

Peliympäristön visuaalisen tyylin suunnittelu

Olli Hyvärinen

Opinnäytetyö
Toukokuu 2015

Mediatekniikan koulutusohjelma
Tekniikan ja liikenteen ala





Tekijä(t) Hyvärinen, Olli	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 18.05.2015
	Sivumäärä 41	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Peliympäristön visuaalinen suunnittelu		
Koulutusohjelma Mediatekniikka		
Työn ohjaaja(t) Kari Niemi		
Toimeksiantaja(t) Sieidi Oy		
Tiivistelmä <p>Työ tehtiin Sieidi Oy:lle. Työssä oli tehtävänä perehtyä videopeliympäristöjen visuaalisiin tyyliin ja niiden suunnitteluun ja toteutukseen teoriassa ja käytännössä. Tavoitteena oli myös tarkastella mielikuvia, joita ympäristöt herättävät ja selvittää tarkemmin mielikuvien syntyminen syyt. Työssä tarkasteltiin värien ja muotojen luomia mielikuvia katsojalleen. Tarkastelun kohteena oli vaatimukset toimivalle videopeliympäristölle. Työssä etsittiin keinoja videopeligrafiikan analysointia varten ja pyrittiin luomaan omaa kolmiulotteista grafiikkaa toimeksiantajan oman projektin videopeliympäristöä varten.</p> <p>Työssä käytettiin internetiä ja kirjallisuutta tiedonhakuun. Käytännössä 3d-grafiikkaa luotiin Autodesk:n 3ds Max-mallinnusohjelmaa käyttäen, josta 3d-mallit vietiin Unity 3d-ympäristöön, jossa malleista rakennettiin ympäristökokonaisuuksia. Kolmiulotteisten mallien tekstuurit luotiin Adobe Photoshop –kuvankäsittelyohjelmalla. Mallinnettavat objektit määriteltiin etukäteen ja ne toteutettiin järjestelmällisesti suunnitelman mukaan, tarkoituksena luoda yhtenäinen peliympäristö. Työssä luoduista esimerkkiympäristöistä tehtiin johtopäätöksiä itse vertailemalla ja muille ihmisille suunnatulla kyselyllä.</p> <p>Työn tuloksena syntyi 3d-malleja sekä kyselylomake 3d-grafiikan luomista mielikuvista. 3d-mallit kattoivat videopeliympäristön tavanomaisimmat elementit: maanpinnan, maanpinnan korkeuserot, kivet, kasvit ja puut. Malleista luotiin variaatioita, joiden muotokieli perustui toisistaan poikkeaviin geometrisiin muotoihin. Työtä tehtäessä ilmeni videopelien monimuotoisuus mediana sekä monimuotoisuuden tuomat haasteet. Videopeligrafiikan suunnittelun ongelmatilanteisiin ja ongelmien syihin löytyi ratkaisuja, jotka perustuvat yleisiin kuvallisiin perustekijöihin ja sommittelusääntöihin.</p>		
Avainsanat (asiasanat) 3D-mallinnus, kolmiulotteisuus, peligrafiikka		
Muut tiedot		



Author(s) Hyvärinen, Olli	Type of publication Bachelor's thesis	Date 18.05.2015
		Language of publication: Finnish
	Number of pages 41	Permission for web publication: x
Title of publication Art design for video game terrain		
Degree programme Media Engineering		
Tutor(s) Niemi, Kari		
Assigned by Sieidi Oy		
Abstract <p>The thesis was assigned by Sieidi Oy. The primary objective in the thesis was to find information about visual art styles concerning the terrain found in video games. Another objective was to find the reasons why different shapes and colors create different feelings in the viewer. Information used in the thesis was found in the internet and literature.</p> <p>Software used was Autodesk 3ds Max 3D-modeling software to create new 3D-models which were used in Unity 3D-game engine to create complete examples of different video game terrain sets. Textures for the models were carried out in Adobe Photoshop.</p> <p>Different terrain sets were created to appear either friendly, hostile or something in between for the viewer or the player. Online survey was created to get opinions from different users.</p> <p>As a result, multiple 3D-models and an online survey was created.</p> <p>During the work, it became clear that video games are a complex and a flexible medium. Video games are usually impossible to completely classify in one visual art genre, however they usually follow the common guidelines found in traditional art.</p>		
Keywords/tags (subjects) 3D modeling, game art, game graphics		
Miscellaneous		

Sisältö

1 Lähtökohdat	4
1.1 Tausta ja toimeksiantaja.....	4
1.2 Esimerkkitapaus “Re-Locate”	5
1.3 Tietoperusta	5
1.4 Tavoitteet	6
2 Visuaalisuus peleissä	7
2.1 Visuaaliset tyylit	7
2.1.1 Yleistä.....	7
2.1.2 Renderoitu realismi.....	7
2.1.3 Tyyllitelty renderointi.....	8
2.1.4 Kamerakulmat.....	9
2.2 Visuaalisuuden osa-alueet.....	9
2.2.1 Värit	9
2.2.2 Muodot	11
2.3 Visuaalisen tyylin suunnittelu – Art Bible	13
2.3.1 Suunnitelman tekemisen syyt	13
2.3.2 Suunnitelman rakenne.....	13
2.4 3d-grafiikka reaaliajassa	14
3 Visuaalisuuden säännöt peliympäristössä	16
3.1 Värit.....	16
3.1.1 Mielikuvat	16
3.1.2 Käytettävyys.....	17
3.2 Muodot	17
3.2.1 Mielikuvat	17
3.2.2 Käytettävyys.....	18
4 Visuaalinen suunnitelma ja toteutus.....	19
4.1 Määrittely.....	19
4.2 Suunnittelu.....	20
4.3 Perusmuodot ja mielikuvat 3d-mallintamisessa.....	21
4.3.1 Kivet	21

4.3.2 Puut ja kasvit.....	23
4.3.4 Maa.....	25
4.3.5 Korkeuserot.....	26
4.4 3d-mallien teksturointi.....	27
4.4.1 Maa.....	27
4.4.2 Kivet ja vuoret.....	28
4.4.3 Kasvit.....	29
4.5 Tärkeiden kohteiden ilmentäminen.....	29
4.5.1 Värit.....	29
4.5.2 Muodot.....	30
4.6 Visuaalisten sääntöjen testaaminen.....	31
4.6.1 Vertailu.....	31
4.6.2 Kysely.....	32
5 Yhteenveto.....	33
5.1 Pohdintaa.....	33
5.2 Jatkokehitys.....	33
Lähteet.....	35
Liitteet.....	36
Liite 1. Kyselyn esimerkkiympäristö A.....	36
Liite 2. Kyselyn esimerkkiympäristö B.....	37
Liite 3. Kyselyn esimerkkiympäristö C.....	38
Kuviot	
Kuvio 1. Säteenseuranta pyrkii jäljittelemään valonsäteiden käyttäytymistä kameran, kohteen ja valonlähteen välillä.....	8
Kuvio 2. Sama 3d-malli erilaisilla renderointiasetuksilla.....	9
Kuvio 3. Värit symboleina.....	11
Kuvio 4. Geometriset muodot autojen muotoilussa.....	12
Kuvio 5. Väripaletti sisältää ympäristön tärkeimmät värit ja runsaasti tilaa jatkokehitystä varten.....	21
Kuvio 6. Kivien mallintaminen perusmuotojen mukaan aloitettiin perusprimitiiveistä.....	22
Kuvio 7. Satunnaista muotoilua perusmuotoihin perustuvissa kivimalleissa.....	22
Kuvio 8. Kolme kiviasetelmaa kolmesta perusmuotoryhmästä.....	23

Kuvio 9. Perusmuotoja sisältävät kasvien mallit	24
Kuvio 10. Kasvien 3d-malleihin perustuvat puut.....	24
Kuvio 11. Tasosta luotu maanpinta.....	25
Kuvio 12. Kraatterimallit.....	26
Kuvio 13. Perusmuotoihin perustuvat vuoret	26
Kuvio 14. Teksturoitu maanpinta Unity-ympäristössä.....	27
Kuvio 15. Kraatterit tekstuureineen.....	28
Kuvio 16. Kiviä ja vuoria väreissä	28
Kuvio 17. Kasvit väreissä.....	29
Kuvio 18. Värienkäytöllä korostettu kiviryhmä	30
Kuvio 19. Puu ympyrän keskipisteessä.....	31
Kuvio 20. Kyselyn esimerkkiympäristöt.....	32
Taulukot	
Taulukko 1. Esimerkkiympäristöihin luotavat kohteet.....	19

1 Lähtökohdat

1.1 Tausta ja toimeksiantaja

Työn tarkoituksena oli kerätä tietoa pelien visuaalisesta suunnittelusta ja toteutuksesta keskittyen peliympäristöihin, eli maisemiin joihin pelien tapahtumat sijoittuvat. Kerättyä tietoa jäseneltiin käytettäväksi Sieidi Oy:n peliprojektiin, jonka toteutuksen avuksi luotiin suunnitelma peliympäristön visuaalisesta tyylistä (ks. 1.2 Esimerkkitapaus "Re-Locate").

Sieidi on Jyväskylässä vuonna 2014 perustettu pelialan startup-yritys. Sieidi suunnittelee ja toteuttaa tuotteita PC:lle ja mobiilialustoille. Yrityksen tuotteita ovat pelit ja erilaiset pelillistetyt sovellukset. Sieidi tekee tuotteita asiakkaille tilauksesta vastaamaan asiakkaan toiveita, tarpeita ja vaatimuksia. Asiakastöiden lisäksi Sieidi suunnittelee ja toteuttaa omia sisäisiä projektejaan.

Peliympäristön toimivuus on olennainen osa miellyttävää pelikokemusta ja sen suunnittelussa tulee ottaa huomioon asioita pelikokemuksen eri osa-alueilta. Peliympäristön täytyy ohjata pelaajaa ja viestiä toiminnallisuudestaan käyttäen visuaalisia keinoja. Vuorovaikuttaessaan peliympäristön kanssa pelaaja tekee valintojaan ympäristön ulkoisen olemuksen mukaan, joten on tärkeää, että peliympäristön toiminnallisuudeltaan samankaltaiset osat ovat ulkonäöltään yhdenmukaisia. Pelaaja voi tuntea itsensä petetyksi, jos ympäristö ei käyttäydy odotusten mukaisesti (Norman 2004, 142). Toisaalta liiallinen säännöllisyys voi saada pelaajan tuntemaan itsensä aliarvioiduksi ja pelikokemuksen tylsäksi.

