koulutus | 4 |
| 2.2.2 | Yhteydenpito- ja infokanava | 8 |
| 2.2.3 | Liiketoiminta | 9 |
| 2.3 | Tulevaisuus | 10 |
| 3 | SECOND LIFE -OPPIMISYMPÄRISTÖPROJEKTI | 12 |
| 3.1 | Asiakas ja projektiryhmä | 12 |
| 3.2 | Tavoitteet | 13 |
| 4 | VIRTUAALIYMPÄRISTÖN SUUNNITTELU | 14 |
| 4.1 | Kaavoitus | 14 |
| 4.1.1 | Maasto | 14 |
| 4.1.2 | Tori | 15 |
| 4.1.3 | Tiet | 16 |
| 4.1.4 | Rakennukset | 17 |
| 4.2 | Ulkoasu | 20 |
| 4.2.1 | Rakennukset | 20 |
| 4.2.2 | Lahden luonto ja tunnusmerkit | 20 |
| 4.3 | Liikkuminen | 21 |
| 4.3.1 | Rakennuksissa | 21 |
| 4.3.2 | Saarella | 23 |
| 4.4 | Primitiivien määrä parcelissa | 23 |
| 5 | RAKENNUSPROSESSI | 26 |
| 5.1 | Projektin aloitus | 26 |
| 5.1.1 | Avattaren luonti | 26 |
| 5.1.2 | Second Life-saaren ostaminen | 28 |
| 5.1.3 | Ryhmiä luominen | 31 |
| 5.2 | Maaston muokkaus | 32 |
| 5.3 | Rakentaminen | 34 |

| | | |
|-----|-----------------------------|----|
| 5.4 | Toiminnan luominen saarelle | 44 |
| 5.5 | Scriptit | 48 |
| 6 | YHTEENVETO | 51 |
| 7 | LÄHTEET | 52 |

SANASTO

| | |
|---------------------------|---|
| Avatar | Hahmo, jolla liikutaan virtuaalimaailmassa |
| BVH-tiedosto | Biovision Hierarchy, hahmoanimaatiossa käytettävä tiedostomuoto |
| Inventory | Jokaisen avattaren henkilökohtainen tavarasäilö |
| Linden dollar(L\$) | Second Lifen raha yksikkö, noin 266 L\$:a vastaan yhtä Amerikan dollaria |
| Mainland | Suuri manner Second Lifessä, josta premium-jäsenet voivat hankkia maata |
| Parcel | Tontti, joka voidaan vuokrata tai myydä ja jonka koko rajoittaa primitiivien määrää kyseisellä tontilla |
| Primitiivi | Kappale, josta rakennetaan Second Lifessä kaikki suurimmatkin rakennukset |
| QAvimator | Avoimen lähdekoodin ohjelma, jolla voidaan luoda hahmoanimaatioita |
| Sandbox | Paikka, missä kuka tahansa Second Lifen-käyttäjä voi harjoitella rakentamista, teksturointia ja scriptausta |
| Teleportti | Laite, millä voidaan siirtyä paikasta toiseen nopeasti ja ilman fyysistä ponnistelua |

1 JOHDANTO

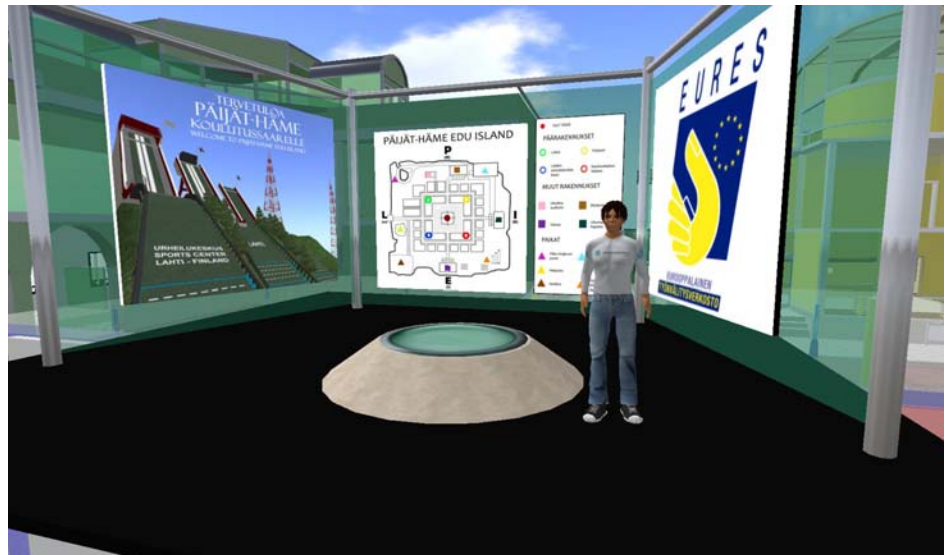
Kolmiulotteinen virtuaalimaailma Second Life on tarjonnut ihmisille mahdollisuuden toteuttaa ideoitaan virtuaalisesti vuodesta 2003 lähtien. Sen käyttäjämäärät ovat huimassa kasvussa, ja se on alkanut saamaan myös hyväksyntää oppilaitosten keskuudessa. Suuret yliopistot ympäri maailmaa ovat luoneet omia Second Life-saariaan ja myös suuryritykset, kuten esimerkiksi IBM ja Toyota, ovat alkaneet käyttää virtuaalista maailmaa hyväkseen. Jotkut asiantuntijat ennustavat, että internetin tulevaisuus tulisi olemaan kolmiulotteinen, ja tässä Second Life toimii selkeänä edelläkävijänä. Virtuaalimaailmasta löytyy nykyään noin sata oppilaitosta ja erimaiden suurlähetystöjä, sekä tietenkin yksityisten käyttäjien omia alueita. Käyttäjät pystyvät luomaan omistamilleen alueille haluamaansa sisältöä, ja Second Life kasvaa heidän ansiostaan koko ajan laajemmaksi. Virtuaalimaailman alkuvaiheita on verrattu paljon internetin alkuaan, jolloin ihmiset vähättelivät sen mahdollisuuksia ja tuomitsivat sen olevan läpeensä paha ja korruptoitunut.

Second Life on alkanut kiinnostaa oppilaitoksia myös Suomessa. Suomen eOppimiskeskus ry alkoi koota EduFinland nimiselle saarelle suomalaisia oppilaitoksia. Vuoden 2009 alussa heillä oli kaksi saarta, joissa toimii useita oppilaitoksia. Kolmas EduFinland-saari avattiin kevään 2009 aikana, koska kaksi ensimmäistä saarta täyttyivät jo oppilaitosten lähtiessä mukaan niin voimakkaasti. Huhtikuussa 2008 ensimmäisenä suomalaisena oppilaitoksena kokonaan oman saarensa avasi Joensuun yliopisto. Lahden alueella toimiva Koulutuskeskus Salpaus päätti toteuttaa oman Second Life hankkeensa keväällä 2008. Mukaan oli pyydetty Lahden ammattikorkeakoulua ja Päijät-Hämeen lukioita, joille oli tarkoitus rakentaa omat tilat päijäthämäläiselle opetussaaressa. Tässä opinnäytetyössä käsitellään Päijät-Häme Edu Islandin rakentamisessa vastaan tulleita haasteita ja niiden ratkaisuja. Työ pureutuu vaihe vaiheelta projektin etenemiseen: kuinka luoda oppimisympäristö luodaan virtuaaliseen muotoon.

2 SECOND LIFE-VIRTUAALIMAAILMA

2.1 Second Life

Second Life (SL) on kolmiulotteinen virtuaaliympäristö, johon kuka tahansa voi luoda oman hahmonsa. Näitä hahmoja kutsutaan avattariksi, ja niillä liikutaan kolmiulotteisessa maailmassa kävelen sekä lentäen (KUVA 1). Avattaren luominen on ilmaista, kuten myös Second Life-ohjelman lataaminen tietokoneelle. Käyttäjä voi halutessaan muokata avattarestaan minkä näköisen haluaa, virtuaalimaailmassa voi esiintyä jopa lohikäärmeen hahmossa normaalin ihmishahmon sijaan. Vuonna 1991 Philip Rosedale aloitti projektin parissa, jonka hän nimesi Linden Worldksi. Linden Worldin tarkoituksena oli tarjota ihmisille kolmiulotteinen virtuaalimaailma, jossa hahmo pystyisi kääntymään 360 astetta ja liikumaan vapaasti joka suuntaan. (Rymaszewski, Au. Wallace, Winters, Ondrejka & Batstone-Cunningham 2007, 6)



KUVA 1. Avatar Päijät-Häme Edu Islandin Infopisteessä (Suomalainen 2009).

Vuonna 1999 Rosedale perusti yrityksen nimeltä Linden Labin, ja virtuaalimaailman nimeksi vaihdettiin Second Life. Linden Lab on

yksityisessä omistuksessa, ja sen päämaja sijaitsee San Franciscossa. Yrityksen rahallisina tukijoina toimivat muun muassa Lotuksen kehittäjä Mitch Kapor, eBayn luoja Pierre Omidyar sekä Amazonin toimitusjohtaja Jeff Pezos (White 2007, 4-5.)

Second Life on ollut ihmisille avoinna vuodesta 2003 lähtien ja sen käyttäjämäärät ovat kasvaneet huomasti. Lokakuussa 2006 Second Lifeen tehtiin miljoonas käyttäjätili, ja syyskuussa 2008 käyttäjiä oli rekisteröitynyt yli 15 miljoonaa. Second Lifeen on 18-vuoden ikäraja, mutta aikuisten version rinnalle on kehitetty nuorille oma Teen Second Life, johon pääsevät vain 13–17-vuotiaat. (Rymaszewski, Au. Wallace, Winters, Ondrejka & Batstone-Cunningham 2007, 6-10.)

Second Lifessä on käytössä oma rahayksikkö Linden dollari (L\$). Rahalla käyttäjät voivat tehdä ostoksia virtuaalisesti sekä ladata haluamiaan tiedostoja virtuaalimaailmaan. Linden dollareita voidaan vaihtaa oikean dollarin kurssia vastaan. Yksi US\$ vastaa noin 266 L\$. Valuuttakurssit muuttuvat oikeassa elämässä, joten tämä vaikuttaa myös virtuaalirahan kurssiin. Vuosien 2005–2006 aikana 260–320 L\$ vastasi yhtä Amerikan dollaria (Wikipedia 2008). Rahaa vaihdetaan luottokorttia käyttämällä, ja jokaisella käyttäjällä on mahdollisuus vaihtaa oikeaa rahaa virtuaalirahaksi. Second Lifessä on tarjolla kaikkea mitä oikeassakin elämässä, tosin virtuaalimuodossa. Käyttäjät voivat ostaa avattarilleen vaatteita, taloja, kulkuneuvoja sekä erilaisia tarvikkeita kitaroista korkkitauluihin. (Rymaszewski, Au. Wallace, Winters, Ondrejka & Batstone-Cunningham 2007, 11.)

Second Life antaa käyttäjilleen mahdollisuuden luoda uutta sisältöä virtuaalimaailmaan. Se onkin täysin käyttäjiensä luoma ympäristö, noin kaksi kolmasosaa käyttäjistä on sisällön tuottajia. Avattarilla pystytään luomaan Second Lifessä rakennuksia, vaatteita sekä muokkaamaan ympäristöä. Ohjelman mallintamismenetelmät eivät ole yhtä kehittyneitä kuin oikeissa 3D-mallinnusohjelmissa. Suhteellisen yksinkertaisten ominaisuuksiensa takia kokemattomampikin mallintaja pystyy luomaan virtu-

aalisia rakennuksia vaivatta. Rakennukset ja tavarat mallinetaan yksinkertaisia primitiivejä käyttäen ja niitä teksturoiden. Ihmiset ovat rikastuneet vuokraamalla ja myymällä rakentamiaan rakennuksia sekä luomalla vaatteita ja huonekaluja. Second Lifessä vain mielikuvitus on rajana, ja siellä voidaan toteuttaa mitä kummallisimpia rakennelmia ja ideoita. (Rymaszewski, Au. Wallace, Winters, Ondrejka & Batstone-Cunningham 2007, 10.)

Koululaitokset ovat lähteneet luomaan Second Lifeen omia alueitaan, joissa voivat pitää kurssejaan ja seminaarejaan. Sovellus antaa hyvät mahdollisuudet yhteydenpitoon sekä mahdollistaa ihmisten osallistumisen virtuaalisesti seminaareihin ja konferensseihin. Yritykset ovat myös alkaneet käyttää Second Lifeä hyväkseen pienentääkseen työntekijöidensä matkakuluja. Esimerkiksi IBM:llä on noin 5000 työntekijää, jotka käyttävät Second Lifeä kokousten pitämiseen ja uusien työntekijöiden koulutukseen. Second Lifestä löytyy myös joukko eri maiden suurlähetystöjä, esimerkiksi Viron ja Ruotsin suurlähetystöt. Virolaiset maksoivat omasta virtuaalilähetystöstään noin 10–15 000 euroa ja toivovat saavansa maansa näkyviin niissäkin maissa, missä heillä ei ole oikeaa suurlähetystöä. (Digitoday 2007.)

2.2 Mahdollisuudet Second Lifessä

2.2.1 Seminaarit ja koulutus

Second Lifessä voidaan pitää seminaareja ja palavereja, joissa kaikkien osallistujien ei tarvitse olla fyysisesti paikalla. Virtuaalisia auditorioita, joihin avattaret voivat kokoontua seminaarien ajaksi, löytyy myös Päijät-Häme Edu Islandilta (KUVA 2). Seminaareissa on äänessä yksi avatar kerrallaan, joka seisoo auditorion edessä ja pitää esitystään muiden seuratessa katsomosta. Saarelle rakennettiin myös pienempiä kokoustiloja, joissa voidaan pitää tavallisia palavereja, joihin osallistuu vähemmän avattaria (KUVA 3). Second Lifessä on mahdollista luoda PowerPointin

kaltainen esitys. Diaesitystä voidaan näyttää osallistujille avattaren avulla. Koulutustilanteessa osia kurssien luennoista voidaan pitää Second Life-ympäristössä, vaikka kurssi ei olisikaan toteutettu täysin virtuaalisesti.



KUVA 2. Avattaret kuuntelevat esiintyjää Päijät-Häme Edu Islandin ulkoauditoriossa (Vesikko 2009).



KUVA 3. Koulutuskeskus Salpauksen neuvotteluhuone (Suomalainen 2009).

Second Life tarjoaa mahdollisuuden myös opiskella yritystoimintaa. Koulutuskeskus Salpaus toteutti syksyn 2008 ja alkuvuoden 2009 aikana kaksi yrittäjyysopintokurssia, joiden avulla havainnollistettiin opiskelijoille yrityselämää virtuaalisesti. Kurssien aikana kaksi ryhmää ideoivat Second Lifeen omat yritykseksensä. Toinen ryhmistä suunnitteli talvisen alueen Salpaus Nature-saarelle (KUVA 4). Talvimaassa voi luistella, kelkkailla, juoda glögiä ja ottaa shamaanilta vastaan sanontoja. Toinen ryhmä valitsi omaksi projektikseen hotellin pitämisen, joka sijaitsee myös Salpaus Nature-saarella.



KUVA 4. Opiskelijoiden ideoima talvima, Salpaus Nature-alueella (Suomalainen 2009).

