

## MAISEMAN VALOT JA VÄRIT

Valojen ja värien luonnonmukainen toteuttaminen  
fiktiivisessä maisemamaalauksessa

Simo Räsänen

Opinnäytetyö  
Kulttuuriala  
Kuvataide  
Kuvataiteilija (AMK)

2015

---

Kuvataiteen Ko  
Kuvataiteilija

---

<b>Tekijä</b>	Simo Räsänen	<b>Vuosi</b>	2015
<b>Ohjaaja</b>	Eija Rajalin, Jouko Uusitalo, Pirjo Laisalmi		
<b>Toimeksiantaja</b>			
<b>Työn nimi</b>	Maiseman valot ja värit. Valojen ja värien luonnonmukainen toteuttaminen fiktiivisessä maisemamaalauksessa		
<b>Sivumäärä</b>	54		

---

Tässä opinnäytetyössä keskityin luonnon valoihin ja väreihin kuvataiteilijan näkökulmasta. Keskeistä oli ymmärtää, mistä valot ja värit syntyvät ja miten ne vaikuttavat ympäristössä, sillä hyödynsin samaa tietoa maalatessani kuvitteellista maisemaa.

Opinnäytetyöni on toiminnallinen, sillä toteutin samassa yhteydessä uuden kuvitteellista ympäristöä kuvaavan maisemamaalauksen. Toteutin maisemamaalauksen digitaalisesti Adobe Photoshop -ohjelmalla, jonka ohella käytin digitaaliseen piirtämiseen ja maalaamiseen tarkoitettua Wacom Intuos -piirtopöytää. Teos toimii käytännön esimerkkinä tutkimuksen tiedollisen sisällön soveltamisesta.

Teoriaosan tärkein lähdemateriaali koostuu valoihin ja väreihin, luonnon sääilmiöihin ja kuvataiteeseen keskittyvästä kirjallisuudesta. Lisäksi lähteinä on käytetty internetissä julkaistuja artikkeleita, kuvia ja dokumenttielokuvaa. Tekstin tukena olen käyttänyt myös omia aikaisemmin otettuja tai tehtyjä kuvia.

Lopuksi pohdin, kuinka tutkimus vaikuttaa omaan taiteelliseen kehittymiseen. Pohdin myös, mitä hyötyä tutkimuksesta on omalla alallani ollut tai tulee tulevaisuudessa olemaan.

Avainsanat                      valo, väri, digitaalinen maalaus, fiktiivinen maisema, sää

Lapland University of Applied  
Sciences  
Bachelor of Culture and Arts

---

<b>Author</b>	Simo Räsänen	Year	2015
<b>Supervisor(s)</b>	Eija Rajalin, Jouko Uusitalo, Pirjo Laisalmi		
<b>Commissioned by</b>			
<b>Subject of thesis</b>	Lights and colors of landscape. Natural phenomena examination applied to fictional landscape		
<b>Number of pages</b>	54		

---

In this thesis I focused on the lights and colors of natural environment from the perspective of a visual artist. The principle was to understand the natural causes of the lights and colors and how they affect the appearance of a landscape. I applied the same knowledge while I was painting an imaginary landscape.

The basis of this thesis is functional study as I executed the theoretical content in a form of new fictional landscape painting. The format of this painting is digital and the software used is Adobe Photoshop. The physical tool I used throughout the process was a digital drawing tablet made by Wacom. The artwork serves as a demonstration of applied science.

The most essential source material used in this thesis is the literature which covers such subjects as light and color, weather phenomena and visual arts. Other sources include internet articles, pictures and a documentary film. The work also features original pictures and paintings by the author alongside the text.

Finally I reflected the role of such research to my own personal progression in making art. I also considered the benefits of such research in my profession not only in the past but in the future as well.

Key words

light, color, digital painting, fictional landscape, weather

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
1.1	Prologi .....	5
1.2	Tutkimuksen aihe .....	6
1.3	Tutkimustyö .....	7
2	HISTORIA .....	11
3	KESKEISET KÄSITTEET .....	16
3.1	Fiktiivinen maisema .....	16
3.2	Valo .....	16
3.3	Värit .....	17
3.3.1	Huntuvärit .....	19
3.3.2	Paikallisvärit .....	20
4	TEOKSEN SOVELTAVA TOTEUTTAMINEN .....	22
4.1	Huomioita ennen teoksen aloittamista .....	23
4.2	Maisemamaalauksen aloittaminen .....	24
4.3	Eteneminen valon ja huntuvärien ehdoilla .....	27
4.3.1	Maiseman suurimmat muodot .....	27
4.3.2	Vedenpinta heijastaa ja absorboi valoa .....	28
4.3.3	Hajavaloa ja lievää ilmaperspektiiviä .....	30
4.4	Suora valo ja varjot .....	32
4.4.1	Varjojen synty .....	33
4.4.2	Varjossa sijaitsevat lumialueet .....	36
4.5	Paikallisvärit ja yksityiskohtien lisääminen .....	37
4.5.1	Maiseman paikallisvärit .....	37
4.5.2	Värien sekoittumistavat .....	39
4.5.3	Eteneminen kohti tarkempia yksityiskohtia .....	40
4.6	Omakohtaiset kokemukset taukojen pitämisestä .....	41
4.7	Ympäristön kontrastit .....	42
4.8	Yksityiskohtien lisääminen ja hienosäätö .....	45
5	POHDINTA .....	49
	LÄHTEET .....	52

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Prologi

Olen pienestä pitäen ollut kiinnostunut tarkkailemaan luonnossa esiintyviä muotoja ja ilmiöitä. Norjan matkoilla olen ihmetellyt vuorten seinämissä olevia yksityiskohtia, niiden välissä olevia roikkuvia jäätikkölaaksoja ja niistä virtaavia vesiputouksia. Alhaalla virtaava vesi on veistänyt valtavan rotkolaakson. Huippujen yläpuolella lipuneet poutapilvet jättivät kanervaisille rinteille hieman sinertäviä varjoja, jotka eivät kuitenkaan vaikuttaneet erityisen pimeiltä. Kaikki nämä muodot ja kontrastit ovat näkyvillä siitä syystä, että siihen tavalla tai toisella osuu valo. Jos universumi olisikin täysin pimeä paikka, havaintomme ja tietomme ympäröivästä maailmasta olisivat epäilemättä paljon suppeampia.

Kun Norjan vihreä kesä vaihtuu pikkuhiljaa syksyn keltaisten, punaisten ja ruskeiden sävyjen kautta talveen, maisema ei vielääkään näytä mustavalkoiselta. Pilvien välistä pilkistävä vaaleansininen taivas muuttuu illan tullen syvän siniseksi. Merenpinnan tasoisen horisontin alle laskenut aurinko värjää pilvien alapinnat punaruskeiksi ja saa takana sijaitsevien korkeiden vuorten lumipeitteet yhä hohtamaan voimakkaan punaoranssina. Kun muualla maisema alkaa pikkuhiljaa muuttua melko pimeäksi, vuorilla oleva lumi hohtaa yhä violettina "alppihohtona" vastapäisestä horisontista kajastavan valon takia. Myös värien havaitseminen edellyttää valon olemassaoloa.

Kiinnostuksesta luonnontieteisiin on runsaasti hyötyä maisemamaalauksessa. Pidän valojen ja värien syiden ja seurauksien ymmärtämistä vähintään yhtä arvokkaana inspiraationlähteenä maisema-aiheisia maalauksia tehdessä kuin maalattavan kohteen tuntemista. Jos haluan maalata puun, minun on tiedettävä mikä ylipäätään on puu ja miltä se näyttää. Jos haluan maalata puun kopioimatta sitä mallikuvasta, on puun kasvutapaan ja sen ympäristösuhteisiin liittyvästä tiedosta varmasti hyötyä. Jos haluan maalata oikeita havaintoja vastaavalta näyttävän värillisen puun ilman mallia, on minun otettava selvää myös valojen ja värien käyttäytymisestä erilaisissa yhteyksissä, kuten puun pinnoilla tai sen ym-

päristössä. Siirrytäänpä suurempaan mittakaavaan. Jos haluan maalata keksityn, mutta realistiselta vaikuttavan kokonaisen maiseman, eivät valon ja värien ominaisuudet muutu silloinkaan, vaan samoja perustietoja soveltamalla minun on mahdollista toteuttaa melko uskottava, aistihavaintojani vastaavan näköinen maalausteos.

## 1.2 Tutkimuksen aihe

Tämä on opinnäytetyö, jossa keskitytään maiseman valoihin, varjoihin ja väreihin sekä siihen, miten ne syntyvät. Maisemakuvien piirtämiseen ja digitaaliseen maalaamiseen perehtyneenä minulta on silloin tällöin kysytty, miten on mahdollista toteuttaa hyvän ja uskottavan näköinen maisemateos ilman mallia ja kopiointia olemassa olevasta näkymästä. Kysymykseen on mahdollista vastata loputtomilla eri tavoilla, sillä kyse on lopulta perehtyneisyydestä maisemassa kuvattaviin aiheisiin, joita voi olla niin paljon kuin ihmismieli voi keksiä.

Maisemakuvaa ajatellessa mieleen voi tulla luonto ja kolmiulotteisuuden vaikutelma. Yleensä luonnonmaisemasta kuitenkin puuttuvat ihmisen muokkaamassa maisemassa usein esiintyvät geometriset muodot, joissa linjojen asetelulla pakopisteiden mukaisesti on mahdollista luoda illuusio kolmiulotteisesta syvyysperspektiivistä. Kun luonnonmaisemassa pakopisteistä ei vaikuta olevan erityisemmin apua, on valoilla ja väreillä erityisen iso rooli kolmiulotteisen vaikutelman välittämisessä katsojalle. Seuraavat tutkimuskysymykset liittyvätkin juuri näihin ilmiöihin. Miten valot ja värit on otettava huomioon fiktiivistä maisema-maalausta suunnitellessa ja tehdessä? Mitä hyötyä luonnonilmiöiden tarkastelusta on tällaisessa yhteydessä?

Tutkimuksen tavoitteena on havainnollistaa valoon ja väreihin liittyviä ilmiöitä niin, että tiedoista voi olla hyötyä sellaiselle, joka haluaa keksiä itse maisema-maalauksensa sisällön eikä kopioida sitä jo olemassa olevasta maisemasta. Luonnossa erilaisia valaistukseen ja väreihin liittyviä kokemuksia voi olla hyvin paljon erilaisia, joten kaiken kattavaa tutkimusta on mahdotonta tehdä, mutta

tutkimukseen valitut esimerkit auttavat oivaltamaan syitä ja seurauksia sekä näkemään maisemat tavalla, jonka myötä pään sisällä olevien mielikuvitusmaaisemien toteuttaminen voi olla helpompaa tai kiehtovampaa.

Opinnäytteen tutkiva osuus painottuu toiminnallisuuteen. Aluksi kerrotaan luonnon valoista ja väreistä yleisesti, ja lopuksi tietoa pyritään soveltamaan toteuttamalla uusi digitaalinen maisemamaalausteos. Samalla on tarkoitus selittää maalausteoksessa toteutuneita ratkaisuja.

### 1.3 Tutkimustyö

Taiteellista ja tieteellistä tutkimusta on joskus pidetty melkein pä toistensa ääriilaitoina. Pirkko Anttilan kirjassa *Ilmaisu, teos tekeminen ja tutkiva toiminta* (2005) taiteelliseen ajatteluun katsotaan liittyvän sellaisia käsitteitä kuin luovuus, kokemus, intuitio, tunne ja subjektiivisuus. Anttilan mukaan tieteessä läsnä olevia käsitteitä ovat puolestaan järki, rationaalisuus, objektiivisuus, metodi sekä teoria. Tässä tutkimustyössä kuvataiteilija nojaa luonnontieteellisiin faktoihin ja käyttää tiedon lähteinä paitsi taiteeseen liittyvää kirjallisuutta myös erityisesti luonnontieteellistä kirjallisuutta. Tutkimusaineistoina keskeisiä ovat olemassa olevat dokumentit, jotka perustuvat toisten tieteilijöiden tutkimustuloksiin. (Vrt. Anttila 2005, 1–3, 202–205.) Koska tutkimuskohteeksi on rajattu lähinnä maiseman valot ja värit, on painotus luonnontieteellisen kirjallisuuden osalta tässä tapauksessa lähinnä ilmakehään ja säätiloihin liittyvissä ilmiöissä sekä näihin liittyvässä valon ja värien käyttäytymisessä.