Käytettävyyden lisäksi peliympäristön ulkonäköä suunnitellessa on tärkeää kiinnittää huomiota maiseman miellyttävyyteen. Maisema muodostuu peliympäristön osista, joiden toteutus yhdenmukaisella ja hyväksi havaitulla visuaalisella tyylillä luo vaikutelman yhtenäisestä maailmasta. Hyvin toteutettu peliympäristö lisää pelaajan immersiota eli syventymistä virtuaalitodellisuuteen (Bates 2004, 21-22).

1.2 Esimerkkitapaus “Re-Locate”

Työssä kerättyä tietoa peliympäristön visuaalisesta suunnittelusta ja käytännön toteutuksesta käytettiin hyödyksi Sieidi Oy:n Re-Locate –peliprojektissa. Peliprojektin toteutusta varten luodaan suunnitelma peliympäristön visuaalisesta tyylistä. Suunnitelman tarkoituksena on varmistaa luotujen peliympäristön osien yhdenmukainen ja toiminnallisuutta kuvaava ulkomuoto.

Rakenteeltaan suunnitelman tulee olla helposti ja nopeasti ymmärrettävä, niin että suunnitelman pääpiirteet tulevat selväksi vaivattomasti myös projektista entuudestaan tietämättömille tahoille. Suunnitelmassa hyödynnettiin 3d-mallinnuksen keinoin luotuja kuvia, luonnoksia ja tekstiä.

Re-Locate on avaruuteen sijoittuva reaaliaikastrategia- ja tornipuolustuspeleistä vaikutteita ammentava uudelleenasetuspeli, jossa pelaajan tarkoituksena on vallata ja hyödyntää pinta-alaa ja muita resursseja. Pelaajan tulee myös puolustautua vihamielisiltä hyökkääjiltä. Tässä työssä ympäristön suunnittelua pyritään tekemään yleisellä tasolla, niin että luodut menetelmät ovat mahdollisimman toimivia useita erilaisia ympäristöjä luotaessa. Työn toteutusajan puitteissa testi- ja esimerkkiympäristöksi rajattiin Mars-planeetan kaltainen planeetta. Yksi suurimmista haasteista aavikkoympäristöä luotaessa on mielenkiintoisen näköisen maiseman luominen ilman uskottavan aavikkomaisen vaikutelman kadottamista.

1.3 Tietoperusta

Työ perustuu tietoon, jota on saatavilla kirjallisuudesta, internetistä ja muista lähteistä. Kirjallisuuden käyttö tiedonhaussa korostuu eniten perustavanlaatuisia tietoa sisältävissä osakokonaisuuksissa, esimerkiksi yleisessä pelisuunnittelussa, värisuunnittelussa ja muissa osa-alueissa, joissa tiedon päivittyminen ei ole yhtä kiivasta, kuin vaikka ohjelmistokohtaisissa asioissa. Ohjelmistokohtaista, nopeasti päivitettävää lähdeainestoa löytyy internetistä, esimerkiksi Autodesk 3ds Max:n ja Unity 3d:n sähköiset oppaat ovat kattavia.

Tietoperustaan voidaan laskea myös muut lajityypin pelit, joita tutkimalla voi havaita seikkoja jotka tekevät pelistä paremman tai huonomman. Kirjallisuuden, internetaineiston ja muiden pelien lisäksi pelin teemaan sopivat muut teokset, kuten elokuvat, sisältävät mahdollisesti suunnittelun kannalta hyödyllistä aineistoa.

1.4 Tavoitteet

Työssä toteutettavan peliympäristön visuaalisen suunnitelman lisäksi tavoitteena oli kehittää ja näyttää omaa ammattillista osaamista teorian sekä käytännön tasolla. Tarkoituksena oli myös saada kokemusta pelikehityksestä yleisellä tasolla ja siitä, miten pelien visuaalinen suunnittelu toimii pelikehityksen osana. Työn tavoitteena oli projektityönomainen hallittu toteutus ennalta suunnitellun aikataulun mukaisesti. Työtä tehdessä kommunikaatio eri roolin omaavien työntekijöiden kanssa on tärkeää, jotta esimerkiksi ohjelmointitekniset asiat voidaan ottaa huomioon jo 3d-malleja tehdessä.

Peliympäristön visuaalisen suunnitelman tarkoituksena on toimia peliprojektin (ks. 1.2 Esimerkkitapaus ”Re-Locate”) jatkuessa ympäristön visuaalisen suunnittelun ohjenuorana. Suunnitelma toimii mahdollisesti myös jatkossa toimeksiantajan muissa projekteissa visuaalisen ympäristösuunnittelun pohjana rakenteensa puolesta. Suunnitelmasta on tavoitteena tehdä mahdollisimman pätevä yleisellä tasolla, jotta sitä voidaan soveltaa ja päivittää jatkossa joustavasti. Suunnitelman yhteydessä syntyneitä malleja ja tekstuureja on mahdollista myös hyödyntää varsinaisessa pelissä.

2 Visuaalisuus peleissä

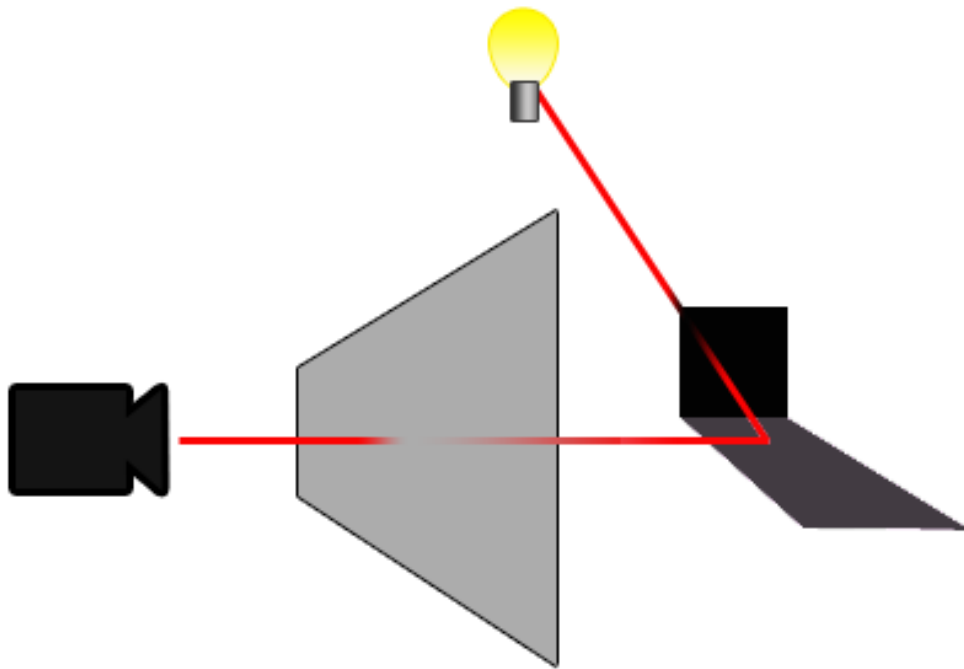
2.1 Visuaaliset tyylit

2.1.1 Yleistä

Videopelien jakaminen ryhmiin visuaalisen tyylin mukaan voidaan tehdä monella eri tavalla. Videopelin sisällön monimuotoisuus mahdollistaa pelien sijoittamisen useampaan kategoriaan riippuen ominaisuuksista, joita halutaan verrata (Handler Miller 2004, 211). Teknisimpänä tapana vertailla videopelien visuaalisia tyylejä voidaan käyttää jakoa 3d-grafiikan piirtotyylin mukaan. 3d-grafiikan piirtämisessä eli renderoinnissa on käytössä laaja skaala toteutustapoja. Käyttämällä eri renderointityylejä voidaan pyrkiä lähes täydellisestä fotorealistisuudesta aina täysin tyyliteltyyn, sarjakuvamaiseen lopputulokseen.

2.1.2 Renderoitu realismi

Fotorealistisuuteen pyrkivä renderointi toteutetaan keinoilla, joilla pyritään jäljittelemään todellisen maailman ilmiöitä, esimerkiksi säteenseurannalla, jolla pyritään imitoimaan valonsäteiden käyttäytymistä kolmiulotteisessa tilassa (ks. kuvio 1). Realismi, tai ainakin pyrkimys siihen, on tunnistettava ilmiö videopelien joukossa. Videopelin visuaalisten elementtien realistisuudesta sekä niiden pyrkimyksestä realismiin on suuren osan ihmisistä helppo muodostaa käsityksensä. Realismia voidaan pitää yhtenä videopelien visuaalisista tyyleistä, koska on helppoa todeta, kuuluuko peli realismin piiriin vai ei.



Kuvio 1. Säteenseuranta pyrkii jäljittelemään valonsäteiden käyttäytymistä kameras, kohteen ja valonlähteen välillä.

Realismi on videopelien historiassa toistuva visuaalinen tyyli, jonka keinoilla luodaan jatkuvasti uusia pelejä. Realistisuus on suosittua tosielämästä ammentavien simulaattoripelien keskuudessa, mutta ennen kaikkea se on tapa lisätä pelaajan uppoutumista pelin virtuaalitodellisuuteen. Realistinen peligrafiikka ei siis välttämättä pohjautu todelliseen vaan enemmänkin pelin sisäiseen maailmaan, jonka ehdoilla peligrafiikasta tehdään uskottavaa, "käsinkosketeltavaa". Esimerkiksi tieteisfiktioiteemaiset pelit sisältävät usein yksityiskohtaista ja realistisen tuntuista fiktiivisen ympäristön kuvailua.

2.1.3 Tyyli renderointi

Virtuaaliympäristö voidaan piirtää ruudulle monella tavalla, mikä mahdollistaa laajan valikoiman erilaisia lopputuloksia. Renderoinnilla on siis mahdollista vaikuttaa objektien ulkonäköön suuresti puuttumatta itse objektin 3d-malliin. Tyyli renderointi

renderointi voi hyvinkin olla dominoiva seikka pelin visuaalista tyyliä määritettäessä. Yleinen tyylitellyn renderoinnin muoto on cel shading –renderointitekniikka, jossa 3d-mallista luodaan kaksiulotteisen ja piirretyn näköistä jälkeä luomalla korkeakontrastisia ääriviivoja ja väripintoja(ks. kuvio 2).