Oppilaitoksissa saattaa ilmetä ongelmia avattarien luomisen kanssa, sillä samasta IP-osoitteesta voidaan luoda rajoitettu määrä uusia avattaria. Laurean-ammattikorkeakoulun wikissä mainittiin, että he olivat saaneet luotua yhden luokan koneilta 11 hahmoa (Laure 2008). Ongelmaa ei tietenkään ilmene, jos jokaisella koneella on oma IP-osoitteensa. Eräänä ongelmana ovat myös laitojen tietokoneet, jotka eivät välttämättä ole aivan Second Lifen vaatimalla tasolla. Vajaatehoisilla koneilla ohjelman käyttö hankaloituu, eikä sen grafiikka näytä niin yksityiskohtaiselta. Second Life vaatii näytönohjaimelta melko paljon, joten oh-

jelma pudottaa automaattisesti grafiikan asetuksia, jos sitä käytetään alitehoisella koneella (KUVA 5). Second Lifeen ilmestyy usein päivityksiä, minkä takia oppilaitosten ATK-tuen pitää päivittää ohjelmaa useasti. Kaiken tämän lisäksi opettajalla tulisi olla hyvät perustaidot Second Lifen käyttämiseen, jotta hän voi avustaa oppilaitaan sen käyttöön. (Segura 2008.)

| Windows | Minimum Requirements | Recommended  |
|---|--|--|
| Internet Connection*: | Cable or DSL | Cable or DSL |
| Operating System: | XP, or Vista | XP or Vista |
| Computer Processor: | 800 MHz Pentium III or Athlon, or better | 1.5 GHz (XP), 2-GHz (Vista) 32-bit (x86) or better |
| Computer Memory: | 512 MB or more | 1 GB or more |
| Screen Resolution: | 1024x768 pixels | 1024x768 pixels or higher |
| Graphics Card for XP**: | <ul style="list-style-type: none"> • NVIDIA GeForce 2, GeForce 4 MX or better • OR ATI Radeon 8500, 9250 or better • OR Intel 945 chipset | NVIDIA Graphics cards 6000 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 6600, 6700, 6800 7000 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 7600, 7800, 7900 8000 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 8500, 8600, 8800 GeForce Go Series: <ul style="list-style-type: none"> • 7600, 7800, 7900 ATI Graphics Cards <ul style="list-style-type: none"> • X800, X900, X1600, X1700, X1800, X1900 • x2600, x2900 • x3650, x3850 |
| Graphics Card for Vista (requires latest drivers)**: | <ul style="list-style-type: none"> • NVIDIA GeForce 6600 or better • OR ATI Radeon 9500 or better • OR Intel 945 chipset | NVIDIA Graphics cards 7000 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 7600, 7800, 7900 8000 Series: <ul style="list-style-type: none"> • 8500, 8600, 8800 GeForce Go Series: <ul style="list-style-type: none"> • 7600, 7800, 7900 ATI Graphics Cards <ul style="list-style-type: none"> • X1600, X1700, X1800, X1900 • x2600, x2900 • x3650, x3850 |

KUVA 5. Laitteen tehosuositukset Windows XP:lle ja Vistalle (Second Life 2008).

IBM on ensimmäinen taho, joka on luonut oman palvelimen, jossa heidän saarensa sijaitsee. Tavanomaisesti jokainen saari on sijoitettu omalle palvelimelle, joka on Linden Labin omistuksessa. Poikkeuksena ovat Homestead- ja Openspace-saaret, joita on sijoitettu samalle palvelimelle useampia. Oman palvelimen ansiosta IBM:n on helpompi hallinnoida aluetta. IBM:n palvelututkimuksen johtaja (director of services research) Jim Spohrer sanoo, että Second Life on hyvä tapa seurata, kuinka aktiivisesti ihmiset kuuntelevat kokouksissa. Avatar menee poissa-tilaan käyttäjän ollessa tarpeeksi kauan passiivisena tai kun selaimen päälle avataan uusi selainikkuna. Poissa-tilassa oleva avatar on helppo

huomata, ja näin pystytään tarkkailemaan käyttäjän aktiivisuutta sekä tarkkaavaisuutta. (Los Angeles Times.)

2.2.2 Yhteydenpito- ja infokanava

Second Lifessä pystyy keskustelemaan ihmisten kanssa mikrofonin kautta. Yhteydenpitokanavana se tarjoaa mahdollisuuden käydä elävämpiä keskusteluja kuin tavallisessa tekstichatissä. Avattarilla voidaan tehdä eleitä hymiöiden sijaan, liikkua paikasta toiseen ja tavata muita ihmisiä. Uutena ominaisuutena hahmon huulet liikkuvat, kun käyttäjä puhuu mikrofoniin. Tavanomaisempaa tekstichattiä voidaan hyödyntää myös Second Life-maailmassa (KUVA 6). Kuten kaikissa tavallisissakin yhteydenpitosovelluksissa, Second Lifessä on myös mahdollista keskustella yksityisesti tai ryhmien kesken (IM Call). Alueita voidaan eristää tiettyjen käyttäjäryhmien käyttöön, jolloin alueelle ei pääse ulkopuolisia käyttäjiä. Alueet mahdollistavat myös sen, että avattarien keskustelut eivät kuulu niiden ulkopuolelle.



KUVA 6. Avattaret käyvät keskustelua tekstichatin välityksellä (Suomalainen 2009).

Monenlaisten mahdollisuuksien ansiosta Second Life tarjoaa hyvät informaatiokanavat, joita voidaan käyttää niin koulutukseen kuin markkinointiinkin. Linkkejä voidaan luoda suoraan internet sivulle, joka aukeaa omaan selaimeensa. Pelkkä mainoskyltti saattaa herättää ihmisen huomion, virtuaalimaailmassa sitä klikkaamalla voidaan päästään suoraan internetiin ja nähdään asiasta suurempi määrä tietoa ilman etsimisen vaivaa.

2.2.3 Liiketoiminta

Omien palvelujen myyminen Second Life-ympäristössä tarjoaa uusille ideoille hyvät mahdollisuudet menestyä. Omien taitojensa myymisellä voi tienata rahaa, ja Second Life onkin luonut maailmaan muutaman uuden miljonäärin. Rahaa voidaan tienata virtuaalimaailmassa Linden dollareina suoraan avattaren tilille, myymällä palveluita tai itse tehtyjä tuotteita muille käyttäjille. Vaihtoehtona on myös tehdä töitä oikeassa elämässä jollekin yritykselle tai konsernille, joka haluaa tuottaa virtuaalimaailmaan sisältöä, mutta haluaa palkata ulkopuolisen tekemään työn. Second Lifeä kohtaan kasvaneen kiinnostuksen takia Suomessakin on tarvetta Second Life-osaajista. Esimerkiksi Opetushallitus osti talvella 2008–2009 työvoimaa Lahden ammattikorkeakoulun opiskelijoista.

Second Lifessä rikastuminen edellyttää käyttäjältä hyvät perustaidot eri osa-alueilta ja myös paljon suhteita muihin käyttäjiin. Tietyillä töillä on omat hintansa, jotka määräytyvät työn vaikeusasteen mukaan. Esimerkiksi pienipalkkaisia töitä ovat vartijan (security) ja tervehtijän (greeter) työt. Vartija tarkkailee, ettei tonille tule ylimääräisiä avattaria. Tervehtijä tervehtii sekä kertoo paikalle saapuville avattarille, mitä kyseinen paikka tarjoaa. Palkat nousevat tehtävän mukaan, jos omaan avattareen on jouduttu sijoittamaan paljon rahaa tai jos työ vaatii erikoisosaamista, kuten scriptien tai tekstuurien tekoa. Kaikista korkeapalkkaisin työ onkin rakentajalla, joka osaa tehdä scriptejä, tekstuureita, muokata maastoa ja rakentaa mahdollisimman vähästä määrästä

primitiivejä näyttäviä esineitä tai rakennuksia. Tanssijat, mallit, DJ:t ja escort-palveluihin keskittyvät avattaret ovat yleensä lyhyemmän ajan töissä ja tekevät työnsä hieman kalliimmalla kuin vartijat ja tervehtijät. Näissä töissä tarvitaan usein animaatioita sekä kunnolliset vaatteet, jotta avatar olisi näyttävämpi. Hyvät sosiaaliset taidot takaavat, että kaikki paikalla olevat voivat nauttia esimerkiksi juonnosta, DJ-esityksestä tai mistä tapahtumassa onkaan kyse. Omien taitojensa kehittäminen vaatii jonkin verran aikaa ja Linden dollareita. Aluksi kannattaa kehittää perustaitoja, jotta pystyy toimimaan uskottavammin virtuaalimaailmassa. Jos käyttäjä haluaa ruveta maanvuokraajaksi, tarvitaan aluksi rahaa. Vuokrattava maa-alue tai alueet pitää ostaa, minkä jälkeen niihin voidaan rakentaa taloja vuokrattavaksi. Tonttien hinnat nousevat samaan tapaan kuin oikeassa elämässä. Rantatontin hinta on korkeampi, ja hyvistä näkymistä maksetaan enemmän kuin tylsistä. Myös saaren kävijämäärällä on merkitystä tonttien hintaan. Mitä vilkkaampi saari, sitä enemmän voi tonteista pyytää rahaa. (Rymaszewski, Au. Wallace, Winters, Ondrejka & Batstone-Cunningham 2007, 219-250.)

2.3 Tulevaisuus

Tällä hetkellä Second Life on vielä suurelle osalle ihmisistä tuntematon asia. Ihmisillä on sitä kohtaan myös paljon ennakkoluuloja, ja he kuvittelevat sen olevan peli tai pelkästään lasten ajanvietettä. Todellisuudessa suuret yritykset ovat alkaneet käyttää Second Lifeä hyödykseen markkinoinnissa, yhteyden pitokanavana ja myynnissä. Useat tutkijat ovat sitä mieltä, että tässä saattaa olla internetin tulevaisuus. Second Life ei ole ainoa virtuaalimaailma. Jopa suomalaiset ovat kehittäneet oman Habbo Hotel-nimisen virtuaalimaailman. Habbo Hotel on suunnattu lähinnä lapsille ja nuorille 13 ikävuodesta ylöspäin. Se toimii suoraan nettiselaimella, joten toisin kuin Second Life, siihen ei tarvitse ladata erillistä ohjelmaa. (Wikipedia 2009.)

Useiden muiden ohella Googlekin on luonut omaa virtuaalimaailmaansa, jota kutsuttiin Lively:ksi. Se oli toiminnassa lyhyen aikaa heinäkuusta 2008, saman vuoden loppuun. Lively oli paljon Second Lifeä rajoittuneempi lähinnä vain chat-käyttöön tarkoitettu 3D-sovellus. Se toimi Internet Explorerilla ja Mozilla Firefoxilla, eikä se tarvinnut erillisiä ohjelmia koneelle. (Wikipedia 2009.)

Amerikkalais-israelilainen yritys Vollee, on luonut matkapuhelimiin ladattavan ohjelman, jonka avulla Second Life toimii puhelimissa (Wikipedia 2009). Tämän ansiosta Second Life on käytettävissä kaikkien suurien kännykänvalmistajien puhelimissa, jos vain mallissa on valmiudet näyttää 3D-kuvaa. Volleen internetsivuilta löytyy kuvat kaikista yli 70 mallista, joihin ilmainen sovellus voidaan ladata. (Vollee 2009.)

Suuret yritykset ovat huomanneet Second Lifen mahdollisuudet. Toyota, IBM ja Adidas ovat laajentaneet toimintansa virtuaalimaailmaan, ja Amazon.com on luonut ihmisille mahdollisuuden ostaa tuotteitaan Second Lifen välityksellä. Kirjoja sisältävä kauppa on toteutettu niin, että siellä olevia kirjankuvia klikkaamalla ohjelma avaa internetselaimen, joka näyttää tuotteen Amazonin sivuilta. Vuonna 2006 20th Century Fox näytti Second Lifessä ennakkoon kohtauksia X-Men: The Last Stand-elokuvasta. Kuten internetissä, myös Second Lifessä elokuvatrailereita ja kauppvoja löytyy lukemattomia. Nämä mahdollisuudet ovat lisänneet Second Lifen mahdollisuutta kehittyä internetin rinnalle kolmiulotteiseksi internetsovellukseksi. Sovelluksen luoja Philip Rosedale sanoi vuonna 2006, että Second Life tarjoaa parhaat käyttömahdollisuudet käyttäjilleen olemalla kaikille avoin, kaikista kattavin, teknisesti vakain sekä nopeinten kasvava virtuaalimaailma. Hän myös uskoi kasvun jatkuvan nopeasti, koska nuoret käyttäjät ovat tottuneet käyttämään peleissä kolmiulotteisia ympäristöjä, kuten World Of Warcraft ja Lineage. (Rymaszewski, Au. Wallace, Winters, Ondrejka & Batstone-Cunningham 2007, 301-307.)

3 SECOND LIFE -OPPIMISYMPÄRISTÖPROJEKTI

3.1 Asiakas ja projektiryhmä

Projektin asiakas oli Koulutuskeskus Salpauksen tulosalue Areena. Koulutuskeskus Salpaus on Päijät-Hämeen koulutuskonserniin kuuluva itsenäinen liikelaitos, joka muodostaan oman tulosalueensa (Koulutuskeskus Salpaus 2009). Vuosittain Koulutuskeskus Salpauksessa opiskelee noin 19 000 opiskelijaa, ja se tarjoaa työpaikan noin 750 työntekijälle. Koulutuskeskus Salpaus järjestää kaikkien alojen ammatillista koulutusta ja lukiokoulutusta nuorille ja aikuisille sekä tekee tiivistä kehittämistyötä elinkeinoelämän kanssa. Toimintatuotot ovat 67 miljoonaa euroa, josta 54 % on henkilöstökuluja. Koulutuskeskus Salpauksen tavoitteena on kouluttaa ammattitaitoisia ihmisiä, joiden koulutus vastaisi yhteiskunnan ja elinkeinoelämän vaatimia tarpeita. (Koulutuskeskus Salpaus 2008.)

Projekti jatkui syyskuusta eteenpäin koulutuskeskus Salpauksen Hyvä Yritys -hankkeen alaisuudessa. Hanke sai Opetushallituksesta (OPH) oppimisympäristöjen kehittämiseen tarkoitettua apuraha. Hyvä Yritys-hankkeen kokonaisbudjetti on 50 000 euroa, josta 35 000 euroa Koulutuskeskus Salpaus sai OPH:lta. Hanketta dokumentoidaan Koulutuskeskus Salpauksen Moodle-oppimisympäristöön. Hankkeella on oma blogi, joka löytyy osoitteesta <http://2ndhy.blogspot.com>. Blogissa on kerrottu tuoreimmat uutiset ja tiedot hankkeen etenemisestä. Hyvä Yritys-hankkeen tavoitteena on yrittäjyyden opintojen suunnittelu, testaus ja toteuttaminen osittain Second Life -virtuaaliympäristössä. (Segura 2008.)

Työn toteutuksesta vastannut projektiryhmä koostui Koulutuskeskus Salpauksen ja Lahden ammattikorkeakoulun henkilökun-

nasta, ja projektin vetäjänä toimi projektikoordinaattori Georges Segura Koulutuskeskus Salpauksesta. Pääasiallisina rakentajina projektissa toimivat Koulutuskeskus Salpauksen palkkaamat mediatekniikan opiskelijat Jarkko Suomalainen ja Erkki Brotkin Lahden ammattikorkeakoulusta. Muita työryhmään kuuluneita henkilöitä olivat Koulutuskeskus Salpauksen apulaisrehtori Hannu Heinonen ja koulutusjohtaja Reijo Pöyhönen. Lahden ammattikorkeakoulusta mukana olivat Mediatekniikan lehtori Jari Helminen ja tuntiopettaja Ismo Jakonen sekä opetusteknologiapalveluissa suunnittelijana toimiva Ari Vesikko.

3.2 Tavoitteet

Tavoitteena oli kehittää Second Life -virtuaaliympäristöä hyödynnettävä oppimisympäristö, jota voitaisiin käyttää yrittäjyyden opintoihin. Saarelle tulisi kaksi koeryhmää Koulutuskeskus Salpauksen matkailualan opiskelijoita. Heidän tarkoituksenaan olisi yrittäjyyskurssin yhteydessä harjoitella yritystoimintaa Second Lifessä. Tavoitteena oli myös, opettajien opastaminen Second Lifen käyttöön ja oppimisprosessin kuvaaminen ennen kurssien alkua. Vastauksia pyrittiin antamaan opettajia vaivanneisiin kysymyksiin: Mikä on Second Life? Mitä siellä voidaan tehdä? Kuinka opetus järjestetään, ohjataan ja strukturoidaan? (Koulutuskeskus Salpaus 2008.)

Virtuaalinen oppimisympäristö päätettiin avata 8.8.2008 kaikille käyttäjille, koska yksi määränpää saaren tekemisessä oli loka-kuussa 2008 pidettävä seminaari. Seminaari oli tarkoitus pitää Päijät-Häme Edu Islandilla, ja sen tarkoituksena oli esitellä Second Lifen tuomia mahdollisuuksia Päijät-Hämeen alueen opettajille ja asiasta kiinnostuneille tahoille. Tällöin saaren tuli toimia ilman suuria ongelmia, mutta valmista saarta ei silloin voitu vielä esitellä, koska projektin on tarkoitus kestää vuoteen 2009 loppuun asti. Tässä ajassa virtuaaliympäristö tulee elämään ja kehittymään vielä paljon.

