

VALOSTA TUNNELMAKSI - VALO 3D-YMPÄRISTÖSSÄ

Opinnäytetyö
Paavo Mikkola
Syksy
2012



Tiivistelmä

Opinnäytetyössäni tutkin valaistusta 3D-ympäristössä. Tavoitteenani on tutkia valaistusta ilmaisun kautta. Valo on ilmaisullisesti moniulotteinen elementti, jolla on laajalti eri merkityksiä.

Kehitin lyhyen tarinan tukemaan valaistuksella luotavia tunnelmia. Tarinan keskeisenä teemana on yksinäisyys ja yksinäisyyden vaikutukset päähenkilöön. Otin tarinaan vaikutteita amerikkalaisen taiteilijan, Edward Hopperin (1882-1967) töistä. Rakentamassani ympäristössä on useita objekteja, joista käyn tarkemmin läpi seuraavat: viskilasi ja viskipullo, putkiradio, pöytälamppu, ikkuna ja hahmo.

Rakentamani 3D-ympäristö sisältää seuraavat viisi kohtausta ja tunnelmaa: aamu, päivä, yö, synkkä ja väri. Valotilanteiden tunnelmat perustuvat omaan tulkintaani.

Valaistuksen merkitys työssäni oli puhtaasti kerronnallinen, tarkoituksena luoda vaikutelmia. Tavoitteenani oli luoda valolla ja varjolla työhöni ympäristön, tilan ja materiaalin sekä ajan tuntua. Mielestäni onnistuin tässä tavoitteessani hyvin.

Avainsanat: kolmiulotteisuus, valaistus, renderöinti

Abstract

In my graduation work I study lighting in 3D environment. My objective was to process lighting with expression. Light is expressively a multi-dimensional element, which can have a large number of meanings.

I developed a short story to support the lighting moods. The central theme of the story is loneliness and the effects of loneliness to main character. The story is inspired by American artist, Edward Hopper's (1882-1967) work. Built environment has a number of objects. I go through in more detail the following: a glass of whiskey and a bottle, tube radio, desk lamp and a window.

The constructed 3D environment includes the following five scenes and atmospheres: morning, day, night, dark and color. Moods are based on my own interpretation. The importance of lighting in my work was purely narrative, to create impressions. My goal was to use light and shadows to create a feeling of space and material, as well as the time. I think I succeeded in this goal well.

Keywords: three dimensional, lightning, rendering

Sisällys

1 Johdanto	1
2 Suunnitteluvaihe	3
3 Valaistus ja valo	5
4 3D-ympäristön rakentaminen	7
4.1 Objektien kuvaus	8
4.2 Hahmo	15
5 Kuvien koostaminen	17
6 Viisi tunnelmaa	19
7 Yhteenveto	31
Lähteet	32

Lahden ammattikorkeakoulu

Muotoiluinstituutti

Viestinnän koulutusohjelma

MIKKOLA, PAAVO

Multimediatuotannon opinnäytetyö, 38 sivua

Syksy 2012

1 Johdanto

Valo on tärkeä elementti visuaalisessa ilmaisussa. Valaistuksella voidaan luoda ja manipuloida tunnelmaa. Elokuva on riippuvainen valaistuksesta, oli valaistus sitten rakennettu tai auringon tuottama. Valo on ilmaisullisesti moniulotteinen elementti, valolla on laajalti eri merkityksiä.

Opinnäytetyöni käsittelee valon eri ilmaisutapoja ja toimintaa 3D-ympäristössä. Valitsin työvälineeksi ja ympäristöksi 3D:n, koska siinä ei ole samoja rajoitteita valaistuksen suhteen kuin filmin tai digitaalisen kuvan tuotannossa: 3D-ympäristössä valon hallinta on luontevaa ja tapoja valaista on rajattomasti.

Rakensin opinnäytetyötäni varten kolmiulotteisen ympäristön Autodesk Maya 2011 & 2012 -3D-grafikkaohjelmalla. Loin ympäristöön viisi erilaista tunnelmaa ja kullekin tunnelmalle valaistuksen. Tunnelmat perustuvat lyhyeen tarinaan, jonka kohtauksesta tein yksittäisiä kuvia. Kohtaus ovat samat kaikissa tunnelmissa. Tarinan keskeisenä teemana on yksinäisyys ja yksinäisyyden vaikutukset päähenkilöön. Otin tarinaan vaikutteita amerikkalaisen taiteilijan, Edward Hopperin töistä. Hopperin töissä on usein myös vahva valon ja varjon suhde.

Työssäni käsittelen valaistuksen työnkulkua yleisesti, suunnittelusta ympäristön rakentamiseen sekä valon toiminnallisuutta ja ominaisuuksia. Tunnelmien valaistukset kuvaan yksityiskohtaisesti. Maya on ohjelma, jolla rakensin ympäristön ja valaistuksen. Adobe Photoshop -ohjelmaa käytin tekstuurien tekemiseen.