Kuvio 2. Sama 3d-malli erilaisilla renderointiasetuksilla

2.1.4 Kamerakulmat

Videopelin visuaaliseen tyyliin vaikuttaa huomattavasti asema, josta pelaaja tarkastelee pelimaailmaa. Pelaajan asema määrittelee pitkälti pelin tyylin niin pelimekaniikan kuin visuaalisuudenkin kannalta. Videopelin ympäristön, hahmojen ja muiden objektien ulkonäköä suunniteltaessa on tärkeää huomioida niiden asema suhteessa pelaajaan. Vaihtamalla kuvakulmaa, josta peliä tarkastellaan, voidaan muuttaa pelaajan kokemusta ja pelin ulkonäköä niin paljon, että kamerakulma on syytä sisällyttää pelin visuaalista tyyliä luokittelevien tekijöiden joukkoon. (Bates 2004, 39-41.) Kamerakulma on myös tärkeä työkalu pelaajan immersion lisäämisessä. Pelaajan syventyminen pelimaailmaan on mahdollista saada aikaan esimerkiksi käyttämällä pelihahmon ”silmiksi” asetettua kameraa (Loguidice & Barton 2009, 56-57).

2.2 Visuaalisuuden osa-alueet

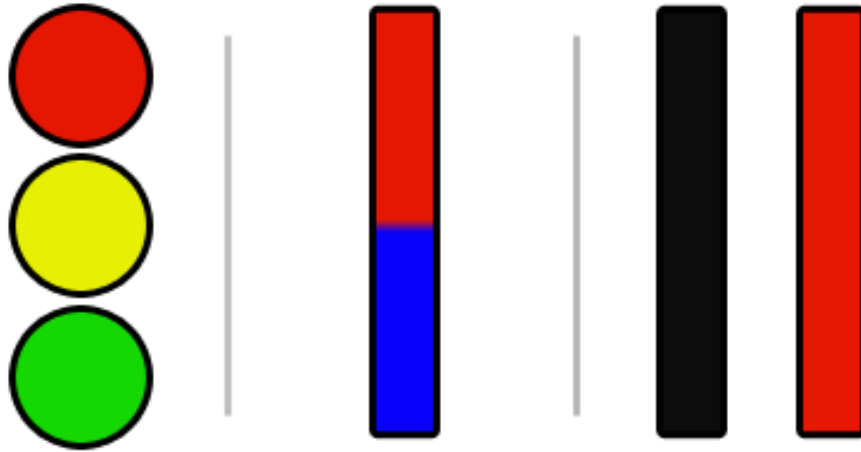
2.2.1 Värit

Todellisen maailman sekä videopelien sisältämän virtuaalisen maailman ilmeneminen katsojalle tapahtuu sen sisältämien elementtien yhteisvaikutuksesta. Purkamalla

näkyvien esineiden ja asioiden ulkomuoto pienempiin osatekijöihin, on mahdollista tutkia esineiden ja asioiden lähettämiä viestejä tarkemmin.

Värit ovat oleellinen osa kuvallista informaatiota, sillä värien käytöllä voidaan välittää kuvan katsojalle vahvoja tunteita ja mielikuvia. Ympäristönsä väreille altistuessaan ihminen saattaa kokea erilaisia tuntemuksia pelkästään ympäristön sisältämien värien takia. Ympäristön väreillä pyritäänkin vaikuttamaan ihmisten mieleen niin, että saadaan aikaseksi haluttu käyttäytyminen, esimerkiksi sairaalassa väreillä pyritään rauhoittamaan ihmisiä. Ravintolan liiketoiminnan kannalta edullista olisi ihmisten ruokahalua lisäävien värien sisällyttäminen tilaan. Värejä käytetään ihmisten hoitamiseen osittain kiistanalaisen väriterapian keinona. Värien käyttäminen ihmisten käytöksen säätelyssä on ongelmallista, koska väriaistimuksen tuomat mielikuvat riippuvat paljon yksilön omista kokemuksista sekä kulttuurillisista tekijöistä. (Color Symbolism and Culture 2014.)

Yleisiä väreillä kuvattuja symboleja esiintyy esimerkiksi liikennevaloissa ja lämpömittareissa. Liikennevalojen merkitys punaiselle ja vihreälle sekä lämpömittarin merkitys punaiselle ja siniselle ovat vakiintuneita symboleja pysähtymiselle, kulkemiselle, kuumalle ja kylmälle. Vihreää käytetään usein myös viestimään luonnosta ja luontoystävällisyydestä. Musta ja punainen ovat vakiintuneita symboleja vasemmalle ja oikealle stereolaitteissa sekä napaisuudelle sähkölaitteissa viestien negatiivisuudesta ja positiivisuudesta (ks. kuvio 3).



Kuvio 3. Värit symboleina

2.2.2 Muodot

Todellisen maailman monimutkaisuutta on pyritty hallitsemaan purkamalla todellisuudessa esiintyvien asioiden muotokieli helpommin ymmärrettäviksi pääelementeiksi. Kuvataiteilijat ovat hyödyntäneet sommittelua teoksissaan kautta aikojen ja vedonneet näin ihmisen psykologiaan, mahdollisesti teosta katsovan ihmisen tiedostamatta. Varsinkin ennen 1900-lukua tehdyt ja uskonnollista kuvastoa sisältävät maalaukset ja ikonit sisältävät suuria määriä katsojaa johdattelevaa sommittelua ilman perinteisten sääntöjen tahallista rikkomista. Sommittelun eli komposition purkaminen osatekijöihinsä mahdollistaa äkkiseltään täysin erilaisilta vaikuttavien visuaalisten kokonaisuuksien tulkitsemisen käyttäen samoja parametrejä. Perinteisen taiteen sommittelusääntöjä voidaan hyödyntää siis myös videopelien visuaalisten elementtien tulkitsemisessä. (Solarski 2013.)

Kuvallisena perustekijänä viiva voi olla vaakasuora, pystysuora, vinottainen tai kaareva. Komposition viivat rajaavat alueita, joista voidaan erottaa kolme päämuotoa: pysty- ja vaakasuuntaiset viivat rajaavat neliskulmaisia, vinottaiset viivat kolmion mallisia ja kaarevat viivat pyöreitä muotoja. Ihmiselle on luonnollista yhdistää nämä kolme päämuotoa kokemuksiinsa ja niiden pohjalta luoda käsityksensä uudesta esineestä tai asiasta sen ulkomuodon mukaan (ks. kuvio 4). Neliskulmaiset muodot yhdistetään usein tasapainoisuuteen, liikkumattomuuteen ja

luotettavuuteen. Kolmio yhdistetään muotona usein aggressiivisuuteen, voimaan ja nopeuteen. Pyöreät muodot yhdistetään usein energiaan, liikkeeseen ja liikkeen jatkuvuuteen. (Solarski 2013.)



Kuvio 4. Geometriset muodot autojen muotoilussa

Pelin sisältöä tarkastellessa pelkästään paikallaan olevista kuvista voidaan tehdä huomioita pelin sisältämien objektien ja maisemien muotokielestä ja värimaailmasta näennäisen laajasti. Paikallaan olevia kuvia tarkastelemalla videopelin sisältämien elementtien visuaalisesta olemuksesta jää kuitenkin huomattava osa pimentoon, sillä videopelin ja pelaajan välinen vuorovaikutus perustuu usein liikkeeseen. Pelin hahmojen ja muiden objektien liikkeet viestivät ja luovat mielikuvia aivan samalla tavalla kuin samaisten objektien ulkomuoto. Ulkomuodon lisäksi peliobjektien liike voidaan pilkkoa yksinkertaisiin geometrisiin muotoihin. Näin ollen liikettä ja ulkomuotoa voidaan vertailla samoilla keinoilla. Peligrafiikkaa luotaessa vain muutamaan geometriseen muotoon perustuvaa suunnittelua tulee välttää ja käyttää edellämainittuja keinoja vain apuna mahdollisissa ongelmatilanteissa (Solarski 2013).

2.3 Visuaalisen tyylin suunnittelu – Art Bible

Videopelin visuaalisen tyylin suunnittelun tarkoituksena on luoda käsitys videopelin sisällön ulkonäön tavoiteltavista ominaisuuksista. Vaikka peliympäristön visuaalinen tyyli ja pelin sisältämien objektien ulkomuoto on usein kytköksissä esimerkiksi videopelin pelimekaniikkaan, visuaalisen tyylin suunnitteluun ei kuulu yleistä pelisuunnittelua, kenttä- tai tehtäväsuunnittelua. Visuaalisen tyylin suunnittelu toimii kuitenkin pelisuunnittelun yhtenä osana, joten visuaalinen suunnitelma tulee pitää yhdenmukaisen peliprojektin muiden suunnitelmien kanssa.

2.3.1 Suunnitelman tekemisen syyt

Art Bible eli pelin visuaalinen suunnitelma tehdään peliin tuotettavien visuaalisten elementtien ohjenuoraksi. Visuaalisen suunnitelman tarkoituksena on säilyttää pelin ulkonäön yhdenmukaisuus huolimatta peliprojektiin käytettävästä ajasta ja eri henkilöistä, jotka peliin sisältöä tuottavat. Videopelin visuaalinen suunnitelma toimii mahdollisesti jo peliprojektin varhaisessa vaiheessa kuvauksena halutusta lopputuloksesta ja peliprojektin tavoitteesta ilman, että peliä varten olisi vielä luotu muuta sisältöä, esimerkiksi pelimekaniikkaa. Visuaalinen suunnitelma toimii peliprojektissa peliä tekevän henkilöstön toimintaa yhdenmukaistavana tekijänä ja lisäksi sillä on mahdollista esitellä peliprojektia esimerkiksi tuotannon rahoittamista varten. (Rouse 2001, 300-301.)

2.3.2 Suunnitelman rakenne

Videopelin visuaalinen suunnitelma koostuu yleensä kuvista ja mahdollisesti kuvia tukevasta muusta materiaalista. Visuaalisen suunnitelman kuvat ovat luonnoksia, joihin peliin tuotettavat elementit perustuvat ulkonäöltään. Kuvien lisäksi visuaalisessa suunnitelmassa saattaa olla tekstiä.

Visuaalinen suunnitelma peliprojektin henkilöstön eri rooleja yhdistävänä tekijänä edellyttää kommunikointia peliprojektiryhmän sisällä. Visuaaliseen suunnitelmaan on mahdollista sisällyttää myös teknisiä vaatimuksia pelielementtien visuaaliselle

toteutukselle. Visuaaliseen suunnitelmaan sisällytetyt teknisiä vaatimuksia videopelikäyttöön luotaville 3d-malleille voivat olla esimerkiksi suurin sallittu polygonimäärä, tiedostokoko ja animaatioiden kestot. (Rouse 2001, 300-301.)

