



Roni Lahti

# Valon hyödyntäminen 3D-ympäristöjen tunnelman luomisessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi (AMK)

Viestinnän tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

18.4.2023

## Tiivistelmä

Tekijä(t):	Roni Lahti
Otsikko:	Valon hyödyntäminen 3D-ympäristöjen tunnelman luomisessa
Sivumäärä:	36 sivua
Aika:	18.4.2023
Tutkinto:	Medianomi (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Viestinnän tutkinto-ohjelma
Suuntautumisvaihtoehto:	Visuaalinen viestintä
Ohjaaja(t):	Lehtori Samuli Homanen

---

Opinnäytetyön tarkoitus on syventyä siihen, kuinka valolla sekä sen ominaisuuksilla voidaan vaikuttaa 3D-ympäristön luomaan tunnelmaan. Havainnollistamisessa käytetään hyödyksi Blenderillä tuotettuja esimerkkikuvia ja ympäristöä, jonka valaistusta vaihtamalla saadaan aikaan erilaisia tunnelmia.

Opinnäytetyössä avataan kirjallisuuskatsaustyypisesti tunnelmaa ja valon merkitystä tunnelman luomisessa. Lisäksi kerrotaan, miten valon eri ominaisuudet, kuten laatu, suunta, lähde ja väri vaikuttavat tunnelman syntymiseen. Työssä käydään läpi yleisimmät 3D-ohjelmistojen valaistusmahdollisuudet ja kerrotaan lyhyesti niiden ominaisuuksista sekä mahdollisuuksista ympäristön valaisemisessa.

Toiminnallisessa osiossa käsitellään projektin lähtökohtia sekä sen tavoitteita ja sovelletaan teoriaosuudessa opittuja asioita ympäristön tunnelman luomisessa. Esimerkeissä keskitytään vuorokaudenaikojen aamu, päivä, ilta ja yö, tunnelman korostamiseen niiden mahdollistaman valon ominaisuuksien kuvailun takia. Lopuksi pohditaan opinnäytetyön aikana nousseita kysymyksiä, havaintoja ja tuloksia.

Valon merkitys 3D-ympäristön tunnelman luomisessa on suuri. Valo mahdollistaa ympäristön hahmottamisen ja sen kuvailun. Valon eri ominaisuudet rakentavat tunnelmaa, mutta myös tukevat sitä. Valo ja väri yhdessä auttavat viestimään haluttuja tunteita ja tunnelmia kohdistamalla katsojan huomion tarinankerronnan kannalta oleellisiin asioihin näin luoden immersiota.

Avainsanat: Valo, 3D-ympäristöt, tunnelma

---

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

## Abstract

Author(s): Roni Lahti  
Title: Creating Moods with Lights in 3D Environment  
Number of Pages: 36 pages  
Date: 18 April 2023

Degree: Bachelor of Culture and Arts  
Degree Programme: Media  
Specialisation option: Visual Communications  
Instructor(s): Samuli Homanen, Senior Lecturer

---

The purpose of this thesis was to examine how light and its properties can be used to affect and create moods for 3D environments. To demonstrate the effect of light there are still pictures of 3D environments made with Blender 3D software. In these examples, the lighting was changed to create different types of moods.

In this thesis, themes such as mood and how light affects the mood of 3D environments was examined by reviewing literature on light, animation, theatre, photography and movies. In addition, properties of light such as the quality, direction, source, colour and how they create different moods were explored. The thesis goes through the most common 3D lights and light properties in 3D modeling softwares and how they can be used to light 3D environments.

Based on gathered data, the functional section concentrates on the objective of the project and adapting information from theory side of the thesis. This information was utilised for creating different lighting situations based on the day and night cycle. The example pictures show how light and the mood it creates can differ depending on the time of day.

When creating a mood for 3D environment, lighting has an important role. Light makes it possible to see and describe the shape and texture of an environment. Different light properties and colour help to create, support and communicate desired moods. Light can be utilised to create immersion by guiding viewers' attention into parts that are important for creating moods for 3D environments.

Keywords: Light, 3D environments, mood

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Valaistuksen tunnelma	2
3	Valo tunnelman luomisessa	3
3.1	Käyttötarkoitus	3
3.2	Valon laadun merkitys tunnelmaa luodessa	5
3.3	Valonlähde tunnelman luomisessa	7
3.4	Valon suunta tunnelmien luomisessa	9
3.5	Kontrasti, High key ja Low key	12
3.6	Valon väri tunnelman luojana	14
4	Valot 3D-ohjelmistoissa	19
5	Toiminnallinen osio	22
5.1	Projektin lähtökohdat ja tavoitteet	22
5.2	Aamun valaistus	23
5.3	Päivän valaistus	25
5.4	Illan valaistus	28
5.5	Yön valaistus	29
6	Pohdinta	32
	Lähteet	34

# 1 Johdanto

Opinnäytetyöni käsittelee sitä, miten valolla voidaan 3D-ympäristössä luoda erilaisia tunnelmia katsojalle. Keskityn erityisesti still-kuviin ja rajaan pois liikkuvan kuvan, mutta uskon tiedon olevan sovellettavissa myös siihen. Luvussa kaksi avaan tunnelman käsitettä sekä valon ominaisuuksia, kuten sen laatua, suuntaa, lähdettä, väriä ja sitä, miten ne vaikuttavat tilanteiden tunnelmiin. Syvennyn erityisesti ympäristön valaisemiseen ja esimerkkeinä käytän erikoistumisprojektin aikana tehtyjä kuvia, jotka toteutan Blender-ohjelmiston avulla tuotetussa 3D-ympäristössä.

Luvussa kolme käyn läpi valaistuksen eri rakenteita sekä ominaisuuksia, kuten laatua, lähteitä, suuntaa, väriä, ja niiden vaikutusta tunnelman luomisessa. Käyn läpi myös niiden vaikutusta ympäristöön ja katsojan kokemukseen sekä sitä, miten valoa voidaan käyttää tilanteiden muiden visuaalisten vihjeiden tukemiseen.

Luvussa neljä käsittelen valoja 3D-ohjelmistossa syventyen erityisesti Blenderin lamppuihin. Käyn läpi pistevalon, aluevalon, kohdevalon ja auringonvalon. Lisäksi käsittelen sitä, miten taustaa ja objekteja voidaan hyödyntää valonlähteinä.

Luvussa viisi sovellan teoriaosuudesta oppimaani. Pyrin hyödyntämään teoriaa toiminnallisessa osassa tuottamassani 3D-ympäristössä erilaisina 3D-valojen muodostamina valaistuksina samalla luoden erilaisia tunnelmia. Lopuksi pohdin opinnäytetyön aikana muodostuneita ajatuksia, havaintoja, haasteita ja oppimaani.

Tarkastelen aihetta liikkuvan grafiikan opiskelijana, joka on kiinnostunut valaistuksen tuottamisesta erilaisiin 3D-ympäristöihin. Opinnäytetyöni tarkoitus on kartuttaa omaa ymmärrystäni aiheesta, minkä lisäksi pyrin siihen, että kykenen hyödyntämään siinä opittua tietoa myös tulevaisuuden projekteissa, niin vapaa-

ajalla kuin työelämässä, oli kyse sitten erilaisten animaatioiden, kuvitusten tai 3D-ympäristöjen luomisesta. Opinnäytetyöni on suunnattu ihmisille, jotka opiskelevat alaa tai ovat alasta kiinnostuneita. Käytän opinnäytetyössäni lähteinä elokuva-, teatteri-, peli- sekä 3D-grafiikan tuottamiseen liittyvää kirjallisuutta, teoriaa, julkaisuja ja verkkoartikkeleita, joten uskon opinnäytetyöstä löytyvän tiedon olevan myös näiden alojen opiskelijoille hyödyllistä.

## 2 Valaistuksen tunnelma

Useissa lähteissä käsitellään sitä, miten valolla on mahdollista luoda tunnelmia sekä tukea niitä, mutta itse termiä tunnelma (engl. mood) harvoin avataan lukijalle. Merrit Gallery (2015) kuvailee tunnelmaa katsojan tunteina ja emotionaalisina kokemuksina näkemäänsä, kuten taiteeseen. Tällaisia kokemuksia voivat olla esimerkiksi ilo, pelko, suru tai viha. Niiden muodostumiseen vaikuttavat visuaaliset elementit, joista yksi on valaistus. Myös Brown (2016, 263) esittää tunnelman olevan katsojien muodostama emotionaalinen kokemus tilanteesta, oli se sitten pelottava, kaunis tai pahaenteinen. Siksi Chandramoulin (2022, 283) mukaan teosta suunniteltaessa onkin tärkeää pysähtyä miettimään, millaisia tunnelmia sillä halutaan viestiä katsojalle ja kuinka niitä voi tuoda esille visuaalisten elementtien, kuten valon avulla.

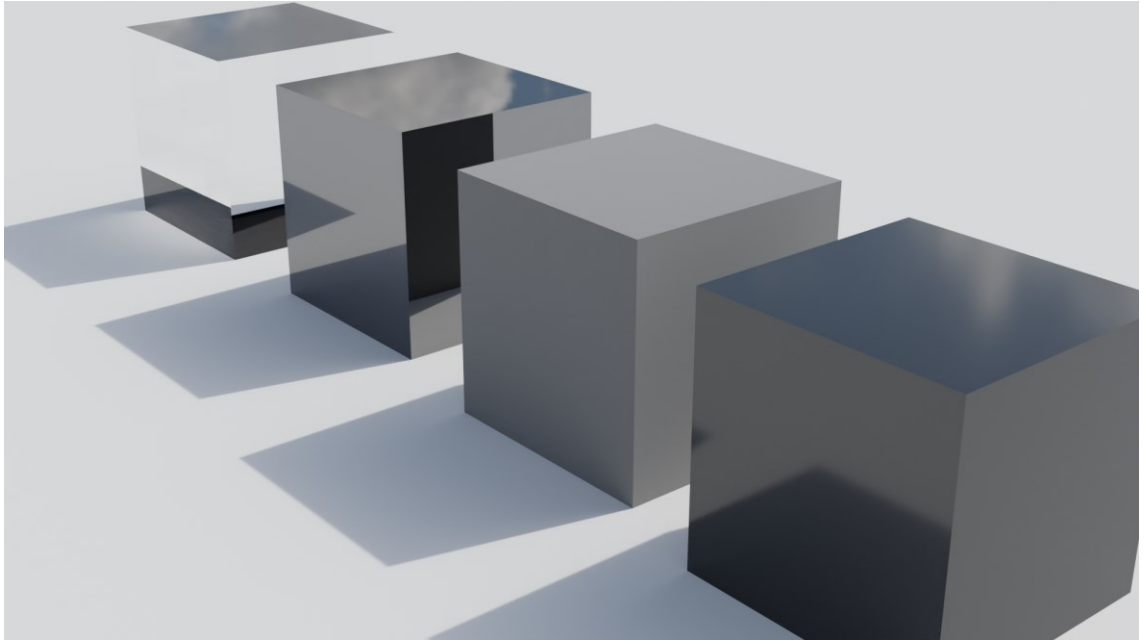
Ali Luken (2023) mukaan tunnelma on oleellinen osa teosta, sillä sen avulla katsoja saadaan kiinnostumaan teoksesta, ja katsoja niin sanotusti uppoutuu teokseen tunnelman luoman immersion avulla. Tunnelmat voivat vaihdella eri kohtausten välillä, eikä teos, kuten animaatio, elokuva, teatterinäytös tai peli, näin ollen omaa välttämättä vain yhtä tunnelmaa. Tämä luo teokseen hyvää kontrastia ja virkistävää vaihtelua tarinankerrontaan, mikä on yksi valaistuksen päätehtävistä Katatikarnin ja Tanzillon (2017) mukaan.