2 Suunnitteluvaihe

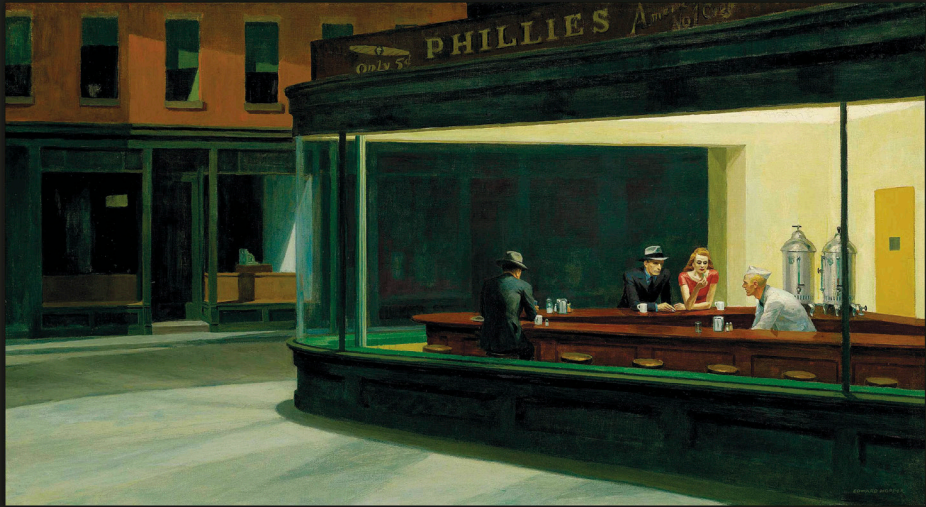
Työni tavoitteena oli tuottaa kuvia, joten minun täytyi päättää, mikä olisi työni visuaalinen ilme. Olen aina pitänyt amerikkalaisen taidemaalari Edward Hopperin töistä, joten lähdin työssäni tavoittelemaan samankaltaista realistista tyyliä. Hopperin töissä on usein läsnä vahva valon ja varjon kontrasti, joten valinta oli myös tästä syystä sopiva. Hopper käsitteli töissään usein myös yksinäisyyttä.

Koska opinnäytetyöni käsittelee valon luomia tunnelmia, oli luontevaa, että pohjalla on jokin tarina. Kehitin lyhyen tarinan tukemaan valaistuksella luomiani viittä eri tunnelmaa. Ympäristöksi valitsin huoneen, koska se sopi parhaiten tyylivalintaan. Huone tilana oli myös valaistuksen kannalta hyvä valinta, koska valaistus on silloin hallitussa tilassa.

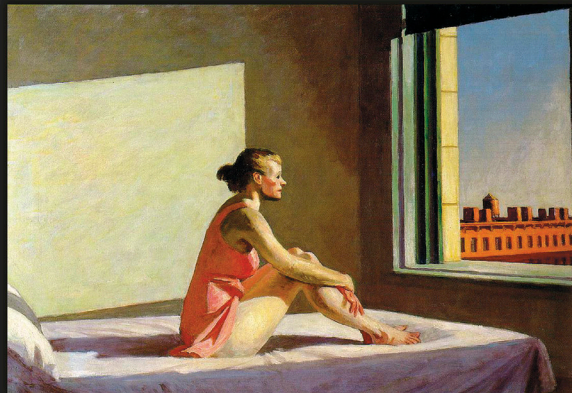
Tarina sijoittuu 1960-luvun jälkeiselle ajalle, joten esineistö ja tyyli ovat sen mukaiset. Tarinan keskeinen teema on yksinäisyys ja mikä vaikutus yksinäisyydellä on päähenkilöön. Vaikka en opinnäytetyössäni kerro tarinaa kokonaan, on se silti hyvä olla taustalla tukemassa.

Synopsis

”Mies istuu hämärässä huoneessa työpöydän ääressä kädet pään päällä. Mies hengittää raskaasti, jokin vaivaa häntä. Hän on ollut yön hereillä, on jo aamu. Pöydällä on pullo ja lasi, mies kaataa lasiin juomaa. Miehen käsi tärisee samalla kun hän ottaa kulauksen.”



Edward Hopper: Nighthawks, 1942



Edward Hopper: Morning Sun, 1952

3 Valaistus ja valo

Suunnitellessani 3D-ympäristöä piti minun miettiä, miten valo käyttäytyisi objektien kanssa. Usein ympäristöön on luotava useampi valo, jotta kohteen muodot saadaan esiin. Kohtauksessa on tärkeä saada ympäristön muodot esiin: Ei riitä, että kohde vain näkyy. Sillä, miten pinta heijastaa tai sitoo valoa on yhtä suuri merkitys kuin sillä, miten valo on tilaan sijoitettu. (Birn 2005, 35, 104, 193.)

Todellisuudessa objektit voidaan valaista epäsuoralla valolla eli sen sijaan että valo tulisi suoraan lähteestä, heijastavat muut tilassa olevat objektit valon kohteeseen. (Birn 2005, 61). Kohteen materiaali määrittelee, kuinka paljon valonsäteet heijastuvat. Kiiltävä pinta heijastaa aina enemmän kuin mattapinta. Heijastumisen jälkeen säteet menevät aina seuraavaan pintaan.