Tiedelehdissä, -kirjallisuudessa ja tieteellisissä dokumenteissa taidetta näkee nykyään erityisen paljon. Ne ovat täynnä kuvia, vaikka kukaan ei olisi koskaan päässyt konkreettisesti kuvaamaan aiheisiin liittyviä tutkimuskohteita. Tällaiset kuvituskuvat ovat taiteilijoiden näkemyksiä tutkituista kohteista. Kuvat havainnollistavat, mitä tutkituista kohteista on voitu päätellä, ja ne voivat välittää paljon sellaista informaatiota, jota on vaikeaa pukea sanoiksi – ainakaan kovin lyhyesti. Eräitä esimerkkejä tästä ovat tähtitieteellisissä julkaisuissa nähtävät taiteilijoi-

den näkemykset vieraiden planeettojen maisemista tai kosmisista tapahtumista. Ollakseen päteviä tieteellisiin julkaisuihin, näiden taideteosten tulee perustua olemassa oleviin tietoihin esitettävistä kohteista. Tällaisten kuvituskuvien tarkoitus on samalla auttaa ihmisiä sekä muistamaan että käsittämään paremmin tiedollista sisältöä. (Hatva 1993, 51, 54.) Eksoplaneettojen olosuhteiden maalaminen on oivallinen esimerkki sellaisesta taiteen sovelluksesta, jossa taustatiedoilla esitettävästä paikasta on suuri merkitys. (Vrt. Dillow 2010.)

Vuonna 1985 perustettu International Association of Astronomical Artists eli IAAA on kansainvälinen yhdistys, joka omien sanojensa mukaan käsittää nykyisin yli 130 jäsentä kahdestakymmenestä maasta. Yhdistys sanoo tukevansa sellaista astronomista taidetta, joka perustuu tietoon ja alan tutkimukseen. Yhdistys tekee selväksi, että kyseessä on aivan eri lähtökohtiin perustuva taide muoto kuin tieteisfiktioon ja -fantasiaan suuntautuneet vastaavan kaltaiset taiteilijat tekevät. Yhdistykseen kuuluvien taiteilijoiden kuvia on käytetty runsaasti tähtitieteeseen liittyvissä julkaisuissa. (IAAA 1985.) Vastaavaa toimintaa kannustavat myös avaruusjärjestöt, kuten NASA, popularisoidessaan tiedettä taiteilijoiden näkemyksien avulla. (Vrt. NASA 2014; Vrt. Dillow 2010.)

Taustani ja kiinnostuksen kohteeni ovat vaikuttaneet tämän tutkimuksen aiheen valintaan, lähestymistapaan ja tutkimusmenetelmiin. Tutkijan omat taustat leimaavat laadullista tutkimusta. Olen pienestä pitäen piirtänyt tai maalannut erityisen paljon maisemakeskeisiä teoksia, ja mielenkiinto aiheessa on pysynyt vahvana luonnonilmiöiden ymmärtämisen sekä jatkuvan itsekehityksen halun johdosta. Laadulliselle tutkimukselle tyypillisesti kyseessä on havaintojen jälkeinen ilmiöiden purkaminen, jonka jälkeen näihin liittyviä käsityksiä ja tietoa pyritään näkemään myös kokonaisuuksina eli eri ilmiöitä saadaan sovellettua yhteen esimerkiksi maisemamaalauksessa, joka ei perustu valokuvamalliin. (Vrt. Anttila 2005, 275–284.)

Kirjassaan *Taiteen välttämättömyydestä* (2003) Jaana Venkula mainitsee, että apu (ilmiöiden) syiden ja seurausten järjestämiseen löytyy tieteestä (Venkula 2003, 12). Siksi olennaista tässä tutkimuksessa on nojata luonnontieteisiin –



siitä huolimatta, että päämääränä on taiteen tekeminen. Pisimmälle vietyinä luonnonilmiöiden täydellinen analysointi voisi johtaa jopa fotorealistisen näköiseen mielikuvitusmaiseman mallintamiseen, vaikka omissa maalauksissani intentiona ei olekaan mennä aivan niin pitkälle. (Vrt. Anttila 2005, 275–284.) Olen sitä mieltä, ettei maisemamaalauksessa tarvitse pyrkiä perinpohjaiseen tarkkuuteen, koska simulointia varten tietokoneet on jo keksitty (Vrt. Tähtinen, Flynn & Valtaoja 2009, 14). Toisaalta uusia luonnonilmiöitäkin löydetään jatkuvasti, joten kaikkien sellaisten täydellinen ennustaminen ei nykyisin ole edes mahdollista. Kyse on pikemminkin perustason luonnontiedon ymmärtämisestä erinomaisena resurssina taiteellisessa työskentelyssä, jossa yksittäiset luonnonilmiöt ovat osa laajempaa kontekstia. (Vrt. Anttila 2005, 277.)

Kun tutkitaan maiseman valoja ja värejä, on aiheessa läsnä myös subjektiivinen kokemuksellisuus. On selvää että havaintokokemukset vaihtelevat yksilöiden kesken lievästi tai joskus enemmänkin. Paitsi että ihmisillä ja eläimillä aistit voivat toimia hyvin eri tavoilla, aistimuseroja esiintyy myös lajitovereiden keskuudessa. Jokainen kokee värit melko yksilöllisesti, ja siksi aina ei voidakaan olla täysin varmoja, pitääkö yksi esimerkiksi tietyn väristä autoa yhtä esteettisenä kuin toinen. Vaikka molemmat tietäisivät sanoa kyseisen auton olevan punainen, eivät he välttämättä näe samaa punaista aallonpituutta täysin identtisellä tavalla, puhumattakaan värisokeista. Tiedetään jopa tapauksia, joissa ihminen ei päävammansa vuoksi kykene havaitsemaan värejä laisinkaan, vaan heille maailma on pelkästään mustavalkoinen. Koska tämä aihe on lopulta niinkin subjektiivinen, minun on vain luotettava siihen, että omat henkilökohtaiset havaintokokemukseni väreistä ja valoista vastaavat ainakin suurin piirtein universaaleja käsityksiä, eivätkä tietämättäni ole mitenkään erityisen poikkeavia normaaliin väestöön verrattuna. (Anttila 2005, 110–114; Arnkil 2011, 42–43.)

Tämän opinnäytteen tutkimusaineistona on sekä valokuvia että maalauksia. On selvää että kameratkin tallentavat maisemat hyvin erinäköisinä kuin miltä ne omin silmin näyttäisivät. Eroja on varsinkin kontrastien ja värien toistossa, ja ihminen onkin kameraa ketterämpi adaptoitumaan erilaisiin valaistus- ja väritilanteisiin. Sekin on subjektiivista, kumpi mielletään olevan lähempänä todelli-

suutta: kameran tallentama maisema vai ihmisen itse näkemä maisema. Toisinaan motiivina valokuvien käsittelylle saattaa olla se, että kuva pyritään saamaan paremmin vastaamaan kuvaajan omaa kokemusta kuvattavasta aiheesta. Kaiken kaikkiaan ajaudutaan helposti päätelmään, ettei sille, mikä näkemys on lähimpänä todellisuutta, ole yhtä oikeaa vastausta. Vaikka valojen ja värien fyysikaalinen tarkastelu on tämän opinnäytetutkielman päätehtävä, subjektiivinen kokemuksellisuus vaikuttaa aina ihmisen tekemän maalauksen ulkonäköön. (Anttila 2005, 110–114; Arnkil 2011, 42–43.)

Aiheen rajaaminen oli haasteellinen tehtävä. Luonto on hyvin monimutkainen koneisto, jossa tietyt luonnonlait saavat aikaan lukemattomia erilaisia valoihin ja väreihin liittyviä ilmiöitä niin maapallolla kuin muualla avaruudessa. Kaikkien mahdollisten ilmiöiden läpi käyminen tässä opinnäytetutkielmassa ei ole mahdollista eikä tarkoituksenmukaista. Ilmiöihin perehtymisen merkitys tulee kuitenkin esiin nyt toteutettavan fiktiivisen maalausmaalauksen yhteydessä. Tarkoituksena on selittää yksityiskohtaisesti kaikki tärkeimmät maalauksessa toteutuvat ratkaisut, jotka liittyvät luonnon valoihin ja väreihin.

## 2 HISTORIA

Historia osoittaa, etten suinkaan ole ensimmäinen maiseman valoja ja värejä tutkiva kuvataiteen tekijä. Maisemamaalauksen historia ulottuu vuosituhansien taakse, ja sillä tunnetaan alun perin olleen kaksi toisistaan erillään kehittynyttä perinnettä, joiden juuret ovat kiinalaisessa ja länsimaisessa taiteessa. (Mitchell 2014a.)

Varhaisissa kiinalaisissa teoksissa kuvattiin usein vuoria ja merimaisemia, jotka oli maalattu musteella silkille. Eri etäisyyksillä olevien kohteiden välialueille jätettiin haaleita sumukerroksia, joilla lisättiin maisemien syvyysvaikutelmaa. Varhaisessa itäaasialaisessa taiteessa maiseman luonnollisissa elementeissä pyrittiin enemmän hengellisyyteen, kuin länsimaisessa taiteessa. Lisäksi arvostettiin mahdollisimman tarkkaa yksittäisten maiseman kohteiden, kuten kasvien ja eläinten, jäljennystaitoa. Kohteita ei kopioitu kuitenkaan suorasta havainnosta, vaan ennen teoksiensa aloittamista taiteilijat kiertelivät esimerkiksi puistoissa etsien ideoita ja tutkien yksityiskohtia. Mustemaalaustekniikka levisi Kiinasta Japaniin, ja myös alkuperäiset vaikutteet olivat japanilaisissa maisemamaalauksissa aluksi vahvoja – tyydyttiin jopa kopioimaan kiinalaisia teoksia. Sumi-e-niminen tekniikka kuitenkin vakiinnutti asemiaan Japanissa. 1300–1500-luvuilla tehdyissä sumi-e -maisemamaalauksissa oli monokromaattisuudesta huolimatta usein vahva syvyysvaikutelma, mikä johtui voimakkaan sumuisesta ilmaperspektiivin käytöstä. Pääpaino oli kuvan etualan kohteissa, kun taas taampana olevat elementit oli esitetty selvästi haaleampina. (Honour & Fleming 2012, 280–284, 564–567; Vrt. Vecchia 2010, 68–71; Mitchell 2014a.)

Länsimaissa maisema-aiheet eivät olleet kovinkaan suosittuja ennen 1500-lukua, vaan niitä tehtiin lähinnä muotokuvien taustoiksi tai osaksi freskomalauksia. Poikkeuksellisesti muinaisten roomalaisten keskuudessa maisemat olivat kuitenkin suosittu taiteen aihe. Maisemateokset esittivät tavallisesti luonnonmaisemia, puutarhoja ja ihmisen tekemää arkkitehtuuria. Hyvin usein niihin oli kuitenkin sommiteltu myös ihmisiä. Toisin kuin Itä-Aasiassa, roomalaiset käyttivät melko runsaasti värejä maisemamaalauksissaan ja toteuttivat pinta-

tekstuurit ja varjostukset tarkasti. Roomalaiset olivat aikaansa nähden erityisen edistyksellisiä värillisen ja monitasoisen ilmaperspektiivin toteuttamisessa, jolloin etualan kohteissa oli selvästi enemmän kontrasteja suhteessa taaempana oleviin. Sen sijaan matemaattista perspektiiviä ei ollut yhtä hyvin omaksuttu, mikä johti yleensä etu- ja taka-alan kohteiden epärealistisiin mittasuhteisiin. (Mitchell 2014a; Honour & Fleming 2012, 190–191.)