## 3 Valo tunnelman luomisessa

### 3.1 Käyttötarkoitus

Valo on tärkeä osa tunnelman ja ympäristön kuvailua, koska ilman sitä on mahdotonta vastaanottaa informaatiota ympäristöstä ja sen objekteista tai luoda tulintoja niistä (Millerson 1991b, 16–17). Gillette ja McNamara (2020, 8–9) ovat asiasta samaa mieltä ja kuvailevat valoa sekä sen synnyttämiä varjoja kohteen, kuten ympäristön, muotoiluvälineeksi. Tunnelman kannalta valaisussa kannattaa pitää mielessä valaistava kohde, haluttu lopputulos, millaisia asioita sillä halutaan viestiä tai mihin katsojan huomio halutaan kiinnittää (Chandramouli 2022, 296–297; Engler 2015, 138). Landau (2017, 4–5) on aiheesta samaa mieltä ja vahvistaa havainnon siitä, että katsojan mielenkiinto usein kiinnittyy kuvassa tai tilanteessa ensimmäisenä kirkkaimpaan elementtiin. Tämä voi olla hyödyllistä, jos halutaan korostaa jotakin tunnelman kannalta oleellista asiaa.

Valolle ominaista on sen mahdollisuus synnyttää syvyysvaikutelmia. Eri pintojen valot ja varjot ja niiden tuottamat sävyt ja kontrastit viestittävät katsojalle, millainen muoto ympäristöllä on. Se edesauttaa ympäristön hahmottamista ja sillä erotetaan muun muassa etu-, keski- ja taka-ala toisistaan. Ilman sitä tulos jää kaksiulotteiseksi ja vaikealukuiseksi Katatikarnin ja Tanzillon (2017, 17) sekä Chandramoulin (2022, 297) mukaan. Muotojen lisäksi valo mahdollistaa ympäristön, ja sen objektien tekstuuri- ja värin kuvailun. Katsoja voi siis päätellä, onko jokin objekti valmistettu esimerkiksi metallista, puusta tai tekstiilistä riippuen siitä, kuinka sileää, karheaa, kiiltävää, valoa heijastavaa, valoa imevää tai läpäisevää objektin pinta on (Millerson 1991a, 19.) Tämä on nähtävissä kuvassa 1. Näillä elementeillä voidaan korostaa ympäristön realismia ja haluttua tunnelmaa.



Kuva 1. Valo ja sen objektiin langettamat varjot mahdollistavat materiaalin ja muodon kuvailun.

Valo mahdollistaa myös objektin, tilanteen, ympäristön tai ihmisen luonteen sekä mielialan kuvailun (Brown 2012, 7). Valolla voidaan määritellä, kuvail-laanko ihminen salaperäisenä, pelokkaana, surullisena tai iloisena. Ympäristön kuvailussa se kuvailee, onko kyseessä tunnelmaltaan ankea, kostea ja sumuinen vuoristo, vai pirteä, kuuma, kuiva ja pölyinen aavikko. Valolla voidaan myös määritellä sitä, onko kyseessä vakava vai humoristinen tilanne. Aurinkoiseen päivään yhdistetään iloisuus, mutta kun kirkas valo yhdistetään synkeään kohtaukseen, voidaan sillä luoda kontrastia. (Box 2010, 92–93.)

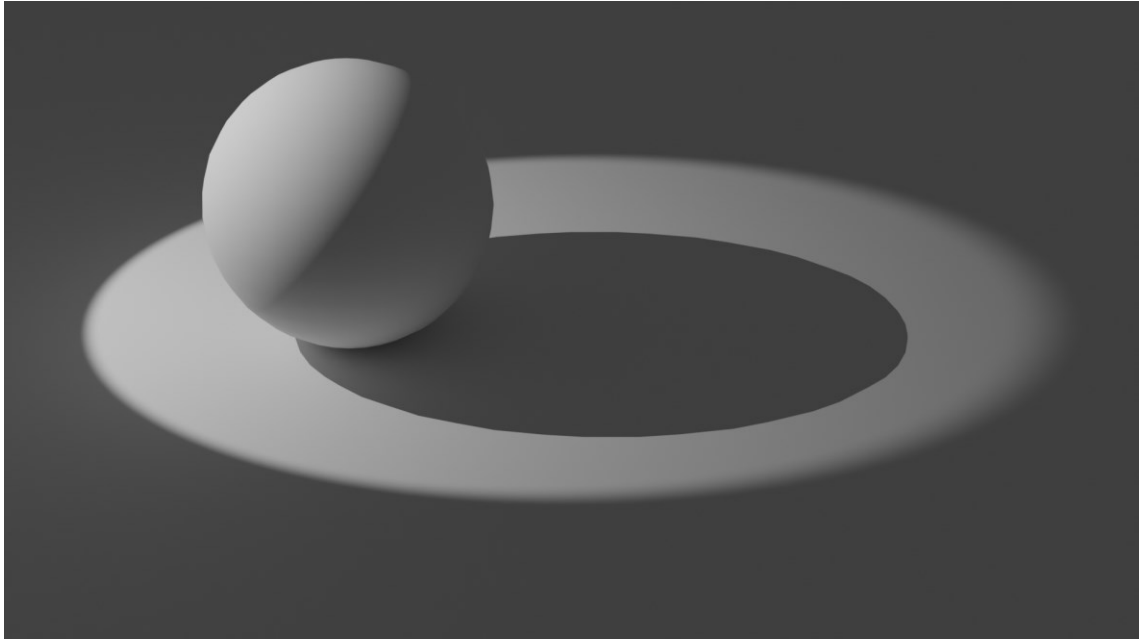
Valo ja varjo synnyttävät kummatkin ihmisessä tunteita. Esimerkiksi täysin valoisassa tilassa ihminen usein tuntee olonsa turvalliseksi, kun taas pimeys ja varjot saavat ihmisen tuntemaan olonsa turvattomaksi ja epämukavaksi. Tämä joh-tuu näköaistin heikkoudesta pimeässä, jolloin ihminen ei voi olla täysin varma siitä, mitä ympäristössä on. Tämä turvattomuuden tunne on Gilletten ja McNamaran (2020, 12) mukaan yleismaailmallinen. Tämän takia jännityksen sekä kauhun tunnelmaa voidaan rakentaa käyttämällä kohtauksissa niukasti valoa, ja paljon pimeyttä (Landau 2014, 6).



Pelitaiteeseen erikoistuneen vlogin Stylized Stationin (2021) mielestä hyvin toteutettu valaistus kuvaillaan usein sellaiseksi, mihin ei kiinnitä huomiota, vaan se tukee tarinaa vaivattomasti ja huomaamattomasti. Landau (2014, 5) on asiasta samaa mieltä ja kertoo hyvän valaistuksen olevan ympäristön valonlähteisiin sopivaa ja uskottavaa. Tämä luo uskottavuutta, joka tukee haluttua tunnelmaa ja sen elementtejä helpottaen katsojan uppoutumista tunnelmaan. Huonosti toteutettu valaistus Moranin (2019, 15) mukaan pahimmillaan vie katsojan huomion tunnelman kannalta epäoleellisiin asioihin ja luo tuntemuksia ympäristön epäaitoudesta. Tämä epäaitouden tunne puolestaan vaikuttaa negatiivisesti katsojan kokemukseen tarinasta, eikä katsoja pysty uppoutumaan tunnelmaan täysin, vaan irtaantuu tarinasta.

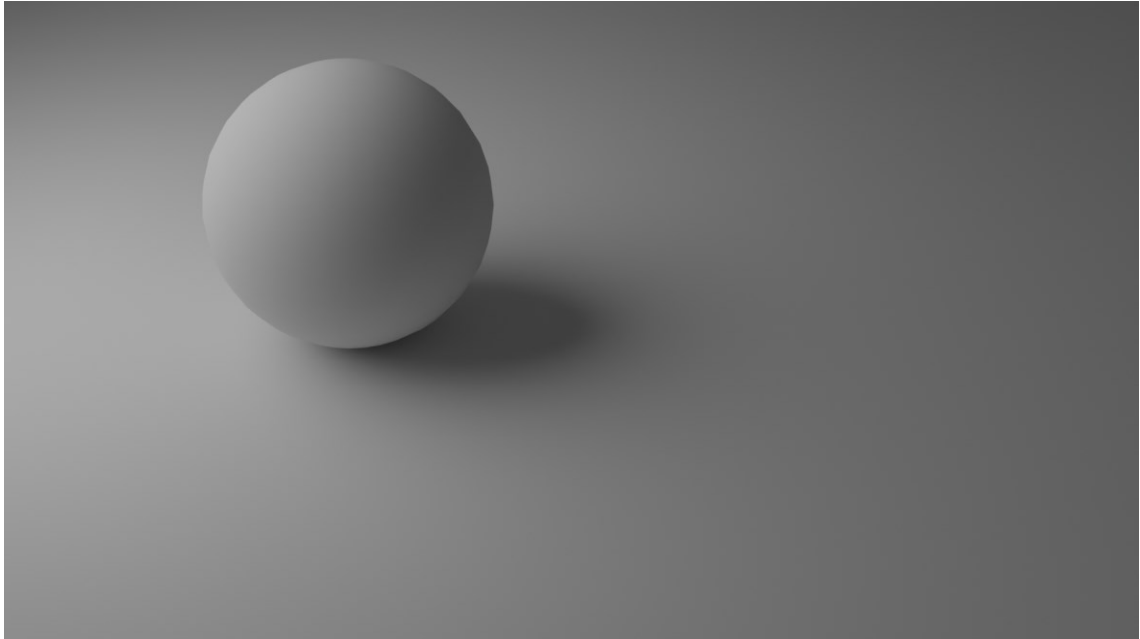
### 3.2 Valon laadun merkitys tunnelmaa luodessa

Valon laadulla tarkoitetaan sitä, onko valo kovaa (engl. hardlight) vai pehmeää (engl. softlight). Kovalla valolla tarkoitetaan valoa, joka luo terävärajaisia dramaattisia varjoja, mikä on esitelty kuvassa 2. Se kuvailee objektin sekä ympäristön tekstuuria ja muotoja niihin osuessaan. (Millerson 1991b, 60–61.) Kova valo koetaan tunnelmaltaan dramaattiseksi ja jännittäväksi, mutta joissain tapauksissa myös painostaviksi Stylized Stationin (2021) mukaan. Esimerkkejä kovista valoista ovat kirkas keskipäivän auringonvalo pilvettömältä taivaalta tai hehku-lamppu ilman lampunvarjostinta (Brown 2016, 266). Aputuren (2020) mukaan kovalle valolle on tyypillistä valonlähteen pieni koko suhteessa kohteeseen. Vaikka aurinko on suuri verrattuna maapalloon, on se kaukana, ja siten vain pieni osa taivasta. Koska kovalle valolle on tyypillistä sen terävät rajat ja muoto, sitä voidaan käyttää valaisemaan tiettyjä kohtia ympäristöstä, ja sitä on mahdollista kontrolloida. Hyvin käytettynä se muotoilee sekä erottaa objekteja taustasta, mutta toisaalta voi luoda epäimartelevia varjoja ja muotoja esimerkiksi ihmisen kasvoille ja jättää tunnelman luomisen kannalta oleellisia asioita valaisematta. (Millerson 1991b, 60–61.)



Kuva 2. Blenderin valoilla toteutettu kova valo.

Pehmeää valoa puolestaan on esimerkiksi auringonvalo, pilvisellä tai sumuisella säällä. Valo, joka kuultaa erilaisten tekstiilien, kuten verhojen tai lampunvarjostimen läpi, on myös pehmeää. Sitä on kimpoava valo (engl. bounce light), joka nimensä mukaisesti on valoa, joka osuessaan kohteeseen, kuten mattapintaiseen seinään, luo pehmeää epäsuoraa valoa ympärilleen. Pehmeä valo ei luo kovia varjoja eikä tuo esille objektien tekstuureita ja muotoja yhtä voimakkaasti kuin kova valo. (Box 2010, 145; Brown 2012, 109–111.) Tämä näkyy kuvassa 3. Aputuren (2020) mukaan pehmeä valonlähde on myös suuri suhteessa kohteeseen tai se on lähellä kohdetta, eli esimerkiksi kännykän tai tietokoneen ruutu lähellä kasvoja. Pehmeä valo mielletään tunnelmaltaan parhaimmillaan luonnollisemmaksi, lähestyttävämmäksi sekä lempeämmäksi kuin kova valo. Toisaalta sen tasaisuus voi tehdä ympäristöstä tai kohteesta tekstuuriltaan niukan, tasaisen sekä katsojan kannalta lattean. (Birn 2000, 92; Millerson 1991b, 62.)



Kuva 3. Blenderin valoilla toteutettu pehmeä valo.