Eri valonlähteet voidaan tunnistaa eri väreillä, mitä ne yleensä tuottavat. Väri on enemmän kuin pelkkä valonlaatu. Värillä on oleellinen osa vuorokauden ajan ilmaisussa. Värillä voidaan myös luoda tunnelma tai jopa muuttaa koko renderöinnin tarkoitusta (Birn 2005, 103-104). Tästä syystä valaistuksen merkitys tutkimuksessani oli suuri.

Valaistuksesta pitää muistaa, että valoa tulee olla riittävästi, mutta ei kuitenkaan niin paljon, että kohteen muoto häviää. Valo toimii siis muotoilevana osana. Valaistuksella pyritään saavuttamaan kohtauksen tunnelma sekä luomaan jatkuvuutta. Valon avulla voidaan kiinnittää huomiota keskeisempään kohteeseen.

Myös valon ja varjon välinen kontrasti on tunnelmien luomiseksi tärkeää. Käytin opinnäytetyössäni säteenseurantaa (Raytracer Shadow) varjojen luomisessa. Säteenseuranta on renderöinti-algoritmi, joka simuloi valon kulkua 3D-ympäristössä. Se jäljittää valonsäteen reitin valon lähteestä valon kohteeseen: Valo syntyy lähteestä, heijastuu tai taittuu geometrisistä objekteista, joilla on tietyt materiaaliset ominaisuudet.

Kohdevalo (Spot light) on valo, joka lähtee yhdestä pisteestä ja kulkeutuu määrätyn keilan mukaisesti kohteeseen. Käytin opinnäytetyössäni pelkästään kohdevaloja, koska ne ovat monikäyttöisiä ja koska niiden avulla voidaan helposti simuloida myös muita valotyyppejä. Tästä syystä ne sopivat hyvin rakentamaani ympäristöön.

Aloitin valaistuksien luomisen täysin pimeään ympäristöön. Ensimmäisen tekemäni valo oli päävalo, jonka arvot säädin kohdalleen. Kun olin saanut päävalon mieluisaksi, tein muut valot, jotka täydensivät päävaloa. Tällä tavoin oli aina yksi toimiva valo, jota ei tarvinnut muuttaa. Harva valo valaisee kohteen täysin tasaisesti, usein valolla on kuvio tai muoto. Valaistuksen luominen ei lopu valojen sijoitteluun. Ensin asetin fotoneita lähettävät valot, sen jälkeen varjot jättävät valot.

Pyrin työssäni sijoittamaan valot sellaisille paikoille, joissa ne voisivat luonnollisesti olla, etenkin kaikkein näkyvimmit valot. Esimerkiksi pelkästä ikkunasta tuleva valo vain harvoin valaisee ympäristön riittävästi. Tällöin täytyy luoda lisää valoja, joille ei aina välttämättä ole luonnollista lähdeä kohtauksessa.

Huomasin jo prosessin alussa, että valaistus harvoin näyttää suoraan luonnolliselta: Valo harvoin käyttäytyy samaan tapaan kuin luonnossa. Monessa tapauksessa minun täytyi tehdä kohteeseen useampi valo, vaikka luonnossa olisikin ollut vain yksi valonlähde. Otin jo suunnitteluvaiheessa huomioon, mitkä näitä objekteja olisi. Tästä syystä päätin käyttää perusvalaistuksen suunnittelussa kolmipistevalaisua. Kolmipistevalaisua käytetään usein henkilön valaisuun, mutta sitä voidaan soveltaa myös esineiden ja tilojen valaisuun. Kolmipistevalaisussa valon intensiivisyys määrittelee sen, onko valo päävalo vai täytevalo sekä missä roolissa valo on kohteen valaisussa. (Birn 2005, 97).

Kolmipistevalaisu, kolmella valaisimella suoritettu valaisu:

1. Key light: päävalolla luodaan kohteen pääosainen valaisu. Päävalo on valoista kirkkain ja usein valo luo tummimman ja selkeimmän varjon.
2. Backlight: takavalolla saadaan aikaiseksi kohteen raja, joka irrottaa kohteen taustasta.
3. Fill light: tasoitusvalolla / täytevalolla saadaan kohde näkymään paremmin. Tasoitusvalo pehmentää ja jatkaa kohteen valaisua.

4 3D-ympäristön rakentaminen

3D-mallin tekovaiheet voidaan jakaa kolmeen osaan: mallintaminen (geometria), materiaali (shader) ja viimeistely (teksturointi, bump map).

Ennen mallintamisen aloittamista, oli minun mietittävä, mitä objekteja rakennan ympäristöön sekä millä tavalla kyseiset objektit vaikuttavat valaistukseen ja siten tavoittelemieni tunnelmien luomiseen.

Ensimmäisenä mallinsin ympäristön tilan eli huoneen. Päätin tehdä tilasta mahdollisimman yksityiskohtaisen ja mallintaa esineet ja huonekalut tarkasti. Ympäristön esineiden ja yksityiskohtien suunnittelun tein käyttäen oikeita esineitä mallina. Ympäristön tilan jaoin kahteen osaan, etummaiseen ja takimmaiseen tilaan. Tilan suunnittelin siten, että valaistusmahdollisuuksia oli useita eikä ympäristön geometria rajoittanut sitä. Geometria on rakentunut siten, että tilaa ei voi valaista kunnolla vain toiselta puolelta.