2.4 3d-grafiikka reaaliajassa

Videopeli esittää grafiikkaa laitteen ruudulla ja reagoi pelaajan toimintaan pelaajan tekemien ratkaisujen mukaan. Videopeli on siis reaaliaikasovellus, jonka täytyy toimia tiettyjen laitteistovaatimusten mukaisesti. Kolmiulotteinen sovellus käyttää 3d-malleja. 3d-malli perustuu kolmiulotteisessa avaruudessa sijaitseviin kappaleisiin: paikkatiedon omaavat pisteet muodostavat tilaan geometriaa, joka voidaan piirtää tietokoneen laskentatehon avulla laitteen ruudulle.

Mitä enemmän piirrettävässä mallissa on geometriaa, sitä suurempi työ tietokoneella on sen käsittelyssä. Reaaliaikaisessa sovelluksessa käytettävät mallit tulee tehdä niin että haluttu ulkonäkö saadaan aikaan keinoilla, jotka eivät nosta sovelluksen laitevaatimuksia. Geometrian määrää voidaan pienentää kolmiulotteisuuden vaikutelmalla, joka kuitenkin luodaan kaksiulotteisella tekstuurilla. Mallin pintaan voidaan luoda vaikutelma muodosta käyttämällä tummia ja vaaleita värisävyjä kuvaamaan valoa ja varjoa, jolloin muodon esittämiseen ei tarvita laskentatehoa kuluttavaa geometriaa.

Tässä työssä mallien piti olla käytettävissä Unity 3d-ympäristössä ja niiden tuli sisältää tarvittavat tekstuurit, jotta realistisen näköisen pintamateriaalin aikaansaaminen on vaivatonta. Mallien luonti tapahtui Autodesk 3ds Max 3d-mallinnusohjelmassa, jossa myös määritettiin mallin tekstuurit. 3d-mallin teksturointi kauttaaltaan onnistuu yhdellä bittikartalla, kun sen sisältämä geometria levitetään tasolle. Tason mukaan tehdystä "tekstuurikartasta" poimitaan kuvamuotoinen informaatio 3d-mallin vastaaville kohdille, ja näin malli saa halutun tekstuurin pintaansa. Tällä tavalla voidaan määrittää pinnalle värin lisäksi myös läpinäkyvyys, heijastavuus, tai muita arvoja. Tämän menetelmän etuna on mahdollisuus pakata tekstuuri mallin mukaan, samaan tiedostoon, jolloin tekstuurin käyttö on vaivatonta Unity 3d-ympäristössä.

Tekstuuribittikarttojen ja muiden kuvien käsittelyyn käytettiin Adobe Photoshop – kuvankäsittelyohjelmaa.

3 Visuaalisuuden säännöt peliympäristössä

3.1 Värit

3.1.1 Mielikuvat

Peliympäristön sisältämällä väreillä on suuri vaikutus pelaajan pelikokemukseen. Vaikka pelaaja ei tätä välttämättä itse tiedosta, värienkäyttö saattaa ohjata pelaajaa ja pelaajan mielikuvia suunnittelijan haluamalla tavalla. Huonosti toteutettu peliympäristön värimaailma voi tehdä koko pelin pelattavuudesta huomattavasti huonomman, aiheuttamalla tarpeetonta sekavuutta pelaajan toimintaan. Hyvän ja huonon värisuunnittelun erot saattavat näkyä myös yksinkertaisesti peliympäristön ulkonäön miellyttävyydessä.

Värien aiheuttamat mielikuvat riippuvat vahvasti yksilöstä itsestään ja tämän kokemuksista. Värien aistimiseen vaikuttaa myös ympäristön muut värit, joten saman värin käyttäminen tietyn mielikuvan luontiin ei välttämättä toimi useissa erilaisissa tilanteissa.

Pelaajaan pelimaailmassa kohdistuvat uhat voivat liittyä vahvasti tiettyyn väriin, jolloin pelaajan käsitys värin haitallisuudesta ja muiden värien hyödyllisyydestä korostuu. Esimerkiksi pelaajaan kohdistuvan uhan ollessa tuli ja palaminen, punainen ja muut lämpimät värit vaikuttavat haitallisilta. Kylmyyden ja jäätymisen uhatessa pelaajaa, lämmöstä viestivät värit vaikuttavat houkuttelevilta ja hyödyllisiltä.

Tummien ja vaaleiden sävyjen, sekä valoisuuden ja varjon ilmeneminen ympäristössä vaikuttaa pelaajan mielikuviin pelaajan asemasta riippuen.

Tummien sävyjen ja pimeyden välttely niissä piilevien uhkien takia on ihmiselle luonnollista, mutta jos pelaajan tarkoitus on itse piiloutua, pimeys vaikuttaa tavoiteltavalta. Vihreä luo punaisen kanssa käytettynä positiivisen mielikuvan esimerkiksi liikennevaloissa käytetyn merkityksen takia. Vihreä on myös tunnettu

yleisesti luonnosta viestivänä värinä, mutta sillä on myös mahdollista viestiä esimerkiksi myrkyllisyydestä.

3.1.2 Käytettävyys

Pelaajan toiminnan ohjaaminen värien avulla on tehokasta ja tärkeää. Pelaaja mitä todennäköisimmin mieltää pelin sisältämien objektien toiminnan ja vaikutuksen samankaltaiseksi toisten objektien kanssa, joilla on samankaltainen väritys.

Pelimaailman objektien toiminnallisuuden eroja voidaan korostaa käyttämällä värien eroja esimerkiksi värisävyn lämmössä tai tummuudessa. Toisistaan riittävästi poikkeavia värejä on syytä käyttää, jotta pelaaja tunnistaisi tarvittavat kohteet muiden kohteiden keskuudesta. Rärkeimmät värierot on kuitenkin syytä jättää harvoille ja tärkeimmille kohteille.

3.2 Muodot

3.2.1 Mielikuvat

Väreihin verrattuna videopelin sisältämien objektien muodolla on huomattavasti käytännönläheisempi vaikutus käsitykseen, jonka objektit luovat katsojalleen.

Ihmisten muodostamat käsitykset asioiden ja esineiden toiminnasta eivät poikkea yksilökohtaisesti, tai vaihtelee esimerkiksi eri kulttuurien välillä, ainakaan niin vahvasti kuin värien kohdalla.

Videopelin sisällön ulkomuotoa suunnitellessa voidaan hyödyntää samoja keinoja kuin minkä tahansa muun tuotteen ulkomuotoa suunnittelessa. Peliobjektien ulkomuoto voidaan hahmotella aluksi käyttäen pelkästään perusmuotoja noudattavia linjoja. Objektin luoman mielikuvan määrittää vahvasti perusmuoto, johon objektin ulkomuoto perustuu. Monimutkaisempien kohteiden suunnittelussa tulee kuitenkin ottaa huomioon muitakin asioita ja välttää suunnittelua joka perustuu ainoastaan tiettyyn geometriseen muotoon.

Kontrasti pelimaailman sisältämien objektien välillä luo vahvan mielikuvan objektien keskinäisistä suhteista. Muodoltaan samaa kaavaa noudattavat kohteet tuntuvat

kuuluvan keskenään samaan paikkaan. Samaa muotoilua noudattavien objektien keskuudessa oleva, muodoltaan poikkeava kohde, viestii katsojalleen konfliktista. Pelimaailman sisältämien objektien ulkomuotoa suunniteltaessa perusmuotoihin pohjautuva suunnittelutapa tapahtuu myös intuitiivisesti, ilman että siihen kiinnitetäisiin huomiota. Geometriin perusmuotoja on syytä käyttää ongelmanratkaisutilanteissa ja objektien analysoinnissa jos objektien ulkomuoto ei muuten näytä toimivalta.

3.2.2 Käytettävyys

Peliympäristön muotojen suunnitteluun pätee käytettävyydessä yleiset säännöt, joita sovelletaan kaikessa käytettävyyden luomisessa ja parantamisessa. Ulkomuodoltaan samankaltaisten objektien oletetaan käyttäytyvän samankaltaisesti ja ulkomuodoltaan poikkeavien objektien oletetaan olevan myös toiminnaltaan jollain tavalla erilaisia. Ympäristön muotoa pelaajan ohjaamiseen voidaan hyödyntää myös karkeammalla tasolla, luomalla ympäristön objekteista väyliä, joiden mukaan pelaajan huomio ja katse saadaan ohjautumaan haluttuun paikkaan. Pelaajan huomio kiinnittyy haluttuun suuntaan, jos ympäristön elementit on sijoiteltu luomaan nuolentapainen kokonaisuus. Pelaajan huomio saadaan kiinnittymään yhteen pisteeseen, jos kyseiseen pisteeseen luodaan geometrisesti mielenkiintoinen, tärkeältä vaikuttava kohta. Objekteilla luotujen linjojen leikkauspisteet ja ympyröiden keskipisteet vaikuttavat katsojalle huomionarvoisilta.

4 Visuaalinen suunnitelma ja toteutus

4.1 Määrittely

Peliprojektin ympäristön visuaalista tyyliä oli tarkoitus suunnitella mallintamalla kolmiulotteisia malleja ympäristöön kuuluvista objekteista ja kokoamalla esimerkkiympäristöjä käyttäen näitä malleja. 3d-mallien luontiin käytetään Autodesk:n 3ds Max –mallinnusohjelmaa. Malleista oli tarkoitus koota esimerkkiympäristöjä Unity 3d –ohjelmaa käyttäen, koska se on käytössä myös lopullisen pelin kehityksessä.

Esimerkkiympäristöjä varten oli tarkoitus suunnitella erilaisia ympäristön elementtejä: kiviä, puun kaltaisia kasveja, pienempää aluskasvustoa, maanpinta ja maanpintaan korkeuseroja tuovia vuoria ja rotkoja. Jokaisesta elementistä luodaan versioita, joista kunkin on tarkoitus luoda katsojalle erilainen mielikuva. Ympäristöelementeistä pyritään luomaan ulkonäöltään neutraali, vihamielinen ja ystävällinen versio. Ympäristöelementtien jakaminen viiteen ryhmään tehtiin mahdollisimman yleisellä tasolla, jotta samaa jakoa voitaisiin käyttää myös muiden peliympäristöjen suunnittelussa.