### 3.3 Valonlähde tunnelman luomisessa

Luonnonvalosta puhuttaessa tarkoitetaan valoa, joka tulee luonnollisista lähteistä, kuten esimerkiksi kuusta, auringosta, tulikärpäsistä tai tulesta. Sitä ei tule sekoittaa luonnolliseen valoon, jolla puolestaan tarkoitetaan kaikkea yläpuolelta tulevaa valoa riippumatta siitä, onko se luonnonvaloa vai keinotekoista.

Olemme tottuneet siihen, että valo tulee luonnollisesta kulmasta ylhäältä, ja näemme varjot samanlaisina päivästä toiseen. Se, että valo tulee alhaalta, luodun sekä luonnottoman vaikutelman, ja se voikin olla hyvä tehokeino tunnelman luomiseen. Vaikka alhaalta tulevaa valoa esiintyy luonnossa kimpoavan valon muodossa, on se tyypillisempää keinotekoisille valonlähteille. (Moran 2019, 15.)

Keinotekoisia valonlähteitä ovat ihmisten tuottamat valot, joita voidaan muokata halutun tunnelman ja tilanteen mukaan. Tämä mahdollistaa epätodellisten ja erikoisten tunnelmien luomisen, mikä ei olisi mahdollista pelkällä luonnonvalolla. Keinotekoisia valonlähteitä voivat olla esimerkiksi televisio, katuvalaistus, älypuhelin, kynttilä, valaisimet tai taskulamppu. Niiden tuottaman valon ominaisuudet,

kuten laatu ja väri, vaihtelevat niiden lähteistä riippuen. (Briggs 2020, 171, 176; Katatikarn & Tanzillo 2017, 140.)

Kuten valon suunnalla ja sen laadulla, voidaan myös motivoituneella ja epämotivoituneella valolla ilmaista aikaa ja luoda tunnelmaa. Motivoituneella valolla (engl. motivated light) tarkoitetaan Briggsin (2020, 173) mukaan valoa, jonka lähde on mahdollista nähdä tai tunnistaa ympäristössä. Landaun (2017, 40) mukaan riittää, jos valonlähde on esitelty jossain vaiheessa, minkä jälkeen katsoja tietää, mistä valo on peräisin. Motivoituneella valolla pyritään imitoimaan ympäristössä esiintyvien valonlähteiden valoa ja tehostamaan sitä, sillä pelkästään ne eivät välttämättä tuo tarpeeksi haluttua valoa ympäristöön (Brown 2016, 276). Tällaisia valonlähteitä voivat olla praktit (engl. practical lights), kuten esimerkiksi kynttilät, takka, näyttöpäätteet, lamput ja ikkunat (Alguire 2016). Kuvassa 4 havainnollistetaan praktteja.



Kuva 4. Praktien käyttöä ympäristön valonlähteinä. (Hardy 2015.)

Valonlähteiden, kuten lamppujen ja kynttilöiden, käyttäminen viittaa usein siihen, että on pimeää, kuten yö tai talvi. Takkatuli voi viitata myös edellä mainittuun, mutta myös siihen, että kyseessä on kylmä vuodenaika, mikä lisää lämmöntarvetta. Praktit toimivat mainiosti tunnelmien, kuten kotoisuuden ja turvallisuuden tunteen, luomiseen, mutta niitä on käytetty myös luomaan kauhun ja

jännityksen tunnetta. (Gillette & McNamara 2020, 127.) Esimerkiksi pelkkä kynttilänvalo pimeydessä luo pienen määrän valoa ympäristöön, mutta ei välttämättä valaise tilaa täysin, vaan jättää varjoa ja pimeyttä ympärilleen samalla luoden tunnelmaa.

Epämotivoituneella valolla (engl. unmotivated light) puolestaan tarkoitetaan valoa, jota käytetään ympäristön valaisemiseen, mutta jonka lähde ei ole näkyvässä. Hyvinä esimerkkeinä tällaisesta valosta ovat auringon- tai kuunvalo, jotka partikkeleihin kuten sumuun tai pölyyn osuessaan luovat auringolle tai kuulle ominaisia lämpimiä tai kylmiä volumetrisia jumalsäteitä (engl. god rays), joita voidaan käyttää valaisemaan ja korostamaan haluttuja kohteita täten ohjaten katsojan huomiota. (Briggs 2020, 173.) Värit ja valon voimakkuus vaikuttavat katsojan kokemukseen tilanteen tunnelmasta. Kun volumetrinen valo osuu objektiin, kuten pilviin tai puunoksiin, ne muodostavat valolle näkyviä muotoja ympäristössä samalla luoden kontrastia valon ja varjojen välille, mikä luo draamatista tunnelmaa. (Matt i.a.)

### 3.4 Valon suunta tunnelmien luomisessa

Moranin (2019, 60) mukaan valon ja sen luomien varjojen suunnalla on mahdollista vaikuttaa katsojan kokemukseen tilanteesta ja ympäristön tunnelmasta. Olemme tottuneet siihen, että valo tulee ylhäältä päin. Kun valo siivilöityy ikkunasta, se kuvataan usein tiettyssä kulmassa, ja osuessaan lattiaan se viestii valonlähteen olevan ylhäällä kuten aurinko, kuu tai lyhtypylväs. Riippuen valon laadusta, eli sen kovuudesta, pehmeystä, kulmasta ja lämmöstä (engl. temperature), katsoja voi tunnistaa valonlähteen, sääolosuhteet, ja kellon- tai vuodenajan. (Box 2010, 92; Moran 2019, 60.) Esimerkiksi kesäisin auringonvalo tulee päivisin korkeammalta kuin talvisin, mikä johtuu maapallon asennosta aurinkoon nähden. Talvella valo tulee matalammalta luoden samalla illalle tai aamulle tyypillisiä pitkiä varjoja, jotka ovat kesään verrattuna pehmeämpiä. (Moran 2019, 60; Zettl 2017, 30.)

Ylhäältä tuleva valo on niin sanotusti luonnollista valoa. Riippuen valon kirkkautesta ja kulmasta ulkotilan aurinkoinen huoleton tunnelma voi vaihtua sisätilassa ahdistavaksi kuulustelutilanteeksi, ja antaa vaikutelman esillä olemisesta. (Khan Academy Labs 2018.) Täysin yläpuolelta tuleva korkeakontrastinen kova valo luo dramaattisen ja uhkaavan efektin esimerkiksi hahmoon ja tämän myötä tunnelmaan. Hahmon kasvonpiirteitä ei näy kunnolla, koska valon ja kasvojen muotojen luomat varjot piilottavat esimerkiksi silmät ja suun ja luovat Boxin (2010, 101) mukaan tietynlaista anonymiteettiä.

Alhaalta tulevaa valoa käytetään usein luomaan epäluonnollista sekä pahaenteistä tunnelmaa. Tämä pahaenteisyys on nähtävissä kuvassa 5, jossa hahmo on valaistu alhaalta ylös. Tämä luo kasvoille luonnottomia varjoja. Epäluonnollinen tunnelma johtuu siitä, että luonnossa valo tulee yleensä ylhäältä tai sivuilta, mutta vain harvoissa tilanteissa alhaalta. Luonnossa tällaisia tilanteita ovat kimpoava (engl. bounce light) luonnonvalo, joka voi heijastua maasta kuten lumesta. Alhaalta tuleva valo on tyypillisempää keinotekoiselle valolle, joka on syntynyt ihmisen toiminnan kautta. Tällaisia valoja ovat esimerkiksi taskulamppu, valaisimet tai nuotio. (Katatikarn & Tanzillo 2017, 103; Khan Academy Labs, 2018.) Keinotekoiselle alhaalta tulevalle valolle on myös tyypillistä se, että sitä näkee usein käytettävien tilanteissa, jotka sijoittuvat yöhön. Alhaalta tulevan valon laatu, värilämpö ja kulma vaikuttavat sen luomaan tunnelmaan. Jos keinotekoinen valo on laadultaan pehmeää sekä lämmintä, voi tilanne olla pahaenteisen sijaan romanttinen ja lempeä. (Landau 2017, 6, 194.) Jos valo on puolestaan kovaa, luo se luonnottomuuden tunnetta (Box 2010, 101).



Kuva 5. Alhaalta tulevaa valoa. Kuvakaappaus elokuvasta *Ratatouille*. (Khan academy labs 2018.)

Kohteen takaa tuleva valo luo tumman yksityiskohdattoman siluetin, joka synnyttää vaikutelman anonymiteetistä, uhkaavuudesta ja pahuudesta (Brown 2012, 71–73; Zettl 2017, 46), mutta se luo myös elokuvallista (engl. cinematic) dramaattisuuden tuntua. Kun valo on kuvattu tulemaan kohteen takaa niin, ettei kohteesta saa kunnolla selvää, vaikuttaa kohde huomattavasti salaperäisemmältä. Tämä johtuu siitä, ettei katsoja voi tulkita kuvassa esiintyvän kohteen ominaisuuksia tai esimerkiksi hahmon ilmeitä, jolloin ei hahmosta eikä hänen aikeistaan saa selvää. Tämä näkyy kuvassa 6, jossa henkilön takaa tuleva valo ei valaise henkilön kasvoja näin luoden hahmosta salaperäisen siluetin. Visualsoft (2017) on asiasta samaa mieltä, ja lisää takaa tulevan valon, oli se keinotekoista tai luonnollista, luovan myös vaaran tunnetta. Jos kyseessä on objekti, pelkkä kaksiulotteinen siluetti ei kuvaile objektia, mikä voi luoda epävarmuuden tunnetta katsojassa. Riippuen kuitenkin kohtauksissa käytetyistä valoista sekä niiden määrästä hahmon takaa tuleva valo erottaa hahmon taustasta. (Box 2010, 103.)



Kuva 6. Takaa tuleva valo luo hahmosta anonyymin siluetin. Kuvakaappaus elokuvasta *V niin kuin verikosto*. (Warner Bros Entertainment 2020.)

Sivuilta tuleva valo (engl. side light) on nimensä mukaisesti valoa, joka tulee sivulta. Se saa kohteen näyttämään pidemmältä, koska valo osuu kohteeseen pituussuunnassa paljastaen kohteen reunat. (Gillette & McNamara 2020, 231.) Tämä luo dramaattista tunnelmaa ja osuessaan kohteeseen kuvailee sen pinnan muotoja ja ominaisuuksia (Alguire 2016).

Täysin edestä tulevalle valolle on ominaista tehdä objektista ja sen muodoista kaksiulotteisia (Box 2010, 100; Gillette & McNamara 2020, 231). Myös Brown (2016, 269) toteaa kuinka pelkästään täysin edestä tulevaa valoa tulisi välttää, jos pyritään realismiin, sillä se ei luo sivulta tulevan valon tavoin kohteeseen varjoja, jotka kuvailevat objektin tai ympäristön muotoja ja ominaisuuksia, kuten tekstuuria.

### 3.5 Kontrasti, High key ja Low key

Kontrastilla tarkoitetaan vaalean sekä tumman suhdetta toisiinsa. Sillä voidaan kuvailla valon ja varjon määrää esimerkiksi kuvassa. Se, onko kuvassa paljon vai vähän kontrastia vaikuttaa kuvan tulkitsemiseen ja hahmottamiseen. (Roe



2016.) Kontrasti luo syvyyttä ja kuvailee ympäristön hahmottamiselle tärkeää muotoa. Edellä mainitun lisäksi kontrastilla on mahdollista kuvailla värikontrastia, kuten kylmä sininen varjo ja lämmin oranssi valo. Tämä tuo lisää merkitystä ja tunnelmaa ympäristöön. (Deguzman 2022.)

Alasävyvalaisua (engl. low key) ei tule sekoittaa alhaalta tulevaan valoon. Sille tyypillistä ovat sen voimakkaat valo ja varjo, jotka luovat suurta kontrastia usein ilman suurta valon laadun vaihtelua. Se on ominaisuuksiltaan tummaa ja näyttävää, minkä takia sitä voidaan käyttää luomaan jännittävää, kauhulle ominaista tunnelmaa. (Landau 2014, 186.) Esimerkiksi 1940-luvun amerikkalaisista elokuvista tuttu film noir -tyyli, joka painottuu tarinaltaan usein rikollisuuteen ja salapoliisitarinoin, on tunnettu low key -valaisustaan ja sen tuomista synkkyyden, draaman sekä jännityksen tunnelmista (NFI, i.a.). Low key -valaisu on hyvä keino luoda edellä mainittuja tunnelmia, eikä tekniikka ole sidottu kaikkiin kohtauksiin, vaan sitä voidaan käyttää vain halutuissa tilanteissa kyseisen hetken tunnelman korostamiseen (Landau 2014, 186). Kuvassa 7 näkyy, miten low key painottuu skaalan tummalle puolelle ja high key vaaleammalle.