Ikkunoiden ja sisävalojen sijainti piti miettiä siten, että valonlähteitä olisi tilassa sopivasti. Ympäristön suunnittelussa oleellista oli, että valo toimisi objektien ja ympäristön geometrian puolesta luonnollisesti ja käyttäytyisi realistisesti. Ympäristössä on myös monta objektia, jotka eivät reagoi valoon muuten kuin geometrisilta ominaisuuksiltaan.

Eri tunnelmissa käytin hahmon vasemmalla puolella näkymätöntä ikkunaa, ikkunaa simuloivaa valoa. Käytin kohdevaloa, koska sen avulla pystyin hyvin simuloimaan ikkunaa. Ympäristö täytyy tutkia tarkoin, ettei mallinuksissa ole aukkoja, jotka paljastuisivat heijastuksissa. Usein huoneesta jätetään yksi seinä tekemättä, jotta kameralle olisi avoin näkymä. Itse en jättänyt seinää tekemättä, koska tätä olisi vaikea jälkeinpäin paikata.

Materiaalit ja tekstuurit vaikuttavat siihen, kuinka malli reagoi valoon (Birn 2005, 28). Objektien materiaali vaikuttaa valon käyttäytymiseen usein jopa enemmän kuin objektin oma geometria. Viimeistely tekstuuri ja materiaalin pinta-arvot tekevät suuren eron valaistuksessa (Birn 2005, 28). Teksturoinnilla saadaan kappaleiden pintaan haluttu kuvio tai kuva. Käytin tekstuurien tekemiseen Adobe Photoshop -ohjelmaa.

4.1 Objektien kuvaus

Seuraavassa osiossa käsittelen valaistukseen olennaisella tavalla liittyviä objekteja. Ympäristössä on myös sellaisia objekteja, jotka eivät suoraan reagoi valoon muuten, kuin geometrisilta ominaisuuksiltaan.

Käytin 3D-ympäristön objektien rakentamisessa pääasiassa Mental Rayn materiaaleja, kuten mia-materiaalia, joka on todella moniulotteinen. Se taipuu arvoja muuttamalla lasiksi, vedeksi tai vaikka kumiksi.

1. Viskilasi & Viskipullo

Kuvaus: Viskilasi, jossa hieman viskiä sekä viskipullo, jossa etiketti. Lasin materiaalina käytin mia-materiaalia, lasissa "likaa" muistuttava teksturointi. Myös neste on mia-materiaalia, värinä tumma oranssi.

Viskilasin rakenne on yksinkertainen, mutta geometriaa piti olla tarpeeksi. Geometriaa suurempi merkitys oli kuitenkin viskilasin materiaalilla. Koska materiaalin läpikuultavuuden piti olla lasinomainen, piti sen IOR-arvoa (Index of refraction) eli taittumisarvoa säätää. Nesteen materiaalina käytin mia-materiaalia. Materiaali vaati hienosäätöä, jotta neste taittaisi valoa oikealla tavalla. Nesteen dynamiikka ei ollut tärkeää, koska lopullinen renderaus sisälsi vain staattista kuvaa.



2. Putkiradio

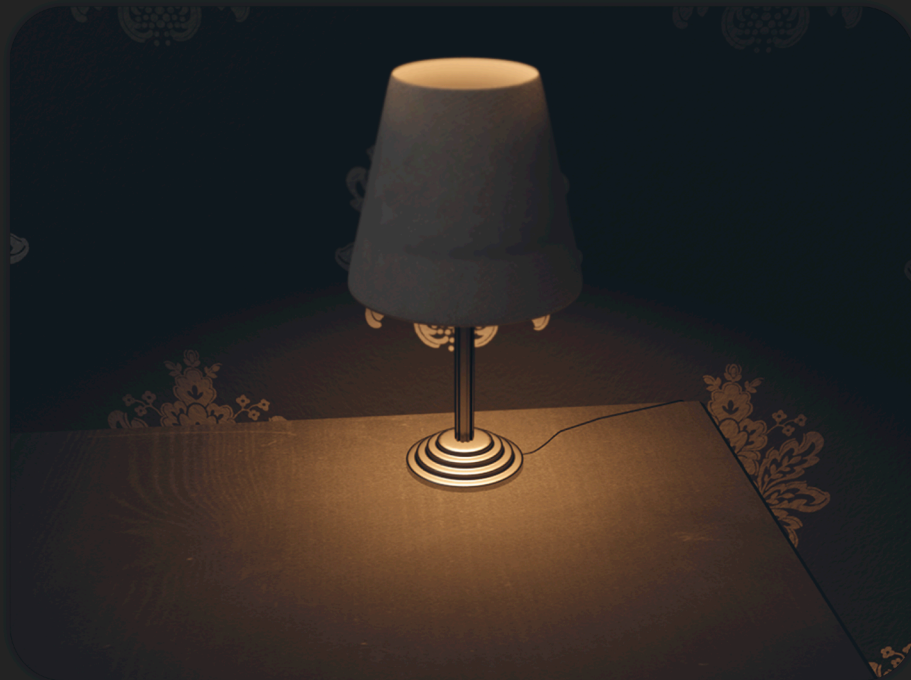
Kuvaus: Vanha Helvar-merkkinen putkiradio, jossa puinen runko. Moniosainen malli, jossa montaa eri materiaalia, kaikkien pohjana mia-materiaali.