Keskiajalla uskonnolliset tarkoitusperät syrjäyttivät länsimaisen maisemamaalauksen lähes totaalisesti, ja teoksista pääsi nauttimaan lähinnä eliitti. Maalauksissa ei jäljitelty luontoa, vaan niistä pyrittiin tekemään lähinnä viihdyttävän näköisiä. 1500-luvulla renessanssin asennemuutosten yhteydessä maisemamaalausta alettiin kuitenkin tunnustaa omaksi taiteenlajikseen. Teosten arvo muodostui lähinnä siitä, miten hyvin ne jäljittelivät todellisuutta. Maisemamaalauksen tehtävä olikin lähinnä dokumentoida historiallisia tapahtumia ja eksoottisia ympäristöjä. Maisemiin ei liitetty henkisiä intressejä toisin, kuin tuon ajan Kiinassa. Renessanssia on perinteisesti pidetty edistyksellisenä taiteen käännekohtana, minkä ranskalainen taidemaalari Fernand Léger kuitenkin kyseenalaistaa. Hänen mukaansa pyrkimys mahdollisimman täsmälliseen todellisten mallien jäljitelyyn ei ollut millään muotoa edistyksellistä, koska se vei huomion pois mielikuvituksen ja subjektiivisen osa-alueen merkittävyydestä. (Mitchell 2014a; Léger 1980, 163–164.)

Renessanssi yhdisti tieteen ja taiteen, minkä vuoksi aikaa pidetäänkin kehityksen kannalta merkittävänä. Taidemaalari Piero della Francesca noudatti valaistuksissaan usein matemaattista tarkkuutta. Hänen intonsa arvellaan olleen peräisin halusta selvittää visuaalisten havaintojen taustalla vallitsevaa jumalallista järjestystä. Yleisnerona tunnettu Leonardo da Vinci jatkoi valon tutkimista siitä, mihin Piero jäi. Da Vincin tunnetaan olleen lähinnä agnostikko, joten jumalalliset järjestykset saivat jäädä hänen osaltaan historiaan. Luonnonilmiöiden ymmärtämisen halu riitti motivaation lähteeksi, ja hän olikin erityisen taitava yhdistämään kiinnostuksensa taiteelliseen osaamiseen. Da Vinci demonstroi tutkimiansa asioita kuvallisesti ja saattoi myös kuvien perusteella tehdä lisätulkintoja tutkimuksiinsa. Renessanssin loppupuolen merkittävänä tieteilijänä, ei niinkään

taiteilijana, pidetään Isaac Newtonia. Muun fysiikan ohella hän tutki myös valoa ja värejä. Hän julkaisi värioppinsa vuonna 1704 kirjassaan *Opticks*. (Honour & Fleming 2012, 448, 474–476; Arnkil 2011, 20.)

1700-luvun lopulla alkaneen romantiikan taiteilijat alkoivat korostamaan maisemissa yhä enemmän tunteita ja tunnelmia. Maisemamaalaukset esittivät yleensä todellisia paikkoja ja ne väritettiin varsinkin realistisen näköisiksi, mutta niiden elementtejä ja säätiloja oli tapana korostaa ja ”romantisoida” maiseman estetiikka suosivilla tavoilla. Ilmaperspektiiviä käytettiin syvyysvaikutelmien luontia varten paljon. (Mitchell 2014a, Honour & Fleming 2012, 659–665.)

Romantiikan ajalla kiinnostus luonnontieteisiin kasvoi entisestään, mikä heijastui myös taiteeseen. Johann Wolfgang von Goethe edisti merkittävästi valojen ja värien tutkimusta tieteellisellä tasolla, millä oli suoria vaikutuksia maalaustaiteeseen – olihan hän taidemaalari itsekin. Goethen katsotaan olleen siihen asti kaikista tarkimmin väriaistimuksia tutkinut taidemaalari. Hän julkaisi vuonna 1810 värioppia käsittelevän kirjan *Zur Farbenlehre* (englanniksi *Theory of Colours*), jossa kerrotaan erityisen tarkasti muunmuassa varjojen värillisyydestä, valon taitumisesta ja väriaberraatiosta. Goethen mielestä värit olivat sidoksissa henkilökohtaisiin havaintoihin. Erityisesti tältä osin hänen päätelmänsä erosivat Newtonin aiemmista, joissa keskityttiin lähinnä värien fysiikkaan. Newtonin mukaan värit olivat valon sisäinen ominaisuus, mitä Goethe ei itse uskonut. Newtoniin viitataan enemmän fysiikkaan liittyvissä tutkimuksissa, mutta varsinkin värien subjektiivista osa-aluetta ei ole vielä täysin onnistuttu selittämään. (Honour & Fleming 2012, 642–643; Lauridsen & Moetius 1998; Kalamaras 2014; Sepper 2002, 174.)

1800-luvun puolivälin jälkeen impressionistinen maalaustyyli ja ajattelu yleistyi. Impressionismi edusti vastakkaista näkemystä sen ajan virallisen taidemaailman tukemalle silotellulle salonkitaiteelle, jossa ilmaisu oli tiukkojen ehtojen mukaista. Impressionismin maisemamaalarit korostivat ennen kaikkea ympäristön antamia vaikutelmia, ja maalausten jälki saattoi tottumattomien mielestä näyttää huolimattomalta ja viimeistelemättömältä. Pidän henkilökohtaisesti im-

pressionismia yhtenä tärkeimmistä ja vaikuttavimmista maalaustaiteen suuntauksista. Impressionismissa korostuu maiseman tulkitsemisen subjektiivisuus. Esimerkiksi värien ja valojen aistiminen on lopulta jokaiselle henkilökohtainen kokemus. (Honour & Fleming 2012, 707–709; Suvanto, Töyssy, Vartiainen & Viitanen 2004, 48.)

Impressionismin jälkeen monia näkökulmia vietiin hyvin pitkälle. 1900-luvulla subjektiivisuus korostui entisestään ekspressionismissa ja surrealismissa. Ekspressiivisissä maisemamaalauksissa tunteet päästettiin häpeilemättä valloilleen, mikä näkyi usein rohkeana sivellinjälkenä. Tyypillisesti värit olivat hyvin räikeitä, mitä voi nykyaikana verrata digitaalisen valokuvan äärimmilleen säädettyyn värikylläisyyteen. Kuitenkin myös mustavalkoista ekspressionismia esiintyi. Surrealistiset maisemamaalaukset puolestaan olivat teknisesti hyvin tarkkaan viimeisteltyjä teoksia, mutta siitä huolimatta ne eivät kuvastaneet todellisuutta valokuvan tarkasti, vaan inspiraatiot tulivat unimaailmoista ja alitajunnasta. (Honour & Fleming 2012, 778–781, 812–814; Suvanto ym. 2004, 51–52, 54–55.)

Toisaalta 1900-luvun taiteessa tulivat tutuiksi pyrkimykset lähes tieteellisen tason tarkkuuteen. Vähäeleisessä minimalismissa pyrittiin puhtauteen, josta kaikki epäolennainen ja ajatusta sivuraiteille vievä sisältö oli karsittu pois. Toisaalta äärimmäisen pikkutarkat fotorealistiset maalaukset oli matkittu suoraan valokuvista ja ne olivat täynnä yksityiskohtia. Niissä oli matkittu jopa kameran itsensä aiheuttamia optisia ilmiöitä. Jotkin abstrakteilta vaikuttaneet maalaukset saattoivat olla hyvin minimalistisia, mutta samaan aikaan realistisesti aiheitaan esittäviä teoksia. Esimerkiksi sumuinen sää tai meren ulappa iltahämärässä voivat niin maalattuina kuin valokuvattuina olla todella vähäeleisiä. Ilman lisävihjeitä tällaisen teoksen yhteys todellisuuteen saattaa helposti jäädä katsojalta hahmottamatta. (Honour & Fleming 2012, 850–851, 854.)

Modernissa kiinalaisessa maisemamaalauksessa on edelleen nähtävissä perinteisiin tyyliin kohdistuva kunnioitus. Globalisaation myötä kulttuurit ovat kuitenkin lähentyneet toisiaan, minkä vuoksi kiinalaisessa maisemamaalauksessa näkyy myös länsimaisia vaikutteita. Ero varhaisiin teoksiin näkyy etenkin värien

käytössä, sillä kiinalaisen maalaustaiteen väripaletti on selvästi kasvanut. (Vrt. Cohen 1987, 10, 32–33, 83, 143.)

## 3 KESKEISET KÄSITTEET

### 3.1 Fiktiivinen maisema

Maiseman käsite on melko abstrakti, sillä maisemalle ei ole olemassa mitään tietynlaista arkkityyppiä. Maisemalla tarkoitetaan miltä tahansa havaintopaikalta nähtävää ympäristön piirteiden ja yksityiskohtien muodostamaa kokonaisuutta. Maisemamaalaus on puolestaan maalaustaiteeseen liittyvä lajityyppi, jossa maalausaiheina käytetään tällaisia ympäristönäkymiä. Englannin kielessä sana *landscape* tarkoittaa näitä molempia. Tyypillisiä esimerkkejä maisemiin liitettävistä ympäristön piirteistä ovat fyysiset luonnonmuodostumat, kuten vuoret ja laaksot; vesistöt, kuten meri, järvet ja joet; maata peittävä eloperäinen aines, kuten kasvillisuus sekä ihmisen aikaansaamat muodostumat ja keinotekoiset rakennelmat. Myös valot ja säätilat ovat osa maisemaa. Maisema ei ole pelkästään maapallon ympäristöihin liittyvä käsite, vaan yhtä lailla myös toisella planeetalla kuvattu ympäristö tai muu avaruusnäkyminen voidaan mieltää maisemaksi. (Mitchell 2014b, National Geographic Education 2015.)

Faktan vastakohta, fiktio tarkoittaa kuvitelmaa eli epätodellista asiaa. Kun todellisella maisemalla tarkoitetaan olemassa olevasta paikasta havaittavaa todellista näkymää, mielikuvituksesta peräisin olevalta fiktiiviseltä maisemalta puolestaan puuttuu todellinen vastineensa. Vaikka uutta fiktiivistä maisemaa maalatessa ei voi suoraan ottaa mallia toisesta maisemasta, ei tämä käytännössä estä tekemästä siitä jotakuinkin realistiselta näyttävää teosta. Mikäli valojen ja värien käyttäytyminen luonnon eri tilanteissa on ymmärretty hyvin, on mahdollista hyödyntää tällaista tietoa niin, että valmis fiktiivinen maisemateos on äkkiseltään katsottuna hyvinkin todellisen oloinen. (Dictionary.com 2015; Britannica 2014; Walker 2013.)



### 3.2 Valo

Valo on sähkömagneettista säteilyä, jota ilmenee monina aallonpituuksina. Havaitsemme erilliset aallonpituudet yksittäisinä väreinä, kuten esimerkiksi sinisenä, keltaisena ja punaisena. Yhdessä kaikki sähkömagneettisen säteilyn aallonpituudet muodostavat spektrin, josta kutsumme valoksi vain sitä aluetta, joka on mahdollista havaita ihmissilmällä. Spektristä havainnollinen esimerkki on sateisina päivinä tavanomainen värikäs sateenkaari, jossa spektrin kaikki värit esiintyvät vierekkäin. Sateenkaaren äärimmäisinä väreinä havaitsemme pitkäaaltoisia punaisen ja lyhytaaltoisen sinisen sävyjä. Punaista väriä pitempiaaaltoista, ihmissilmälle näkymätöntä spektrin aluetta kutsumme infrapunaksi, jonka vastakohta on lyhytaaltainen ja myöskin ihmissilmälle näkymätön ultravioletti. (Karttunen, Koistinen, Saltikoff & Manner 2008, 52–53; Barras 2015; Arnkil 2011, 188–189.)