Kuva 7. Low key -valaistuksen sävyt painottuvat lähinnä skaalan tummemmalle puolelle ja high key -valaistuksessa vaaleammalle puolelle.

Yläsävy-valaisu (engl. high key) painottuu enemmän valoon sekä pienempään kontrastiin tumman ja vaalean välillä. Sitä voisi kutsua low key -valaistuksen vastakohtaksi, mutta se ei tarkoita, että kaikki olisi todella kirkasta tai tummia kohtia ei olisi ollenkaan. High key on tunnelmaltaan usein pehmeä, ilmava ja positiivinen eikä sisällä jännityselementtejä. Lempeän tunnelmansa takia sitä nähdään erityisesti mainoksissa sekä televisiosarjoissa, jotka painottuvat teemoiltaan keveisiin aiheisiin kuten komediaan. (Landau 2014, 186–187.)

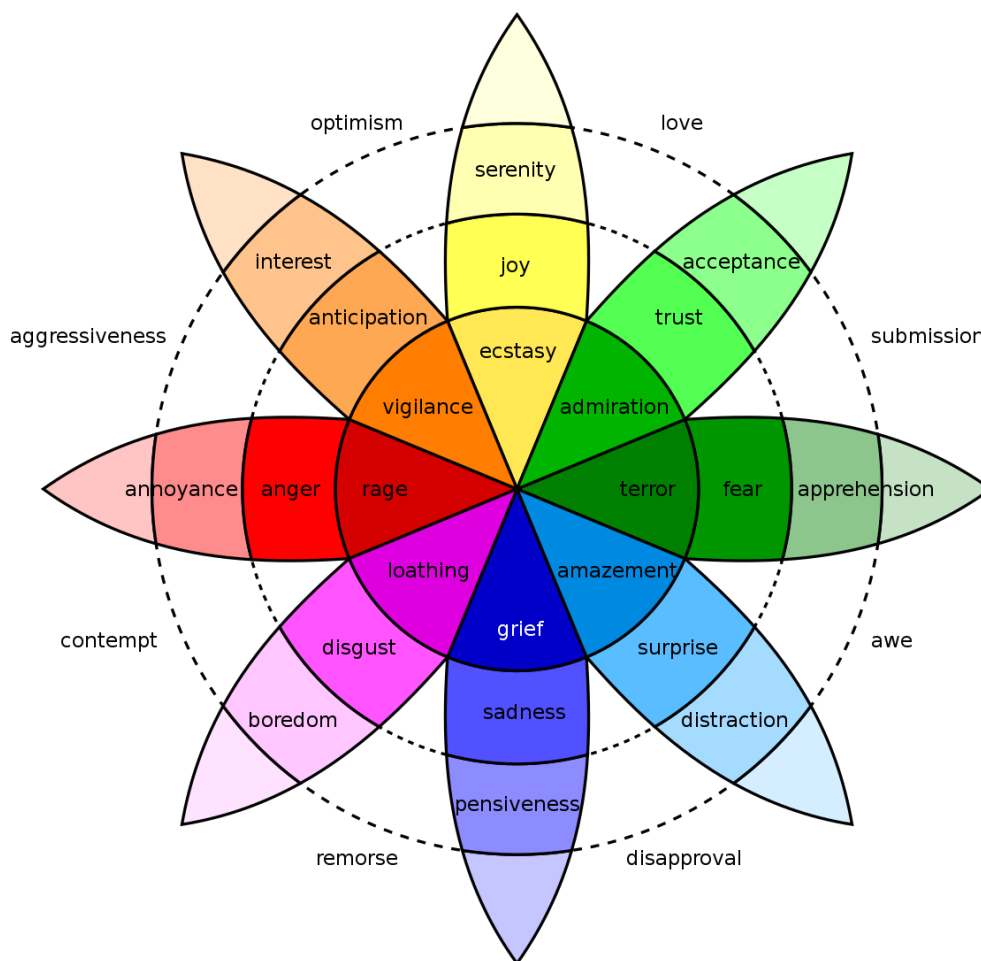
### 3.6 Valon väri tunnelman luojana

Valo ja sen väri on yksi tehokkaimmista tunteiden ja tunnelmien luojista. Väreillä on mahdollista vaikuttaa siihen, minkälaista tunnelmaa teoksessa halutaan viestiä tai tukea. (Birn 2000, 115.) Yksi näistä keinoista on värien symboliikka. Värien symboliikka näkyy erityisesti sanonnoissa, kuten olla vihreänä kateudesta tai nähdä punaista ollessaan vihainen. Arki voi olla harmaa tai jokin voi olla harmaalla alueella. (Kirlah 2008.) Tällaisia sanontoja löytyy myös englannin kielestä. Joku voi tuntea olonsa surulliseksi (engl. feeling blue), näyttää todellisen luonteensa (engl. true colors) ja jäädä kiinni verekseltään (engl. caught red handed)(Chandramouli 2022, 296; Landau 2017, 168).

Englerin (2015, 140) ja Chandramoulin (2022, 296) mukaan värien käyttö on hyvä keino luoda ja korostaa tunnelmaa, sillä niihin yhdistetään erilaisia tunteita. On kuitenkin tärkeää ottaa huomioon värien merkityksen sidonnaisuus eri kulttuureihin, sillä väri, joka läntisessä kulttuurissa mielletään negatiiviseksi tai uhkaavaksi, voi muissa kulttuureissa kuvastaa jotain muuta. Gillette ja McNamara (2020, 153) jakavat saman ajatuksen aiheesta ja kertovat, että värien symboliikkaan voi vaikuttaa kulttuurin lisäksi myös yksilölliset tekijät, kuten ikä, persoonallisuus, omakohtaiset kokemukset ja mieliala. Tämän vuoksi ei ole yhtä oikeaa tulkintaa värien merkityksistä, vaan ne ovat enemmän suuntaa antavia. Esimerkkinä värien kulttuurieroista toimii valkoinen, joka usein yhdistetään Kiinassa hautajaisiin ja kuolemaan, kun taas läntisessä kulttuurissa se yhdistetään häihin. (Brejon 2020; Chandramouli 2022, 296.) Punainen puolestaan symboloi Kiinassa onnea, mutta lännessä se yhdistetään useisiin negatiivisiin asioihin,

kuten aggressiivisuuteen ja kieltoihin (Fussell 2022). Läntinen merkitys punaisesta väristä näkyy myös hyvin Robert Plutchikin tunteiden ympyrässä kuvassa 8.

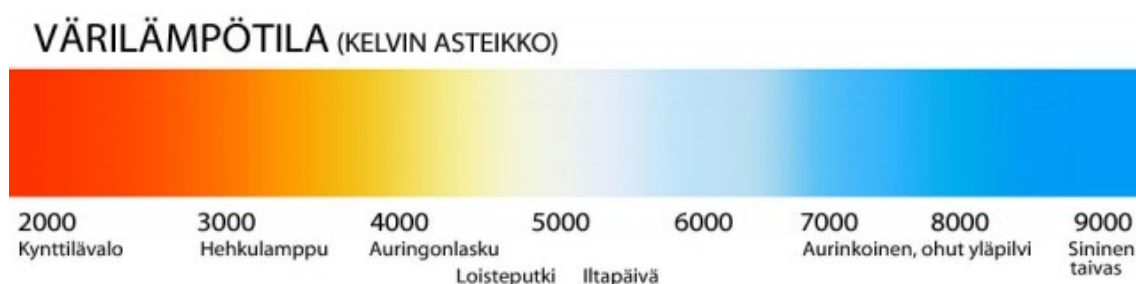
Kataticarn ja Tanzillo (2017) kertovat, että värit voidaan kokea biologian ja kulttuurin näkökulmista. Biologian silmin väri, kuten vihreä, yhdistetään luontoon, punainen tai oranssi tuleen ja sininen veteen. Kylmä sininen koetaan vaikeasti lähestyttäväksi etenkin, kun kyse on ruuasta, koska sininen ei ole ruualle luonnollinen väri. Lämpimät värit, kuten punainen, koetaan lähestyttävämmiksi, koska useat punaiseen tai lämpimään taittavat värit ovat syömäkelpoisia, ja niitä esiintyy luonnossa paljon. Urien (2018) mukaan tämä on nähtävissä esimerkiksi pikaruokaravintoloiden värimaailmassa, joissa esiintyy etenkin keltaista, jolla yritetään viestiä iloa ja ystävällisyyttä. Siksi tunnelmia korostaessa on hyvä miettiä, mitä värejä ympäristön kuvailussa halutaan käyttää ja milloin.



Kuva 8. Robert Plutchikin tunteiden ympyrä. (Wikipedia 2011.)

Värien lämmöllä tarkoitetaan sitä, miten värit ja niiden ominaisuudet koetaan. Esimerkiksi punainen, keltainen ja oranssi koetaan lämpimiksi, ja niillä usein kuvastetaan valoa, kun taas vihreä ja sininen koetaan kylmiksi, minkä takia niillä kuvastetaan varjoja. (Gillette & McNamara 2020, 156.) Zettl (2017, 68) kuitenkin tarkentaa, että vaikka punaiset värit koetaan lämpimiksi, ja siniset kylmiksi, kannattaa ottaa huomioon värien eri sävyt. Punainen väri koetaan lämpimäksi, mutta lisäämällä siihen hieman sinistä, saadaan punaisesta hieman viileämpi punainen. Jos siniseen lisätään hieman punaista, saadaan hieman lämpimämpi sininen.

Väreihin liittyy myös valoa mittaava ominaisuus, jota kutsutaan värilämpötilaksi. Moranin (2019, 28) mukaan valon värilämpötilaa kuvaillaan kelvinin asteikolla punaisesta siniseen, jossa punainen on lämmintä ja kelvin arvoltaan matalaa, ja sininen kylmää, ja arvoltaan korkeaa. Tämän voi huomata kuvasta 9, jossa on lueteltu myös eri valojen kelvinin arvoja. Kelvinin asteikkoa verrataan kiinteän metallin kuumentamiseen. Se, miten mustan metallin väri vaihtuu kylmästä hehkuvan punaiseen, kuvastaa kelvinin asteikon eri asteita. (Gillette & McNamara 2020, 58; Landau 2017, 11–12.)



Kuva 9. Kelvinin asteikko. (Valokuvakurssi i.a.)

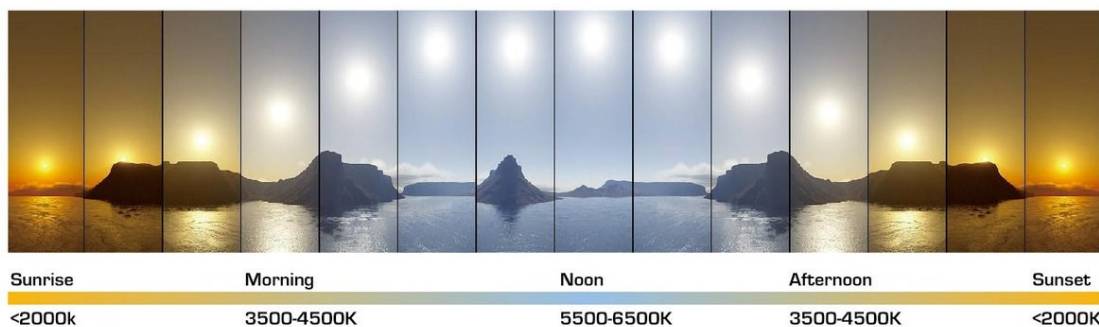
Valon värilämpötilalla voidaan korostaa tilanteen tunteellista arvoa. Esimerkiksi kylmällä sinisellä valolla voidaan Katatikarnin ja Tanzillon (2017) mukaan korostaa tilanteen alavireistä tunnelmaa, kuten surullisuutta, turvattomuutta ja toivottomuutta. Lämpimällä sävyllä voidaan alleviivata tilanteen ylävireistä sävyä, eli esimerkiksi lämpöä, toiveikkuutta ja turvallisuuden tunnetta. Hyvä esimerkki tästä on kuva 10, jossa tilanteen tunteellisuutta ollaan kuvailtu lämpimillä arvoilla.