Mallinsin radion käyttämällä referenssinä itse ottamaani valokuvaa. Mallin geometrian valmistuttua tein tekstuurit ottamistani valokuvista. Putkiradion etuosan kanavamerkinnet ja tekstuurit ovat kuvasta. Osa merkinnöistä on läpinäkyvää, läpinäkyvyyden tein käyttämällä mia-material cutout opacity -ominaisuutta. Liitin tiedoston, joka on mustavalkoinen. Mustat kohdat tulivat rendaamisen jälkeen tyhjiksi ja valkoinen pysyi muuttumattomana. Merkintöjen takaa tyhjistä kohdista loistaa keltaista valoa. Valon lähteenä on plane -objekti, jonka materiaalin ominaisuuksiin on liitetty mia_light_surface. Tällä saadaan objekti tuottamaan valoa. Logon tein myös käyttäen cutout opacity:ä. Puuosissa bump map pienellä vahvuudella saadakseni objektin pintaan pientä kolmiulotteisuutta ilman geometrian lisäämistä.



3. Pöytälamppu

Kuvaus: Varsi metallia, varjo kangasta ja hehkulamppu. Koostuu useammasta osasta, suhteellisen yksinkertainen geometria. Lampun varjo, sylinteri polygon-objekti, varjostimeksi muokattu. Kohdevaloja kaksi, yksi ylöspäin ja toinen alaspäin.



4. Ikkunan näkymä

Kuvaus: Ikkunasta näkyy talon seinä, jossa on yksi ikkuna. Ikkunasta heijastuu hieman taivasta. Läpikatsottavan ikkunan lasi on plane-objekti, johon liitetty mia-materiaali. Materiaaliin säädetty arvot, jotka matkivat lasia. Ulkona ikkunasta heijastuva taivas on surface shader, joka ei reagoi valoon.



4.2 Hahmo

Tarinan päähenkilön hahmon suunnittelin käyttäen apuna valokuvia. Hain mallikuviksi mieshenkilöä. Valokuvan käyttäminen oli luontevaa, koska tavoitteena oli tehdä realistinen hahmo. Ennen mallintamista tein hahmosta luonnokset useasta eri suunnasta. Näitä luonnoksia hyödynsin myöhemmin mallintamisessa.

Hahmon mallintamisen aloitin päästä. Tein useamman mallin ennen kuin pää sai haluamani muodon. Tein päästä mahdollisimman yksityiskohtaisen tavoitellen pään realistista ulkoasua. Pyrin tekemään hahmosta mahdollisimman yksityiskohtaisen ja mielenkiintoisen näköisen, jotta valo reagoisi siihen geometrian osalta luonnollisesti. Tästä huolimatta pään rakenne on suoraviivainen.

Kun pään geometria oli valmis, asettelin päähän uv:t cylindrical mapping -komennolla. Rakensin Photoshopilla valokuvia hyväksikäyttäen tekstuuritiedoston. Tekstuuritiedoston säätäminen kohdilleen vei huomattavan määrän aikaan.

Ihon materiaalin rakensin käyttäen apuna JS-layersia. JS-layers on työkalu, joka sisältää tasoja, johon voidaan hypershaden avulla liittää materiaaleja ja ominaisuuksia. JS-layersin avulla saavutin hahmon kasvoihin luonnollisen ihon, joka sitoo itseensä valoa ja kiiltää vain osassa kasvoja. Ihomateriaali koostuu useammasta kuvatiedostosta.

Silmän geometriset ominaisuudet eivät ole monimutkaiset, mutta rakenne muistuttaa silti oikean silmän rakennetta - myös toiminnallisuudeltaan. Silmän ulkoisessa osassa on läpikuultava osa eli sarveiskalvo, jonka takana on värikalvo. Takimmaisena on vielä ns. linssi. Silmän teksturoin käyttäen valokuvaa.

Käden mallinsin myös käyttäen apuna valokuvaa uv-kartoituksen planar mapping-komennolla – ylä- ja alaosat erikseen. Valokuvista otin tekstuurit. Oli haasteellista saada tekstuurit sulautumaan toisiinsa. Ihomateriaalin tein samaan tapaan kuin päässä. Muut hahmon osat ovat vaatetusta, yksinkertainen geometria, mihin on lisätty tekstuurit.



5 Kuvien koostaminen

Renderi, jota käytin työssäni koostaakseni 3D-ympäristön kuvaksi, oli Mental Ray. Mental Ray on yleiskäyttöinen renderi, joka luo kuvaa poikkeuksellisella laadulla ja saavuttaa korkean suorituskyvyn hyödyntämällä rinnakkain monen suorittimen koneita ja eri verkostojen koneita. (Mental Ray Documentation, 2012)

Käytin renderöinnissä Mental Ray:n Global Illumination:ia, koska se on hyvä tapa tuottaa luonnollista valoa. Global illumination:in avulla voidaan saavuttaa realistiset, luonnolliset valaistusolosuhteet (Maya User Guide, 2012). Global Illumination ei kuitenkaan toimi aina yksin, joten otin käyttöön myös Final Gathering:in. Kun käytetään Final Gathering:ia, objekteista tulee valonsäteitä tuottavia valoja, jotka matkivat luonnollista tapaa, jolla objektit vaikuttavat ympäristön väriin (Maya User Guide, 2012).