Taulukko 1. Esimerkkiympäristöihin luotavat kohteet

	Ystävällinen	Neutraali	Vihamielinen
Kivet			
Puut			
Kasvusto			
Vuoret/Rotkot			
Maa			

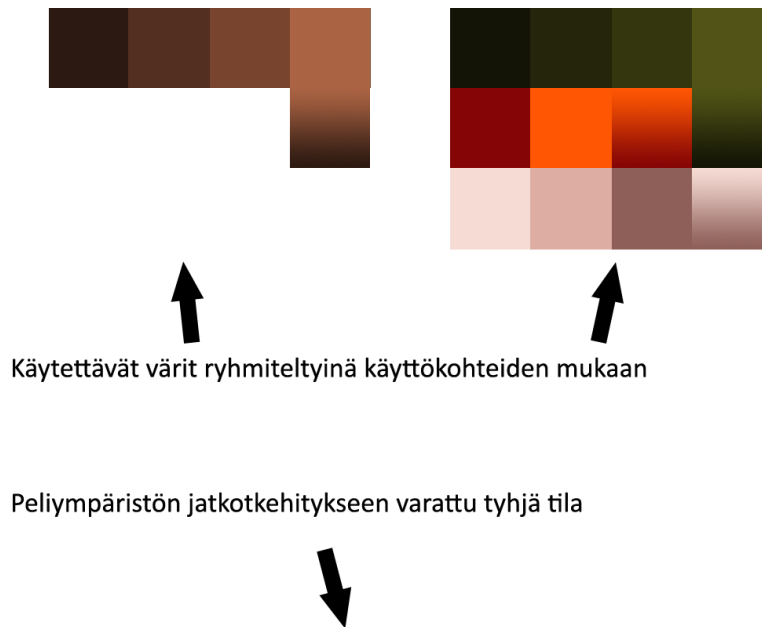
Mallien tehokkuusoptimoinnille ei asetettu tarkkoja rajoja geometrian määrän mukaan, koska peliprojektin todennäköinen toteutusalue on PC, joka mahdollistaa suuremman tehon verrattuna mobiilialustoihin. Mallintaminen kuitenkin tehtiin mallien polygonimääriä tarkasti seuraten ja polygonimääriä huomattavasti lisäävät mallintamismenetelmät hylättiin. Peliympäristön tarkkailukulmasta tiedettiin, pelaaja

ei tule tarkastelemaan ympäristön objekteja kovinkaan läheltä eikä muista suunnista kuin hieman vinottain ylhäältä. Peliympäristön objektien tuli siis olla tarpeeksi näyttäviä suhteellisen etäältä katsottuna ja niiden ei kuulu sisältää malleja raskauttavia yksityiskohtia, joita pelaaja ei pysty havaitsemaan.

4.2 Suunnittelu

Esimerkkipeliympäristöjä oli tarkoitus luoda mallintamalla objekteja, jotka perustuvat muodoltaan tiettyihin geometrisiin muotoihin. Ympäristön värien tehtävä on saada objektit erottumaan toisistaan ja mahdollisesti tukea tavoitellun mielikuvan luontia. Peliympäristön sisältämien värien määrittämiseen luodaan väripaletti josta värien poimiminen objekteja varten on vaivatonta. Väripaletin värien muuttaminen, poistaminen ja lisääminen on myös mahdollista, niin että vaikutus on välitön peliympäristön jokaiseen objektiin. Väripaletista on jatkossa mahdollista tehdä erilaisia versioita, jotta samoja malleja käyttämällä voidaan luoda uusia ympäristöjä ainoastaan vaihtamalla väripaletti.

Väripaletin luominen aloitettiin etsimällä muutama sopiva värisävy, joista tehtiin eri tummuusasteen omaavia versioita ja väriliukuja (ks. kuvio 5). Alkuperäisten värisävyjen etsimiseen käytettiin kuvia, joiden värimaailma vaikutti sopivalta pelimaailmaa ajattellen. Kuvien löytämiseen käytettiin kuvahakua internetistä.



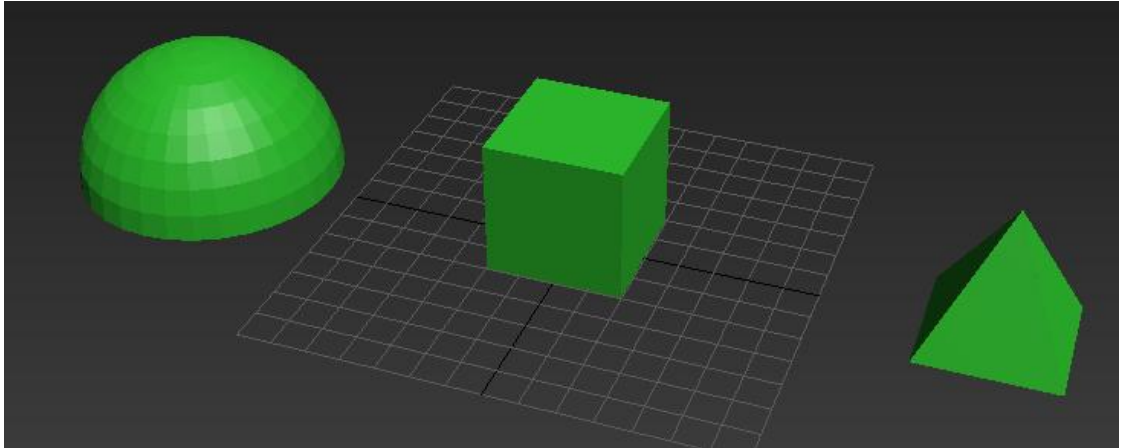
Kuvio 5. Väripaletti sisältää ympäristön tärkeimmät värit ja runsaasti tilaa jatkokehitystä varten.

Mallien pinnoille määrättiin haluttu väri käyttäen Autodesk 3ds Max:n unwrap uvw –modifieria. Unwrap uvw –modifieria käyttäen mallien geometriset pinnat asetettiin väripaletin osaan, jonka väri mallin pinnalle haluttiin. Valmiit mallit vietiin tekstuureineen 3ds Max:sta export-toiminnolla FBX-muotoon, joka mahdollisti mallien helpon käyttöönoton Unity-ympäristössä.

4.3 Perusmuodot ja mielikuvat 3d-mallintamisessa

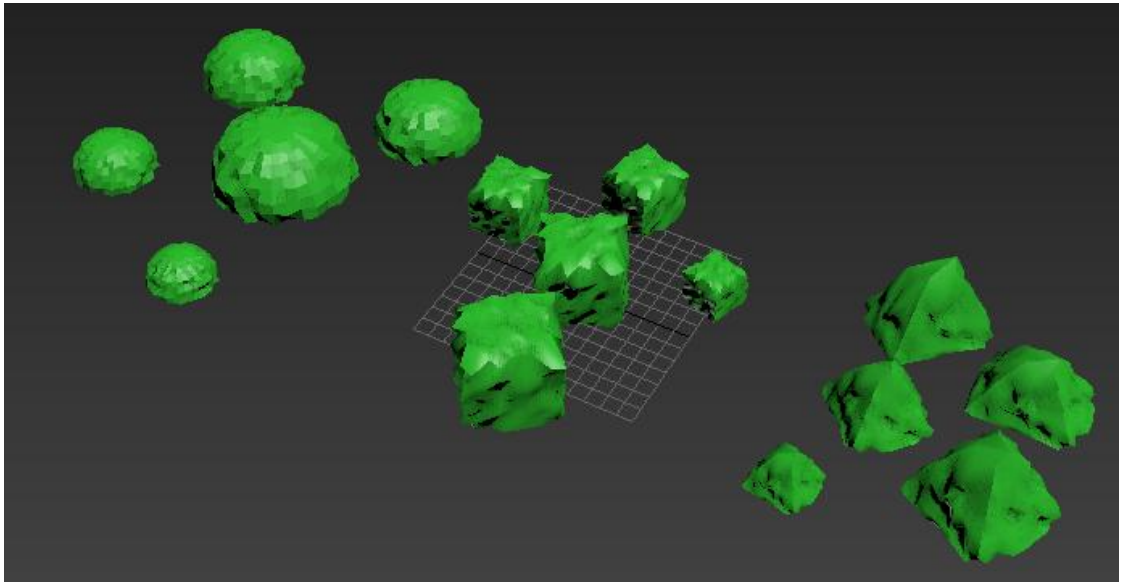
4.3.1 Kivet

Kivien mallintaminen perusmuotojen mukaan aloitettiin perusprimitiiveistä (ks. kuvio 6). Ensimmäinen kivi perustuu ympyrämallisen pallon puolikkaaseen, toinen perustuu kuutioon ja kolmas pyramidiin.



Kuvio 6. Kivien mallintaminen perusmuotojen mukaan aloitettiin perusprimitiiveistä