Kuva 10. Lämmin valo korostaa tilanteen tunnelmaa. Kuvakaappaus elokuvasta *Coco*. (Khan Academy Labs 2018.)

Briggs (2020, 174) yhtyy väitteisiin toteamalla, että riippuen esimerkiksi säästä ja vuorokaudenajasta auringonvalon värilämpötila vaihtelee kylmästä lämpimään ja tämä sävy yhdistetään usein tietynlaisiin tunteisiin. Aamun ja illan lämpimän punertavat sävyt yhdistetään positiivisiin tunnelmiin, kuten toivoon, lämpöön, iloon ja välittämiseen, kun taas viileämmät iltahämärän ja yön sävyt mielletään alavireisiin asioihin kuten suruun, melankoliaan ja viileyteen.

Värilämpötilalla voidaan kuvailla myös tiettyä vuorokaudenaikaa. Vuorokaudenaikojen väliset värilämpötilan vaihtelut ovat nähtävissä havainnekuvassa 11. Aamuisin ja iltaisin valoa kuvaillaan lämpimällä oranssiin taittuvalla värillä, mikä johtuu auringon asennosta maapalloon nähden. Auringon sijaitessa horisontissa, sen valo joutuu matkaamaan pisimmän matkan maapallon ilmakehän halki. Sen vuoksi valosta siroavat siniset sävyt pois ja punertavat jäävät muodostaen aamulle ja illalle tyypillisen lämpimän punertavan sävyn. Tämän lisäksi ilmakehän hiukkaset ja saasteet korostavat ilmiön voimakkuutta. Päivällä valo on usein neutraalin vaaleaa. (Ilmatieteen laitos i.a.) Vuorokaudenajan lisäksi valon värilämpötilalla voidaan myös kuvailla vuodenaikaa. Talvisin auringonvalo on viileämpää ja heikompaa verrattuna kesään, jolloin valo on lämpimämpää ja kirkkaampaa. (Zettl 2017, 30.)

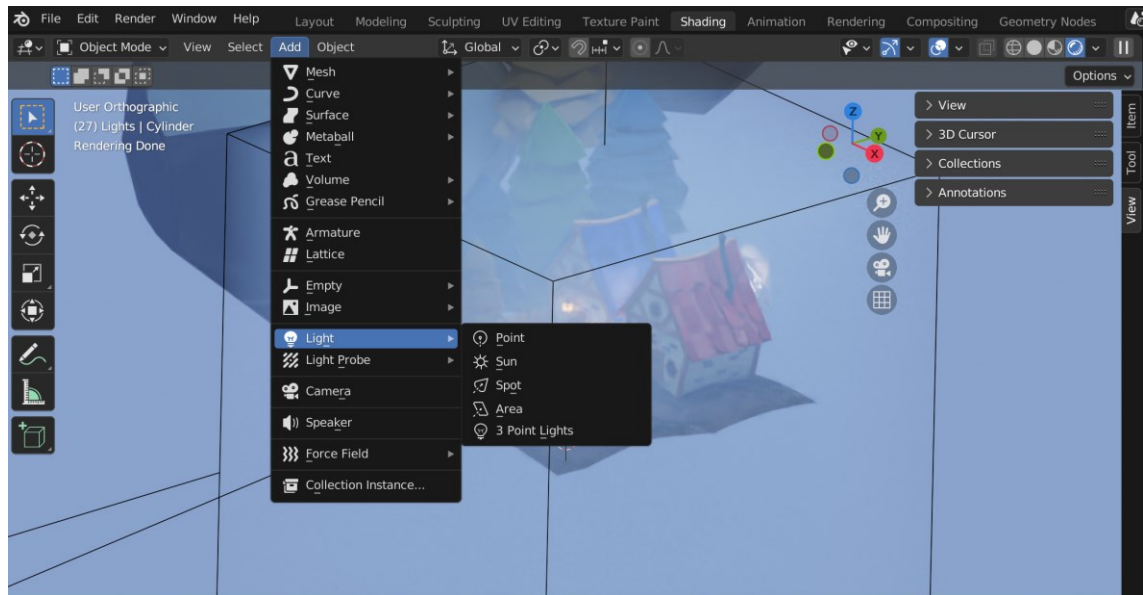


Kuva 11. Auringonvalon väriämpötila vaihtelee riippuen vuorokaudenajasta. (LedRise 2020.)

Väreillä ja niiden ominaisuuksilla voidaan kuvailla myös tilaa. Tämä korostuu eritoten atmosfäärisessä perspektiivissä eli ilmaperspektiivissä. Ilmaperspektiivillä tarkoitetaan efektiä, jossa maisemassa lähellä olevat elementit kuvataan yleensä tummilla, kirkkailla sekä lämpimillä väreillä, kun taas kauempana olevat elementit kuvataan päiväsaikaan pehmeillä, vaaleilla ja kylmemmillä sävyillä. Haaleus syntyy ilman epäpuhtauksien ja partikkeleiden, kuten savun tai sumun ansiosta. Poikkeuksen luovat ilta- tai aamuaurinko, jolloin kauimmaisat kohteet voivat olla lämpimän sävyisiä johtuen auringonvalon punaisuudesta. Yöaikaan kauempana olevat elementit ovat puolestaan tummempia. Ilmaperspektiivillä on mahdollista kuvailla ympäristön suuruutta ja etäisyyksiä, joka on omiaan luomaan vaikutelmaa kolmiulotteisuudesta. (Briggs 2022, 175; Raybould 2021.)

## 4 Valot 3D-ohjelmistoissa

Tässä luvussa käsitellään 3D-ohjelmistojen valoja, ja niiden luomia mahdollisuuksia 3D-ympäristön valaisussa ja tunnelman luomisessa. Pääasiallisiin valaistuksessa käytettäviin valoihin kuuluvat pistevalo, auringonvalo, kohdevalo ja aluevalo, mitkä ovat nähtävissä kuvassa 12. Blenderin lisäosista on mahdollista ladata myös kolmipistevalo, jota käytetään enemmän henkilöiden valaisemiseen, joten en käy sitä läpi opinnäytetyössäni. Lisäksi Blender mahdollistaa objektien muuttamisen valonlähteiksi ja HDRI-kuvien hyödyntämisen realistisen valon luomiseen.



Kuva 12. Blenderin lamppuja ohjelmistoversiolla 3.3.1.

Pistevalo (engl. point light) on muodoltaan pyöreä, ja se valaisee tasaisesti ympärilleen. Valon pehmeys ja kovuus riippuu pistevalon tehosta (engl. power) ja sen etäisyydestä kohteeseen. Valon tehoon, väriin ja sen laajuuteen (engl. radius) on mahdollista vaikuttaa valon asetuksista, ja niitä voidaan säätää valon lähteen ominaisuuksien ja halutun tunnelman mukaan. (Ducky 3D, 2022.) Pistevaloa voidaan käyttää esimerkiksi kuvailemaan tulesta syntyvää valoa. Riippuen valon laadusta, sen luoma tunnelma voi vaihdella lempeästä dramaattiseen.

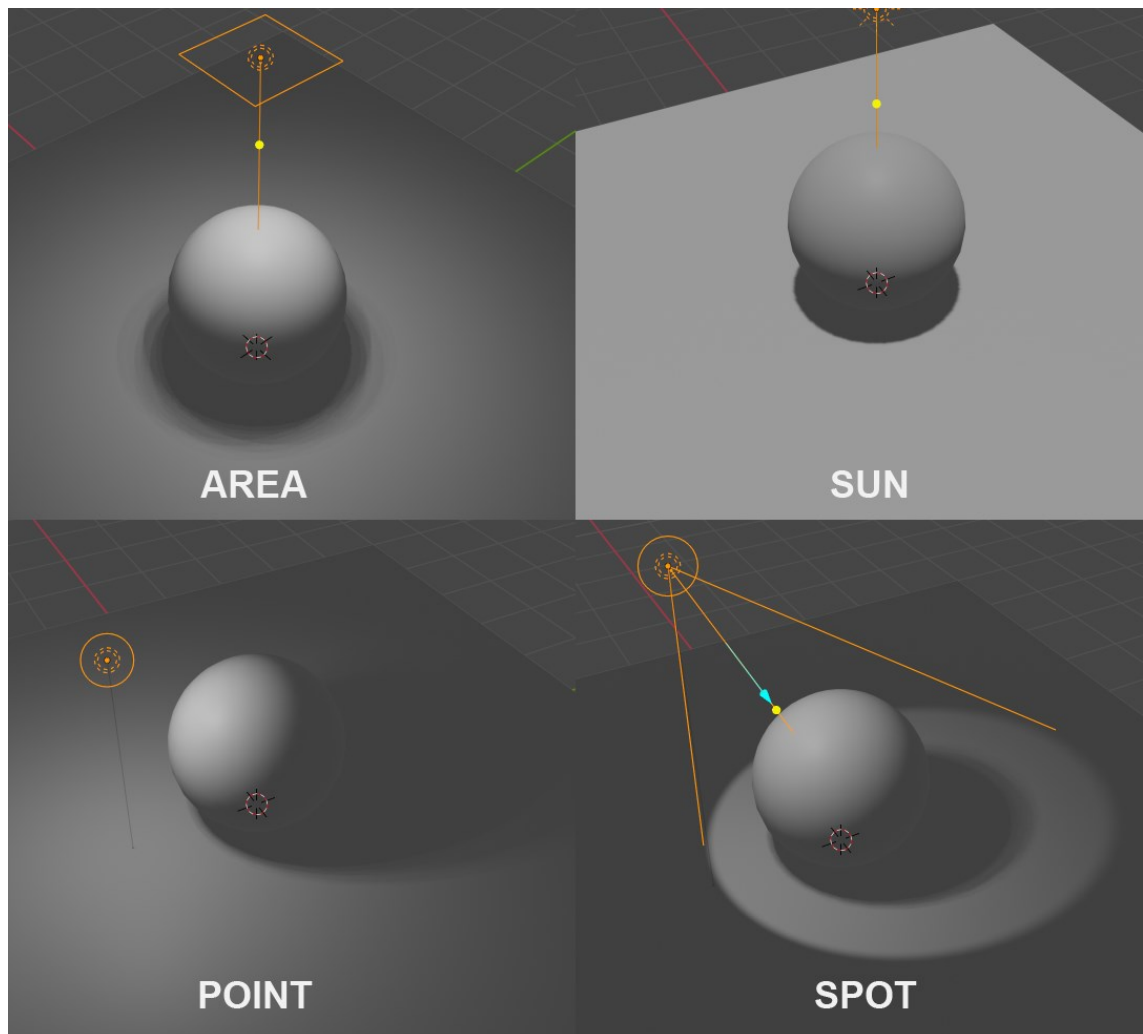
Aluevalo (engl. area light) on geometrisen muotoinen valo, jonka kokoa, väriä, muotoa ja tehoa voidaan säätää sen asetuksista. Sillä on mahdollista toteuttaa suhteellisen realistisia valaistuksia, koska area lightin muodoilla voidaan imitoida fyysisen maailman valonlähteiden muotoja ja kokoa. (Ducky 3D, 2022.) Koska valon muotoon voidaan vaikuttaa, se sopii esimerkiksi näyttöpäätteiden kuvailuun.

Kohdevalo (engl. spotlight) on kartion muotoinen valo. Se on helposti hallittavissa, ja sillä on mahdollista valaista vain haluttu osa ympäristöä tai objektia. Näin sillä voidaan kiinnittää katsojan huomio halutulle alueelle. Kohdevalon laatuun, kokoon, väriin ja kirkkauteen voidaan vaikuttaa sen asetuksista. Sitä käytetään esimerkiksi...



tetään usein kuvastamaan valonlähteitä, joiden valo on kartion muotoinen. Esimerkki tällaisesta on taskulamppu. Kohdistettuna kovana valona se voi luoda dramaattista esillä olemisen tunnelmaa. (Ducky 3D, 2022).