Havaitsemme valon valkoisena silloin, kun kaikki värit ovat yhdistyneinä päällekkäin. Voidaankin sanoa valkoisen valon käsittävän itsessään koko spektrin värikirjon toisistaan erottamattomassa muodossa. Valkoisen vastakohdassa eli absoluuttisessa mustassa värejä ei ole laisinkaan. Onkin luonnollista, että siellä missä ei ole valoa, on pimeyttä, jonka puolestaan koemme mustana. Käytännössä valkoinen ja musta eivät siis ole itsessään värejä, koska ne eivät edusta mitään tiettyä spektrissä sijaitsevaa sävyä. Sama koskee myös kaikkia neutraalin harmaan tummuusasteita, jotka edustavat mustan ja valkoisen välistä valöörisiirtymää eli gradienttia. (Arnkil 2011, 75, 97; Möllerfors 1970, 221; Suvanto ym. 2004, 95.)

### 3.3 Värit

Usein maisemamaalauksissa katsojien mielenkiinnon herättää rikas ja moniväertainen värien käyttö. Värien harkitulla asettelulla on erityisen suuri merkitys, kun tarkoitus ei ole tukeutua äärioviin, jolloin jälki muistuttaa lähinnä sarjakuvataiteen suuntausta. Todellisuudessa emme näe maisemaa äärioviin piir-

rettynä, vaan aistimme sen erilaisia valoisuuden ja värien vaihteluita. Siksi niiden vuorovaikutussuhteiden tarkkailu on käytännössä välttämätöntä varsinkin naturalistiseen tyyliin maalatessa. (Arnkil 2011, 94, 97.)

Kuten valojen kirkkauseroihin, myös värien vaihteluihin liittyvät kontrastien käsitteet. Sävykontrastilla tarkoitetaan puhtaiden värisävyjen rinnastusta toisiinsa nähden. Äärimmillään sävykontrasti on komplementtivärien, kuten vihreän ja punaisen, välillä. Sen lisäksi aiemmin valojen yhteydessä esitelty vaaleuskontrasti liittyy myös väreihin, sillä väreillä on aina olemassa vaaleusaste. Kvaliteetti- eli laatukontrasti puolestaan syntyy silloin, kun sävyjen kylläisyysasteiden välillä on eroja. Väri on sitä kylläisempi, mitä vähemmän se muistuttaa harmaata. (Arnkil 2011, 94, 96, 102; Suvanto 2004, 95.)

Erityisen monimutkaista värien tutkimuksesta tekee aiheen subjektiivisuus. Sen lisäksi, että värien syntyyn liittyy puhtaasti fysiikka, mitä kautta Isaac Newtonkin värejä aikanaan tutki, jokainen ihminen myös kokee ne omalla tavallaan. Lisäksi jokainen havaintolaite tulkitsee värejä hieman erilailla, riippuen paitsi instrumenttien laadullisista ominaisuuksista myös niiden herkkyydestä eri aallonpituuksille ja värien vuorovaikutuksille. Lukiessani kirjallista aineistoa värien psykologisiin tutkimuksiin liittyen huomasin pian astuvani loputtomaan suohon, joka käsittäisi liikaa uusia kysymyksiä ja osa-alueita. Selkeyden vuoksi päätin suosioilla keskittyä tässä opinnäytetutkielmassani värien fyysiseen osa-alueeseen, ja antaa vain joitakin tavanomaisimpia esimerkkejä maiseman värien kokemisen subjektiivisuudesta. Niimpä seuraavat kappaleet tulevat enimmäkseen käsittelemään luonnon värien konkreettisia syitä ja seurauksia.

Väreihin liittyy kaksi perustavanlaatuista ilmenemismuotoa, jotka selvyiden vuoksi esittelen jo ennen, kuin käsittelen niitä tarkemmin itse teoksessa. Nämä ilmenemismuodot erotetaan kuitenkin pikemminkin havaintopsykologisin kuin fysikaalisin perustein. Kyseessä ovat kohteista irralliset värit eli huntuvärit sekä kohteissa kiinni olevat värit eli paikallisvärit. (Arnkil 2011, 56.) Tutkija ja taidemaalari Johann Wolfgang von Goethe luokitteli värit peräti kolmeen esiintymismuotoon: fysiologisiin, prismaattisiin ja kemiallisiin väreihin. En kuitenkaan esit-

tele kaikkia kolmea erikseen, koska käytännössä fysiologiset ja prismaattiset väri-ilmiöt voidaan selittää huntuvärien yhteydessä, kun taas kemialliset värit ovat itsessään paikallisvärejä. (Sällström 2009, 45–48, 52–65, 76–77.)

### 3.3.1 Huntuvärit

Kun värit vaikuttavat olevan kohteestaan irrallisia, puhutaan niin sanotuista huntuväreistä. Sana ”huntuväri” on Aalto-yliopistossa opettavan taiteen maisteri Harald Arnkilin suhteellisen vapaasti tulkitsema käännös saksankielisestä sanasta ”Flächenfarbe”, joka kirjaimellisesti tarkoittaisi tasoväriä. Olemukseltaan huokoiset huntuvärit ilmenevät kaikissa tilanteissa kohtisuorina havaitsijaan nähden. Esimerkiksi sateenkaarta ei voi tarkastella eri perspektiiveistä, sillä se näyttyy joka suuntaan aina samanlaisena. Huntuvärielle samankaltaisia ilmiöitä ovat myös värien optinen sekoittuminen sekä siihen liittyvä värien leviämisiilmiö eli Bezoldin efekti. (Arnkil 2011, 56–58.)



Kuva 1. Ilta-aurinko ei päässyt paistamaan suoraan laaksoon tässä Sveitsin Blitzingenissä otetussa kuvassa. Sen sijaan punertava auringonvalo levittäytyi kaikkialle epäsuorasti yllä olevista sadepilivistä. Esitetty tilanne on esimerkki huntuvärien suuresta vaikutuksesta ympäristön värimaailmaan.

### 3.3.2 Paikallisvärit

Monilla luonnon yksityiskohdilla mielletään olevan ominaisväri, joka ei ole lähtökohtaisesti peräisin niihin saapuvan valon suodattuneista aallonpituuksista. Tässä yhteydessä käytetään myös tavallisesti termejä ”paikallisväri” tai ”pintaväri”. Materiaalien oma koostumus määrää, miltä ne näyttävät, kun niihin osoitetaan valolla. Havaintokokemukseemme materiaalien väreistä vaikuttavat niin pintastrukturi, materiaalin tiheys ja karkeus kuin kiiltoastekin. Usein tietyillä materiaaleilla on niille ominainen tapa absorboida tiettyjä aallonpituusalueita, minkä seurauksena myös tunnistamme tietyt materiaalit niiden värien perusteella. (Arnkil 2011, 59–62, 269.)

Pigmentiksi sanotaan materiaalia, joka kuljettaa tai heijastaa valoa niin, että osa valon aallonpituuksista karsiutuu pois, minkä seurauksena jäljelle jää aivan erityinen vaikutelma tietyistä väreistä. Osalla näistä orgaanisista tai epäorgaanisista hiukkasista on havaittu olevan sellaisia ominaisuuksia, että ne ovat joihinkin si-deaineisiin yhdistettyinä sopineet myös teolliseen värjäyskäyttöön. Kun luonnon eliöt tuottavat itse väriaineita, puhutaan biologisista pigmenteistä. Tyypillinen esimerkki tästä on kasvien tuottama lehtivihreä, jonka myötä metsät ja kasvillisuus antavat maisemille erilaisia vihreän sävyjä. Syksyn ruskan aikaan etenkin Lapissa kasvien omien värien vaikutus maisemaan korostuu, kun lehtivihreän alta paljastuu kerros kerrokselta muita värejä, kuten keltaista, punaista ja sinipunaista. Ruska johtuu pohjoisten kasvien valmistautumisesta pakkassäihin varastoimalla kesäisin pinnalla olevan lehtivihreän. (Arnkil 2011, 61–62, 269; Turunen 2011, 34.)



Kuva 2. Syksyn ruskaa Hinnøyen saarella, Norjassa. Lehtivihreä häviää pakkasten myötä lehdistä, jolloin alla olevat värit paljastuvat. Auringonvalo saa kasvillisuuden paikallisvärit hehkumaan räikeinä.

#### 4 TEOKSEN SOVELTAVA TOTEUTTAMINEN

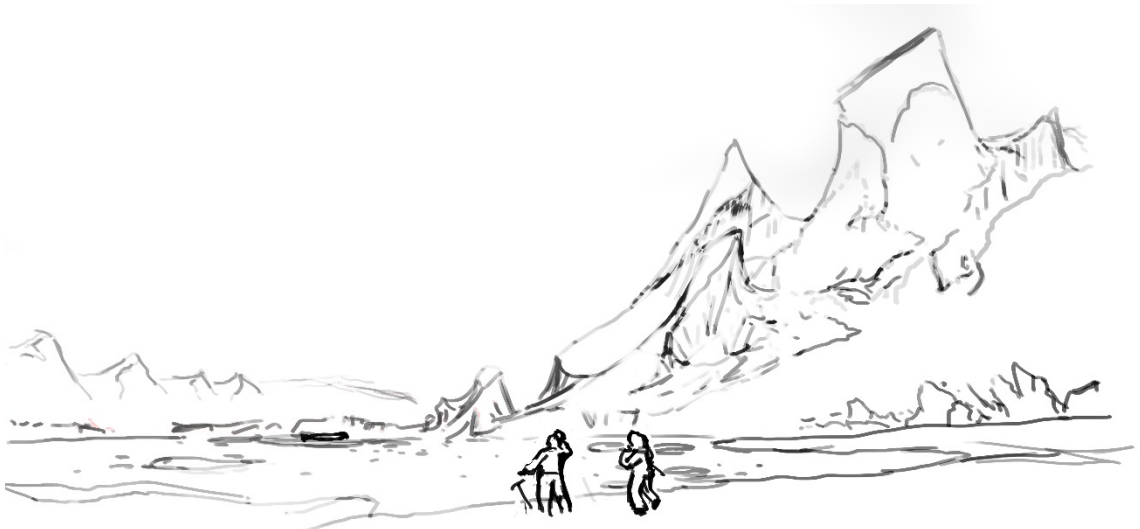
Tässä luvussa luonnon valoihin ja väreihin liittyviä periaatteita viedään maisemamaalauksessa käytännön tasolle. Luvassa on esimerkkiteos, jonka eri vaiheita kuvataan yksityiskohtaisesti, jotta syyt ja seuraukset erilaisille valoihin ja väreihin liittyville valinnoille tulevat mahdollisimman selviksi. Tähdennän, että vaikka tulenkin perustelemaan maalauksessa käytettyjä ratkaisuja luontoon liittyvillä syillä, vaikuttaa lopputulokseen joka tapauksessa myös oma subjektiivinen tulkintani. Inhimillisten näkemyserojen takia voi useampi taiteilija päätyä samoista lähtökohdista erilaisiin loppuratkaisuihin.

Teos tulee olemaan digitaalinen maalaus – tai täsmällisemmin ilmaistuna piirustus, sillä työkaluina toimivat tietokoneeseen kytkettävä piirtolauta sekä siihen tarkoitettu erityinen kynä. Tietokoneohjelmassa teoksen edistäminen tulee kuitenkin muistuttamaan paljon myös maalaamista, sillä värejä on mahdollista lisätä mielin määrin päällekkäin, ja työstän monesti myös laajoja alueita kerralla. Syy siihen, etten tee seuraavaa esimerkkiteosta perinteisillä maaleilla ja siveltimillä maalaten tai edes piirtäen on se, että näin vältyn keskittymästä materiaalisten työvälineiden yksilöllisiin ominaisuuksiin. Tutkimus ajautuisi helposti sivuraiteille, mikäli joutuisin jatkuvasti ottamaan huomioon esimerkiksi maalien kemialliset ominaisuudet. Tarkoitus on perehtyä ilmiöihin luonnossa, eikä työkalujen heikkouksiin ja vahvuuksiin.