4 VIRTUAALIYMPÄRISTÖN SUUNNITTELU

4.1 Kaavoitus

4.1.1 Maasto

Maastonmuotojen muokkaus oli alati jatkuva projekti, koska saaren pohjapiirros muuttui projektin aikana useaan kertaan. Ostettu alue oli neliön muotoinen, niin kuin kaikki tontit Second Lifessä. Keskellä tonttia oli saari, joka oli suunniteltu pysyvän koko projektin ajan samanmuotoisena kuin ostettaessa. Maan ympärillä oli kuitenkin runsaasti vettä, eikä tiedetty, voiko saarta laajentaa nostamalla maata vedenpinnan alta. Koska ostettu alue oli paljon saarta suurempi, päätettiin koittaa maaperän nostamista ja tällä tavoin saada lisää kiinteää maata alueelle. Tämän jälkeen saaren pohjapiirrokseen oli helppo tehdä muutoksia, koska tilaa riitti suunnitella myös hieman ylimääräisiäkin rakennuksia. Pohjapiirrokseen oli aluksi merkitty mäkiä, jotka olisivat päärakennusten pohjois- ja eteläpuolella kuvastaen Salpausselkää. Mäet päätettiin tasoittaa, mikä antoi jälleen lisää tasaista maata, johon voisi rakentaa helposti teitä ja taloja.

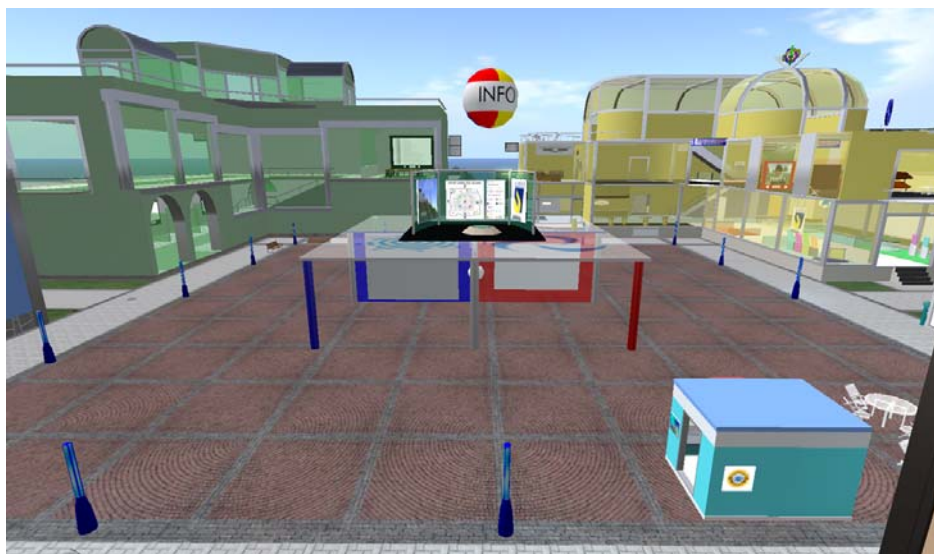
Saarelle suunniteltiin myös puisto, joka muistuttaisi hieman Kari- niemen- ja Pikku-Vesijärvenpuistoa (KUVA 7). Aluksi puiston piti sijaita yritystalon takana, mutta lopulta lukiorakennukset päätettiin siirtää päärakennusten taakse. Puistoa jouduttiin tämän takia siirtämään kauemmas yritystalosta, lähemmäs tontin rajaa ja merta. Puistoon suunniteltiin Pikku Vesijärven tapainen lammikko, joka aluksi ei ollut yhteydessä mereen laisinkaan. Puistoa siirrettäessä lähemmäs merta päätettiin lammikko yhdistää mereen niin, että meri esittäisi Vesijärveä.



KUVA 7. Päijät-Häme Edu Islandilla sijaitseva puisto (Suomalainen 2009).

4.1.2 Tori

Työryhmä kokoontui muutaman kerran suunnittelemaan pohjapiirrosta ennen varsinaisen rakennustyön aloittamista, mutta pohjapiirros muokkaantui melko paljon rakennusvaiheessa. Saaren keskelle suunniteltiin torialue, joka toimisi myös Päijät-Häme Edu Islandin sisäänkäyntinä, johon kaikki saarelle tulevat avattaret teleporttaisivat (KUVA 8). Saaren sisäänkäynnin tulisi tarjota tietoa saaresta ja siellä olevista asioista ja näin toimia saaren infopisteinä. Infopisteen paikka oli merkattu täysin keskelle toria ja siihen oli tarkoitus kerätä informaatiota jokaisesta saarella olevasta päärakennuksesta ja siitä, mitä ne pitävät sisällään.



KUVA 8. Pääjät-Häme Edu Islandin torialue (Suomalainen 2009).

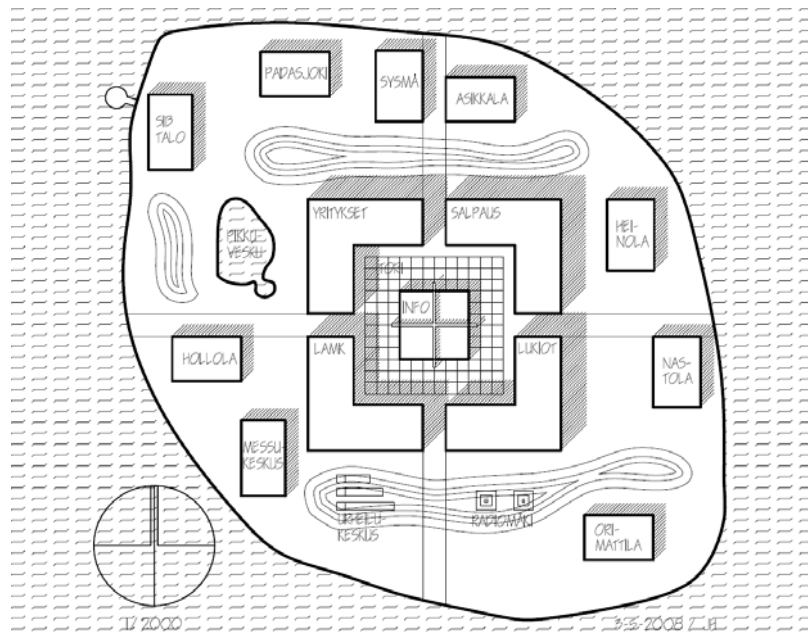
Aluksi torialueesta piti tulla samankokoinen kuin Lahden torista, mutta saaren pinta-ala oli liian pieni oikean kokoiselle torille. Maaston muokkauksen jälkeen torialueen kooksi tuli lopulta 49,5m*49,5m.

4.1.3 Tiet

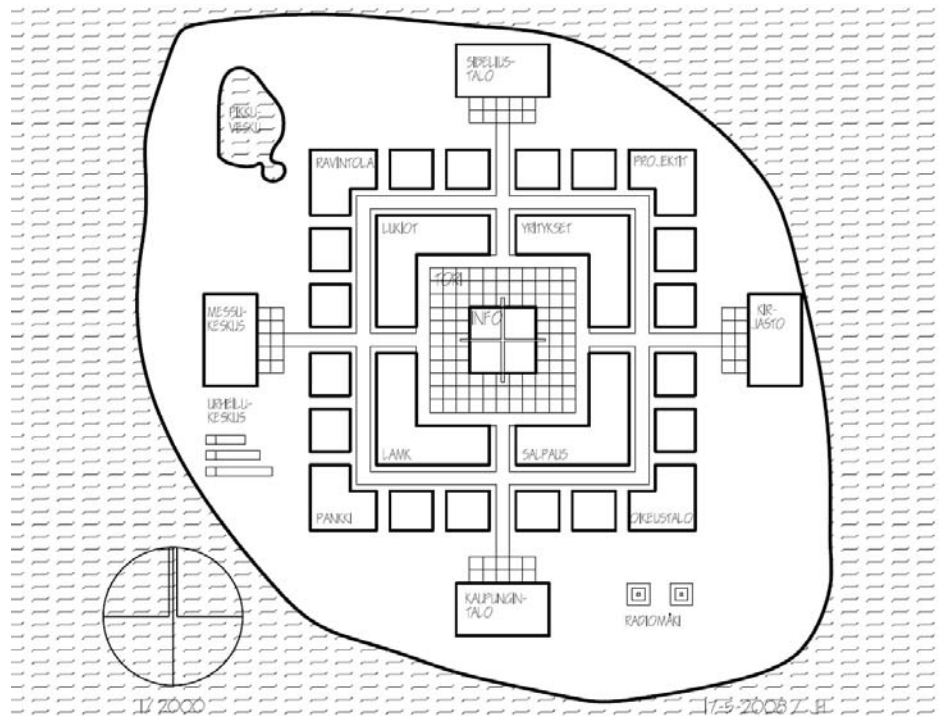
Tiet suunniteltiin aluksi lähtemään torilta jokaiseen päälman-suuntaan, mutta myöhemmin teitä suunniteltiin lisää. Toria kiertämään suunniteltiin tie, jonka leveydeksi tuli lopulta 6 metriä. Neljää päärakennusta kiertämään suunniteltiin neliönmuotoinen kehä, jonka varrelle lukioden talot sijoitettaisiin. Lukioden taakse suunniteltiin vielä yksi kehä, joka yhdistäisi ulommaiseta talot sekä sataman ja puiston. Teistä päätettiin tehdä leveät, jotta saataisiin hieman avarampi vaikutelma kaduille ja kulkijan olisi helpompi liikkua ilman törmäilyä. Puistoalueen ja sataman yhdistävä tie päätettiin tehdä kuitenkin hieman mutkittelevaksi ja muistuttamaan hiekkatietä, kuten oikeassakin elämässä.

4.1.4 Rakennukset

Rakennukset kaavoitettiin siten, että toria kiertävät päärakennukset näkyvät keskelle toria saapuvalla avattarelle. Nämä päärakennukset ovat kooltaan suurimpia, mitä saarelle suunniteltiin ja niiden tarkoitus on toimia Lahden ammattikorkeakoulun, Koulutuskeskus Salpauksen, lukioden ja yritysten päätoimipisteinä. Näitä taloja kiertäisivät Päijät-Hämeen lukioden pienemmät talot, jotka olisivat kooltaan identtisiä keskenään ja kooltaan pienempiä kuin päärakennukset. Aluksi oli tarkoitus, ettei saarelle tulisi muuta kuin neljä päärakennusta ja lukiot, mutta projektin edetessä mukaan tuli muitakin tahoja, ja lukioden pienet rakennukset asetettiin kiertämään tiiviimmin isoja päärakennuksia. Tilan puutteen vuoksi joitakin lukiorakennuksia jouduttiin suunnittelemaan suuremmiksi ja jakamaan useamman lukion kesken. Alun perin suunniteltiin, että lukiorakennukset sijaitsisivat maantieteellisesti suunnilleen oikeissa paikoissa päärakennuksiin nähden ja olisivat samanlaisia (KUVA 9). Lukioden pienet rakennukset sijoitettiin lopulta lukioden päärakennuksen taakse ja sen läheisyyteen (KUVA 10).

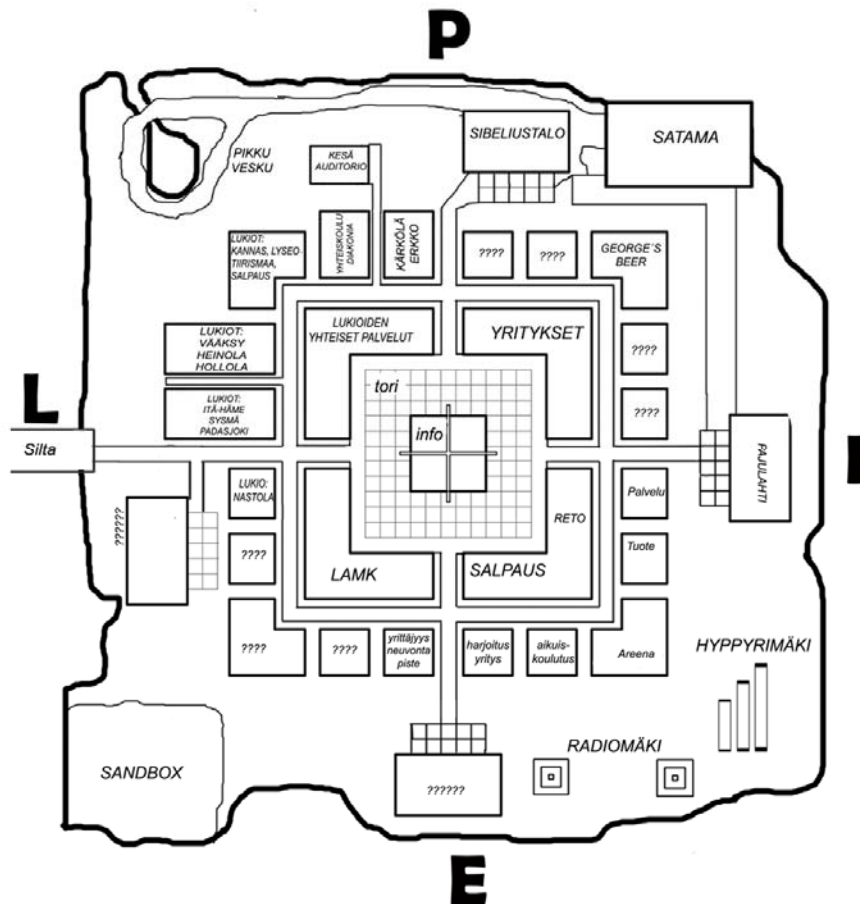


KUVA 9. Päijät-Häme Edu Island toukokuussa 2008 (Helminen 2008).



KUVA 10. Päijät-Häme Edu Island kesäkuussa 2008 (Helminen 2008).

Ulommaisina päällymaasuuntiin suunnitellut talot päätettiin rakentaa hieman lukioita isommiksi, koska niihin olisi tarkoitus saada joitakin isompia toimijoita, jotka voisivat tuoda jotain piristävää saarelle ja hyötyä itse oikeassa elämässä siitä, että ovat mukana Salpauksen projektissa. Sibeliustalolle varattiin paikka sataman ja puiston välistä, saaren pohjoispuolelta. Kaavaan jätettiin myös tilaa Urheilukeskukselle ja Radiomäelle, jotta Second Life-saarella kävijät tunnistaisivat, että sitä hallinnoidaan Lahdesta käsin. Rakennusten paikat määräytyivät lopullisessa versiossa toisinkuin alkuperäisessä kaavapiirroksessa (KUVA 11).



KUVA 11. Pääjt-Häme Edu Island syyskuussa 2008 (Brotkin 2008).

Lukiorakennusten taakse suunniteltiin vielä myöhemmässä vaiheessa ulkoilma-auditorio, jossa voitaisiin pitää seminaareja ja esityksiä. Tämän auditorion esikuvana toimivat Kariniemenpuistossa oleva Kesäteatteri ja sen katsomo. Länteen suunnitellun Messukeskuksen paikalle päätettiin ideoida pelialue, jossa olisi viihteellisiä ja älyä vaativia pelejä saarella kävijöille. Saarelle hahutettiin myös Sandbox-alue, jossa jokainen vieras voisi harjoitella rakentamista ja omien primitiivien luomista. Se sai sijainnikseen saaren lounaiskulman, jossa alkuperäisten piirrosten mukaan oli merta.

4.2 Ulkoasu

4.2.1 Rakennukset

Saaren ulkoasua mietittäessä piti ratkaista, tehdäänkö rakennuksista realistisia vai soveltuisivatko mielikuvitukselliset paremmin Second Life-käyttöön. Lopulta rakennuksista päätettiin tehdä hieman futuristisen näköisiä, koska Second Life tarjoaa mahdollisuuden käyttää mielikuvitusta rajattomasti. Lähinnä rakennuksiin suunniteltiin lasisia seiniä ja avaraa tilaa.

Rakennukset suunniteltiin avariksi, koska kamera, joka kuvaa avattaren takaa, ei toimi kunnolla ahtaissa tiloissa. Erityisesti matalissa rakennuksissa kameran toimiminen huomattiin epävaakaaksi ja häiritseväksi. Sisäänkäyntien määrä pyrittiin tekemään suureksi, jottei isompiin taloihin eksyisi ja jäisi sisälle vangiksi. Koska teleporttien käyttö voi olla joillekin käyttäjille hieman mutkikasta, jokaiseen taloon suunniteltiin myös rappuset, jotka johtaisivat toiseen kerrokseen.