Auringonvalo (engl. sunlight) on valo, joka valaisee alueen yhdestä suunnasta tasaisesti samalla teholla. Sitä voidaan käyttää valaisemaan alueita kirkkaan auringonvalon tapaan ja sen ominaisuuksia kuten voimakkuutta, väriä ja kulmaa on mahdollista säätää. (Ducky 3D, 2022.) Näistä ominaisuuksista riippuen tunnelma voi vaihdella luonnollisesta epäluonnolliseen. Kuvassa 13 olen havainnollistanut valojen ominaisuuksia 3D-ympäristössä ja sen objektissa.



Kuva 13. Blenderin perusvalot.

Blenderin World properties -osiossa myös taustasta voidaan tehdä valonlähde. Lisäämällä 3D-ympäristön taustaksi HDRI-kuvan sen valaistusominaisuuksia voidaan hyödyntää mahdollisimman realistisen valon ja vuorokaudenajan tunnelman tuottamiseen. Taustasta voidaan tehdä myös halutun värinen, jolloin se tuottaa värillistä valoa mallinnukseen. Gilletten ja McNamaran (2020, 225) mukaan se on hyödyllistä, jos valaistuksen kirkkain valo, eli päävalo (engl. key light), tuottaa ympäristöön tunnelman kannalta liian tummia varjoja, ja niiden tummuutta halutaan vähentää käyttämällä täytevaloa (engl. fill light).

Blenderissä mistä tahansa objektista voidaan tehdä valonlähde. Sen voi tehdä valitsemalla tekstuureista pinnan ominaisuudet, josta objektiin voi lisätä emission-ominaisuuden. Samalla valon väriä voidaan vaihtaa sille tarkoitetussa valikossa. Tämä mahdollistaa praktien, kuten lamppujen kuvailun, ja valon efektiä voidaan korostaa käyttämällä muita valoja motivoituneen valon tapaan.

## 5 Toiminnallinen osio

### 5.1 Projektin lähtökohdat ja tavoitteet

Toiminnallisessa osiossa pyrkimyksenäni on opetella Blenderin käyttöä ja mallintaa 3D-ympäristö, jonka valaistusta vaihtamalla vaikutan kyseisen ympäristön tunnelmaan. Tarkoitukseni on käyttää kuvassa 12 näkyviä Blenderin omia lamppeja, enkä näin ollen tule käyttämään HDRI-kuvien mahdollistamaa täysin realistista valaisua. Rakentaessani valaistuksia, sovellan opinnäytetyön teoriaosuudesta oppimiani asioita, kuten valon laatua, lämpöä ja sen suuntaa, samalla luoden erilaisia tunnelmia. En kuitenkaan pääasiallisesti syvenny Blenderin ominaisuuksien läpikäyntiin.

Aluksi suunnitelmani oli mallintaa sisätila, jonka valaisemiseen olisin perehtynyt, mutta koin ulkotilan olevan mahdollisuuksiltaan monipuolisempi vaihtoehto. Harkitsin myös hahmon tuomista ympäristöön, mutta rajasin sen, kun huomasin, että hahmovalaisusta löytyy vähintään yhtä runsaasti tietoa kuin ympäristön va-

laisusta. Mielestäni siitä olisi voinut tehdä kokonaan oman opinnäytetyönsä. Halusin hyödyntää ympäristössä niin luonnonvaloa kuin keinotekoisinkin valoa ja niiden lisäksi myös korostaa luonnossa esiintyviä ilmiöitä, kuten sumua sekä goboja. Sumu mahdollistaa volumetrisen valon kuvailun, jolla tarkoitan näkyviä valonsäteitä, joita valo luo sen osuessa partikkeleihin. Goboilla puolestaan tarkoitan objektin, kuten puunoksien tai pilvien ympäristöön langettamia varjoja, jotka luovat kuvioita ympäristöön. Samalla nämä varjot antavat kontekstia ympäristöstä, kuitenkin näyttämättä objektia kuvassa. Esimerkiksi puunoksien varjot saattavat näkyä kuvassa, mutta itse puuta ei.

Valitsin ympäristön valaisuskenaarioiksi vuorokaudenajoista aamun, päivän, illan ja yön. Päädyin valintoihin, koska koin niiden olevan universaalisti tunnistettavia. Ne myös sallivat valon ominaisuuksien monipuolisen kuvailun ja luovat mielenkiintoisia valaistustilanteita.

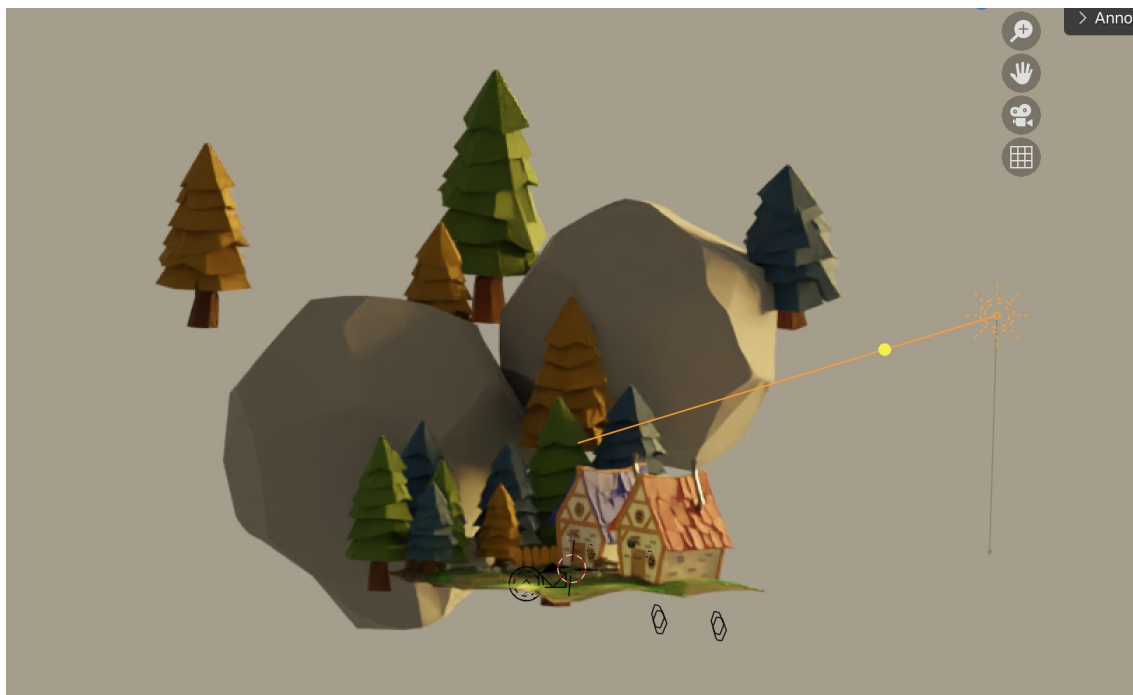
## 5.2 Aamun valaistus

Kuvassa 14 käsittelen varhaiselle aamun valaistusta ja sen tunnelmaa. Hyödynsin ympäristössä aamulle tyypillistä lämmintä ja pehmeää sivulta tulevaa valoa, joka kuvastaa auringonnousua. Pehmeyttä luo erityisesti valon osuminen aamulla vallitsevaan hälvenevään utuun, joka kuvastaa aamun kostean raikasta ilmaa. Tällä valon suunnan, lämmön ja laadun yhdistelmällä pyrin kuvailemaan uuden alkua, iloa, herkkyyttä ja uneliasta tunnelmaa. Mielestäni erityisesti lämmin auringonvalo yhdistettynä aamulle ominaiseen utuun korostaa tätä tunnetta.



Kuva 14. Varhainen aamu

Lisäsin kuvan etuosan nurmikkoon pistevalon korostamaan siihen osuvaa pehmeää sivulta tulevaa auringonsädettä, joka luo enemmän kontrastia etu-, keski- sekä taka-alan välille niiden värikylläisyyden erojen ansiosta luoden ilmaperspektiivistä tuttua efektiä. Pistevalo korostaa myös aamuauringon valon pehmeyttä, lämpöä ja siitä muodostuvaa positiivista tunnelmaa, mutta myös ympäristön värejä. Sivulta tulevaa valoa kuvasin luonnollisesti sunlight -lampulla. Käänsin sitä kuitenkin niin, että valo tulee sivulta tuottaen aamu-udussa pehmeitä varjoja ympäristöön. Talojen väliin asetin pistevalon korostaakseni auringonvalon kirkkautta vaaleissa seinissä samalla luoden realistista tunnelmaa. Auringonvalon tueksi asetin taivaan tuottamaan valoa ympäristöön world properties -kohdasta. Tämä pehmentää ympäristössä esiintyviä varjoja ja toimii täytevalona. Tätä havainnollistamassa on kuva 15, jossa näkyy muun muassa ympäristön valaisussa käytetty sunlight -lamppu, sekä etualan nurmikossa käytetty pistevalo.



Kuva 15. Aamun valaistuksessa käytetyt valot.

Jo ennen aamun valaistuksen rakentamista minulla oli selkeä mielikuva siitä, millaista tunnelmaa haluaisin esimerkkikuvassa herättää ja millainen aamun tulisi olla. Koen onnistuneeni tehtävässä hyvin. Olen tyytyväinen valon lämpöön ja sen pehmeeyteen, jotka korostuvat etenkin sinikattoisen talon seinällä sekä etualan nurmikolla. Yhdessä sumun kanssa ne luovat aamun seesteistä ja uneliaista tunnelmaa. Mielestäni olisin voinut kuitenkin kiinnittää enemmän huomiota varjojen tummuuteen sekä viileyteen. Sumun laatu oli myös jotain mitä en saanut varioitua tarpeeksi.

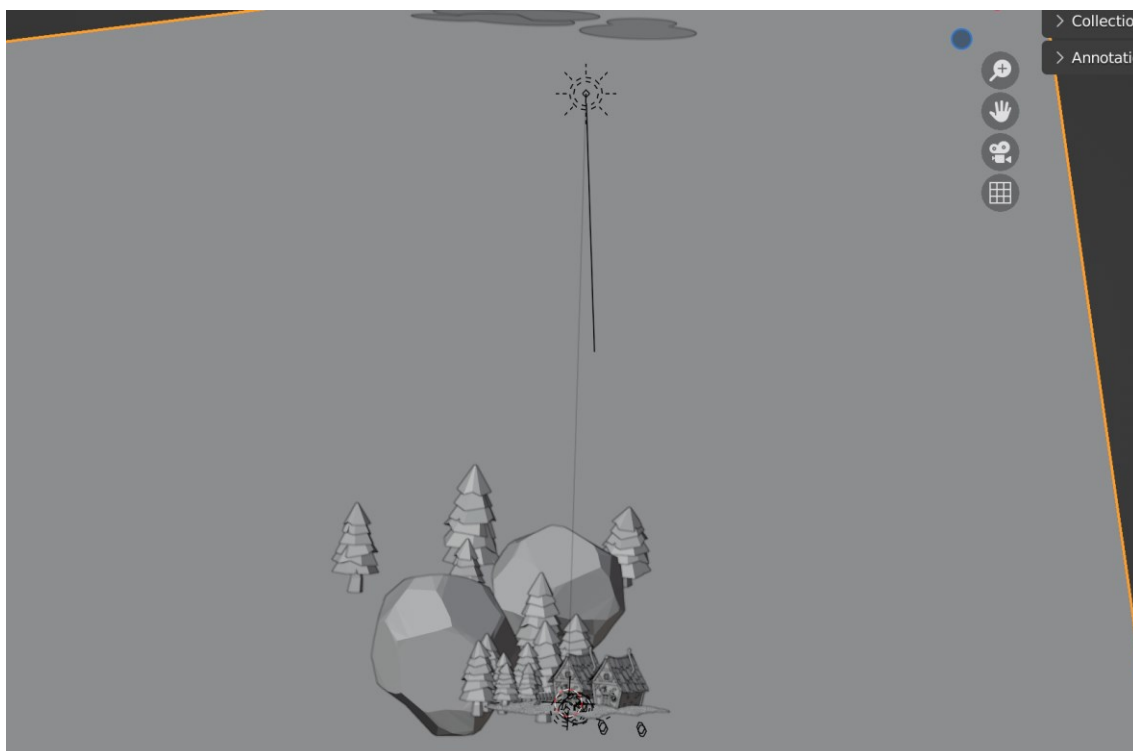
### 5.3 Päivän valaistus

Kuvaa 16 muodostaessani asetin tavoitteeksi kesälle ominaisen energisen, iloisen ja huolettomalta tuntuvaan tunnelman saavuttamisen. Tämän takia valitsin kovan valon, ja keskipäivän auringonvalolle sopivan värilämpötilan. Halusin sijoittaa ympäristön tilanteeseen, jossa valo tulee lähes pilvettömältä taivaalta.