Tietokoneella työskentelyn edut ovat muun muassa seuraavanlaisia: maalin kuivumista ei tarvitse odotella, värit eivät kulu eikä niiden sekoitteluun mene paljoa aikaa, kanvaasin kokoa saa muuteltua tarvittaessa, ja lopulta myös valokuvien viimeistelyyn tarkoitettut työkalut voivat osoittautua hyödyllisiksi. Myös sommiteltuja kohteita voi tarvittaessa rajata ja siirtää uudelleen, mikäli kesken työskentelyn tulee uusia ajatuksia, jolloin pohjalle tehty, tarkkaan mietitty luonnos ei ole aivan niin kriittinen vaihe kuin silloin, jos edellä mainittuja seikkoja ei pystyisi enää jälkeinpäin muuttamaan. Kun työskentelyssä käytetään tietokoneohjelmia, on mielestäni aivan oikein hyödyntää niiden tarjoamia ominaisuuksia juuri niin kuin parhaaksi näkee.

#### 4.1 Huomioita ennen teoksen aloittamista

Ennen teoksen aloittamista on oltava käsitys, mitä on tekemässä. Jo epätarkkaakin mielikuva esimerkiksi maalattavan maiseman säätilasta, vuorokaudenajasta, vuodenajasta ja erityisesti katsojan suunnasta suhteessa aurinkoon auttaa pääsemään jyvälle siitä, miten tekeminen kannattaa aloittaa. Mielessäni olevan maiseman miljöönä on maapallolla sijaitseva fiktiivinen paikka, joten en ole aikeissa kopioida maisemaa mistään olemassa olevasta paikasta otetusta kuvasta. Arktista ympäristöä hallitsevat erityisesti jää, lumi ja kivipinnat. Mielikuvassani olevaan maisemaan kuuluvat lisäksi vesi, jota löytyy vuorten välissä olevasta kylmästä, jäänsekaisesta vuonosta. Vuorokaudenaika on iltapäivä tai ilta, jolloin aurinko on jokseenkin matalalla – ei kuitenkaan erityisen lähellä horisonttia, vaan sen verran korkealla, että sen kellertävä avainvalo paistaa melko kirkkaasti pilvien välistä tiettyihin paikkoihin maisemassa, kuten vuorten rinteille ja joillekin jäätiköille tai jäälautoille.



Kuva 3. Luonnos toimii lähtökohtana teoksen varsinaiselle sisällölle. Tunnelma luodaan värein, eikä alkuperäisen luonnoksen viivoja tule näkymään lopullisessa teoksessa ollenkaan.

## 4.2 Maisemamaalauksen aloittaminen

Vaikka teokseni alla oli apuna edellä näytetty luonnos, piilotin sen seuraavista vaiheista täysin, jolloin huomioni tuli kokonaan kiinnittymään teoksen värimaailmaan. Myöhemmin en käyttänyt luonnosta muuhun kuin muistuttamaan teoksen varsinaisesta sisällöstä. Värittäessä pidin luonnosta mahdollisimman vähän näkyvillä sen takia, että viivat saattoivat haitata valojen ja värien kautta toteutuvan tunnelman tarkkailua ja hahmottamista. Tarkoitus ei ollut keskittyä itse viivoihin, vaan tuleviin värialueisiin.

Omassa työskentelytavassani olen kokenut helpoimmaksi aloittaa toteuttamisen huntuväreistä. Kyseessä on erittäin olennainen värien ilmenemistapa, joka tulee vaikuttamaan koko maisemateoksen luonteeseen. Aluksi mietin, minkälainen värimaailma teoksessa noin keskimäärin tulisi olemaan. Teoksen edetessä värimaailma voi muuttua alkusuunnitelmasta paikoin radikaalistikin, mutta asian ajattelu jo mahdollisimman varhaisessa vaiheessa auttaa jatkotyöstämistä huomattavasti. Alustavasta värimaailmasta tulee tunnelman kannalta oivallinen suunnannäyttävä.

Teoksessani esitettävään maisemaan kuuluu maapallon kaltainen ilmakehä, jonka ansiosta taivas ei voi olla täysin musta, kuten esimerkiksi ilmakehättömässä kuussa (Karttunen ym. 2008, 379; Vartiainen 2013, 8–9). Kirkkaana päivänä taivasta hallitsee tavallisesti sininen väri, jonka aiheutuminen on puhtaasti fysikaalinen ilmiö. Auringon säteilemä valkoinen valo käsittää koko spektrin kirjjon, mutta yksittäiset värit erottuvat vasta silloin, kun osa väreistä suodattuu väliaineissa pois. Lyhyen aallonpituuden omaavat violetin ja sinisen sävyt siroavat eniten ilmakehän kaasuisissa, minkä vuoksi havaitsimme taivaalta pääasiassa kyseisiä sävyjä. Sininen taivas on yksinkertainen esimerkki huntuväristä, sillä taivas ei ole mikään konkreettinen kappale tai pinta, johon väri olisi sidoksissa. (Vartiainen 2013, 9; Karttunen ym. 2008, 379.)

Auringonvalon on tarkoitus paistaa tähän maalattavaan maisemaan kohtalaisen matalalta, joten se joutuu kulkemaan pitemmän matkan ilmakehän läpi kuin



paistaessa korkealta. Matalalle siirtyessään auringonvalo muuttuu kellertävien sävyjen kautta yhä punaisemmaksi. Pitkäaaltoinen punainen väri siroaa ilmakehässä vähiten, minkä vuoksi se läpäisee ilmakehää paremmin kuin sininen. Koska maisemassani olevan auringonvalon suunta on viisto, on sen oltava jokseenkin kellertävää. (Karttunen ym. 2008, 379; Vartiainen 2013, 9, 12.)



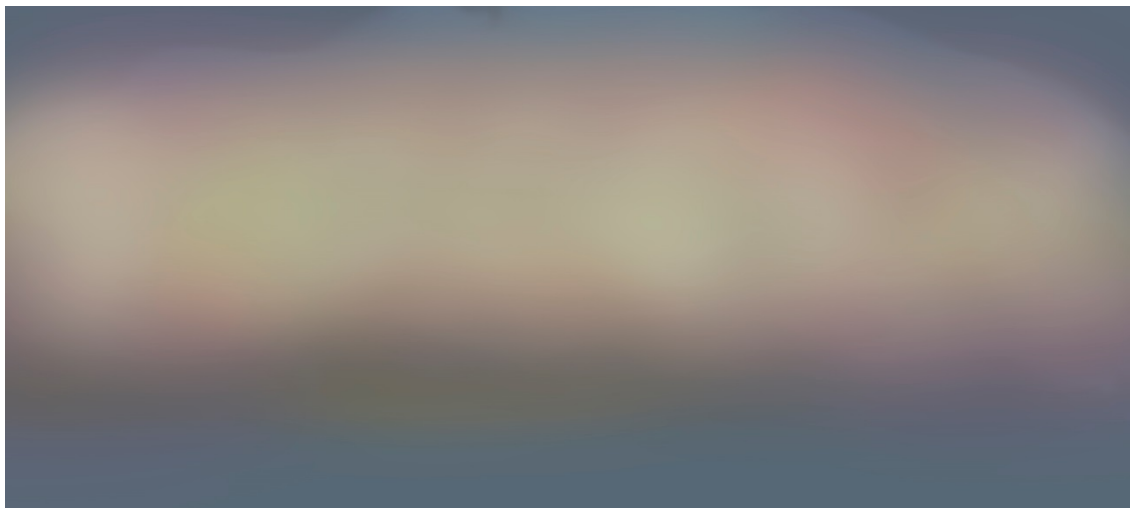
Kuva 4. Digitaalisista maalauksista koostuva triptyyksi, jossa maisema punertuu iltaa kohti. Myös pilvisuus vaikuttaa maiseman väreihin. Huntuvärit riippuvat olosuhteista, minkä vuoksi saman paikallsvärin omaavat vuoret näyttävät eri tilanteissa erivärisinä.

Huomionarvoista on, että punainen aamu ja -ilta-aurinko eivät ole itsestäänselvyys kaikissa mahdollisissa ympäristöissä. Punertavalla Mars-planeetalla auringonnousut ja -laskut ovat väriltään sinisiä, mikä johtuu planeetan kaasukehässä olevien pölyhiukkasten erilaisista sirontaominaisuuksista. Siellä lyhyet aallonpituuudet, kuten siniset, siroavat eteenpäin ja pitkät, kuten punaiset, sivuille. Tästä johtuen matalalta paistavan auringon värit vaikuttavat toistuvan toisin päin kuin maapallolla. (Kahanpää 2015.) Värit siis vaihtelevat ilmakehän koostumuk-

sen mukaan, mikä on syytä ottaa huomioon maalatessa esimerkiksi muiden planeettojen olosuhteita.

Teokseni yläosaan tuli huomattava pilvikerros, jonka alapuolelta aurinko pääsee melko vapaasti paistamaan. Jääutuinen ilma kuitenkin sirottaa ja levittää auringonvalon hohtoa pilvien alla. Etualalle tuli jäinen rannikko, johon auringonvalo ei pilvien takia kuitenkaan suoraan yllä. Pilvien alapinnat ovat sinertäviä, paksujen pilvien alla tummempia kuin ohuempien pilvikerrosten, koska taivaalta tuleva valo imeytyy osittain pilviin niiden läpi pyrkiessään. Etualalla olevat lumihanget ja jää sinertävät, koska aurinko ei paista niihin suoraan, ja niihin päältä päin saapuva tummahkon sininen valo on tullut lähinnä siniseltä taivaalta pilvien läpi suodattuen. Nämä kaikki ovat huntuväreihin liitettäviä ilmiöitä.

Edellä mainituista suunnitelmista huolimatta en toistaiseksi tehnyt kuin summittaisen, erittäin epätarkan pohjan maiseman valaistukselle ja väreille. Tämän vaiheen jälkeen oli vielä mahdollista tehdä melko suuriakin muutoksia, joten karkea arvio maiseman värimaailmasta riitti.



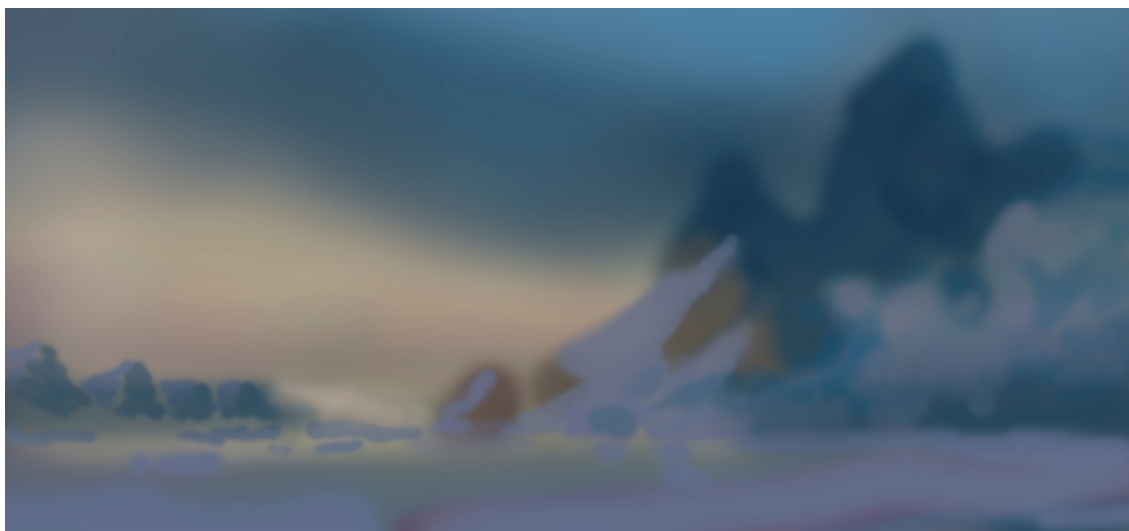
Kuva 5. Epätarkka hahmotelma maiseman keskimääräisistä valoista ja väreistä toimii hyvänä lähtökohtana teoksen jatkotyöstämiselle. Vielä ei ole tärkeää miettiä teoksen jokaista yksityiskohtaa.