Ensimmäisenä laitoin Mayan asetuksista production presetin päälle, jota lähdin muokkaamaan sopivaksi. Tietyistä valoista minun täytyi laittaa fotonin lähetys päälle, jotta Global Illumination toimisi. Oikeiden asetusten löytäminen vei aikaa, mutta Mental Rayn Map Visualizer toimi hyvänä keinona, kun halusin nähdä, mihin fotonit osuvat. Laitoin asetuksista kaustiikan päälle. Valoista minun täytyi säädellä Global Illumination-fotonien määrää. Monen kokeilun jälkeen löytyi oikea määrä fotoneita. Jokaisessa valotilanteessa fotoneita lähettävät valot loivat yleisen valoisuuden ympäristöön.

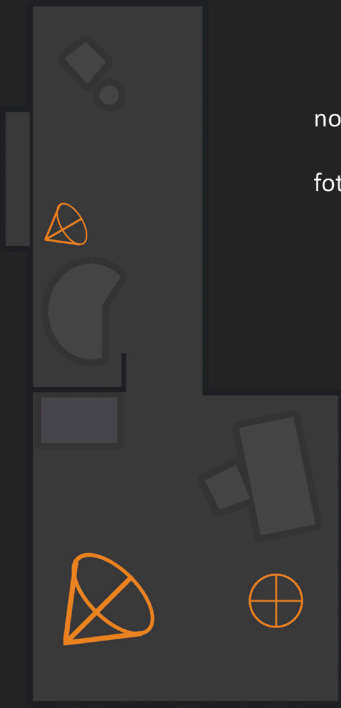
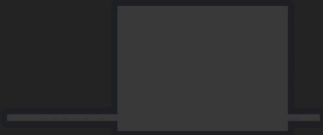
Asetukset täytyi kokeilemalla löytää, usein tuli saavutettua vahingossa oikeanlainen tulos. Asetuksia hakiessa piti muistaa, että laskenta-aika ei kasvaisi hirveästi. Valoihin, jotka tuottavat suoraa valoa, on värin tilalle asetettu Mental Rayn mib_cie_d. Mib_cie_d, joka käsittelee väriä lämpötilana, tässä tapauksessa Kelvineissä. Tämä helpotti valon värin säätämistä etenkin, kun tavoittelin työssäni realistista väriä.


Ennen lopullisen kuvan renderausta, asetin kameraan mia_exposure_simple, jonka avulla pystyin helposti säätämään ympäristön valoisuutta. Kameran asetin oikeaan kohtaan, muita kameran asetuksia en muuttanut. Lopullisen kuvan käsittelin kevyesti Photoshopissa, jotta tietyt sävyt tulisivat parhaiten esiin. Alkuperäinen tavoitteeni olikin juuri se, että kuvien jälkikäsitteily olisi mahdollisimman vähäistä.




6 ”Viisi tunnelmaa”

Seuraavaksi käyn läpi luomieni kohtausten valaistustilanteet, joita lähdin opinnäytetyössäni tavoittelemaan valaistuksen avulla. Valojen sijainnit ympäristössä näytän kartan avulla. Rakentamani 3D-ympäristö sisälsi seuraavat viisi kohtausta ja tunnelmaa: aamu, päivä, yö, synkkä ja väri. Valotilanteiden tunnelmat perustuvat omaan tulkintaani. Pidin nyrkkisääntönä, että fotoneita tuottavat valot olisivat aina erikseen, eivätkä ne tuottaisi suoraa valoa.