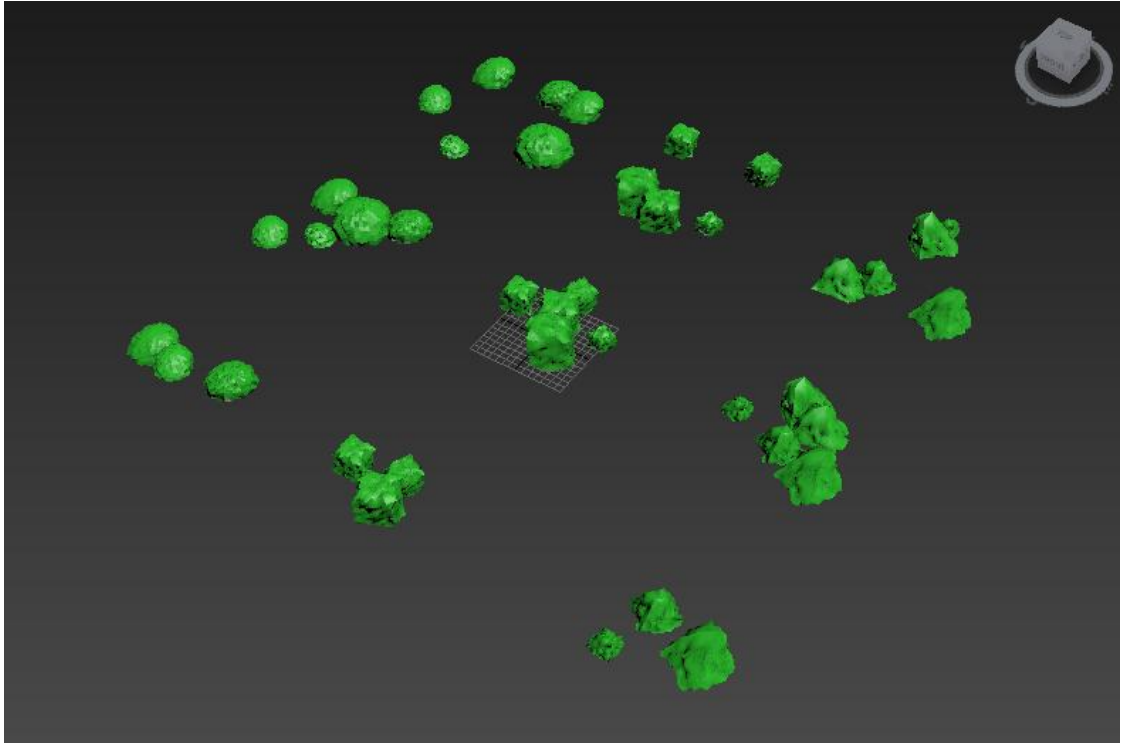
Kiviin lisättiin satunnaista geometriaa Autodesk 3ds Max:n displace-modifierilla ja jokaisesta kivimallista luotiin ryhmä kiviä kopioimalla. Jokaisen kiviryhmän yksittäisiä kiviä skaalattiin ja käännettiin, jotta kiviryhmän sisälle saataisiin vaihtelevuutta (ks. kuvio 7).



Kuvio 7. Satunnaista muotoilua perusmuotoihin perustuvissa kivimalleissa

Jokaisesta kiviryhmästä tehtiin kolme eri versiota, jotta peliympäristöön olisi mahdollista saada tarvittavaa vaihtelua. Kiviryhmien versiot eroavat toisistaan kivien lukumäärässä ja tiheydessä. Ensimmäisessä ryhmässä on vain kolme kiveä, toisessa ja

kolmannessa useampia. Kolmannen ryhmän kivet ovat aseteltuna harvemmin kuin toisen ryhmän kivet ja myös niiden asettelu noudattaa perusmuotoa, johon kukin kiviryhmä perustuu (ks. kuvio 8).



Kuvio 8. Kolme kiviasettelmaa kolmesta perusmuotoryhmästä

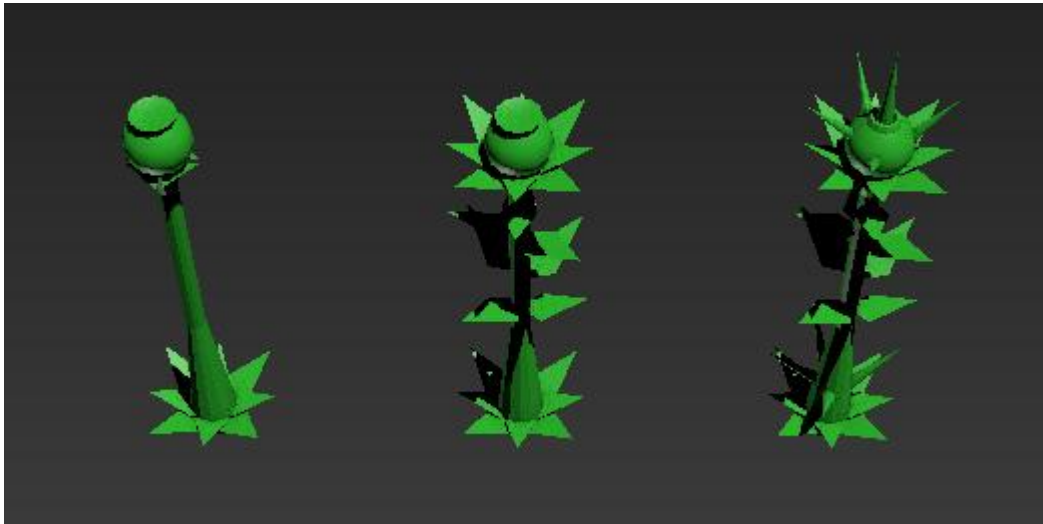
4.3.2 Puut ja kasvit

Kasvien mallitamisessa lähtökohtana käytettiin palloa, johon on lisätty asteittain kolmiomaisia lehtiä ja piikkejä. Kasvin kolmesta versiosta ensimmäinen perustuu lähinnä pyöreään muotoon, toinen terävien lehtiensä ansiosta hieman enemmän kolmioon tai neliöön ja kolmas versio pohjautuu huomattavasti enemmän kolmiomaiseen muotoon (ks. kuvio 9).



Kuvio 9. Perusmuotoja sisältävät kasvien mallit

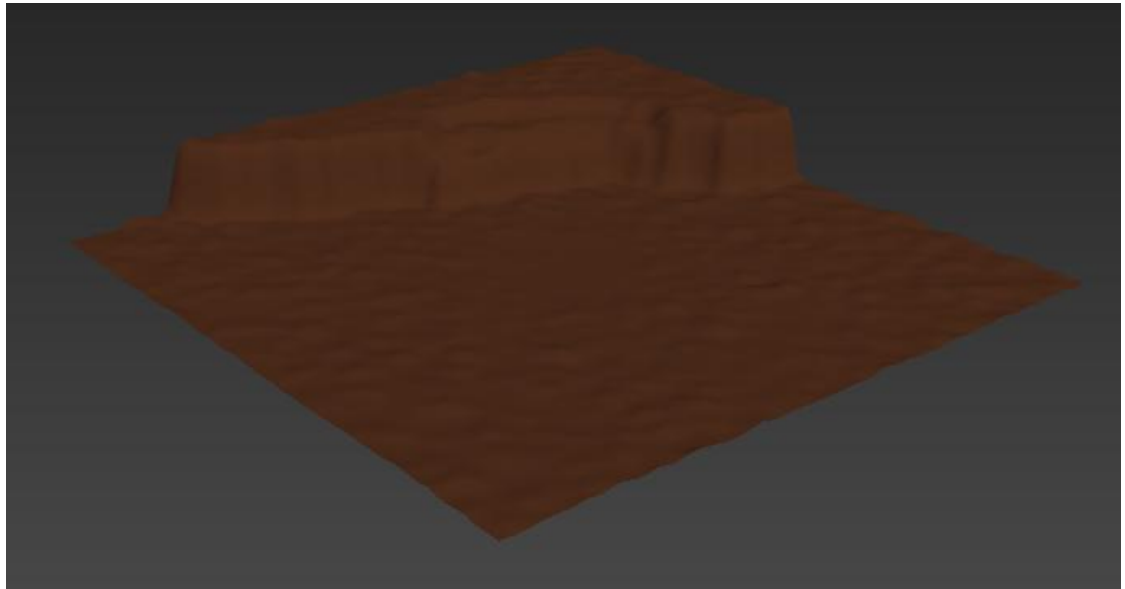
Kasveja korkeammat puut luotiin käyttämällä jo mallinnettuja kasveja. Myös puista luotiin kolme eri versiota, jotka perustuvat asteittain lisääntyvään kolmiomalliseen geometriaan (ks. kuvio 10).



Kuvio 10. Kasvien 3d-malleihin perustuvat puut

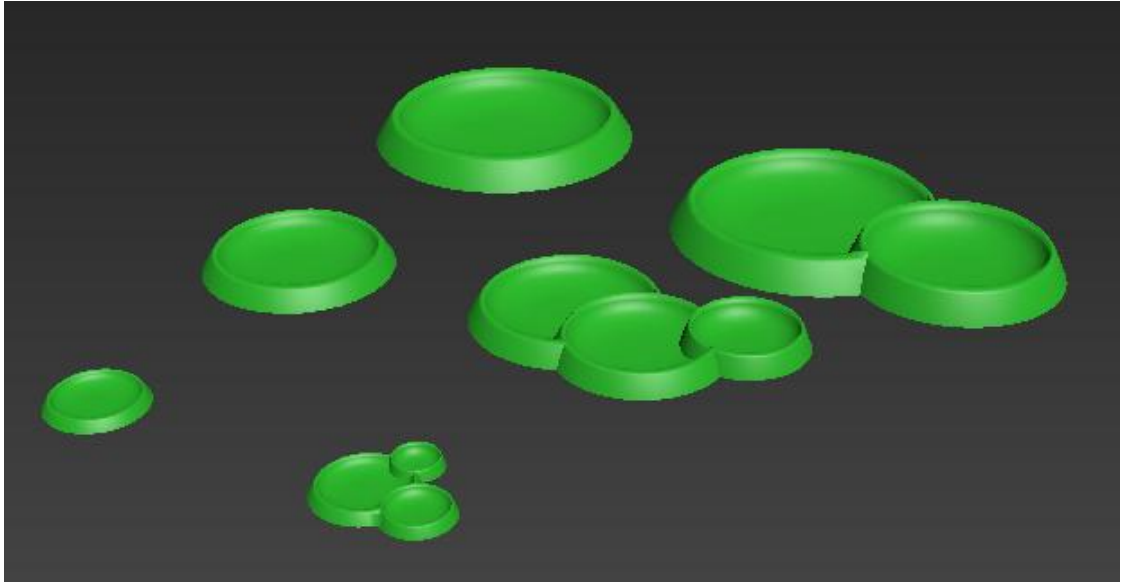
4.3.4 Maa

Maanpinta luotiin tasosta, jonka geometriaa muokattiin halutunlaiseksi. Maanpintaa nostettiin kulmasta, jotta maastoon saataisiin korkeuseroja. Pienempiä eroja maanpintaan luotiin Autodesk 3ds Max:n displace-modifierilla (ks. kuvio 11).