### 4.3 Eteneminen valon ja huntuvärien ehdoilla

#### 4.3.1 Maiseman suurimmat muodot

Hahmottelin sumean väripohjan päälle epätarkasti maaston dominoivimpia piirteitä tarkoittaen tällä lähinnä suurimpia maantieteellisiä muodostumia. Pelkän värillisen sumun sijaan maiseman pääpiirteet alkoivat hahmottua selkeämmin. Niiden värityksessä luotin omaan keskimääräiseen arviointikykyyn säätilan muodostamista valööri- ja kulöörikontrasteista. Varjoiset vuoret käsittävät kylmiä värejä, valoisimmat paikat hieman enemmän lämpimiä värejä. Toistaiseksi en juurikaan välittänyt hahmotella maastonmuotoja tai pilvistä aiheutuvia tarkempia varjoja. Niiden miettimisen aika tuli myöhemmin. Tämä työvaihe oli suora jatkumo ensimmäisen vaiheen värisuunnitelmalle sen takia, että huntuvärien laajoja esiintymiä vain hieman tarkennettiin maisemassa. Työvaiheen tarkoituksena oli saada suuret maastonmuodot esiin huntuvärien kautta. Huntuväriävalintoihin vaikuttavat lähinnä taivaan valon värit.

Erilaiset väriyhdistelmät voivat myös herättää ihmisissä erilaisia tunteita, ja seuraavaksi olikin hyvä aika lisätä maisemaan sellaisia värejä, jotka omissa mielikuvissa liittyvät olennaisimmin kyseisen maiseman tunnelmaan. Kylmyys, pieni toivon kipinä, luonnon arvoituksellisuus ja toisaalta myös rauha lienevät sellaisia asioita, joita pyrin tässä maisemassa tunnelmoimaan. Tässä tapauksessa viileän sinertävät sävyt yhdistettynä jossain määrin kalpeahkoon keltaiseen tai punertaviin sävyihin ovat sopivassa suhteessa toisiinsa yhdistettynä mielestäni tarkoituksenmukaisia. Maisemamaalausta työstäessäni eteenpäin ikään kuin ”oikeutin” näiden sävyjen olemassaolon miljöössä vallitsevien luonnonlakien kautta. Perustelen teoksen värimaailmaa luonnonilmiöihin liittyvillä syillä, kuten säätilalla, vaikka värimaailma olisikin päätetty jo aiemmin.



Kuva 6. Tässä maiseman tunnelmointivaihe on edennyt siihen asti, että suurimmat maastonmuodot ovat alkaneet hahmottua. Tunnelma syntyy värien ja valojen keskinäisistä vuorovaikutuksista.

#### 4.3.2 Vedenpinta heijastaa ja absorboi valoa

Mainitsin luonnosta esitellessäni, että valitsemaani mielikuvitusmaisemaan liittyy myös vesi, joten ensimmäisten luonnonmuotojen melko vapaamielisen värittelyn jälkeen oli sopiva aika lisätä mukaan kyseinen elementti. Vettäköän en vielä tässä vaiheessa maalannut erityisen tarkasti, mutta huomioin vedenpinnan värittämisessä kuitenkin ympäristön keskimääräisen värimaailman.

Muuhun ympäristöön verrattuna vedenpinta on erityisen herkkä heijastamaan valoa. Valo heijastuu pinnalta ulospäin kohtaamiskulmassa. Jos heijastava pinta on epätasainen, valo kimpoaa siitä useissa eri kulmissa, jolloin heijastuva peilikuvakin on rikkonainen, kuten esimerkiksi aaltoilevalla vedenpinnalla. Epätasainen pinta siis heijastelee valoa muualtakin kuin sen taustalta. Mitä tynempi ja tasaisempi pinta, sitä tarkempi on peilikuva vesistön takana olevista kohteista. (Karttunen ym. 2008, 63; Arnkil 2011, 176.) Tässä tapauksessa veden on tarkoitus väreillä vain hieman, joten tuuli vedenpinnalla on melko vähäistä. Tällöin vedestä heijastuva peilikuva ei voi olla täysin ehyt, mutta levottomia kontrasteja joudun myös välttämään. Valo saapuu veteen yläpuolella olevasta sinertävästä

ja kellertävästä ympäristöstä, jota vesi heijastelee. Sininen väri on myös omiaan korostamaan jäisen veden kylmyyttä. Veden heijastukset riippuvat täysin teoksen lopullisesta ympäristöstä, joten niitä ei vielä tässä vaiheessa voi tehdä kovin tarkasti. Veden tarkempiin yksityiskohtiin ja värivivahteisiin palataan myöhemmin.

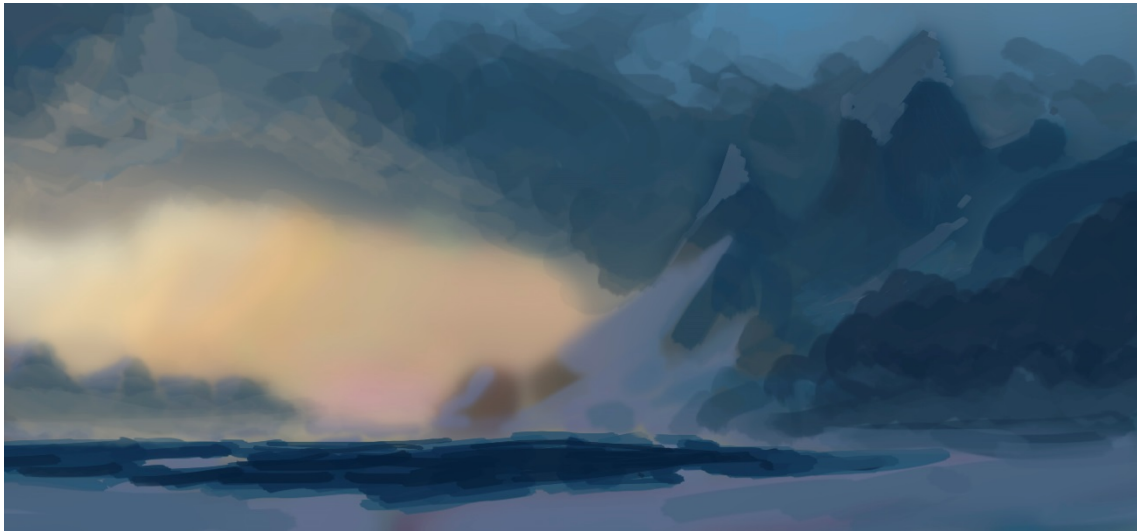


Kuva 7. Tässä valokuvatussa esimerkissä Lofoottien vuorenhuiput heijastuvat lähes tynestä vedenpinnasta. Pieni lainehtiminen saa heijastuneen kuvan kuitenkin lievästi väreilemään.

Osa valosta absorboituu veteen, joten vesi on ympäristöään hieman tummempaa. Absorptiolla tarkoitetaan valon imeytymistä mihin tahansa aineeseen tai materiaalin pintaan. Ilmiö on siis eräänlainen vastakkaisuus heijastumiselle, jossa suuri määrä valoa kääntyy pinnan kohdatessa takaisin päin. Absorption ja sironnan yhteydessä tapahtuvaa säteilyä, eli esimerkiksi valon, heikkenemistä sanotaan ekstinktioksi. Tämän heikkenemisen määrä riippuu ainekerroksen paksuudesta, sen tiheydestä ja koostumuksesta sekä saapuvan valon aallonpituudesta. Veden tapauksessa osa valosta päätyy valaisemaan pinnanalaista ympäristöä, jossa veden sirontaominaisuuksien takia pisimmälle yltävät valon aallonpituudet ovat sinisiä. (Karttunen ym. 2008, 57; Vartiainen 2013, 10.)

Heijastuttuaan vedenpinnasta auringonvalon hohde jatkaa matkaansa takaisin ylöspäin kohti pilvien alapintoja. Tätä tapahtumaa ilmensin siten, että lisäsin pil-

vien alapinnalle hieman kellertäviä tai punertavia sävyjä. Valo on huomattavasti heikompaa kuin taustataivaalla, mikä johtuu siitä, että osa valosta absorboitui juuri aikaisemmin veteen.



Kuva 8. Maiseman värimaailma tarkentuu hallitusti. Tässä vaiheessa ilmeneviä värien vivahteita voi perustella erisuuntaisilla ja laaja-alaisilla hajavaloilla. Tällaisia ovat auringon suuntaisen taustataivaan lämpimähkö hohto, vedestä pilviin heijastuva valo sekä pilvien läpi kuultava sinisen taivaan valo.

#### 4.3.3 Hajavaloa ja lievää ilmaperspektiiviä

Lisäsin joihinkin pilvien varjosiin kohtiin hieman vaaleamman sinistä hohdetta, jonka perustelen pilvien läpi kuultavana sinisen taivaan hajavalona. Osa sini-sestä valosta absorboituu paksuihin pilviin, mikä hämärtää taivaan kirkkautta. Näiden pilvien alla olevien vuorten rinteillä sijaitseva lumi käsittää ympäristöään vaaleampia sinisen sävyjä, koska se heijastaa valoa tehokkaammin kuin ympäröivät kalliot. Nämä varjoiset lumialueet ovat itseasiassa hieman violettiin vivah-tavia, koska niihin saapuu epäsuorasti ja vähäisissä määrin myös lämpimiä sä-vyjä aurinkoiselta suunnalta. Maisemassa on hajavalotilanne, sillä auringonvalo siroaa ilmakehässä joka puolelle, jolloin maisema valaistuu monista eri suunnis-ta sekä kylmissä että lämpimissä sävyissä.

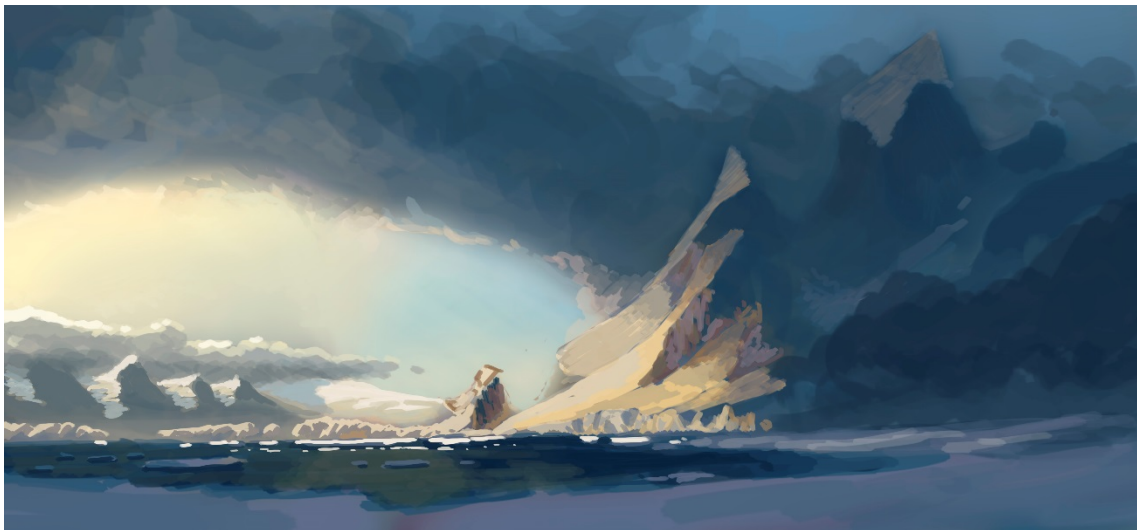
Yllä esitetystä kuvasta voi huomata, että olin työstänyt lisää taustataivaan suhteellisen kirkasta hohtoa, pilvien värejä sekä vuorten hallitsemaa etualaa. Vaaleampia ja kylläisempiä värejä lisäämällä korostin jääudun läpi siivilöityvän auringonpaisteen kirkkautta, jonka myötä valööri- ja laatukontrasti kasvoi suhteessa himmeämpiin pilvien varjostamiin paikkoihin.