4.2.2 Lahden luonto ja tunnusmerkit

Lahden tunnusmerkeistä päätettiin käyttää virtuaalisaaressa hyppymäkiä ja radiomastoja. Niille määritettiin paikat aluksi Salpausselän päälle kuvaamaan oikeaa Lahden profiilia. Maastoa muokatessa kaavapiirustus muuttui paljon ja pohjoiseen ja etelään suunnitellut harjut hävisivät kokonaan tilanpuutteen vuoksi. Tämän takia Radiomäki päätettiin rakentaa hieman matalammaksi kukkulaksi, jotta hyppymäet saatiin lähemmäksi Radiomäkeä. Hyppymäkien ympärille haluttiin luoda metsää, koska ne ovat oikeastikin metsän ympäröimiä. Muita tunnusmerkkejä, joita saarelle oli tarkoitus tehdä, olivat Lahden kaupungintalo, kirjasto ja Messukeskus. Second Life on tuntematon asia monelle, joten kaikkia suunniteltuja tahoja ei saatu houkuteltua mukaan projektiin. Sibeliustalo päätettiin tehdä saarelle, koska sen henkilökunta kiinnostui asiasta projektiryhmän vieraillessa heidän luo-

naan. Talon paikka suunniteltiin sataman viereen, tosin eripuolelle satamaa kuin oikeassa elämässä. Kariniemen ja Pikku-Vesijärvenpuiston ulkoasun suunnittelussa lähdettiin liikkeelle siitä, että siellä pitäisi olla suihkulähde, joka esittäisi hieman oikeasta puistosta löytyviä vesiurkuja. Puistoon tuli myös saada penkkejä ja puita, jotta sen tunnistaisi helpommin puistoksi. Torin teksturoinnilla päätettiin koettaa saada saaren keskusta Lahden tuntua enemmän. Lahden asukkaita paljon puhuttaneet lokit, jotka majailevat sataman aallomurtajalla, suunniteltiin lentelemään Satama-alueen ylle (KUVA 12).



KUVA 12. Satama-alue lokkeineen, taustalla näkyy Sibeliustalo (Suomalainen 2009).

4.3 Liikkuminen

4.3.1 Rakennuksissa

Liikkumista rakennusten sisällä mietittäessä pidettiin mielessä, että rakennusten tulisi olla tarpeeksi avaria. Avattaren pääasiallinen liikkumistapa olisi kävely, mutta helpotuksia koetettiin kehit-

tää teleporteista. Päärakennusten oville suunniteltiin infotaulut, joista voisi teleportata rakennuksen sisällä paikasta toiseen. Koska rakennukset saattavat aluksi olla käyttäjälle vieraita, tämä keino auttaisi kulkemisessa, jos sattuisi eksymään taloon. Rakennusten tultua tutuksi käyttäjä ei mahdollisesti jaksaa odottaa, että avatar kävelee joka kerta sen lävitse vaan valitsee oikoreitin teleporttaamalla suoraan kohteeseen. Lukioden päärakennukseen päätettiin myös tehdä teleporttaumahdollisuus jokaiseen pienempään lukiorakennukseen, jotta niihin ei tarvitsisi kävellä tai lentää. Lukiorakennukset suunniteltiin samannäköisiksi, joten niitä saattaa olla vaikea erottaa toisistaan. Tällöin teleporttaaminen lukioden päärakennuksesta helpottaisi kulkemista kohteeseen. Rakennusten ovista suunniteltiin isot ja käytävistä avarat, jotta kamera pysyisi avattaren mukana. Päärakennuksissa on kaikissa kaksi kerrosta. Kerroksesta toiseen kulkemista helpottamaan suunniteltiin rappusten viereen teleporttaumahdollisuus. Koska kyseessä oli Lahden ammattikorkeakoulun ja Koulutuskeskus Salpauksen yhteinen projekti, suunniteltiin näiden päärakennusten toisten kerrosten välille kulkemista helpottamaan silta. Koska rakennuksissa saattaa olla hankala kulkea ja muistaa kulke- maansa reittiä, päätettiin niihin tehdä useita ovia ja parvekkeita, joista voidaan kulkea sisään ja ulos. Tällä myös nopeutetaan avattaren mahdollisuutta päästä nopeammin sisään haluamaansa rakennukseen.

Työryhmässä mietittiin eri vaihtoehtoja liikkumiseen ja koska Second Life tarjoaa mahdollisuuden kulkea avattarella seinien ja kattojen läpi, päätettiin yrittää lattian lävitse yläkertaan lentämistä. Lopulta päätettiin unohtaa koko idea, koska Second Lifen omilla rakennustyökaluilla ei saatu toivottua tulosta nopeasti aikaan. Myös hissin rakentamista Salpauksen rakennukseen koetettiin, mutta sen toiminnassa ei päästy toivottuun tulokseen.

4.3.2 Saarella

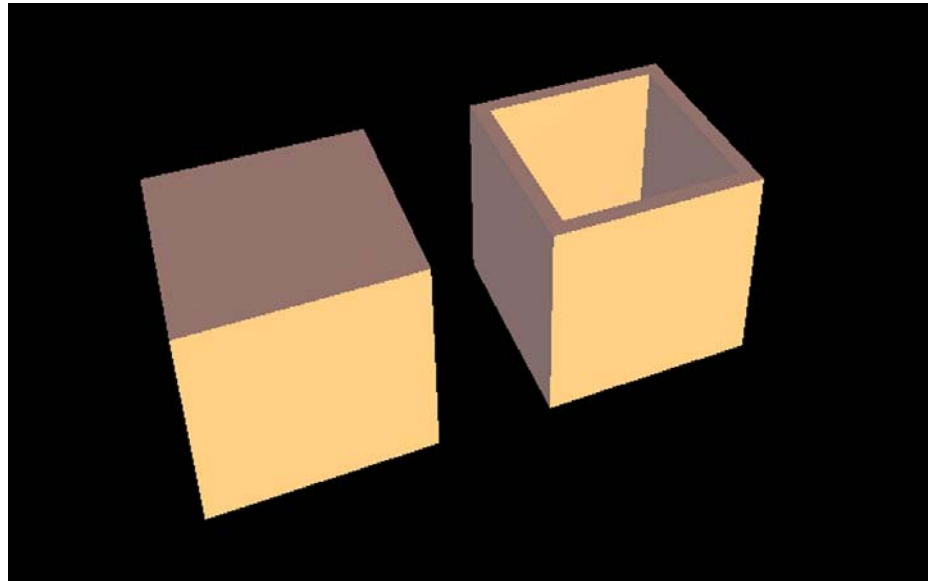
Lentäminen Second Lifessä on helppo tapa tehdä pitempiä matkoja nopeasti ja nähdä muutenkin virtuaalimaailmaa hieman erilaisesta perspektiivistä. Saarella liikkumista helpottamaan päätettiin, että lentämistä ei rajoiteta ja kaikki avattaret pystyvät lentämään siellä. Saaren kaavoituksen tarkoituksena oli myös osaltaan olla helpottamassa kulkemista saarella, minkä takia tiet suunniteltiin neliön muotoisiksi kulkemaan rakennusten ympäri. Torille suunniteltuun infopisteeseen päätettiin luoda teleportteja useisiin kohteisiin saarella ja helpottamaan liikkumista tiettyihin kohteisiin. Jokaisesta kohteesta, johon saarella pystyy teleporttaamaan, laitettiin teleporttaus mahdollisuus takaisin edelliseen pisteeseen.

Teille suunniteltiin annettavan nimet, jotta saarella vierailevilla ihmisillä olisi helpompi paikantaa, missä he ovat. Nimien suunnittelussa päätettiin käyttää luovaa mielikuvitusta, koska oikeiden nimien käyttö ei tuntunut sovelialta saaren kaavaan. Nimet valittiin päärakennusten nimien mukaan siten, että Lamkinkatu alkaa Lahden ammattikorkeakoulun päärakennuksen kulmalta ja kuljettaessa myötäpäivään kehää, lukioiden päärakennuksen kulmalta alkaa Lukiokatu. Päärakennusten kulmiin päätettiin laittaa myös kylttejä, joista näkyi käännetyllä kadulla olevien lukioiden ja muiden rakennusten nimet.

4.4 Primitiivien määrä parcelissa

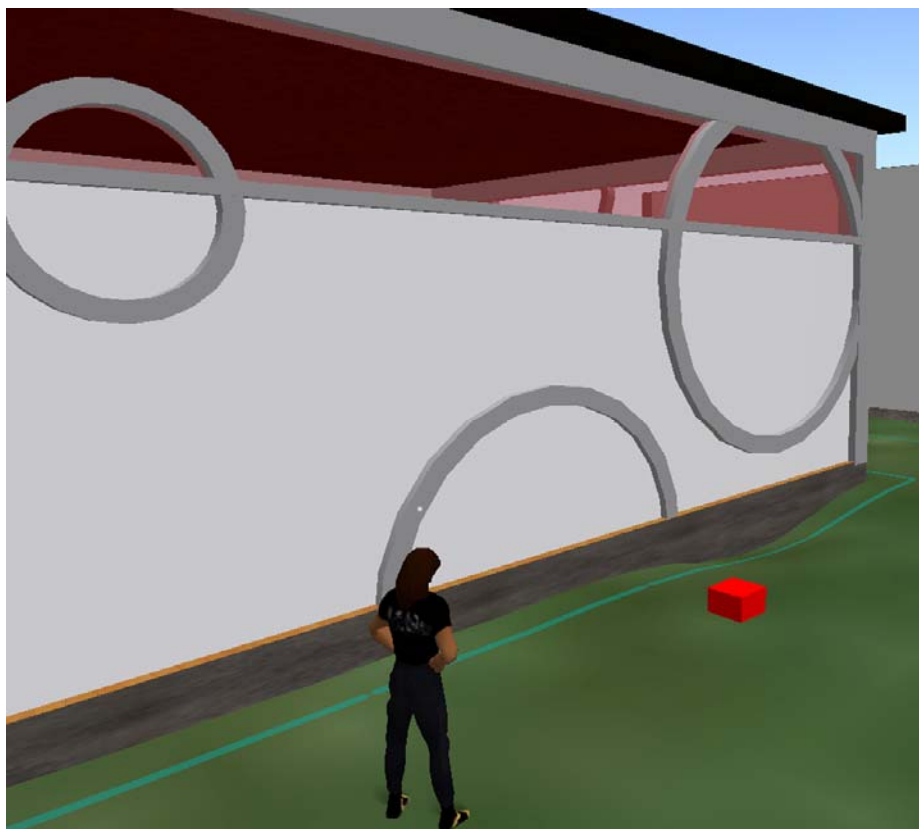
Primitiivien määrä saarella on rajoitettu 15 000 kappaleeseen. Kun saari jaetaan pienempiin osiin, parcel, primitiivien määrä parcellia kohden rajoittuu sen koon mukaan. Rakennuksissa olevien primitiivien määrän vähentämiseksi päätettiin tehdä ikkunat ja ovienkarmit yhdestä primitiivistä käyttäen Hollow-toimintoa, jo-

ka poistaa laatikosta keskustan tehden siitä neliskulmaisen putken (KUVA 13).



KUVA 13. Oikealla olevan primitiivin keskusta on poistettu Hollow-toiminnolla (Suomalainen 2009).

Lukiorakennuksien ja muiden pienempien rakennusten primitiivimäärät olisivat nousseet liian suuriksi tonttien koon olleessa 265 neliometriä ja sallittujen primitiivien määrä on 58. Rajoitusten kiertämiseksi jouduttiin suunnittelemaan keinoja, jotta 61 primitiiviä sisältävät rakennukset olisi saatu parceleihin. Rakennukset päätettiin linkittää yhtä ylimääräistä primitiiviä hyväksikäyttäen parcelin ulkopuolelle (KUVA 14). Second Lifessä objekteja linkittäessä viimeiseksi valittu objekti on linkitettyjen objektien määrääväobjekti. Kun kyseinen objekti ei ole parcelissa sisällä, eivät myöskään siihen linkitettyt objektit kuulu kyseiseen parceliin. Määräävät primitiivit laitettiin maan alle piiloon, jotta ne eivät häiritse muita käyttäjiä. Näin ollen primitiivien määrä parceleissa oli nolla, vaikka niissä oli rakennuksia, ja rakennuksiin saatettiin rakentaa sisälle huonekaluja ja diaesitystauluja.



KUVA 14. Lukiorakennus on linkitetty punaisella primitiivillä tontin ulkopuolelle (Suomalainen 2009).

Pienien rakennusten parcelin pinta-ala on 256 m, jolloin siihen mahtuu ainoastaan 58 primitiiviä. Object Bonusta nostamalla primitiivien määrää saadaan suuremmaksi, mutta pitää muistaa, että se lisää saaren jokaisen parcelin sallittujen primitiivien määrää. Object Bonus on kertoja, jolla kerrotaan alueelle mahtuvien primitiivien määrä. Ensin Object Bonus päätettiin nostaa 1.5:een, mutta lopuksi se päädyttiin muuttamaan 2.00:een, koska joissakin rakennuksissa primitiivien raja saattaisi tulla vastaan liian nopeasti. Object Bonusta käytettäessä pitää olla tarkkana, ettei arvoa pienennä jälkeenpäin. Primitiivien määrän ylittäessä sallitun määrän häviävät viimeksi tehdyt primitiivit ja siirtyvät tekijänsä Inventoryssa sijaitsevaan Lost and Found -kansioon. Object Bonusta pienennettäessä saattaa parcelin primitiivikiintiö laskea niin paljon, että sieltä katoaa joitakin objekteja.

5 RAKENNUSPROSESSI

5.1 Projektin aloitus

5.1.1 Avattaren luonti

Jotta Second Lifeä voidaan käyttää, pitää jokaisen käyttäjän luoda itselleen henkilökohtainen avatar. Avatar-hahmo luodaan Second Lifeen omilla internetsivuilla <http://secondlife.com>. Sivulla on mahdollisuus valita, haluaako ilmaisen Basic Membership-jäsenyyden vai maksullisen Premium Membership-jäsenyyden. Premium-jäsenyydestä joutuu maksamaan kuukausittain maksun, joka määräytyy jäsenyyden pituuden mukaan. Yhden kuukauden jäsenyys maksaa \$9 USD, kun taas vuoden jäsenyys maksaa \$6 USD kuukaudessa. Etuna premium-jäsenyydestä on, että käyttäjä voi alkaa maanomistajaksi Mainlandilla ja näin ollen ostaa Linden Labilta oman maa-alueen. Aloittaessa premium-jäsenyyden käyttäjä saa 1000 L\$ avattarensa tilille ja viikoittain myös 300 L\$ stipendin. Premium-tilin avanneella käyttäjällä on myös oikeus tukichattiin, jossa Linden Labin henkilökunta vastaa reaaliaikaisesti kysymyksiin. Basic-jäsenellä näitä oikeuksia ei ole. Tavallisen käyttötilin omistaja voi kuitenkin saada aloitusbonuksen 250 L\$, jos antaa luottokorttumeronsa Linden Labille ja näin ollen varmistaa tietonsa oikeiksi. Basic-jäsen on oikeutettu ostamaan kuitenkin oman saaren, mutta Mainlandilta hän ei voi ostaa tonttia. Päijät-Häme Edu Island-projektissa luotiin aluksi yksi premium-tili, jonka käyttäjä ostaisi maan ja olisi sen omistaja. Tämän jälkeen muille projektiin osallistuneille riitti basic-tilit, koska omistaja pystyy antamaan muille luvan rakentaa omalle tontilleen. (Rymaszewski, Au. Wallace, Winters, Ondrejka & Batstone-Cunningham 2007, 20-21.)

Hahmoa luodessa käyttäjä pystyy valitsemaan avattarensa sukupuolen ja ulkonäön sekä valitsemaan valmiista sukunimistä itselleen mieleisen. Etunimen käyttäjä voi keksiä itse. Second Life

tarvitsee erillisen ohjelman toimiakseen, ja se voidaan ladata käyttäjän koneelle avattaren luonnin yhteydessä. Avattaren luonnin jälkeen käyttäjä saa sähköpostiinsa aktivointia varten osoitteen. Aktivoituaan Second Life-tilinsä käyttäjä pääsee Help Islandille, jossa käyttäjää opastetaan Second Lifen perustoiminnoissa, kuten liikkumisessa, kommunikoinnissa, karttojen käytössä ja hahmon ulkonäön muokkaamisessa. Avatar ei kehity Second Lifeä käytettäessä, eikä se kuole niin kuin peleissä. Ainoastaan käyttäjän ominaisuuksien kehittyminen edesauttaa avatarta toimimaan sulavammin virtuaalimaailmassa. Käyttäjä pystyy missä tahansa vaiheessa muokkaamaan avattarensa ulkonäköä ja vaatetusta (KUVA 15). Virtuaalimaailmassa avattarella voidaan kerätä tavaroita henkilökohtaiseen varastoon, jota kutsutaan Inventoryksi. Hahmon muokkaamisella tai tavaroiden määrällä ei kuitenkaan ole mitään vaikutusta siihen, kuinka voimakas avatar on tai kuinka nopeasti se liikkuu. Paljon primitiivejä sisältävät vaatteet sen sijaan voivat häiritä miten avatar reagoi käyttäjän antamiin komentoihin. (Segura 2008.)