Kuvio 11. Tasosta luotu maanpinta

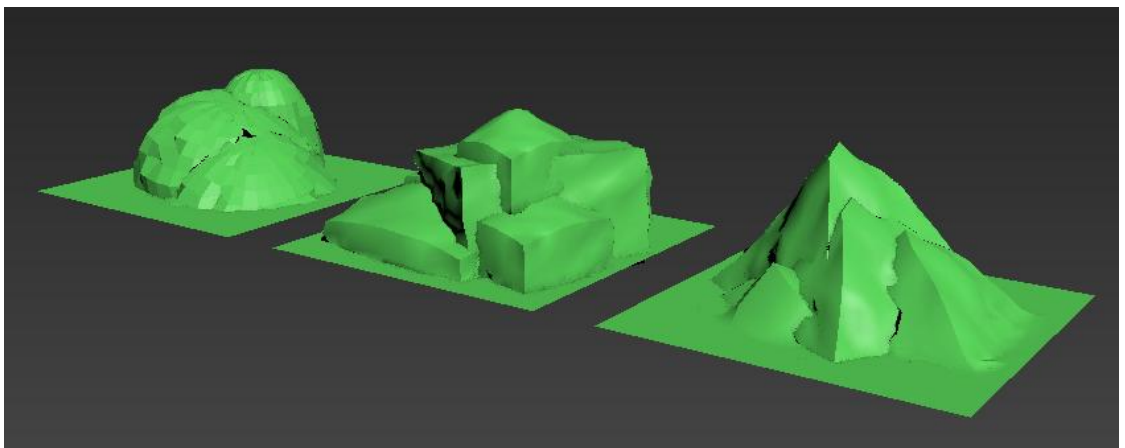
Maanpintaan mallinnettiin kraattereita, joiden lukumäärää vaihtamalla voidaan vaikuttaa ympäristön uhkaavuuteen. Kraattereista tehtiin useita versioita yhdistelemällä ja muuttamalla kokoja, jotta ympäristöön saataisiin vaihtelevuutta (ks. kuvio 12).



Kuvio 12. Kraatterimallit

4.3.5 Korkeuserot

Korkeuserojen luomiseksi ympäristöön luotiin vuoria, joita voidaan käyttää yhdessä maanpintaan tehtyjen korkeusmuutosten kanssa. Vuorien mallintaminen aloitettiin samoja keinoja käyttäen kuin kiviä luotaessa. Perusprimitiiveistä luodut ja Autodesk 3ds Max:n displace-modifierilla muokatut mallit kopioitiin useaksi vuorenkappaleeksi, joista pystyttiin kokoamaan halutunlaisia vuorelta näyttäviä malleja. Vuorien osien muotoja muokattiin Autodesk 3ds Maxin melt-modifierilla (ks. kuvio 13).

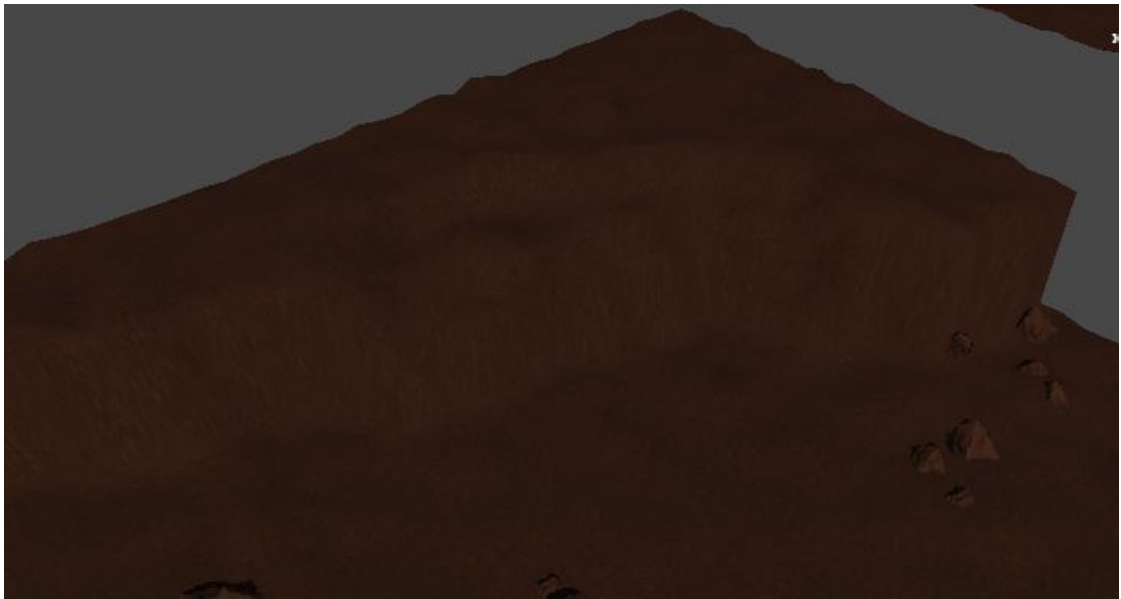


Kuvio 13. Perusmuotoihin perustuvat vuoret

4.4 3d-mallien teksturointi

4.4.1 Maa

Maanpinta oli malleista ainoa johon käytettiin varsinaista tekstuuria elävöittämään ympäristön suurinta yksittäistä pintaa. Tekstuuri luotiin valmiin saumattomasti toistuvan tekstuurin pohjalta, jonka väritystä muokattiin Adobe Photoshop – kuvankäsittelyohjelmaa hyödyntäen. Tekstuuri liitettiin maanpinta-malliin Unity-ympäristössä ja skaalattiin sopivan kokoiseksi. Liian isoksi skaalattuna tekstuuri näyttää rakeiselta ja liian pieneksi skaalattuna tekstuurin toistuvuus näkyy liikaa (ks. kuvio 14).



Kuvio 14. Teksturoitu maanpinta Unity-ympäristössä

Kraatterit teksturoitiin Autodesk 3ds Max:n unwrap uvw-modifierilla aivan kuin muutkin ympäristön mallit. Kraattereissa käytettiin samankaltaista väritystä kuin maanpinnassa, mutta kraattereiden muotoa korostettiin käyttämällä väriliukua tummasta vaaleaan ruskeaan. Kraatterit ovat tummempia alhaalta ja kirkkaampia ylhäältä, jonka tarkoitus on luoda illuusio ylhäältä suunnattusta valosta (ks. kuvio 15).



Kuvio 15. Kraatterit tekstuureineen

4.4.2 Kivet ja vuoret

Kivien ja vuorien teksturointi tapahtui identtisesti ja ainoastaan yhdellä värillä. Kivissä ja vuorissa käytetty väri on samankaltainen kuin maanpinnassa, jotta ympäristö vaikuttaisi saumattomalta (ks. kuvio 16).



Kuvio 16. Kiviä ja vuoria väreissä

4.4.3 Kasvit

Kasvien ja kasvien pohjalta luotujen isompien puiden teksturoinnissa käytettiin tasaisia värisävyjä, liukuvärejä tummasta vaaleaan sekä liukuvärejä väristä toiseen. Liukuväreillä pyrittiin luomaan illuusiota valosta ja varjoista tehostaen kasvin kolmiulotteista vaikutelmaa. Puunrungoissa käytettiin tummasta vaaleaan liukuvaa vihreää ja lehdissä vihreän eri tummuusasteita korostamaan lehtien etäisyyttä maanpinnasta. Pallomaisissa muodoissa käytettiin liukuväriä punaisesta keltaiseen (ks. kuvio 17).



Kuvio 17. Kasvit väreissä

4.5 Tärkeiden kohteiden ilmentäminen

4.5.1 Värit

Tehokas keino saada peliympäristön yksittäinen elementti erottumaan muista on värienkäyttö. Yksittäisen elementin tärkeyden korostamista testattiin antamalla sille muista vastaavista objekteista poikkeava väri. Kiviryhmän ruskea maankaltainen väri

korvattiin paremmin erottuvalla liukuvärillä punaisesta keltaiseen. Punakeltainen kiviryhmä omaa värityksen, jota on käytetty muissa peliympäristön elementeissä ja näin ollen se sulautuu ympäristökokonaisuuteen kuitenkin samalla erottuen muista kivistä (ks. kuvio 18).



Kuvio 18. Värienkäytöllä korostettu kiviryhmä

4.5.2 Muodot

Pelaajan katseen ohjaamista ja huomion kiinnittymistä haluttuun peliympäristön osaan testattiin luomalla peliympäristön osista geometrisia muotoja, joiden tiettyihin kohtiin katselijan oletettiin kiinnittävän huomionsa. Pyöreään muodostelmaan asetetut kivet ohjaavat katselijan huomion kivien muodostaman ympyrämuodon keskipisteeseen. Katselija muodostaa näennäisesti tärkeässä paikassa olevasta objektista käsityksen, joka poikkeaa samankaltaisista objekteista, jotka eivät ole vastaavanlaisessa paikassa (ks. kuvio 19).



Kuvio 19. Puu ympyrän keskipisteessä

4.6 Visuaalisten sääntöjen testaaminen

4.6.1 Vertailu

Eri perusmuotoihin pohjautuvien ympäristöelementtien vertailussa todettiin että pääsääntöisesti perusmuotoon liitetyt mielikuvat siirtyvät myös varsinaiseen malliin, joka perusmuodon pohjalta on tehty. Poikkeuksia kuitenkin on, sillä tietyissä tapauksissa esimerkiksi kolmioon pohjautuva muoto saattaa näyttää pyöreältä verrattuna neliöpohjaiseen muotoon.

Katsoja saattaa muodostaa mielikuvan ympäristöelementin uhkaavuudesta sen epätavanomaisen ulkomuodon vuoksi. Esimerkiksi pyöreät muodot saattavat vaikuttaa uhkaavammilta kuin terävät kolmiomaiset muodot, jos ne koetaan muuhun ympäristöön sopimattomiksi.

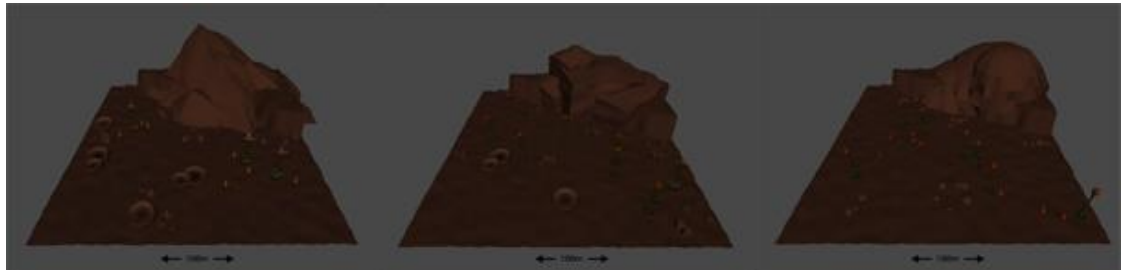
4.6.2 Kysely

Peliympäristöön luotuja malleja käytettiin kolmen esimerkkiympäristön luomiseen. Jokainen esimerkkiympäristö rakennettiin malleista, jotka perustuvat tiettyyn perusmuotoon. Perusmuotoihin perustuvista esimerkkiympäristöistä tehtiin olettamus, jonka mukaan pyöreisiin muotoihin perustuva ympäristö olisi kaikista ystävällisimmän näköinen. Kolmioon perustuvan ympäristön oletettiin luovan vihamielisimmät mielikuvat ja neliöön perustuvan maiseman oletettiin olevan jotain ääripäiden väliltä.