Käytännössä kostea tai pölyinen sää sirottaa valoa ilmakehässä huomattavasti enemmän kuin kirkas sää. Samankaltainen vaikutus on myös ilmassa leijailevilla pienillä jääkiteillä. Valon hajaantuminen vaikuttaa maisemaan kontrasteja pehmentävällä tavalla, jolloin suhteellisen tasaisessa ja pehmeässä valaistuksessa varjokohdat ovat vaaleampia suhteessa valoisiin kohtiin. Toisin päin ajateltuna, esimerkiksi saasteettomassa ja kuivassa ilmassa varjot ovat terävämpiä suhteessa valoon ja kontrastit samalla voimakkaita. (Vartiainen 2013, 18; Arnkil 2011, 178, 183.)

Yllä esitetystä kuvasta voi huomata, että haalensin hieman kauimmaista vuorten siluettia, koska välissä oleva kylmän meri-ilmaston aiheuttama jäinen utu aiheuttaa ilmaperspektiivin voimistumista. Ilmaperspektiivin takia etäällä olevien kohteiden värit ovat sitä lähempänä taustataivasta, mitä kauempana ne sijaitsevat. Vastaavasti lähellä olevissa kohteissa värit ja kontrastit vaikuttavat olevan selvästi voimakkaampia. Etäisyyksien kasvaessa ilmaperspektiivi vaikuttaa käytännössä kahdella tavalla: etäisten kohteiden kontrastit vähenevät ja niiden väri lähenee ilmassan sironnasta jäljelle jäänyttä väriä. Peukalosääntönä pölyä pienemmät hiukkaset sirottavat lyhyitä aallonpituuksia enemmän kuin muita, joten päivällä punertavat sävyt karsiutuvat helpoimmin. Sekalaisen kokoisista hiukkasista koostuvassa ilmassassa kaikilla aallonpituuksilla on taipumus siroutua, jolloin kaikki värit haalentuvat tasavertaisesti. Ilmaperspektiivin väri riippuu kuitenkin saapuvan valon aallonpituudesta, minkä takia se voi esimerkiksi illalla olla punertava. Ilmaperspektiivi on riippuvainen väliaineesta, joten ilman minkäänlaista kaasukehää planeetalla ei voi havaita ilmaperspektiiviä. (Arnkil 2011, 180, 184–186, 217; Karttunen ym. 2008, 380.)

#### 4.4 Suora valo ja varjot

Pidemmälle edetessä maiseman kolmiulotteinen hahmottaminen on eduksi, koska tällöin maiseman muodoista voi päätellä, minne mikäkin valo pääsee ylipäätään paistamaan ja minne ei. Monimuotoiset kohteet luovat taakseen varjosi alueita, jotka ilmentävät niitä paikkoja, jonne tietyt valot eivät suorinta reittiä saavu. Tässä vaiheessa kasvatin huomattavasti valoisuuskontrastia kuvan vasemman ja oikean puolen välillä. Pilvikerrokset pimentävät allaan olevaa maisemaa merkittävästi verrattuna niihin kolkkiin, joihin aurinko paistaa lähes esteettömästi.



Kuva 9. Olen lisännyt vuorten rinteille ja jäätiköille suoran auringonvalon aikaansaamia kirkkaita alueita

Suuri muutos edelliseen vaiheeseen verrattuna syntyy avainvalosta, jolla tässä tapauksessa tarkoitan suoraa auringosta saapuvaa valoa. Tämä valo saapuu jokseenkin matalalta pilvien alapuolelta tehden vuorten rinteistä ja jäätiköistä kirkkaita. Avainvalo valaisee myös kauemmaksi lisättyjen pilvien yläpuolia.

Erityisesti tässä vaiheessa maiseman muotojen kolmiulotteinen hahmottaminen alkoi olemaan tärkeää, sillä muotojen perusteella oli arvioitava, minne avainvalo paistaa ja minne ei. Mitään niin lopullisia ratkaisuja en vielä kuitenkaan tehnyt, ettenkö olisi voinut avainvalojen valaisemia alueita myöhemminkin lisätä tai



poistaa. Avainvalon aiheuttamia kirkkauseroja maalatessa kannattaa olla hyvinkin rohkea, sillä terävien kontrastien puuttuessa maisemalle jää helposti hyvin hämyinen tai savuinen tunnelma. Tässä vaiheessa oli tärkeää tiedostaa, että avainvalon tulosuunnan vaihtaminen käy jatkossa yhä vaikeammaksi. Käytännössä päätös valon voimakkaimmasta tulosuunnasta oli tässä vaiheessa lyötävä lukkoon.

#### 4.4.1 Varjojen synty

Varjot ovat eräänlaisia valon sivutuotteita. Valo ei pääse paistamaan kohteen takana olevalle alueelle suoraan, vaan suora paiste päättyy valaisemaan kohteen valon puolella olevaa sivustaa. Valon ohella varjot tuovat esiin maiseman muodot sekä kolmiulotteisuuden. Jos varjoja ei ole, vaikutelma muuttuu litistyneemmäksi. Tämä johtuu siitä, että ihmisaivot ovat herkkiä päättelemään kohteiden sijainteja ja muotoja suhteessa muuhun ympäristöön erityisesti niistä aiheutuvien varjojen perusteella. (Suvanto ym. 2004, 98; Arnkil 2011, 183.) Yllä esitetyssä teoksen vaiheessa voi jo nähdä olevan varjoisia alueita, jotka ovat syntyneet kuin itsestään valoisien kohtien oheen.

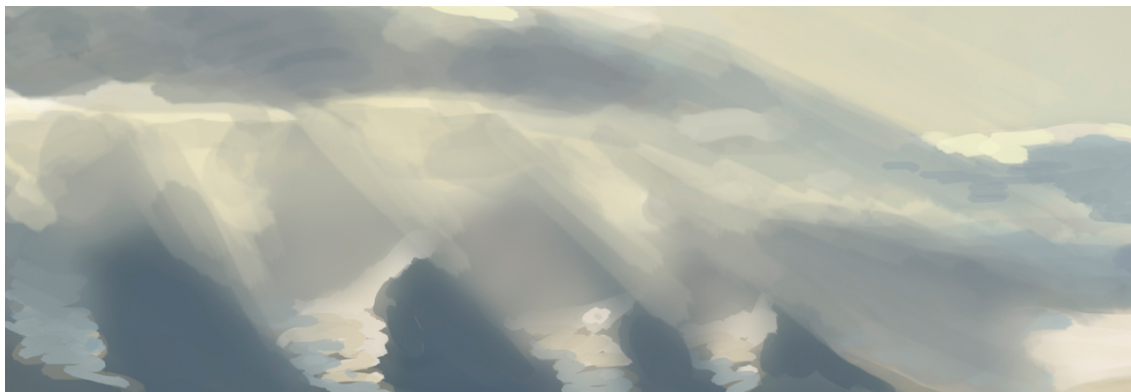
Valoon nähden vastakkaisella puolella kohdetta sijaitsee varjopuoli, jota kutsutaan myös paikallisvarjoksi. Jos varjopuolen suunnalla tai sen lähistöllä on pais-teisia kohtia, ei varjopuolikaan yleensä ole täysin pimeä. Tavallisesti varjopuoli käsittää eri kirkkauksisia kohtia, joita valaisee muualta heijastunut valo. Saman logiikan mukaan myös varjossa oleva valo heijastuu edelleen muualle, mutta yhä vain himmeämpänä. (Suvanto ym. 2004, 98, Arnkil 2011, 183; Gösta Serlachiuksen taidesäätö 2015.)

Valoesteenä olevan objektin taakse syntyy lisäksi heittovarjo, jonka muoto riippuu objektin siluetista (Suvanto ym. 2004, 99). Heittovarjon siluetti myös venyy ja vääristyy riippuen valon tulokulmasta suhteessa pintoihin. Venymisen huomaa helposti, kun valo tulee matalalta, ja luonnonmuodostumista lähtevät varjot ovat hyvin pitkiä. (Gösta Serlachiuksen taidesäätö 2015.)



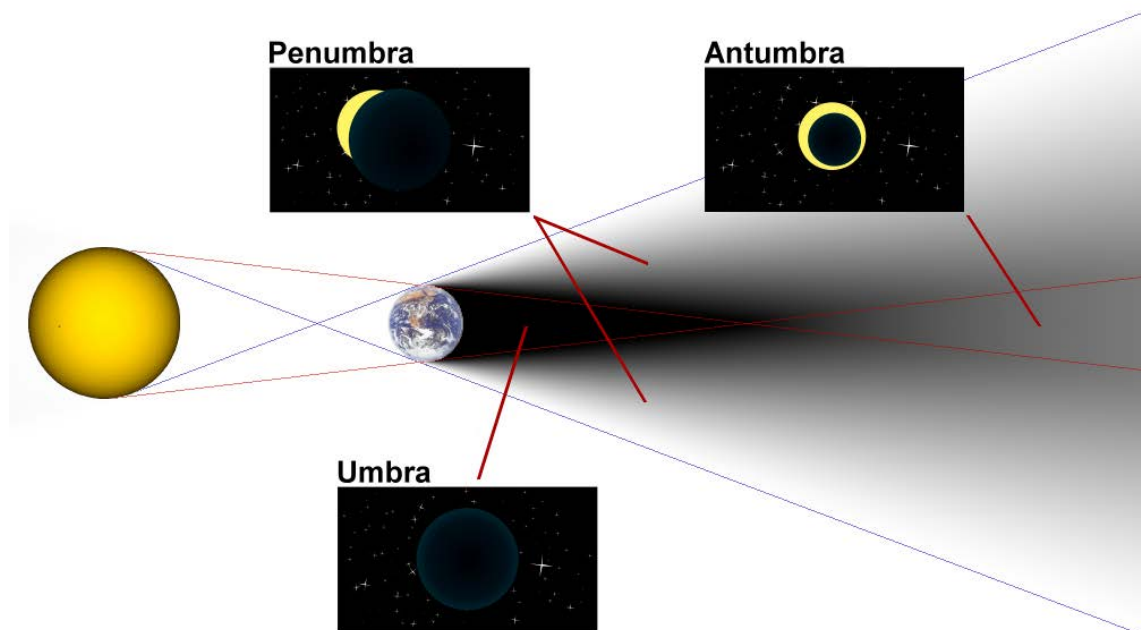
Kuva 10. Tässä aiemmassa digitaalisessa maalauksessa olen korostanut kohteiden varjopuolia sekä kohteista muualle lankeavia heittovarjoja. Huomioitavaa on myös valon heijastuminen varjosiin paikkoihin muualta, minkä vuoksi varjotkaan eivät ole tyystin mustia.

Heittovarjoista erotetaan kaksi päätyyppiä, jotka ovat sydänvarjo ja puolivarjo. Valonlähteen ollessa pistemäinen syntyy sydänvarjo, jolle vaihtoehtoisia nimityksiä ovat myös syvävarjo sekä täysvarjo. Myös laaja-alaisesta valonlähteestä syntyy keskelle sydänvarjo, mutta lisäksi sen ympärille muodostuu puolivarjo. Kun valonlähteitä on useita, ja valolla monia tulosuuntia, myös varjojen muodostama kokonaisuus monimutkaistuu. Tällöin yhdelläkin valon kulkua estävällä objektilla voi olla useita sydänvarjoja ja puolivarjoja, joiden prominenssi voi vaihdella valonlähteiden voimakkuuksista riippuen. (Gösta Serlachiuksen taidesäätiö 2015.)



Kuva 11. Maalauksessa pilvien alle muodostuu kolmiulotteisia heittovarjoja. Varjokiilat tulevat esiin utuisen ilmakehän hiukkasten ansiosta.