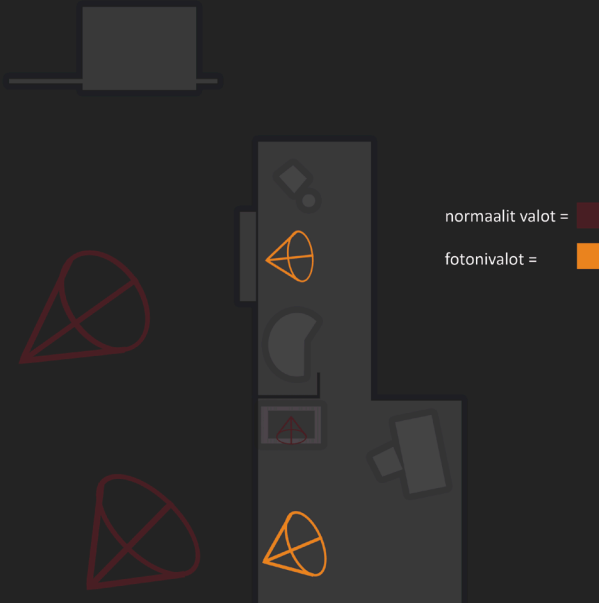


normaalit valot = 

fotonivalot = 

1. Aamu

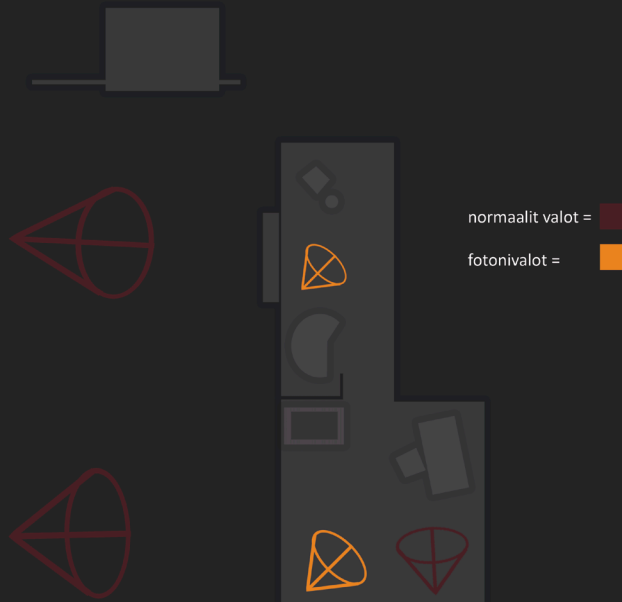
Vahvat kontrastit, kova valo, päävalo tulee ikkunasta viistosti lattiaan. Muutama täytevalo, jotta objektit näkyisivät. Valon värit ovat kirkkaat, kellertävää valoa. Ensimmäisessä kuvassa on aamu, joten valon suunta on melkein vaakatasossa. Valo on voimakas, ikkunoista tuleva valo tekee varjoista pitkät. Hahmo jätetty hieman vähemmälle valolle. Kuvan vasemmassa etunurkassa radio tuottaa hieman oranssia valoa. Huoneen kummassakin tilassa kohdevalo, joka tuottaa vain fotoneita. Ulkoa tulevat valot ovat eri valoja, joten ne täytyi sijoittaa samaan kulmaan.





2. Päivä

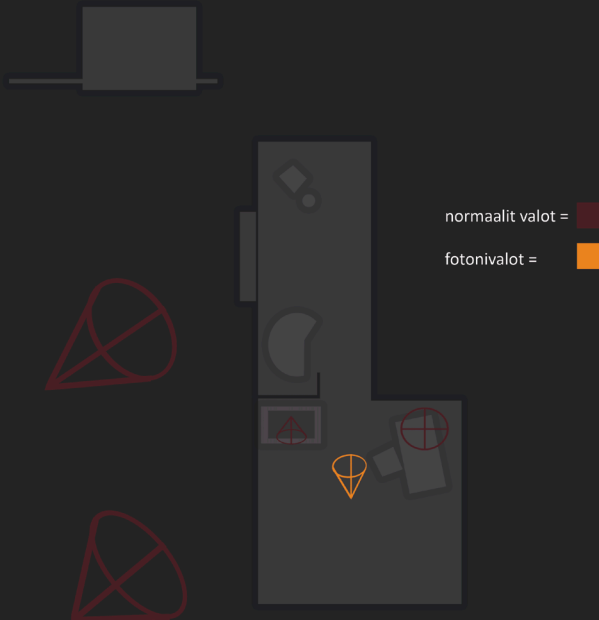
Yleinen "kaiken" valaiseva valaistus. Tasainen valaistus, josta kaikki erottuvat. Ulkoa tuleva valo sinertävää. Valo tulee ylhäältä, joten varjot lyhyet. Kummassakin osassa tilaa on kaksi kohdevaloa, jotka tuottavat fotoneita, eivät tuota suoraa valoa. Ympäristön ulkopuolella kaksi kohdevaloa ikkunoiden kohdalla, jotka luo suoralla valolla varjot ikkunasta. Hahmon läheisyydessä kohdevalo, joka pienellä valolla tuo pehmeää valoa pöytään ja hahmoon. Ikkunoista tuleva valo ei ole niin intensiivinen kuin "aamu" valaistuksessa. Valaistus ei välttämättä ole kovin mielenkiintoinen, mutta se ajaa tarkoituksensa.