KUVA 15. Avattaresta voidaan muokata hetkessä erinäköinen (Suomalainen 2009).

5.1.2 Second Life-saaren ostaminen

Omaa saarta ostettaessa pitää tietää, mihin tarkoitukseen saarta tullaan käyttämään. Mahdollisia saaria on kahdenlaisia, education ja private. Education-saarta ei saa käyttää kaupallisiin tarkoituksiin, eikä siellä myöskään saa olla uhkapelejä eikä eroottista sisältöä. Saadakseen education-saaren itselleen käyttäjä joutuu todistamaan Linden Labille olevansa oppilaitoksen vakituinen työntekijä. Tämä tapahtuu lähettämällä heille sähköpostilla dokumentti, joka osoittaa ostajan kuuluvan oppilaitoksen henkilökuntaan. Ilman avattaren luomista maa-alueita ei voi ostaa, koska vasta hahmon luotuaan käyttäjä on virallisesti Second Lifen jäsen.

Education-saaren hinta on alhaisempi kuin private-saaren, joka voi sisältää esimerkiksi eroottista materiaalia ja siellä voidaan pelata uhkapelejä, sekä myydä osaamistaan esimerkiksi rakentajana (KUVA 16). Saaresta joudutaan maksamaan kuukaudessa ”yhtiövastiketta”, joka on myös opetuskäyttöön suunnitellulla saarella alhaisempi kuin yksityiskäyttöisellä saarella. Jos käyttäjä ei halua ostaa kokonaista tonttia, mahdollisuutena on vuokrata Second Lifen muilta käyttäjiltä maa-alue, josta maksetaan kuukausittain vuokraa. Ainoastaan premium-käyttäjät voivat vuokrata maata suoraan Linden Labilta. Vuokrattavat alueet ovat sijoitettu Mainlandille ja alueilla on kuukausivuokra. Suuremmat alueet maksavat enemmän kuin pienet, mutta neliöitä kohden hinta laskee (KUVA 16). (Second Life 2009.)

| Additional Land (over 512 sqm) | Parcel Size | Prims per Parcel (approximate) | Monthly Land Use fee* |
|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 1/128 Region | 512 sqm | 117 | US\$5 |
| 1/64 Region | 1,024 sqm | 234 | US\$8 |
| 1/32 Region | 2,048 sqm | 468 | US\$15 |
| 1/16 Region | 4,096 sqm | 937 | US\$25 |
| 1/8 Region | 8,192 sqm | 1,875 | US\$40 |
| 1/4 Region | 16,384 sqm | 3,750 | US\$75 |
| 1/2 Region | 32,768 sqm | 7,500 | US\$125 |
| Entire Region | 65,536 sqm | 15,000 | US\$195 |

KUVA 16. Taulukko josta selviää erikokoisten tonttien hinnat ja primitiivien määrät (Second Life 2008).

Second Life-käyttäjät, jotka omistavat vähintään yhden kokonaisen saaren, voivat ostaa itselleen Openspace-saaren. Openspace-saarelle ei ole mahdollista luoda yhtä paljon primitiivejä kuin oikealle saarelle, sinne voidaan luoda ainoastaan 3750 primitiiviä. Saarella ei myöskään voi olla samanaikaisesti kuin 20 avatarta. Rajoitukset johtuvat siitä, että yhdelle palvelimelle on laitettu useampia kevyempiä saaria. Full Region-saarilla, joille mahtuu 15 000 primitiiviä ja 70 avatarta samanaikaisesti, on jokaisella oma palvelimensa. Openspace-saari muutettiin tammikuussa 2009 Homestead saareksi. Homesteadin rinnalle jäi kolmas vaihtoehto, vieläkin kevyempi Openspace-saari. Tämän uudistuksen myötä Openspacen-saarelle ei voida luoda kuin 750 primitiiviä ja sinne pääsee samanaikaisesti vain 10 avatarta. Saarella ei voida myöskään järjestää tapahtumia, toisin kuin muilla isommilla saarilla voidaan. Se on myös selkeästi muita saaria halvempi, eikä sellaista voida ostaa, ennen kuin omistaa kokonaisen Full Region-saaren (KUVA 17).

Private Region Pricing

| Type | Size | Price | Maintainence Fee (monthly) |
|------------------|------------|--------|-------------------------------|
| Full Region | 65,536 sqm | \$1000 | \$295 |
| Homestead Region | 65,536 sqm | \$375 | \$95 |
| Openspace Region | 65,536 sqm | \$250 | \$75 |

Private Region Orders

Pricing for Educational & Non-profit*

*Requires verification. Make sure you read the [Conditions of EDNP Pricing](#) BEFORE submitting an order

| Type | Size | Price | Maintainence Fee (monthly) |
|------------------|------------|-------|-------------------------------|
| Full Region | 65,536 sqm | \$700 | \$147.50 |
| Homestead Region | 65,536 sqm | \$262 | \$66.50 |
| Openspace Region | 65,536 sqm | \$250 | \$75 |

Special Orders

KUVA 17. Taulukko, josta selviää hintojen erot Private- ja Education-saarien välillä (Second Life 2009).

Second Life-saaret sijaitsevat kartalla vierekkäin, mutta kuitenkin niillä ei ole yhteistä rajaa, vaan meri erottaa ne. Saaren sijaintia voidaan muuttaa ottamalla yhteyttä Linden Labiin. Heillä on oikeus siirtää saaria kiinni toisiinsa, jolloin saadaan suurempia maa-alueita aikaan. Siirrettävän saaren omistajan pitää ennen siirtoa saada tulevalta naapurisaaren omistajalta lupa, jotta Linden Lab suostuu tekemään siirron. Siirrosta joutuu maksamaan Linden Labille 100US\$:a, ja siirto saattaa kestää kahdesta neljään viikkoa.

Päijät-Häme Edu Island-projektia varten ostettiin Education-saari, jonne kaikki toiminta oli tarkoitus rakentaa. Syksyllä 2008 Koulutuskeskus Salpaus osti kumminkin itselleen Openspace-saaren,

jonne oli tarkoitus rakentaa yrittäjyysopintojen yrityssimulaatiot. Openspace-saaren nimeksi tuli Salpaus Nature, ja se muuttui vuoden 2009 alussa Homestead-saareksi.

5.1.3 Ryhmien luominen

Second Lifessä voidaan luoda käyttäjäryhmiä, jotka oikeuttavat ryhmien jäsenet tekemään muokkauksia ryhmälle kuuluviin objekteihin ja hallinnoimaan ryhmän omistuksessa olevia maa-alueita. Ryhmissä voi olla kolmen eri tason toimijoita, ylimpänä hierarkiassa on owner, joka on luonut ryhmän. Ownerilla on eniten oikeuksia ryhmän sisällä. Toiseksi laajimmat valtuudet ovat officer-tason käyttäjällä, ja alimpana hierarkiassa on member. Alempien tasojen oikeuksia voidaan lisätä ja rajoittaa omistajan toimesta, jos tarve niin vaatii.

Ryhmien luonti projektissa aloitettiin tekemällä PH Admin-ryhmä, johon rakentajien ja Koulutuskeskus Salpauksen henkilökuntaan kuuluvat avattaret kuuluivat. Ainoastaan Admin-ryhmään kuuluneilla oli pääsy Päijät-Häme Edu Islandille ennen saaren avajaisia. Loppuvaiheessa ennen saaren avaamista yleisölle, jaettiin tontit saarella olevien rakennusten mukaan. Jokainen rakennus sijaitsee omalla tontillaan, joka voidaan luovuttaa ryhmän käyttöön ryhmän vastuuhenkilöiden varmistuttua. Ryhmän luominen maksaa 100 L\$:a ja ryhmiä pystyy luomaan jokainen käyttäjä, jolla on käytössään rahaa. Maa-alueiden jakaminen sen sijaan on ilmaista ja näin ollen saarta voidaan jakaa vain selventääkseen mitä alueita siellä on. Koska jaetun maan voi nimetä haluamukseen, näkevät muut käyttäjät ruudulla koko ajan, minkä nimisellä alueella he ovat ja avattaren navigointi helpottuu. Yksi avatar voi kuulua korkeintaan 25 ryhmään samanaikaisesti. Ryhmissä käyttäjien määrää ei ole rajoitettu. (Segura 2008.)

Ryhmän luominen helpottaa suurempia rakennusprojekteja, koska saman ryhmän sisällä olevat rakentajat voivat muokata toistensa tekemiä objekteja. Päärakennuksia alettiin rakentaa use-

amman avattaren voimin, mutta se osoittautui jokseenkin hankalaksi. Rakennusten eri osat oli tarkoitus linkittää yhteen, jotta isoa rakennusta olisi helpompi tarvittaessa siirtää. Linkitettäessä kahden eri tekijän rakentamia primitiivejä toisiinsa huomattiin, että samaan ryhmään kuuluvien rakentajien tekemiä primitiivejä ei kuitenkaan voida linkittää keskenään. Primitiivit tulee olla saman omistajan, jotta ne voidaan linkittää keskenään. Tästä syystä rakennustyöt jouduttiin jakamaan ja molemmat rakentajat saivat tehtäväkseen luoda omat rakennukset.

Avattaria voidaan kutsua liittymään ryhmiin lähettämällä niille kutsuja, tällöin ruudulle tulee ilmoitus siitä ja käyttäjä voi halutesaan liittyä tai hylätä kutsun. Avattaren ryhmä vaihtuu aina, kun liityttäessä uuteen ryhmään, ja tästä koitui hieman hankaluuksia pitkin projektia. Ongelmien välttämiseksi oli tärkeää liittyessään uuteen ryhmään, ja vaihtaa avatar kuuluvaksi takaisin siihen ryhmään, jolle rakennettiin parhaillaan. Etenkin scriptien toiminnan kannalta oikeaan ryhmään kuuluminen on tärkeää, jos ryhmä päättää rajoittaa niiden toimintaa.

5.2 Maaston muokkaus

Second Lifessä on mahdollista muokata maastoa juuri sellaiseksi, kuin sen haluaa olevan. Aluksi kannattaa huomioida veden pinnankorkeus, jos halutaan tehdä lampia tai järviä keskelle saarta, muutoin saattaa tulla jyrkänne, jonka pohjalle järvi tulee. Maan muokkaus kannattaa aloittaa tekemällä koko saari tasaiseksi, tämän jälkeen laskea saaren pinta halutulle tasolle suhteessa vedenpinnan tasoon. Laajojen maa-alueiden muokkaus käy helposti, kun valitsee Select Land-työkalun, jolla valitaan maa-ala, jota halutaan muokata. Työkalulla voidaan nostaa, laskea, tasoittaa sekä pehmentää maastoa (KUVA 18).

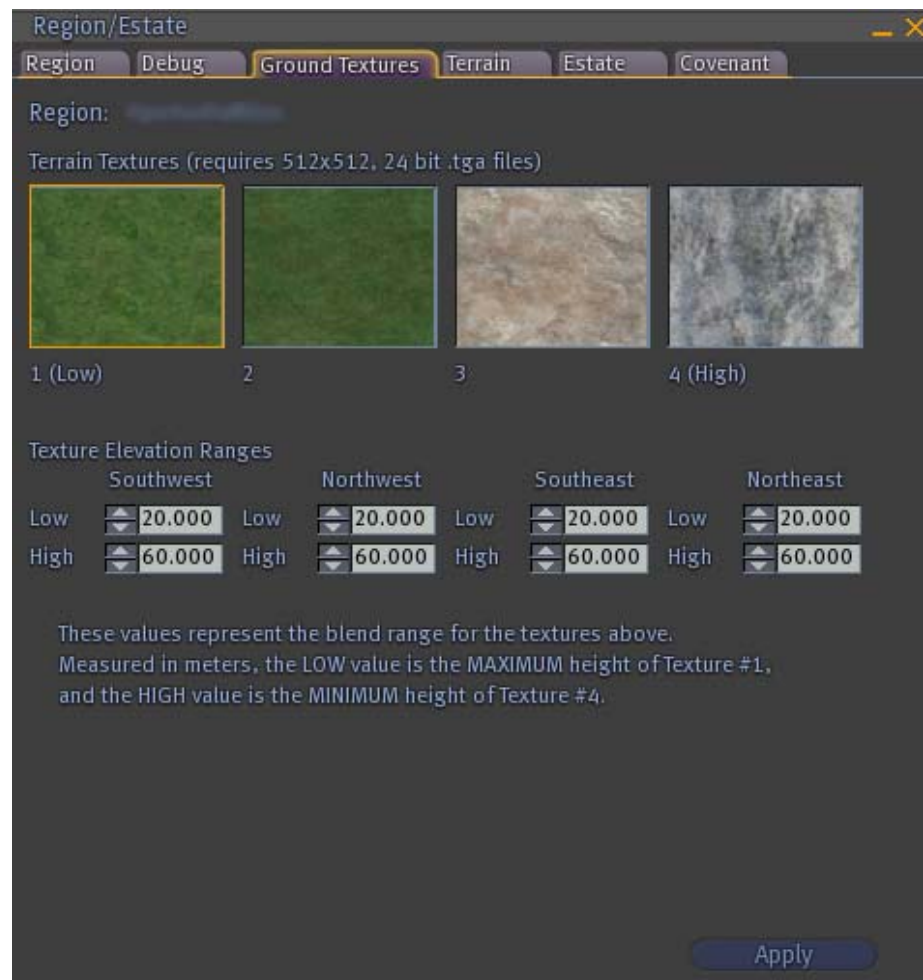


KUVA 18. Avatar valitsee Select Land-työkalulla maa-alueen ja laskee sitä Lower Land-komennolla (Suomalainen 2009).

Maan muokkaustyökaluilla pystytään muokkaamaan maata eritavoin, esimerkiksi maasta voidaan nostaa erikokoisia alueita valitsemalla työkalun kooksi small, medium tai large. Vieläkin suurempia alueita muokattaessa työkaluvalikossa on Select Land-työkalu, jolla voidaan valita vaikkapa koko saari kerralla muokattavaksi. Kun haluttu alue on valittu työkalulla, tulee valita toimenpide, mitä maalle halutaan tehtävän. Tämän jälkeen Strenghtliu'ulla voidaan vielä säätää, kuinka suurella teholla maata muokataan. Apply Selection-painikkeesta suoritetaan toimenpide, jonka jälkeen maa muokkaantuu asetuksien mukaan, joko paljon tai vähän.

Maastoa voidaan muokata myös tekstuureilla. Maaston Tekstuurien hallinta kuuluu saaren omistajalle, eivätkä muut niitä voi muokata, ellei omistaja anna siihen oikeutta. Tekstuureja muuttamalla voidaan säädellä maanpinnalla näkyvää materiaalia. Valikkoon voidaan asettaa tekstuurit 1-4, ja niiden näkymistä säädellään Low ja High-arvoja muuttamalla. Ensimmäinen tekstuuri on saaren matalimman kohdan tekstuuri ja neljäs on korkeimman. Low-arvo määrittelee millä korkeudella ensimmäinen tekstuuri loppuu, kun taas High-arvolla pystytään määrittelemään korkeimman alkamiskohta. Ensimmäisen ja neljännen välillä olevat tekstuurit sekoittuvat saumattomasti toisiinsa näiden arvojen välillä. Saari on jaettu neljään osaan väli-ilmansuuntien mukaan,

koska saaren eri nurkkiin voidaan joissain tapauksissa haluta erilaiset pinnat. Low- ja High-arvoja muuttamalla saadaan määritettyä, kuinka tekstuurit vaihtuvat kussakin osassa saarta (KUVA 19).

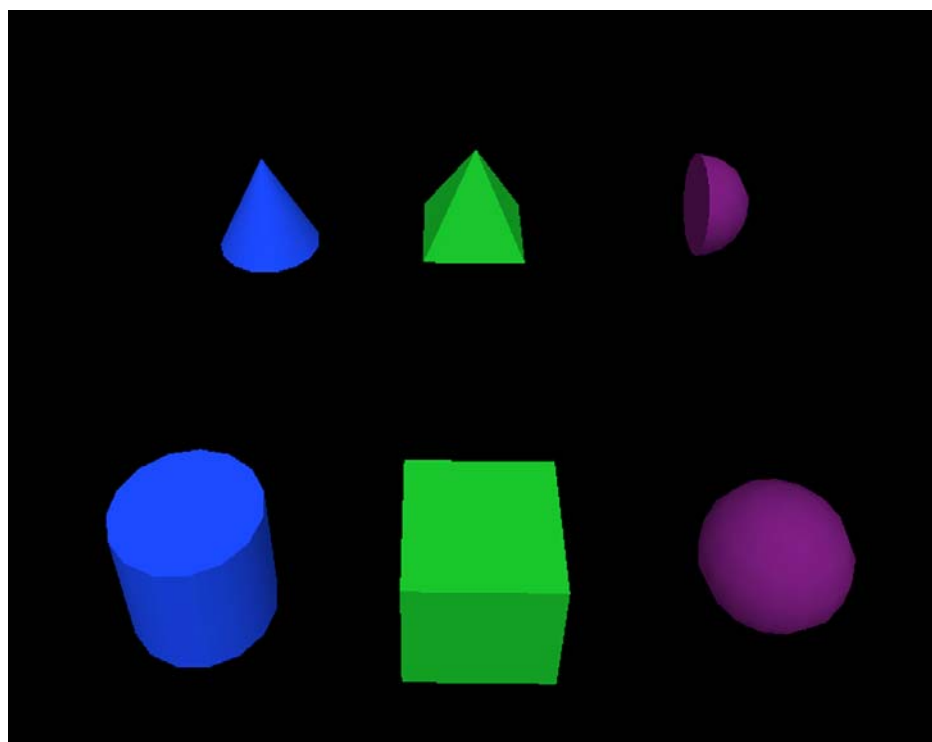


KUVA 19. Maaston tekstuurien hallintatyökalu (Suomalainen 2008).