Vihamielisimpään ympäristöön sijoitettiin kolmioon perustuvien mallien lisäksi suurin määrä kraattereita, joita ystävällisimmässä ympäristössä ei ole lainkaan.

Vihamielisestä ympäristöstä ystävälliseen puiden määrä kasvaa asteittain.

Esimerkkiympäristöjen pohjalta luotiin kysely Google Forms-palveluun, jossa kysyttiin ihmisiltä mielipidettä maisemien vihamielisyydestä ja ystävällisyydestä (ks. kuvio 20).



Kuvio 20. Kyselyn esimerkkiympäristöt

5 Yhteenveto

5.1 Pohdintaa

Peliympäristöjen jakaminen ryhmiin visuaalisen tyylin mukaan onnistuu monella eri tavalla riippuen ominaisuuksista, joita halutaan vertailuun sisällyttää. Peli voi visuaalisen toteutuksensa puolesta kuulua useampaan kategoriaan, eikä se yleensä kuulu kaikilta ominaisuuksiltaan pelkästään yhteen kategoriaan.

Peligrafiikkaa voidaan tutkia samoilla keinoilla kuin muita visuaalisia medioita. Perinteisten taidemaalauksen tapaan, myös peligrafiikkaa on mahdollista jakaa ja jäsenellä kuvallisten perustekijöiden ja yleisten sommittelusääntöjen mukaan. Kuvallisia perustekijöitä ja sommittelusääntöjä on syytä käyttää ongelmatilanteiden ratkaisussa, eikä niinkään perustana ympäristösuunnittelulle.

Peliympäristön tehtävänä on ohjata pelaajan toimintaa. Pelaajan toiminnan ohjaamista voidaan tehdä värien ja muotojen avulla. Ympäristöelementin toiminnan tulee heijastua sen ulkomuodossa ja toiminnaltaan samankaltaisten objektien tulisi noudattaa yhtenevää linjaa myös visuaalisesti. Kontrastit elementtien ulkomuodossa viestivät toiminnan erilaisuudesta ja mahdollisesta konfliktista elementtien välillä.

Työssä onnistuttiin luomaan suppeita esimerkkiympäristöjä, jotka kuitenkin toimivat halutulla tavalla. Ympäristöistä on mahdollista tehdä vertailuja ja kyselyjä, joiden pohjalta voidaan toteuttaa ympäristöelementtejä lopulliseen peliin.

5.2 Jatkokehitys

Työssä syntyneet 3d-mallit, kyselyn tulokset ja muu aineisto luovutetaan toimeksiantajan käyttöön. Työssä aineistoa luotiin tavalla, joka mahdollistaa jatkokehityksen. Esimerkiksi 3d-malleissa käytetty väripaletti on muokattavissa ja laajennettavissa. 3d-malleista on myös mahdollista luoda rajattomasti uusia kokonaisuuksia.

Mielikuvakysely esimerkkiympäristöjen pohjalta tehtiin niin myöhäisessä vaiheessa, että tulosten tarkastelu jää työn ulkopuolelle tulevaisuuteen.

Lähteet

Bates, B. 2004. Game design second edition. Boston: Thomson Course Technology.

Color Symbolism and Culture. 2014. Artikkele värien merkityksestä. Viitattu 16.3.2015.
<http://www.incredibleart.org/lessons/middle/color2.htm>

Handler Miller, C. 2004. Digital storytelling. Oxford: Elsevier.

Loguidice, B., Barton, M. 2009. Vintage games: an insider look at the history of Grand Theft Auto, Super Mario, and the most influential games of all time. Oxford: Elsevier.

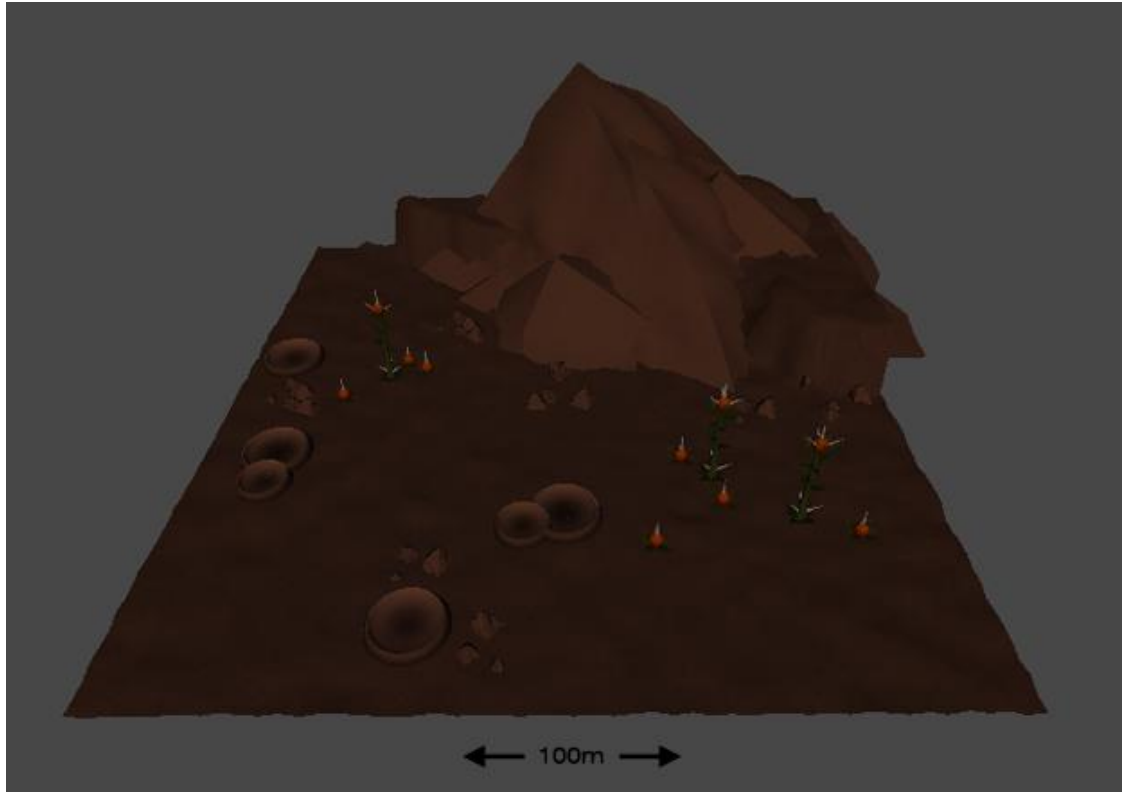
Norman D. 2004. Emotional design: why we love (or hate) everyday things. New York: Basic Books.

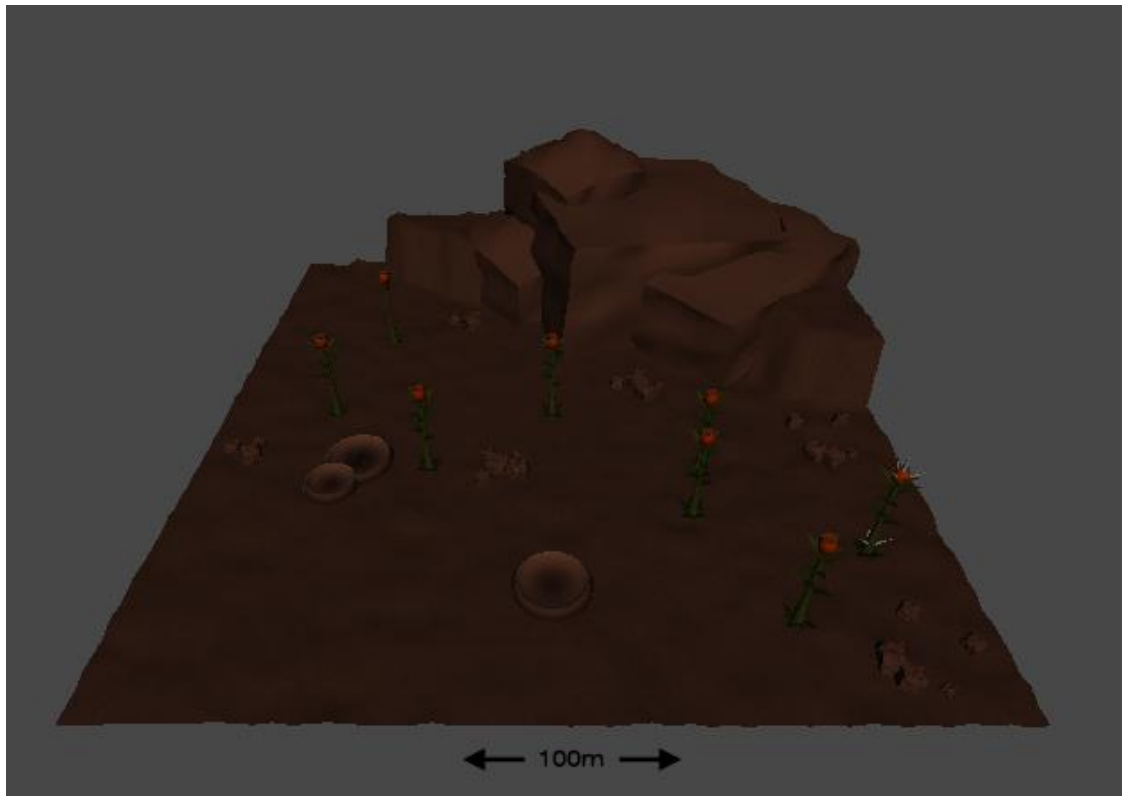
Rouse, R. 2001. Game design: theory & practice. Plano: Wordware Publishing.

Solarski, C. 2013. The Aesthetics of Game Art and Game Design. Viitattu 16.3.2015.
http://www.gamasutra.com/view/feature/185676/the_aesthetics_of_game_art_and_.php?print=1

Liitteet

Liite 1. Kyselyn esimerkkiympäristö A



Liite 2. Kyselyn esimerkkiympäristö B

Liite 3. Kyselyn esimerkkiympäristö C