3. Yö

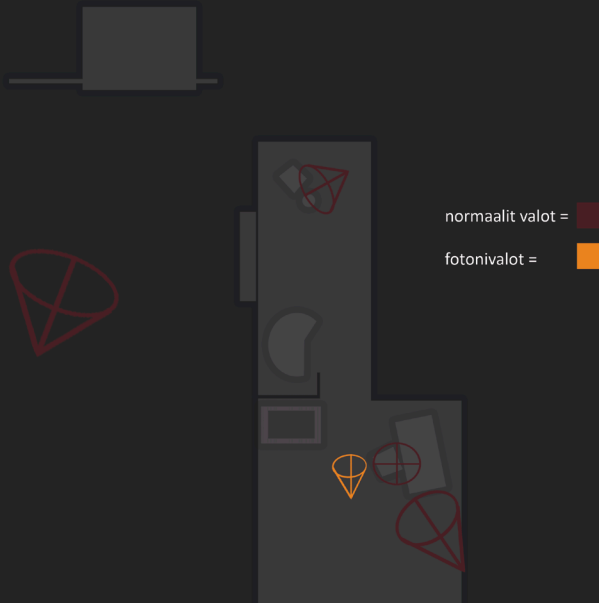
Yleisesti pimeää, valonlähteenä pöytälamppu, radio ja kaupungin valot. Ulkoa tuleva valo hieman sinertävää. Lamppuun asetettu kaksi kohdevaloa, ensimmäinen osoittaa ylös ja toinen alas. Lampun väri on hieman kellertävää. Ikkunoista tulee hieman pehmeää valoa, kaksi kohdevaloa, kummatkin ulkopuolelle. Radio näkyy pimeästä nurkasta. Yksi fotoneita lähettävä valo on sijoitettu tilan sisäpuolelle. Tavoitteena oli luoda tilaan todenmukainen valaistus. En halunnut luoda perinteistä kattolamppuvalaistusta, koska se ei ole kovin kiinnostavan näköinen.





4. Synkkä

Ahdistava tunnelma, valon suunta jyrkästi alaspäin. Kovat valot ja hieman tasoittavaa, piirteitä nostavaa pehmeää valoa. Hahmoon luotu kirkas valo yhdellä kohdevalolla, kohdevalo on alaspäin suuntautunut. Toinen kohdevalo korostaakseen kasvojen varjopuolien piirteitä. Tilan takaosassa yksi voimakas kohdevalo. Valon värinä valkoinen. Muunsin kuvan mustavalkoiseksi, koska se korostaa kuvan painostavaa tunnelmaa. Tämä miellelyhtymä voi olla kotoisin vanhoista kauhuelokuvista. Tarkoituksena ei ollut tavoitella realistista valaistusta, koska valonlähteet eivät ole luontevat ympäristöön nähden.





5. Väri

Puhdas kokeiluvalaistus. Värillä luodaan samaan tilaan kaksi aikaa, yö ja päivä. Värit jakavat tilan tehokkaasti, takimmainen valo on oranssia ja etummainen sinertävä. Tämä valaistuksen tarkoitus on demonstroida, kuinka suuri merkitys valon värillä on. Sinisen ja oranssin värin valitsin niiden välisen värikontrastin takia. Tilassa ei tapahdu näiden kahden valon päällekkäisyyttä, koska se ei näytä hyvältä. Kuvassa on yleisesti ottaen rauhallinen tunnelma.





7 Yhteenveto

Valaistuksen merkitys työssäni oli puhtaasti kerronnallinen, tarkoituksena luoda vaikutelmia: Valolla ja varjolla sain työhöni ympäristön, tilan ja materiaalin sekä ajan tuntua. Alkuperäinen tarkoitukseni oli luoda lyhyt animaatio, joka toisi esille tarinan ilmaisupuolta. Animaation renderausajat olisivat kuitenkin olleet aivan liian pitkät, sillä yhden kuvan laskentaan meni aikaa n. 30-45 min.

Opinnäytetyötäni tehdessä huomasin, kuinka suuri merkitys ympäristöllä ja sen yksityiskohdilla on, kun valaistusta tehdään. Huonosti rakennetussa ympäristössä valoa on vaikea hallita, valo voi päästä paikkoihin, minne sitä ei välttämättä halua.

Minulta kesti kauan päästä siihen pisteeseen, että pystyin tekemään valaistuksella kokeiluja. 3D-ympäristö muuttui muutamaaan otteeseen ja vielä pitkään mukana oli ulkoympäristö. Hahmon tekemiseen meni myös paljon aikaa. Hahmon animoiminen oli toisaalta turhaa, koska en lopulta tehnyt kuvista animaatiota. Vaikka suunnittelin ympäristön ja valaistuksen huolellisesti, jouduin silti kuvien koostamisen yhteydessä muuttamaan tiettyjen objektien materiaalien arvoja.

Erlaisia tunnelmia olisi ollut mahdollista hakea loputtomasti, rajasin kuitenkin määrän viiteen. Olisin toki voinut tehdä kuvia eri kuvakulmista, mutta olen tyytyväinen yhteen. Mielestäni silti yksikin kuva toimii, kun taustalla on jokin tarina. Opinnäytetyöni paisui jo entisestään ja minun oli pakko rajata sen laajuutta.

Suurta apua opinnäytetyössäni minulle toi Jeremy Birnin teos ”Digital Lightning & Rendering”. Teos sisältää mielestäni kaiken tarvittavan tiedon, mikä liittyy 3D-valaisuun. Opinnäytetyöni aikana olen sisäistänyt tietynlaisen otteen valaistuksien rakentamiseen. Nyt on helppo miettiä, kuinka muuttaisin vanhojen projektieni valaistuksia.

Lähteet

Jeremy Birn (2005). Digital Lightning & Rendering. New Riders Press.

User Guide, Autodesk Maya 2012

http://download.autodesk.com/global/docs/maya2012/en_us/index.html

(luettu 29.10.2012)

Mental Ray Documentation 2012

<http://docs.autodesk.com/MENTALRAY/2012/ENU/mental%20ray%203.9%20Help/>

(luettu 29.10.2012)