Kuva 16. Kirkas kesäinen päivä.

Käytin valona Blenderin sunlight -lamppua, joka valaisee ympäristöä auringon tavoin tasaisesti. Asetin sen hieman sivulle ja käänsin sitä, jotta se kuvailisi enemmän ympäristön muotoja. Tämä on havaittavissa kuvassa 16, jossa näkyy valon sijainti taivaalla, mutta myös sen luoman valon suunta. Halusin korostaa myös ympäristön avaruutta ja ilmavuuden tunnetta lisäämällä taivaalle pilven, joka luo tilan tuntua maisemaan luomallaan varjolla. Tämä kuvailee ympäristön säätilyä. Pilven pehmeä varjo tuo mielestäni ympäristöön mielenkiintoista vaihtelua kovan valon aiheuttamiin teräviin varjoihin, mikä näkyy erityisesti talon sinisissä kattolaatoissa. Samalla pehmeä ja kova valo kuvailevat yhdessä ympäristön ja sen elementtien muotoja ja tekstuureita. Taivaalle asetin valoksi sinertävään taittuvan valkoisen, mikä kuvaa keskipäivän valoa.



Kuva 16. Päivän valaistuksessa käytetty sunlight- lamppu.

Väreillä pyrin tukemaan haluttua energistä ja positiivista tunnelmaa. Zettlen (2017, 81) neuvoja soveltamalla korostin etualan nurmikon värejä kirkkaalla, pehmeällä piste valolla, jotta värikylläinen vihreä vahvistaisi tunnelman energistä luonnetta. Lisäsin taloihin vihreää valoa alleviivaamaan valon kimpoamista nurmikosta talon vaaleisiin seiniin mikä luo tunnetta realismista.

Onnistuin mielestäni valaisemaan ympäristön tavoitteiden mukaisesti ja soveltamaan teoriaosuudesta oppimaani tietoa. Olen erityisen tyytyväinen valon energisyyden kuvailuun valon ja värien kirkkautta korostamalla. Pilven langettaman varjon toteuttaminen onnistui myös hyvin, mutta olisin voinut alleviivata varjon pehmeyttä. Pilven varjoa tehdessä, katsoin mallikuvia pilvien muodostamista varjoista ympäristössä ja huomasin pilvien langettamien varjojen olevan ajoittain todella pehmeitä.

## 5.4 Illan valaistus

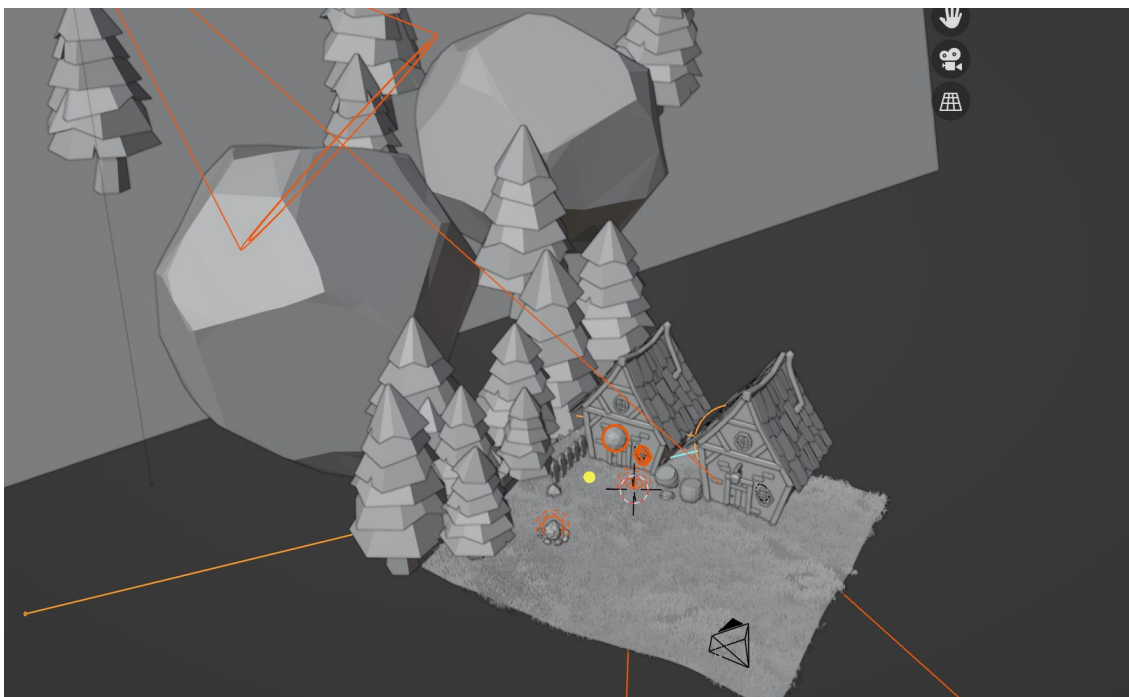
Kuvassa 17 asetin tavoitteekseni kuvata auringonlaskun jälkeisiä iltaruskolle ominaisia piirteitä. Olisin voinut käyttää tässäkin esimerkissä sivulta tulevaa valoa, mutta mielestäni auringonlaskun jälkeen syntyvä nousevan kuun valaisema ympäristö oli mielenkiintoisempi ratkaisu ja toi mukavaa vaihtelua totuttuun mielikuvaan illalle tyypillisestä valosta.



Kuva 17. Ilta ja sen tunnelmaa korostavat valot sekä varjot.

Pyrin jättämään kuvaan hieman iltaruskolle tyypillistä tummuutta, mutta myös siihen soveltuvaa punertavuutta, välttämällä kirkkaan auringonvalon käyttämistä, ja lisäämällä nuotioon oranssin pistevalon. Sillä sain luotua nuotiosta lähtevää motivoitunutta lämmintä valoa. Viileän sinisellä, sivulta tulevalla kohdevalolla kuvailin nousevaa kuuta, joka toisaalta ei ole yhtä kirkas kuin yöllä. Sininen valo ei kilpaile ympäristön pääasiallisena valonlähteenä toimivan nuotion kanssa, vaan mielestäni tukee sen tuottamaa lämpöä ja tuo kuvaan illalle sopivaa viileyttä. Kuvassa 18. on mahdollista nähdä illan valaisemisessa käytettyjä valoja. Vasemmassa yläkulmassa on kohdevalo, jolla kuvasin kuunvaloa, nuotiossa pistevaloa, talojen välissä aluevaloa ja talon valoissa käytetyt emissionit ja volumetriset valot.





Kuva 18. Illan valaisemisessa käytettyjä valoja.

Illan hämärtyessä nuotio lämmin valo tuo ympäristöön lempeyttä ja turvallisuuden tunnetta, mutta luo alhaalta tulevana valona jännittäviä varjoja ympäristöön, jotka ovat nähtävissä esimerkiksi kallioissa. Tämä luo ympäristöön muotoja ja varjoja, jotka eivät päivänvalossa olisi mahdollisia. Nuotio luo mielestäni myös tunnelmaa seikkailusta, mutta kuitenkin niin, että kodin turva on aina lähellä. Korostin kodin turvaa ikkunoista tulevalla, hehkulampulle sopivalla valolla, joka ei ole värilämpötilaltaan yhtä lämmintä kuin nuotiosta tuleva valo. Lisäsin talojen väliin aluevalon, minkä valo viestii sen tulevan viereisestä talosta samalla lisäen tarinaa sekä syvyyttä kuvaan.

## 5.5 Yön valaistus

Kuvatessani yön tunnelmaa kuvassa 19 tavoitteenani oli tuoda esille sen pimeyttä ja hyödyntää kuusta kimpoavaa kylmän sinertävää valoa. Realistisesti kuusta kimpoava valo ei ole kovin sinistä, mutta yön ja kuunvalon kuvaamisesta sinertävänä on tullut tapa esimerkiksi elokuvissa (Zettl 2017, 64; Landau 154).

Korostin sinertävyyttä myös siksi, että se luo yölle tyyppillistä rauhallisuuden, viileyden, hiljaisuuden ja melankolian tunnelmaa. Käytin sinisen kuunvalon tuottamiseen aluevaloa, koska se sillä on mahdollista valaista suuria alueita.

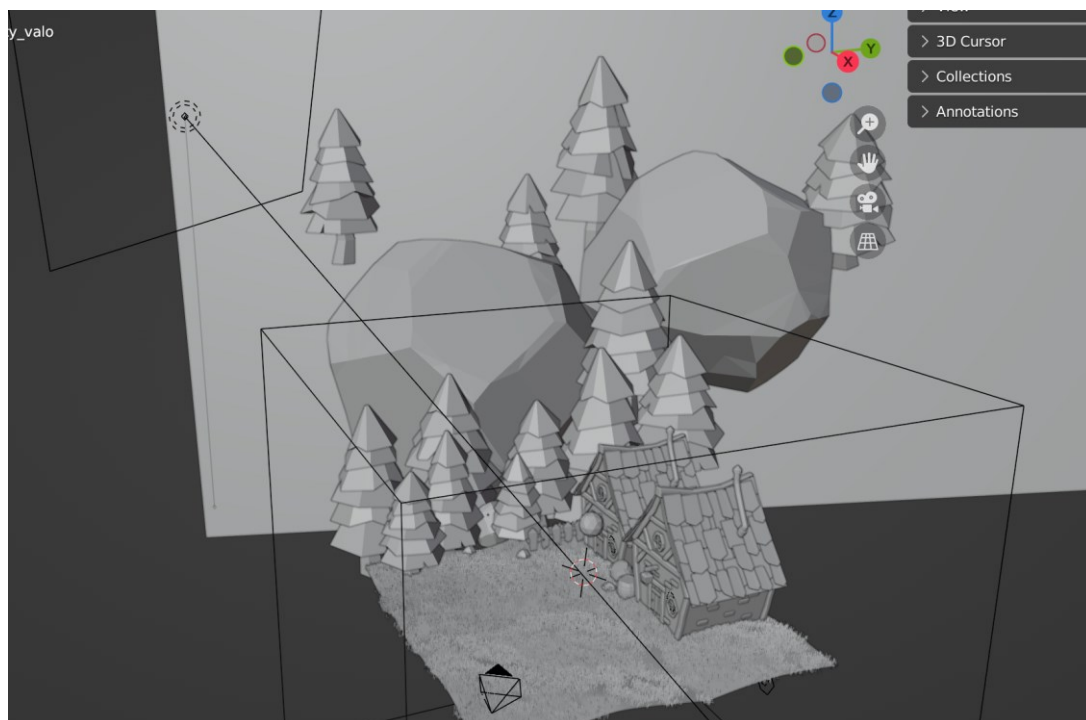


Kuva 19. Yöllinen ympäristö.

Lisäsin ympäristöön tulikärpäsiä, jotka kirkkaalla neonvihreällä hohdollaan tuovat luonnollisesta valonlähteestä huolimatta keinotekoiselle valonlähteelle tyyppillistä epäluonnollisuutta. Tulikärpäksille ominaista vihreää hohtoa on totuttu näkemään enemmän keinotekoisissa valonlähteissä, ja siksi niiden lentäminen ympäristössä tuntuu yliluonnolliselta. Yöt kuluvat usein nukkumiseen, minkä takia yöllinen ympäristö ei ole ihmiselle yhtä tuttu kuin päivä. Koen tulikärpästen korostavan tällaista vierauden tunnetta pimeyden lisäksi. Hyödynsin niissä Blenderin emission-ominaisuutta, jonka avulla objekteista on mahdollista tehdä valonlähde.