5.3 Rakentaminen

Rakentaminen suoritetaan Second Lifessa peruskappaleilla ja niitä muokkaamalla. Peruskappaleisiin kuuluvat muun muassa kuutiot, sylinterit, pallot ja prismat (KUVA 20). Näitä kutsutaan primitiiveiksi, ja niiden maksimikoko on 10m *10m * 10m. Primitiivejä voidaan käänellä, ja niihin voidaan luoda toimintaa scriptien avulla. Primitiivit luodaan Second Lifessä suoraan maastoon, eli

rakentaminen tapahtuu reaaliajassa virtuaalimaailmassa. Primitiivit ovat oletuksena 0,5m * 0,5m * 0,5m. Primitiivejä voidaan venyttää X-, Y- ja Z-akselien suuntaisesti maksimissaan 10 metriä suuntaansa. Suurin osa primitiiveistä Päijät-Häme Edu Islandilla on kuutioista muokattuja. Oletuksena primitiivien tekstuuri on vaneri, mutta tätä voidaan vaihtaa ja muokata. Primitiivien teksturoinnilla tarkoitetaan, että objektien päälle tuodaan kuvaa, joka tekee siitä aidomman ja luontevamman näköisen. Second Lifesä, kuten mallinnusohjelmissa yleensä, voidaan kappaleeseen laittaa useampia tekstuureja ja sävyttää niitä väreillä. Tekstuureja voidaan skaalata ja kääntää pinnoilla sekä säätää kirkkaampi pinta.



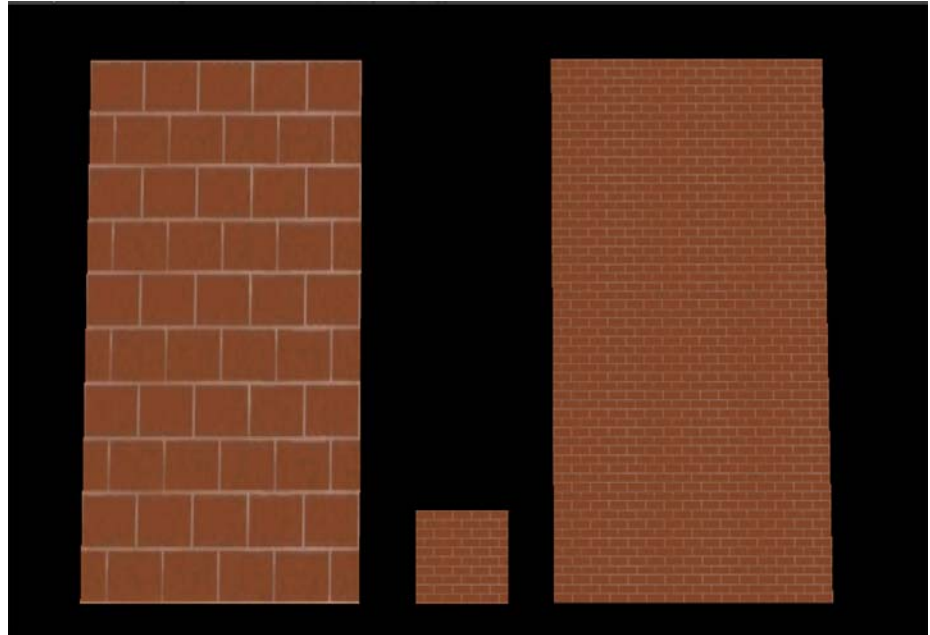
KUVA 20. Perusprimitiivejä ja niistä muokattuja erikoismuotoja (Suomalainen 2009).

Rakentaminen aloitettiin yksinkertaisia muotoja käyttäen ja harjoittelemalla rakennusten tekemistä. Aluksi testattiin työkalujen toimintaa ja sitä kuinka yksinkertaisia rakennuksia saataisiin aikaiseksi. Huomattiin, että primitiivien yhdistäminen linkittämällä ei onnistu, jos tehtiin liian suuria rakennelmia. Liian kaukana toisis-

taan olevat primitiivit eivät linkity keskenään, joten suuret rakennelmat piti kasata useammasta linkitetystä kokonaisuudesta. Aluksi myös primitiivien kopiointi osoittautui hankalaksi, koska Shift- painike pohjassa kopioitaessa ohjelma monistaa primitiivin, mutta sen asettaminen saumattomasti kiinni toiseen oli hankalaa. Jos kaksi primitiiviä on päällekkäin siten, että pinnat ovat samassa tasossa, alkavat pinnassa olevat tekstuurit välkkyä. Lopulta ratkaisu löytyi Edit-valikon Create-välilehdeltä ja siellä olevasta Copy Selection-työkalusta. Tällä ominaisuudella voidaan monistaa valittua kappaletta osoittamalla taikasauvalla paikkaa, johon primitiivi halutaan kopioida. Toiminto mahdollistaa myös primitiivin kopioinnin tarkalleen halutun primitiivin kylkeen, jolloin saumat eivät välky tekstuurien päällekkäisyyden takia. Primitiivejä kopioitaessa huomattiin, että alkuperäinen primitiivi ei pysy paikallaan, vaan uusi primitiivi syntyy alkuperäisen paikalle ja alkuperäinen siirtyy. Tämä kannattaa huomioida, kun kopioidaan toisen tekemiä primitiivejä. Kopioitaessa primitiiviä, jonka on joku muu tehnyt, sen omistaja muuttuu, ja tällöin niitä ei voida linkittää yhteen. Deed-toiminto takaa, että primitiivit ovat ryhmän omistuksessa, mutta toiminto pitää toistaa jokaiselle kopioidulle kappaleelle erikseen. Pitää myös huomata antaa seuraavalle omistajalle käyttöoikeudet primitiivin muokkaamiseen sekä kopiointiin.

Teksturointiin liittyvät ongelmat alkoivat kun työryhmä oli oppinut käsittelemään kunnolla primitiivejä. Tekstuurilla tarkoitetaan kuvaa, joka liitetään primitiivin kylkeen, jotta primitiivistä saataisiin näyttävämpi. Kuten mallinnusohjelmissa yleensä, myös Second Lifessä on mahdollisuus teksturoida luomiaan objekteja. Ohjelma tarjoaa mahdollisuuden tekstuurien skaalaukseen ja kääntämiseen primitiivien pinnoilla. Ensimmäisenä ongelmana olivat erikokoiset primitiivit, joiden pinnoille piti saada tekstuurit samassa suhteessa. Aluksi tekstuureita yritettiin skaalata samankokoisiksi manuaalisesti, mutta se osoittautui liian työlääksi. Työkaluvalikossa löytyy kuitenkin toiminto, jolla ne saadaan skaalattua helposti samankokoiseksi. Repeats Per Meter-toiminto skaalaa kaikkien valittujen primitiivien tekstuurit viimeisenä valitun primitiivin skaalauksen mukaan. Tätä toimintoa käyttämällä saatiin

erikokoisiin kappaleisiin samannäköiset pinnat, joita ei tarvinnut säätää erikseen (KUVA 21).



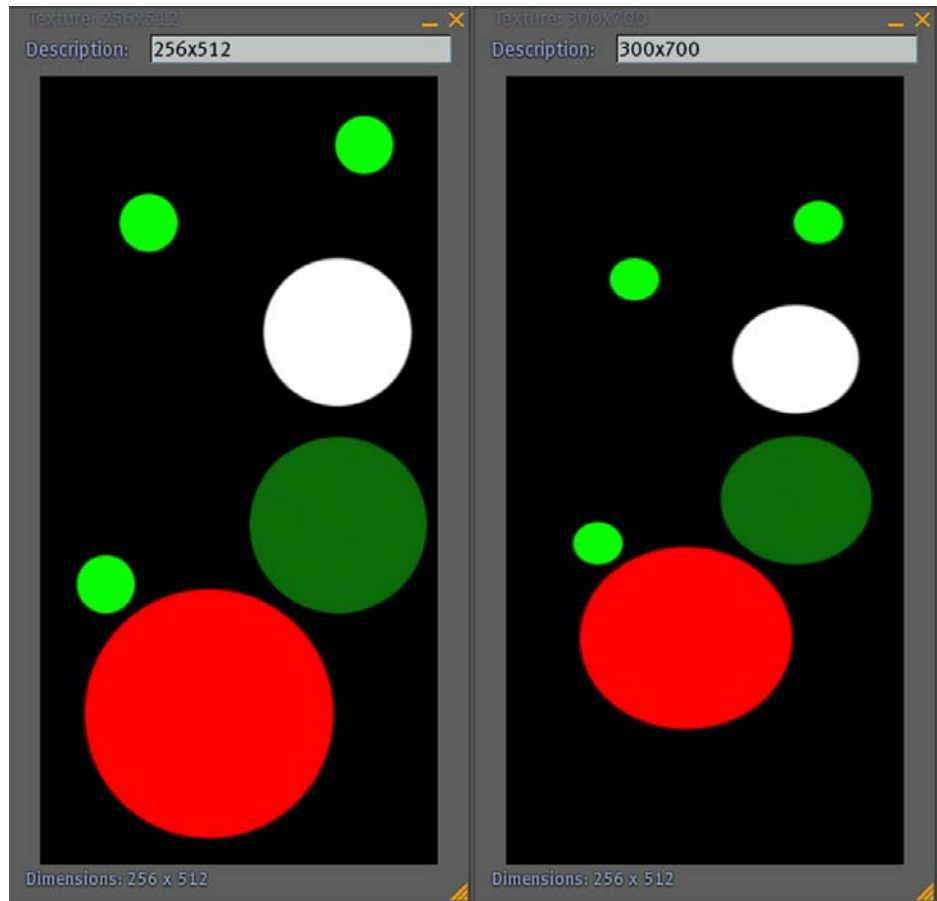
KUVA 21. Oikeanpuoleisen primitiivin tekstuuri on skaalattu Repeats Per Meter-toiminolla samaan kokoon keskimmäisen kanssa. Lähtötilanne vasemmalta (Suomalainen 2009).

Second Life asettaa tekstuurin automaattisesti primitiivin jokaiselle sivulle. Suunnitelmana oli tehdä rakennusten seinien sisä- ja ulkopinnat erinäköisiksi. Tässä vaiheessa työryhmällä heräsi kysymys, kuinka saada eri tekstuuri primitiivin toiselle puolelle? Edit-valikossa on kappaleen siirto-, pyöritys- ja skaalaustyökalujen alla Select Texture-työkalu, jolla pystytään valitsemaan yksittäisiä pintoja primitiiveistä. Tätä työkalua käyttämällä saadaan eri tekstuurit primitiivien eri pintoihin.

Second Lifessä jokaisella avattarella on valmiiksi Inventoryssä tekstuureita, joita voidaan käyttää rakentaessa. Halutessaan käyttää jotain muita kuvia primitiivien pinnoilla, pitää käyttäjän luoda ne itse kuvankäsittelyohjelmalla. Tekstuureiden tekeminen itse osoittautui työlääksi, koska tekstuureista piti tulla saumattomia. Internetistä ladattiin ilmaisia tekstuureita, joissa ei ollut tekijänoikeuksia ja näistä saatiin kelpollisia kuvia muokkaamalla Photoshopissa. Parhaan mahdollisen kuvan tekemisessä on eräitä

asioita, joita kannattaa ottaa huomioon. Second Lifeen ladattavien kuvien suositus koot ovat 16*16, 32*32, 64*64, 128*128, 256*256, 512*512 ja 1024*1024 pikseliä. Näillä arvoilla vältetään latausvaiheessa vääristymien syntyminen, koska ohjelma tukee kahden kertotaulua. (NMC Campus 2008.)

Ladattaessa Second Lifeen 300*700 pikselin kuva huomataan, että ohjelma kääntää sen kokoon 256*512 ja se vääristyy (KUVA 22). Kuva ei vääristy jos sen arvoina käytetään vaikkapa 400*800, Ohjelma vain skaalaa kuvan kokoon 256*512. Suorakulmion muotoisia tekstuureita tehdessä kannattaakin siis käyttää edellä mainittuja lukuja, esimerkiksi 256*512 pikseliä. 1024*1024 suuremmat kuvat eivät paranna teksturoinnin laatua ja tekevät ohjelman raskaaksi käyttää (NMC Campus). Parhaimpaan tulokseen päästään, jos käytetään 256*256 kuvia. Tällöin ne pysyvät kohtuullisen pieninä ja latautuvat nopeasti. (White, B A. 2007, 220-221.)



KUVA 22. Oikeanpuolinen tekstuuri on vääristynyt, koska se on ladattu ohjelmaan 300*700 pikselin koossa (Suomalainen 2009).

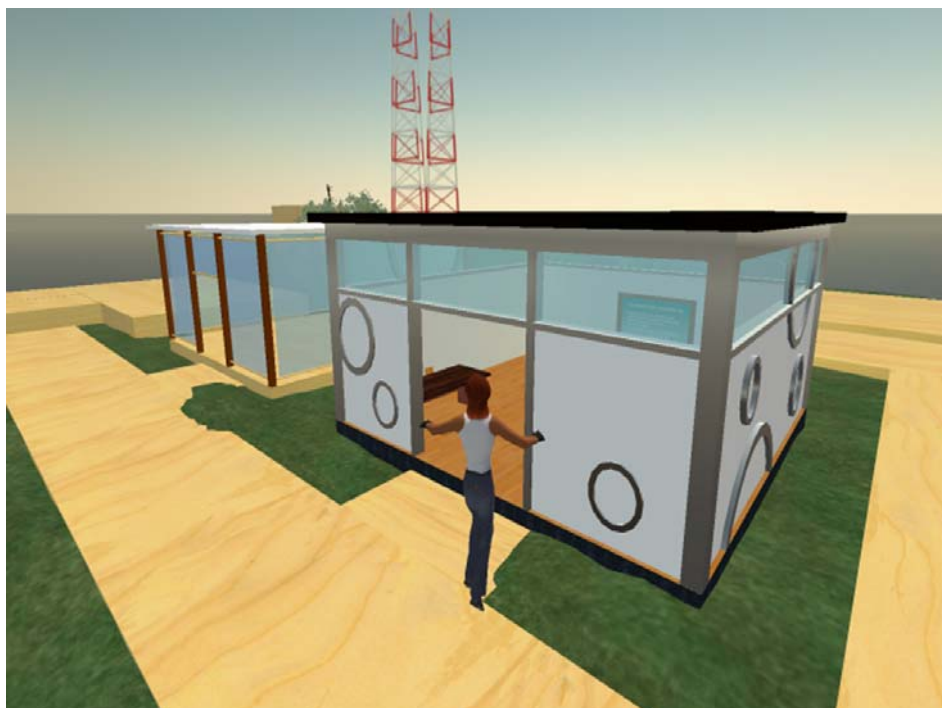
Tekstiä sisältävien tekstuurien tekstifontti kokonaan ei kannata käyttää alle 20 pikselin tekstiä, jottei teksti pikselöidy ja myös sen takia, että tekstin näkisi paremmin (NMC Campus). Omien tekstuurien lataaminen Second Lifeen maksaa 10L\$/kuva, mutta kuvia voidaan käyttää sen jälkeen maksutta ja jakaa muille avattarille. Toiset käyttäjät eivät voi käyttää tekstureita, ellei niiden tekijä luovuta niitä.