Jätin ympäristöön keinotekoiseksi valonlähteeksi talon lyhdyn, joka poikkeaa ympäristön luonnollisesta valaisusta valon turvalliselta tuntuvalta lämmöllä. Se tuo kontrastia ympäristön kylmän sinisen ja lyhdyn lämpimän oranssin välille samalla johdattaen tulikärpästen tavoin katsetta. Tämä korostaa yön pimeyttä ja

aikaa, jolloin valolle on tarvetta. Toteutin lyhdystä tulevan valon tekemällä lyhdystä valonlähteen emissionin avulla. Sen ympärille asensin toisen läpikuultavan valon pallosta korostamaan lyhdyn valoa. Jätin ympäristön pimeäksi näin keskittyen kohdevaloa käyttäen luodun kuunvalon luomaan pääasialliseen valaistukseen. Kuvassa 20 näkyy muun muassa aluevalon sijainti ylhäällä ja lyhdyn valo pallon muotoisena.



Kuva 20. Yö valaistuksen toteutus.

Mielestäni onnistuin luomaan yölle tyypillistä viileää ja autiota tunnelmaa käyttämällä valoissa viileää valoa, mutta samalla korostaen lyhdyn keinotekoista, ja lämmintä valoa. Sumu käyttäminen tukee ympäristön kolkkoa, aavemaista tunnelmaa ja heikentää pimeyden lisäksi näkyvyyttä. Tämä korostaa jännittävää tunnelmaa, koska ympäristöä ei ole mahdollista nähdä täysin.

## 6 Pohdinta

Valaistuksen merkitys 3D-ympäristöjen tunnelmaan on suuri, etenkin kun valon yhdistää väreihin. Valolla voidaan muun muassa kuvata aikaa, ympäristön ja tilanteiden luonnetta, tiettyihin valaistustilanteisiin sopivaa tunnelmaa ja tunteita. Käsittelin sen mahdollisuuksia Blenderillä tehtyjen esimerkkien avulla, mutta myös aiheeseen liittyvien esimerkkikuvien kautta, joissa muut ovat tehneet samoja havaintoja. Pysin käymään läpi tunnelman kannalta oleellisia valon ominaisuuksia ja tekniikoita. Tarkastelin aihetta liikkuvan grafiikan opiskelijan silmin, mutta tutkiessani aihetta sekä sen sivujuonteita ymmärsin, että teoria on oleellista muidenkin alojen opiskelijoille. Suuri osa lähteistä tuli esimerkiksi elokuvan, valokuvauksen ja teatterialan hyllyiltä, mutta samalla koin lähteiden olevan hyödyllistä myös 3D-animaatiossa sekä stilleissä.

Valitsin aiheen, koska valo tunnelman luojana erityisesti valokuvauksessa ja videopeleissä on kiinnostanut minua jo pitkään. Aikaisempi käsitykseni valosta tunnelman luojana pohjautui lähinnä henkilökohtaisiin havaintoihin ja tulkintoihin. Halusin oppia aiheesta enemmän, jotta pystyisin hyödyntämään oppimaani 3D-ympäristöissä, mutta myös valokuvauksen, videokuvauksen ja animaation osa-alueilla. Lähteitä lukiessani ja opinnäytetyötä tehdessäni opin kieltämättä paljon valosta, sen ominaisuuksista ja tekniikoista, joten siinä mielessä saavutin sen, mitä lähdin hakemaan. Aiheen laajuus kuitenkin yllätti, sillä mitä enemmän aiheesta luin, sen syvemmälle siihen pääsi ja huomasin, miten paljon aiheesta on mahdollista oppia ja kirjoittaa. Etenkin väristä olisi voinut löytää tietoa ja tulkintoja lähes loputtomasti. Ymmärrykseni valosta karttui kuitenkin teoriaa lukiessa, mutta erityisesti siinä vaiheessa, kun lähdin rakentamaan esimerkkejä. Ympäristön valaisuja tehdessäni palasin usein lähteiden pariin. Teoriaa oli helppompaa ymmärtää, kun olin aloittanut toiminnallista osaa.

Rakentaessani esimerkkivalaistuksia ymmärsin, että täysin luonnollisen oikean maailman valojen imitoiminen oli rajoittavaa ja hyvin toteutettuna aikaa vievää, jos ei käytä HDRI-kuvia. Realistinen valo mahdollistaa eri tunnelmien kuvailun

hyvin, mutta tyylytellyn epärealistisen valon eri elementtien liioittelu tuo ympäristöön enemmän elämää ja tunnelmaa. Liioittelu vapauttaa ja laskee kynnyistä erilaisten valojen kokeilemiseen ja yhdistämiseen. Eri valoja käyttäessäni huomasin myös sen, että valojen ominaisuuksiin, kuten laatuun, oli mahdollista vaikuttaa niiden asetuksista. Tämä mahdollisti kaikkien valojen käyttämisen niin, että valon laatua ei tarvinnut murehtia.

Haasteita opinnäytetyöhön ja sen tekemiseen aiheen suuruuden lisäksi toivat lähteiden ristiriitaisuus. Valosta löytyi paljon kirjallisuutta juurikin teatterin, elokuvan sekä valokuvauksen puolelta, mutta välillä huomasin lähteiden käsitteiden määrittelyssä ristiriitoja. Samasta aiheesta kerrottiin hieman eri tavoin, välillä yhdistäen asioita, jotka toisessa lähteessä kuvailtiin erillään. Tämän lisäksi huomasin myös sen, että tunnelmasta puhuttiin lähteissä paljon, mutta itse käsitettä ei avattu. Tuntui, että sitä pidetään itsestäänselvyytenä. Tämän takia koen, että aiheesta voisi lukea enemmän, jotta siitä ja sen rakenteista saisi kokonaisvaltaisen kuvan. Koen lähteiden soveltuvan valon tutkimiseen eri näkökulmista, sillä valo ja sen käyttö tunnelman luojana tuntuu universaalilta riippumatta alasta. Tietenkin keinot valojen tuottamiseen vaihtelevat alueittain, mutta niiden luoma efekti on mahdollista kaikissa. Haasteita toivat aiheen rajaaminen niin, ettei siitä tulisi liian laaja, mutta niin, että siitä riittäisi kerrottavaa ja aihe olisi kiinnostava.

## Lähteet

Alguire, Pat 2016. Visionomics sound and filmworks: A quick guide for lighting film. <https://www.visionomics.net/quick-guide-lighting-film/> (Viitattu 23.3.2023).

Aputure 2020. Lighting 101: Understanding light quality. Verkkovideo. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=znCaNlg713g> (Viitattu 1.3.2023).

Birn, Jeremy 2000. Digital Lighting and Rendering. Ensimmäinen painos. Indiana: New Riders Publishing.

Box C. Harry 2010. Set lighting Technician's Handbook. Film lighting Equipment, practice, and Electrical Distribution. Neljäs painos. Amsterdam: Focal Press.

Brejon, Chris 2020. CG cinematography. Verkkosivu. <https://chrisbrejon.com> (Viitattu 10.3.2023).

Briggs, Cheryl 2020. Animating short stories: Narrative techniques and visual design. New York: Bloomsbury Academic.

Brown, Blain 2012. Cinematography theory and practice: image making for cinematographers and directors. Toinen painos. Burlington, MA: Focal Press.

Brown, Blain 2016. Cinematography theory and practice: for cinematographers and directors. Kolmas painos. New York: Routledge.

Chandramouli, Magesh 2022. 3D Modeling & animation: a primer. Ensimmäinen painos. Boca Raton, FL: CRC Press.

Deguzman, Kyle 2022. What is contrast in art – examples in film, photography and art. Verkkosivu. Studiobinder. <https://www.studiobinder.com/blog/what-is-contrast-in-art-definition/> (Viitattu 12.4.2023).

Ducky 3D 2022. Watch this before picking your lights in Blender. Verkkovideo. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=rbyYvmykjQs> (Viitattu 12.4.2023).

Engler, Robi 2015. Animation cinema workshop: from motion to emotion. New Barnet: John Libbey Publishing.

Fussell, Grace 2022. The meaning of colors in cultures around the world. Blogi 14.9.2022. Shutterstock. <https://www.shutterstock.com/blog/color-symbolism-and-meanings-around-the-world> (Viitattu 10.3.2023).

Gillette, Michael J. & McNamara, Michael 2020. Designing with light: an introduction to stage lighting. Seitsemäs painos. New York: Routledge.

Hardy, Rob 2015. A primer on practical lights: how practicals can make your cinematography come to life. Verkkosivu. No film school. <https://no-filmschool.com/2015/07/practical-light-primer-how-practical-lighting-bring-cinematography-to-life> (Viitattu 13.4.2023).

Ilmatieteen laitos i.a. Erikoiset kysymykset. Verkkosivu. Ilmatieteen laitos. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/erikoiset-kysymykset> (Viitattu 20.3.2022).

Katatikarn Jasmine & Tanzillo Michael 2017. Lighting for animation: the art of visual storytelling. Boca Raton, FL: CRC Press.

Khan Academy Labs 2018. Pixar in a box: The art of lighting. Verkkovideo. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=pOeaficMIVU> (Viitattu 16.2.2022).

Kirlah 2008. Sininen maanantai ja valkoinen valhe. Kielten ihmeellinen maailma. Blogi 17.2.2008. Blogspot. <http://kirlah-kielet.blogspot.com/2008/02/sininen-maanantai-ja-valkoinen-valhe.htm> (Viitattu 10.3.2023).

Landau, David 2014. Lighting for cinematography: a practical guide to the art and craft of lighting for the moving image. USA: Bloomsbury Publishing.

LedRise Led professional 2023. The Comprehensive Guide to Choosing the Right Color Temperature for LED Lighting. Blogi 3.2.2023. LedRise. <https://www.ledrise.eu/blog/color-temperature-explained-lr/> (Viitattu 20.3.2023).

NFI i.a. Film noir – everything you need to know. Blogi i.a. NFI. <https://www.nfi.edu/film-noir/> (Viitattu 17.4.2023).

Matt i.a. What is volumetric lighting? Definition, history and examples. Verkkosivu. <https://filmlifestyle.com/what-is-volumetric-lighting/> (Viitattu 13.4.2023).

Merritt Gallery 2015. Setting the Mood: The tone of Art. Verkkosivu. Merritt Gallery. <https://www.merrittgallery.com/setting-mood-tone-art/> (Viitattu 10.3.2023).

Millerson, Gerald 1991a. Lighting for video. Kolmas painos. Oxford: Focal Press.

Millerson, Gerald 1991b. Lighting for television and film. Kolmas painos. Oxford: Focal Press.

Moran, Nick 2019. Performance lighting design: how to light for the stage, concerts and live events. Toinen painos. London: Methuen Drama.

Raybould, John Barry 2021. Atmospheric perspective – the 3 essentials for creating a convincing feeling of depth and mood in your landscape paintings. Verkkosivu. Virtual Art Academy. <https://www.virtualartacademy.com/atmospheric-perspective/> (Viitattu 16.3.2023).

Roe, Chris 2016. Lighting for mood: making the most of key, color, and contrast. Blogi 12.7.2016. Pond5. <https://blog.pond5.com/7776-lighting-for-a-mood-making-the-most-of-key-color-and-contrast/> (Viitattu 12.4.2023).

Stylized station 2021. How is light used in game design? Verkkovideo. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=7MNI-j7WqTw&t=18s> (Viitattu 13.4.2023).

Urie, Chris 2018. How fast food chains use color to make you hungry and impulsive. Verkkosivu. Business Insider. <https://www.businessinsider.com/fast-food-colors-make-you-hungry-2018-9?r=US&IR=T> (Viitattu 10.4.2023).

Valokuvakurssi i.a. Kuva-asetukset. Verkkosivu. Valokuvakurssi. <https://valokuvakurssi.fi/kuva-asetukset/> (Viitattu 20.3.2023).

Visualsoft 2017. Create mood using only lighting techniques. Blogi 24.3.2017. DigiBroadcast. <https://www.digibroadcast.com/blog/2017/03/create-mood-using-only-lighting-techniques/> (Viitattu 16.4.2023).

Warner Bros Entertainment 2020. V for Vendetta: Evey is arrested: Warner Bros Entertainment. Verkkovideo. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=QNAKXF7d30> (Viitattu 15.4.2023).

Wikipedia 2011. Robert Plutchik. Verkkosivu. [https://en.wikipedia.org/wiki/Robert\\_Plutchik](https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_Plutchik) (Viitattu 20.3.2023).

Zettl, Herbert 2017. Sight sound motion: Applied media Aesthetics. Kahdeksas painos. Boston: Cengage Learning.