Rahan säästämiseksi tehtiin tekstureita, joissa olisi useampia kuvia samassa. Lähinnä näitä tekstureita käytettiin suuntakyltti- en luomisessa, jolloin oli mahdollista jakaa iso tekstuuri pieniin samankokoisiin alueisiin, joihin tuli tekstit. Teksturoinnin yhteydessä huomattiin myös, että tekstuurikuvia voidaan säilyttää Color-valikosta löytyvällä väripaletilla. Rakennuksia luodessa päätettiin käyttää enemmän väreihin perustuvaa teksturointia kuin

oikeita kuvia. Näin saatiin hillitympiä pintoja, jotka ovat myös kevyempiä ladata. Shininess-ominaisuudella luotiin metallinhohtoisia objekteja, jotka kiiltävät ja käyttäytyvät heijastaen valoa, kun niiden ohitse kävelee.

Varsinaiset rakennustyöt aloitettiin tekemällä pohjapiirustuksen mukainen torialue. Torin pintaan oli suunniteltu Lahden torin tekstuuri, joka saatiin valmiina mediatekniikan tuntiopettaja Ismo Jakoselta. Tämän jälkeen päärakennuksille tehtiin kivijalat, joiden päälle tehtäisiin itse rakennukset. Myös rakennuksia ympäröivät tiet luotiin, jotta saataisiin hieman käsitystä mittasuhteista ja saaren kaavasta. Päärakennuksia luodessa alettiin miettiä, kuinka ikkunat pitäisi tehdä. Aluksi oli suunniteltu, että ne olisivat PNG-kuvia, joissa olisi ikkunan kohdalla läpinäkyvä pinta. Huomattiin kuitenkin, että tällä tavalla toteutettuna teksturoiminen veisi paljon aikaa. Tulevaisuudessa rakennusten muokkaaminen olisi liian hankalaa, koska tekstuurit skaalautuisivat primitiivien mukana ja vaatisi paljon työtä tehdä pieniäkin muutoksia rakennuksiin. Seinät päätettiin rakentaa useista erikokoisista primitiiveistä, jolloin ikkunoille jätettiin aukot. Ikkunalasiksi laitettiin tavallinen box-primitiivi ja sen Transparency-arvoa nostettiin, jotta siitä näkyisi läpi. Näin ikkunoiden värin sävyä voitaisiin muuttaa myös tarvittaessa helpommin kuin PNG-tekstuurista.

Päärakennusten taakse suunnitellut lukiorakennukset oli päätetty tehdä samanlaisiksi, jotta Lukiokadulle ei tulisi monenlaisia rakennelmia. Rakennuksista tehtiin ensin muutama prototyyppi, joista valittiin yksi malli käyttöön. Rakentaessa oli tarkoitus käyttää läpinäkyviä seiniä ja vaaleita pintoja. Työryhmä valitsi käyttöön otettavaksi malliksi valkoisen rakennuksen (KUVA 23), jonka kulmissa oli Shininess-toiminnolla aikaan saadut kiiltävät listat. Rakennuksessa ei ole käytetty tekstuureita kuin lattiassa ja kivijalassa, ikkunat tehtiin ylös seiniin käyttämällä Transparency-toimintoa.



KUVA 23. Lukiorakennuksien prototyyppejä ja teksturoimatonta tietä (Suomalainen 2008).

Lukiorakennusten jälkeen rannalle alettiin rakentaa Lahden tunnusmerkkejä kuten Sibeliustaloa, hyppyreitä sekä radiomastoja. Sibeliustalosta tehtiin aitoa rakennusta muistuttava yksinkertainen luonnos, jota muokattaisiin tarpeen vaatiessa paremmaksi. Tontti, johon se rakennettiin, ei riittänyt oikean kokoisen Sibeliustalon rakentamiseen, joten talosta tuli pienoismalli (KUVA 24).



KUVA 24. Sibeliustalon luonnos (Suomalainen 2008).

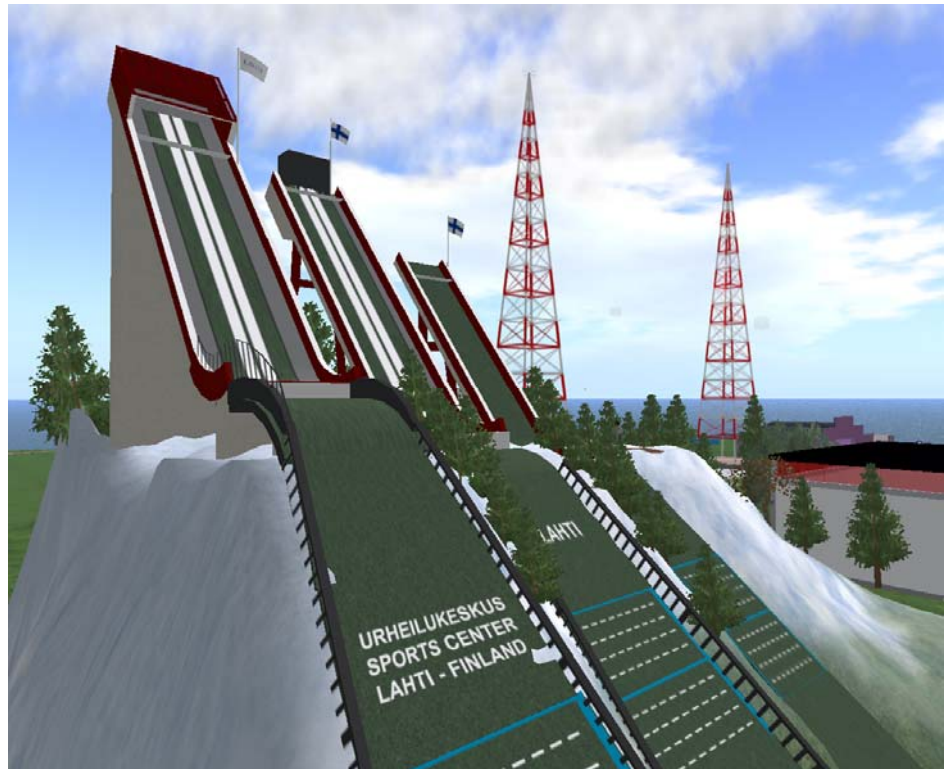
Hyppyrimäkien suunnitteluvaiheessa ei vielä päätetty, miten varsinaiset hyppyrityt tehdään, ainoastaan niiden paikka oli varmistunut. Aluksi työryhmä suunnitteli hyppyrimäkien tekemistä kuvalla, mutta 10*10 metrin kokoinen primitiivi ei näkynyt kovinkaan kauas mäenpäältä. Seuraavaksi mietittiin, voisiko hyppyrityt toteuttaa suurella kuvalla, mikä liitettäisiin useampaan isoon primitiiviin. Idea jätettiin kuitenkin testaamatta, koska projekti oli jo ollut käynnissä sen verran pitkään, että rakentajilla oli tarvittavat taidot luoda hyppyrityt primitiiveistä. Hyppyrimäkien rakentaminen vaati kaarevia muotoja, minkä vuoksi rakennelmassa on käytetty runsaasti sylinteri-primitiivejä. Saadakseen koveria muotoja rakentajan pitää osata käyttää Edit-valikon Object-välilehdeltä löytyvää Hollow- ja Cut Path-toimintoa. Kovera pinta tehdään tavallisella sylinteri-primitiivillä, jonka keskusta poistetaan Hollow-toiminnolla. Keskustan poistamisen jälkeen Cut Path-toiminnolla leikataan pois sylinterin reunaa, minkä jälkeen koveruutta voidaan säätää venyttämällä primitiiviä Stretch-toiminnolla haluamukseen. Hyppyrimäkien kaarevat pinnat liitettiin tavallisiin venytettyihin box-primitiiveihin, jolloin saatiin aikaan vaikutelma, et-

tä pinnat jatkuisivat kaarevan muodon jälkeen suorana (KUVA 25).



KUVA 25. Rakennusvaiheessa olevat Lahden hyppymäet (Suomalainen 2008).

Hyppymäkien läheisyyteen haluttiin luoda Lahden toinen merkittävä maamerkki eli radiomastot (KUVA 26). Mastojen tekeminen suoritettiin tekstuureita hyväksikäyttäen. Adobe Photoshop-ohjelmalla luotiin punaisia ja valkoisia viivoja hyväksikäyttäen yksinkertainen sivukuva radiomastosta. Kuva pilkottiin osiin, jotta se voitaisiin liittää Second Lifessä useasta primitiivistä tehtyyn torniin. Mastoja ei voitu tehdä yhdestä primitiivistä, koska ne haluttiin saada riittävän korkeiksi. Kuvat liitettiin primitiivi-torniin, jonka jälkeen torni kopioitiin kolme kertaa. Tämän jälkeen neljä seinämää käännettiin Rotation-toiminnolla vastakkain ja vielä sitten, että niiden huiput koskettivat toisiaan. Lopuksi tornien seinämät asetettiin Edit-valikosta Phantomiksi, jotta niistä pystyisi lentämään läpi.



KUVA 26. Lahden hyppyrimäet ja radiomastot (Suomalainen 2009).

5.4 Toiminnan luominen saarelle

Koska kyseessä oli virtuaalinen oppimisympäristö, saarelle piti saada myös jotain toimintaa, kuten esimerkiksi diaesityksiä, videoita ja tervetuliaispuhe. Virtuaalimaailmaan halutut elementit, kuten diaesitykset tulisi koodata scriptikielellä, Second Lifessä käytetään C/Java-kieltä. Scripteillä saadaan aikaan muun muassa liikkuvia esineitä, vaihtuvia tekstuureita, ja objekteja, jotka antavat avattarille tiettyjä tavaroita tai viestejä. Ongelmana olivat kumminkin vajavaiset tiedot scriptauksesta. Google osoittautui lopulta varsin kelvolliseksi työvälineeksi tiedon etsimisessä. Internet on täynnä hyviä ohjeita ja vinkkejä, kuinka scriptejä käytetään Second Lifessä. Internet tarjoaa paljon valmiita scriptejä, joita voidaan käyttää suoraan kopioimalla Second Lifeen. Yksinkertaisimpien scriptien luontiin löytyy Script Me niminen sivusto (<http://www.3greeneggs.com/autoscript/>), jossa voidaan generoida halutunkaltainen yksinkertainen scripti. Myös YouTube.com

sivustolla on paljon ohjeita, kuinka tehdään erilaisia toimintoja scriptejä hyväksi käyttäen. SL-Wiki tarjoaa myös paljon apua scriptaukseen ja muihinkin ongelmiin, mitä Second Lifessä voi kohdata. Second Lifessä myydään toisten käyttäjien tekemiä scriptejä, näitä ostamalla voi luoda helpolla toimintoja omiin objekteihinsa. Myös ilmaisia scriptejä on saatavilla, mutta yleensä ne ovat vain avuksi aloittelijalle, eivätkä tarjoa kovin monimutkaisia scriptejä. Scriptien tekoa voidaan opetella myös Second Lifessä pidettävien oppituntien kautta. Näitä tunteja löytyy, kun etsii haulla scriptaustapahtumia (Events). Second Life forums-sivusto tarjoaa scriptivinkkejä sekä scriptikirjaston, joista voidaan etsiä tietoa ja halutunlaisia toimintoja. (Rymaszewski, M. Au, W J. Wallace, M. Winters, C. Ondrejka, C & Batstone-Cunningham, B. 2007, 190–191.)

Scriptien lähteenä Päijät-Häme Edu Islandilla käytettiin Googlessa löydettyjä valmiita koodeja, joita koetettiin muokata tarpeen mukaan. Tavanomaisimmat scriptit eivät tuottaneet suuria ongelmia, koska niitä löytyi helposti ja ne toimivat moitteetta. Koulutuskeskus Salpauksen päärakennukseen oli tarkoitus rakentaa hissi, joka kuljettaisi avattaren siihen kerrokseen, johon käyttäjä haluaa hissin liikkuvan. Hissiin löydettiin scripti internetistä, mutta lopulta hissiä ei saatu kulkemaan sulavasti kerrosten välillä. Jostain syystä hissi nyki liikkeessään, ja tämän takia hissin rakentaminen päätettiin jättää toiseen kertaan. Opetuskäyttöön tulevan saaren auditorioissa haluttiin käyttää PowerPoint-esitystä. Aluksi ei tiedetty, voisiko PPF-tiedoston siirtää Second Lifeen sellaisenaan. Asiaa tutkittiin ja päädyttiin siihen tulokseen, että PowerPoint-esitystä ei voida siirtää suoraan virtuaalimaailmaan. Selvisi, että esityksen jokainen dia tulisi ladata JPG-muodossa ja diaesitystä varten tarvittaisiin scripti, joka pyörittäisi dioja järjestyksessä. Jotta PowerPoint-esityksen voi ladata Second Lifeen, pitää se muuttaa JPG-muotoon, jolloin PowerPoint-ohjelma nimeää diat numeroimalla ne juoksevin numeroin. Kuvat pitää ladata erikseen Second Lifeen, jokaisen kuvan lataaminen maksaa 10L\$:a, joka saattaa nostaa pitkän diaesityksen hintaa roimasti. Scriptien etsiminen kunnollisen diaesityksen luomiseksi ei ollut

niin nopea toimenpide kuin luultiin. Aluksi luotiin taulu, jossa diat vaihtuivat näyttöä klikatessa. Juokseva numerointi määrää diojen järjestyksen. Ohjelma järjestää kuvat priorisoiden numerot ensin ja sitten aakkosjärjestyksen. Tämän jälkeen huomattiin, ettei ole viisasta käyttää diaesitystä, jota kaikki ihmiset pääsevät pyörittämään. Tarvittiin scripti, joka estäisi muita avattaria käyttämästä diaesitystä samaan aikaan. Lopulta kunnollinen diaesitystaulu löytyi ja pienellä muokkauksella siitä saatiin käyttökelpoinen. Taulussa on lukko, jonka aktivointi estää esityksen käyttämisen muilta avattarilta. Taulun reunojen väriä pystytään myös säätämään valikosta halutuksi.

Saarelle haluttiin laittaa rajoituksia, jotta ulkopuoliset ihmiset eivät pystyisi käyttämään omistamiaan scriptattuja objekteja siellä. Tällä tavoin välttyttäisiin esimerkiksi aseilta ja pulloilta, joissa on scriptit. Ongelmien välttämiseksi Scriptit rajoitettiin siten, että vain ryhmän jäsenten tekemät scriptit toimivat alueella. Primitiiveillä on omistajansa sekä luojansa, mutta tämän lisäksi niillä on vielä ryhmä. Scriptattujen objektien ollessa eri ryhmän alueella kuin mihin ne kuuluvat, niiden scriptit eivät toimi. Suurin osa saaren sisällöstä oli rakennettu PH Admin-ryhmään kuuluttaessa, jolloin scriptatut objektit tuli muuttaa oikeisiin ryhmiin jälkeinpäin. Scripttien properties-valikosta kannattaa jakaa ne ryhmän käyttöön ja varmistaa, että seuraava omistaja voi muokata ja kopioida niitä. Siirrettäessä scripti toiselle avattarelle, sitä ei voida muokata, tai edes nähdä sen sisältöä, jos sen käyttöön ei ole annettu oikeuksia.

Toimintaa voidaan luoda myös muulla tavalla kuin scripteillä. Second Life on täynnä animaatiota ja ääniä, joita tarvittiin myös Päijät-Häme Edu Islandille. Animaatioilla saadaan avatar tekemään erilaisia liikkeitä eleitä. Niitä voi ostaa, ja niitä on myös ilmaiseksi jaossa ympäri Second Lifeä. Vaihtoehtona on myös tehdä animaatiot erillisellä ohjelmalla itse, jos ei halua metsästä loputtomasta virtuaalimaailmasta haluamaansa. Animaatioita voidaan tehdä useilla eri ohjelmilla, esimerkiksi näillä ilmaisilla sovelluksilla: Avimator, Slat, Blender ja Qavimator. Myös maksullisia vaih-

toehtoja löytyy: Maya, Poser ja Posemaker. Koulutuskeskus Salpaus oli asentanut koneisiin QAvimator-ohjelman, jotta saarelle saataisiin joitakin omia animaatioita. Saarelle oli rakennettu baari, jossa oli disko, ja tämän takia QAvimatorilla päätettiin koettaa luoda tanssianimaatioita. Animointi vei aikaa, koska ohjelman käyttö oli ennestään tuntematon. Aluksi hahmoa oli vaikea liikuttaa ja saada luonnollisen näköisiin asentoihin. Ohjelman tullessa tutuksi alkoi animaatioiden teko luonnistua nopeammin ja vaivattomammin. Ladatessa animaatiota Second Lifeen huomattiin, että ainoa tiedostomuoto, jonka se hyväksyi, oli BVH-muoto. Baariin tehtiin tansseja ja istumisasentoja poseballeihin, joita kosketamalla avatar menee animaation määräämään asentoon.

Saarelle oli tarkoitus äänittää Koulutuskeskus Salpauksen rehtorin puhe, jonka kaikki saarella vierailevat avattaret voisivat käydä kuuntelemassa. Nauhoitettu puhe oli tarkoitus siirtää Second Lifeen käyttäjien kuultavaksi. Puhe alkaisi kuulua, kun avatar klikkaa objektia, jossa ääni on. Ääni on mahdollista saada kuuluviin scriptiä hyväksi käyttäen, mutta tällöin ääniraita pitää ladata Second Lifeen, äänitiedoston lataaminen maksaa 10 Linden dollaria. Äänitiedostoa ladattaessa tarvitsee olla tarkkana, että se on sellainen mitä ohjelma tukee. Mikä tahansa WAV-ääni käy, jos se on 16-bit/44.1kHz/mono tai stereo, tosin stereoääni muuttuu monoksi tiedostoa siirrettäessä. Äänen lataamisessa on vielä yksi rajoitus, sillä ääniraita saa olla ainoastaan 0-10 sekuntia pitkä. (Second Life 2008.)

Äänitiedoston rajoitusten takia rehtorin puhetta ei voitu ladata Second Lifeen, sillä puhe oli pidempi kuin 10 sekuntia. Ongelma ratkaistiin tekemällä puheelle oma parcel, jossa se kuuluisi rehtorin kuvaa klikkaamalla. Ääniraita ladattiin internetiin, jonka jälkeen URL kopioitiin Second Lifen About Land-valikon sisältä löytyvälle Media-välilehdelle, kohtaan Media URL. Jotta ääni kuuluisi tiettyä objektia koskettamalla, piti primitiiviin vaihtaa Play parcel media-asetus Edit-valikosta. Tämän jälkeen ääni kuului vain sen parcelin sisällä, johon puheen URL oli laitettu.

Media URL:a voidaan käyttää myös videon toistoon, ongelmana oli, että kaikissa samassa parcelissa olevissa videoruuduissa näkyi sama video, vaikka käyttäjä klikkasi vain yhtä ruutua. Tämä johtuu siitä, että videota toistettaessa tarvitaan erityinen mediatekstuuri primitiivin pintaan. Mediatekstuuri löytyy oletuksena jokaisen avattaren inventorysta. Myös videoista tuleva ääni kuului koko parcelin alueella, jos videon URL:n laittoi Media URL-kohtaan. Videon oli tarkoitus näkyä vain yhdessä huoneessa, joten huoneelle tarvittaisiin oma parcel. Tämän jälkeen ongelmaksi nousivat talojen toiset kerrokset. Avattaren liikkeessa parcelin sisään eri kerroksessa kuin missä video oli, alkoi videon ääni kuulua jälleen. Videot päätettiin jättää toistaiseksi laittamatta saarelle, joitakin pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta.

5.5 Scriptit

Saarella liikkumisen helpottamiseksi ja nopeuttamiseksi tehtyjä teleportteja koetettiin luoda kahdella eri scriptillä. Aluksi käytettiin vain yksinkertaista teleporttausscriptiä, joka siirtää pelkästään avattaren paikasta toiseen. Scriptillä asetetaan Avatar istumaan objektin päälle jota klikataan. Scriptissä on kuitenkin koordinaatit minkä osoittamalle paikalle avatar siirtyy. Objekti, jota klikataan, ei tässä vaihda paikkaa.

```
vector target=<X,Y,Z>;
default
{
    state_entry()
    {
        llSetText("Teksti",<1,1,1>,5);
        llSetSitText("Pie menu:n teksti");
        rotation my_rot=llGetRot();
        llSitTarget((target - llGetPos()) / my_rot,llEuler2Rot(<0,0,90> *
        DEG_TO_RAD));
    }
    changed(integer change)
    {
        llUnSit(llAvatarOnSitTarget());
    }
}
```

}

Vector target määrittää X,Y ja Z koordinaatit, joihin avattaren halutaan siirtyvän. Objektiin yläpuolelle saadaan asetettua kelluva teksti, jonka väriä voidaan muuttaa numeroin, esimerkiksi värikoodilla 1,1,1 saadaan tekstin väriksi valkoinen. Second Life käyttää RGB värimallia, jossa valkoinen saadaan luvuille 255,255,255. Ohjelman scripteissä RGB-arvot ovat välillä 0-1, kun taas Edit-valikon väripaletissa ne ovat väliltä 0-255. Värikoodin jälkeisellä numerolla voidaan säädellä tekstin läpinäkyvyyttä, arvolla yksi teksti ei ole yhtään läpinäkyvä. Pie menun SitText-kohtaan saadaan vaihdettua teksti, joka voidaan kirjoittaa scriptiin myös. Avattaren teleportattua toiseen paikkaan, se ilmestyy aina kasvot samaan suuntaan. Scriptikieli käyttää radiaaneja asteiden sijasta, asteet saadaan käyttöön Euler2Rot-funktiolla. Euler2Rot muuttaa asteet radiaaneiksi, jolloin scriptiin voidaan lisätä asteluvut. Vastakkainen toiminta on mahdollista suorittaa Rot2Euler-funktiolla. Rintamasuuntaa koetettiin muuttaa kääntämällä objektia, mutta tämän seurauksena avatar siirtyi väärään paikkaan. Scriptin resetointi ei myöskään auttanut rintamasuuntaan. Resetoinnin jälkeen avatar siirtyi oikeaan paikkaan, mutta rintamasuunta säilyi ennallaan. Scriptin lopuksi istuminen perutaan, jotta avatar ei istuisi klikattavan objektin päälle.

Toinen teleportti, jota koetettiin käyttää, toimi eri tavalla kuin edellä mainittu. Klikattuaan objektia avatar istuu sen päälle ja objekti vaihtaa paikkaa koordinaattien mukaan. Ongelmana oli se, että tällä ei voitu liikkua eri ryhmien parceleista toiseen, koska vieraan ryhmän scriptien käyttö toisen parcelissa on estetty. Tätä teleporttia voitiin hyödyntää vain rakennusten sisällä, mutta ei kuljettaessa toisiin rakennuksiin. Tämä scripti oli melko paljon kehittyneempi kuin edellä mainittu. Alla on osa scriptistä missä näkyy, kuinka avatar teleporttauksen loppuvaiheessa saadaan pois siirtyvän objektin päältä ja objekti palaa takaisin lähtöpisteeseensä. Tässäkin scriptissä on mahdollisuus kääntää avattaren rintamasuuntaa, mutta toisin kuin edellä, myös objektia voidaan

kääntää ja se vaikuttaa ainoastaan avattaren suuntaan ja teleportauksen määränpää pysyy samana.

```
changed(integer change)
{
    if(change & CHANGED_LINK)
    {
        gAvatarID = IIAvatarOnSitTarget();
        if(gAvatarID != NULL_KEY)
        {
            warpPos(gTargetPos);
            ISleep(1);
            IUnSit(gAvatarID);
            ISleep(1);
            if (gReturnToStartPos)
            {
                warpPos(gStartPos);
            }
        }
    }
}
```

Scriptissä tunnistetaan aluksi istuuko avatar sen päällä, minkä jälkeen se siirretään aiemmin annetun koordinaatin mukaiseen paikkaan. Sleep-komennolla määritetään aika, jonka objekti on paikallaan. Avatar nousee sekunnin päästä pois objektin päältä ja tästä sekunnin kuluttua warpPos palauttaa objektin alkuperäiselle paikalleen.

6 YHTEENVETO

Kevääseen 2009 mennessä Päijät-Häme Edu Island on saanut naapurikseen kolme EduFinland-saarta sekä Joensuun yliopiston Second Life-saaren. Oppilaitosten kiinnostus virtuaaliympäristöä kohtaan on selkeästi nousussa Suomessa. Samalla kun tietämys oppilaitosten sisällä Second Lifestä kasvaa, sitä voidaan käyttää tehokkaammin hyväkseen. Vaatii paljon aikaa oppia käyttämään ohjelmaa hyvin ja hallitsemaan kaikkia sen toimintoja. Second Lifessä on niin monia osalueita, että kaikkien hallitseminen vaatii paljon aikaa käyttäjältä. Kouluttajatasolla näyttäisi kiinnostus asiaa kohtaan olevan korkeammalla kuin oppilaiden keskuudessa. Second Life saattaa tuntua aluksi hankalalta ja näyttää lapselliselta, koska sen grafiikka ei ole yhtä yksityiskohtaista, kuin mitä ihmiset ovat tottuneet näkemään tietokonepeleissä. Tämä saattaa karkottaa useita käyttäjiä pois sovelluksen parista, ennenkuin he oppivat käyttämään sitä kunnolla. Kuten kaikessa, tässäkin tapauksessa harjoitus tekee mestarin.

Mallinnustyökaluna Second Life saattaa olla yksinkertainen vaikkapa Autodesk 3ds Maxia käyttäneelle ihmiselle. Tästä johtuen ohjelmaa kohtaan saattaa joillakin olla ylimielinen asenne. Mallinnuksessa Second Lifellä pystytään kuitenkin luomaan objekteja, joiden ei tarvitse olla niin tarkkaan tehtyjä. Mahdollisessa koulutuskäytössä Second Lifestä saattaisi olla hyötyä eräänlaisena johdantona mallinnuksen perusteisiin. Projektin aikana työryhmän taidot kehittyivät nopeaa vauhtia ja tietotaito kasvoi myös. Tuskin monellakaan ihmisellä on vapaa-aikaa niin paljon, että pystyisi yhtä intensiiviseen Second Lifen käyttöön kuin Päijät-Häme Edu Islandin rakentanut työryhmä. Nähtäväksi jää kuinka Second Life-saari muokkaantuu lähitulevaisuudessa ja kuinka paljon sitä käytetään koulutukseen.

7 LÄHTEET

Painetut lähteet:

Rymaszewski, M. Au, W J. Wallace, M. Winters, C. Ondrejka, C & Batstone-Cunningham, B. 2007. Second Life; The Official Guide. New Jersey. John Wiley & Sons, Inc.

White, B A. 2007. Second Life A Guide To Your Virtual World. Indianapolis. Que Publishing.

Internetlähteet:

Koulutuskeskus Salpaus. 2009. Koulutuskeskus Salpaus. Koulutuskeskus Salpaus [viitattu 24.2.2009]. Saatavissa: <http://www.salpaus.fi/salpaus/>.

Koulutuskeskus Salpaus. 2008. Salpaus pähkinänkuoressa (Pdf) 2008. Koulutuskeskus Salpaus [viitattu 24.2.2009]. Saatavissa: http://www.salpaus.fi/material/sal_esitelehtinen.pdf.

Koulutuskeskus Salpaus. 2008. Hyvä-Yritys-hanke. Koulutuskeskus Salpaus [viitattu 24.2.2009]. Saatavissa: http://www.salpaus.fi/salpaus/projektit/verkkooopetus/hyva_yritys.html.

Mannila, M. 2007. Viro avasi suurlähetystön Second Lifeen. Digi-today [viitattu 6.1.2009]. Saatavissa: <http://www.digitoday.fi/yhteiskunta/2007/12/06/viro-avasi-suurlahetyston-second-lifeen/200730997/66>.

Marstio, T. 2008. Opetusta ja opiskelua toisessa elämässä. Laurea [viitattu 21.3.2009] Saatavissa:

<https://wiki.laurea.fi/pages/viewpage.action?pageId=8880771>.

NMC Campus, 2008. Working with Textures. NMC Campus [viitattu 17.3.2009] Saatavissa:

http://sl.nmc.org/wiki/Working_with_Textures.

Second Life, 2009. Special orders. Second Life [viitattu 25.2.2009] Saatavissa:

<http://specialorders.secondlife.com>.

Second Life, 2008. Sound Clips. Second Life wiki [viitattu 25.2.2009] Saatavissa:

http://wiki.secondlife.com/wiki/Sound_Clips.

Semuels, A. 2008, Corporate America's Second Life, Los Angeles Times [viitattu 6.1.2009]. Saatavissa:

<http://articles.latimes.com/2008/may/10/business/fi-secondlife10>.

Vollee. 2009. Download Vollee mobile access to World of Second Life. Vollee Ltd. [viitattu 7.3.2009]. Saatavissa:

<http://www.vollee.com/secondlife>.

Wikipedia. 2009. Google Lively. Wikipedia, the free encyclopedia [viitattu 7.3.2009]. Saatavissa:

http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Lively.

Wikipedia. 2009. Habbo. Wikipedia, the free encyclopedia [viitattu 7.3.2009]. Saatavissa:

http://fi.wikipedia.org/wiki/Habbo_Hotel.

Wikipedia. 2009. Vollee. Wikipedia, the free encyclopedia [viitattu 7.3.2009]. Saatavissa:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Vollee>.

Wikipedia. 2008. Second Life. Wikipedia, the free encyclopedia [viitattu 20.12.2008]. Saatavissa:

http://en.wikipedia.org/wiki/Second_Life.

Suulliset lähteet:

Segura, G. 2008. Projektikoordinaattori. Koulutuskeskus Salpaus. Haastattelu 4.12.2008.

Kuvat:

KUVA 1. Avatar Päijät-Häme Edu Islandin Infopisteessä, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 2. Avattaret kuuntelevat esiintyjää Päijät-Häme Edu Islandin ulkoauditoriossa, Ari Vesikko 2009 [viitattu 16.3.2009].

Saatavissa:

http://wiki.lamk.fi/download/attachments/3212428/5_3_2009_meeting.jpg.

KUVA 3. Koulutuskeskus Salpauksen neuvotteluhuone, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 4. Opiskelijoiden ideoima talvimaata, Salpaus Nature-alueella, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 5. Laitteen tehosuositukset Windows XP:lle ja Vistalle. Second Life 2008 [viitattu 7.3.2009].

Saatavissa:<http://secondlife.com/support/sysreqs.php>

KUVA 6. Avattaret käyvät keskustelua tekstichatin välityksellä, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 7. Päijät-Häme Edu Islandilla sijaitseva puisto, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 8. Päijät-Häme Edu Islandin torialue, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 9. Päijät-Häme Edu Island toukokuussa 2008, Jari Helminen 2008 [viitattu 20.12.2008]..

Saatavissa: <https://elsa.salpaus.fi/course/view.php?id=427>.

KUVA 10. Päijät-Häme Edu Island kesäkuussa 2008, Jari Helminen 2008 [viitattu 20.12.2008].

Saatavissa: <https://elsa.salpaus.fi/course/view.php?id=427>.

KUVA 11. Päijät-Häme Edu Island syyskuussa 2008, Erkki Brotkin 2008 [viitattu 20.12.2008].

Saatavissa:

<http://ameba.lpt.fi/~broterkk/sl/kartat/second%20life%20paijat%20ohame%20edu%20island.jpg>.

KUVA 12. Satama-alue lokkeineen, taustalla näkyy Sibeliustalo, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 13. Oikealla olevan primitiivin keskusta on poistettu Hollow-toiminnolla, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 14. Lukiorakennus on linkitetty punaisella primitiivillä tontin ulkopuolelle, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 15. Avattaresta voidaan muokata hetkessä erinäköinen, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 16. Taulukko josta selviää erikokoisten tonttien hinnat ja primitiivien määrät [viitattu 25.2.2009].

Saatavissa: <http://secondlife.com/land/pricing.php>.

KUVA 17. Taulukko josta selviää hintojen erot Private- ja Education-saarien välillä [viitattu 25.2.2009].

Saatavissa: <http://secondlife.com/land/privatepricing.php>.

KUVA 18. Avatar valitsee Select Land-työkalulla maa-alueen ja laskee sitä Lower Land-komennolla, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 19. Maaston tekstuurien hallintatyökalu, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 20. Perusprimitiivejä ja niistä muokattuja erikoismuotoja, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 21. Oikeanpuoleisen primitiivin tekstuuri on skaalattu Repeats Per Me-ter-toiminolla samaan kokoon keskimmäisen kanssa. Lähtötilanne vasemmalla, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 22. Oikeanpuolinen tekstuuri on vääristynyt, koska se on ladattu ohjelmaan 300*700 pikselin koossa, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 23. Lukiorakennuksien prototyyppejä ja teksturoimatonta tietä, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 24. Sibeliustalon luonnos, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 25. Rakennusvaiheessa olevat Lahden hyppyrimäet, Jarkko Suomalainen 2009.

KUVA 26. Lahden hyppyrimäet ja radiomastot, Jarkko Suomalainen 2009.

LIITTEET

Liite-cd, joka sisältää:

- Opinnäytetyö pdf-muodossa
- Internetlähteet pdf-muodossa
- Suomenkielinen tiivistelmä rtf-tiedostona
- Englanninkielinen abstrakti rtf-tiedostona