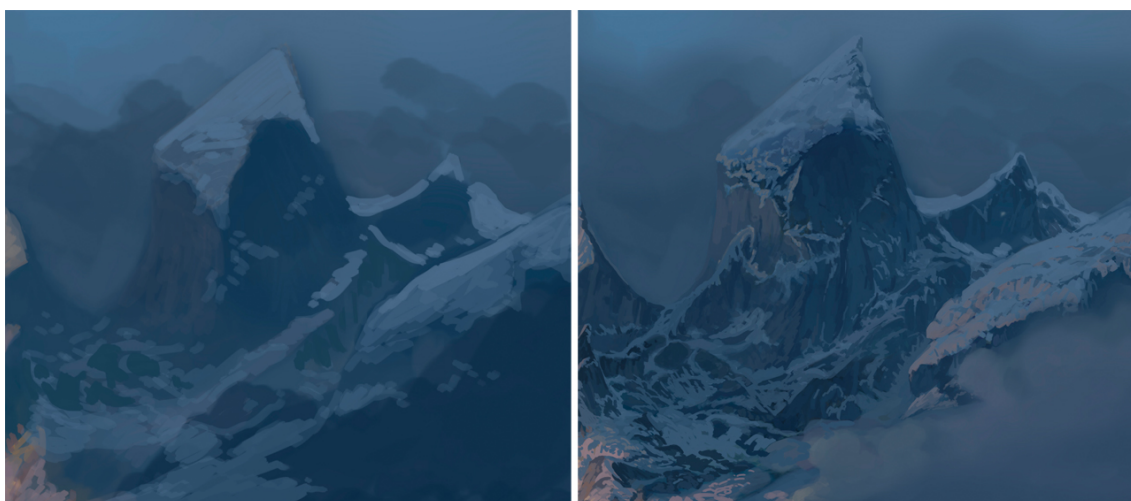
Varjojen muodostuminen on kolmiulotteisessa tilassa tapahtuva ilmiö. Kirkkaalla ilmalla tätä on vain vaikea huomata, sillä kaikki varjot näyttävät sijaitsevan erilaisilla pinnoilla. Kun ilmakehässä on hieman utua, ja valoa on sopivasti, varjojen kolmiulotteisuus on selvästi todettavissa. Hiukan samaan tapaan kuin taskulampusta hohtaa sumun seassa valokiila, myös heittovarjo muodostaa usvaan kiilamaisen muodon. (Arnkil 2011, 183.) Tämä objektista taaksepäin lähtevä häntämäinen varjokiila jaetaan kolmeen vaiheeseen, joista käytetään nimityksiä umbra, penumbra ja antumbra. Umbra muodostuu täysin varjoisaan alueeseen. Sen ympärillä oleva penumbra on puolestaan puolivarjossa. Antumbraksi kutsutaan aluetta, johon valo pääsee paistamaan edessä olevan kohteen jokaiselta reunalta. (Espenak 2013.)



Kuva 12. Heittovarjon rakenne (Qarnos 2008)

#### 4.4.2 Varjossa sijaitsevat lumialueet

Seuraavaksi hahmottelin hieman oikealla olevien vuorten varjoisissa sopukoissa sijaitsevia lumi- tai jäätikköalueita. Niiden väri on harmaansinertävä, sillä suojaisiin paikkoihin aurinko ei kyseisissä olosuhteissa paista. Ympäröivät pilvet pimentävät näitä kohtia huomattavasti. Huomioitavaa on lisäksi se, ettei tällä hämäräköllä alueella näy juurikaan sisäkkäisiä varjoja. Niihin saapuva himmeä taivaanvalo tulee niin laajalta alueelta, ettei se voi muodostaa kohteiden taakse tarkkarajaisia varjoja. Vuorten hangille saapuva sinertävä taivaanvalo on siis eräänlaista täytevaloa, jonka vuoksi paikka ei synkkydestään huolimatta ole täysin pimeä. Lumihanget ilmentävät omalta osaltaan vuorten muotoja esiintyessään pääsääntöisesti loivemmillä alueilla, sillä jyrkimmillä tai liukkaimmilla rinneillä lumi ei yleensä pysy kovin hyvin.



Kuva 13. Yksityiskohta tekeillä olevasta maalauksesta. Varjossa olevaa lunta valaisee enimmäkseen taivaalta sironnut sininen valo, joka on myös hieman himmentynyt pilvien läpi kulkiessaan. Vierekkäisistä kuvista näkyy myös yksityiskohtien lisäämisen vaikutus.

## 4.5 Paikallisvärit ja yksityiskohtien lisääminen

### 4.5.1 Maiseman paikallisvärit

Aiemmin esitetystä viivaluonnoksesta teoksen etualalla esiintyi pari ihmishahmoa, joita en vielä toistaiseksi ollut maalannut. Lisäksi hieman etäämmälle oli tarkoitus lisätä jäälautan mukana rannalta karannut kumivene, jonka luokse aurinko paistaa. Sekä ihmishahmoilla, että kumiveneellä tuli olemaan materiaaleihin liittyviä ominaisvärejä eli paikallisvärejä. Ne eivät siis ole lähtökohtaisesti peräisin muualla suodattuneista väreistä, kuten huntuvärit. Toistaiseksi lähes kaikki teoksessa ilmennetyt värit olivat olleet huntuvärejä. Kumiveneen maalipinta eli sen paikallisväri tuli tässä teoksessa olemaan kellertävän oranssi. Ihmishahmojen ja kumiveneen lisäksi myös vuorien kalliopinnoilla on omat väripalettinsa, joka riippuu vuoren kivilajista.



Kuva 14. Yksityiskohtia tekeillä olevasta maalauksesta. Esimerkeissä näkyy kohtia, joissa paikallisvärejä esiintyy. Paikallisvärejä ovat esimerkiksi kumiveneen oranssinkeltainen väripinta, henkilöhahmojen vaatus sekä iho ja vuoren kivipinta.

Huntuvärien yhdistyessä paikallisväreihin lopullinen sävyvaikutelma yleensä eroaa alkuperäisestä materiaalin paikallisväristä. Huntuvärit muuttavat paikallisvärien näennäistä sävyä ja kylläisyysastetta etenkin varjoisilla alueilla, koska materiaalien värivaikutelma on aina riippuvainen muun muassa saapuvan valon aallonpituuksista. Paikallisvärihavainnon tulkintaan vaikuttaa lisäksi muutkin tekijät kuten ilmanlaatu, etäisyys ja subjektiivisten kontrastien muutokset. Impresionistit olivat erityisen kiinnostuneita paikallisvärihavaintojen subjektiivisuudesta, sillä heidän maalauksissaan hyvin harvoin esitettiin materiaaleja täysin niiden paikallisväriensä mukaisina. (Arnkil 2011, 184.)

Omassa teoksessani ihmishahmot oleilevat varjoisassa kolkassa, joten niiden paikallisväreihin vaikuttaa varjossa olevan valon sinertävä sävy. Niimpä hahmojen vaatteet olisivat teoksen tilanteeseen verrattuna huomattavasti lämpimämmän sävyisiä niin neutraalin valkoisessa valossa kuin kirkkaassa auringonvalossakin. Samalla kun teos eteni ja tarkentui, tulivat myös arviot kyseisen tilanteen huntuvärien vaikutuksista paikallisväreihin tarkentumaan, joten yllä esitetyssä kuvassa olevat väritykset eivät olleet lopullisia.

#### 4.5.2 Värien sekoittumistavat

Pääsääntöisesti luonnossa nähtävät värit ovat erilaisia keskinäisiä sekoituksia eli täysin puhtaat värit ovat melko harvinaisia. Varsinkin paikallisvärit sekoittuvat käytännössä aina ympäristön huntuvärien kanssa. Jotta ympäristössä olevia lopullisia värejä on mahdollista päätellä, on ymmärrettävä seuraavat värien sekoittumistavat. Harald Arnkilin mukaan sekoittumistapoja on kolme: additiivinen, substraktiivinen ja optinen sekoittuminen. (Arnkil 2011, 74.)

Eri sävyiset valot sekoittuvat keskenään additiivisesti. Teattereiden punaisten, vihreiden ja sinisten lamppujen paistaessa osittain päällekkäin yhteisvaikutus on helppo havaita, mutta luonnossa additiiviset sekoitukset ovat usein niin hienovärisiä, ettei niihin kiinnitä samalla tavalla huomiota. Punainen ja vihreä valo muodostavat keskenään keltaista valoa, punainen ja sininen magentaa ja sininen ja vihreä syaania. Yhdessä kaikki värilliset valot muodostavat valkoista. Myös silloin lopputuloksena on valkoinen, kun kahden päävärin sekoituksessa muodostunut väri, kuten keltainen, yhdistetään sille vastakkaiseen pääväriin, keltaisen tapauksessa siis siniseen. (Arnkil 2011, 74–75.)

Substraktiivinen sekoittuminen tapahtuu valoa imevien väriaineiden yhteydessä. Toisin kuin additiivisessa sekoittumisessa, värit sekoittuvat kohti mustaa. Niimpä syaanin, magentan ja keltaisen yhdistelmä on musta. Syaani ja keltainen muodostavat keskenään vihreää, syaani ja magenta sinistä ja magenta ja keltainen punaista. Kyseessä on siis käänteinen puoli additiiviselle sekoittumiselle. Huomattavaa on, että värien substraktiivisessa sekoittumisessa syntyvät värit vastaavat alkuperäisiä additiivisen järjestelmän päävärejä. Tärkeä periaate substraktiivisissa sekoituksissa on se, että mitä enemmän värejä sekoitetaan, sitä vähemmän lopputulos heijastaa valoa takaisin. (Arnkil 2011, 74, 76.)

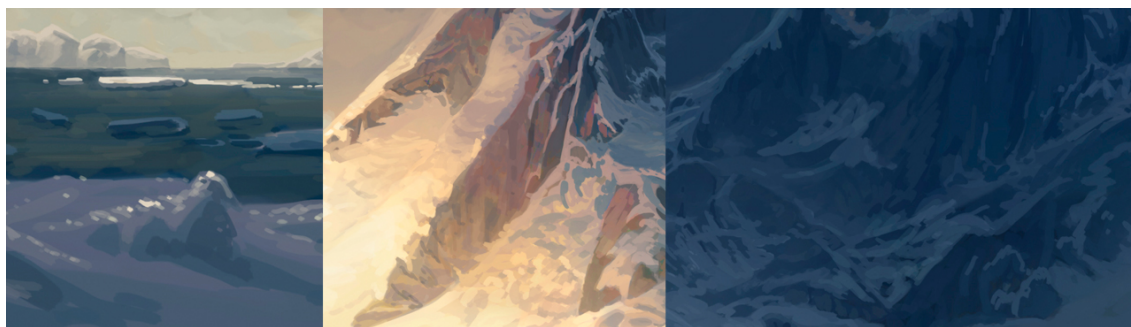
Optisessa sekoittumisessa värit eivät pääse fyysisesti sekoittumaan toistensa kanssa. Esimerkiksi neoimpressionistisissa maalauksissa värimaailma muodostuu yleensä erivärisistä pisteistä. Kaukaa katsottuna pisteiden keskinäiset värierot hämärtyvät, ja ne vaikuttavat muodostavan uutta väriä käsittävän alueen.

Värit sekoittuvat tällöin optisesti, ja katsoja kokee näkevänsä jonkun muun värin, kuin mitä pisteet erikseen käsittävät. Optisesti sekoittuessa maalausten sinisestä ja keltaisesta ei kuitenkaan vaikuta tulevan liiemmin vihreää kuin valkoistakaan, kuten substraktiivisessa ja additiivisessa sekoittumisessa käy. Lopputulos on pikemminkin harmaa, mikä johtuu sekoittumisen tapahtumisesta jokseenkin additiiviseen tapaan. Pigmenteissä valo on kuitenkin jokseenkin himmentynyttä, minkä vuoksi vaikutelma on vääjäämättä puhdasta valkoista tummempi, toisin sanoen harmaa. (Arnkil 2011, 74, 85–87.)

#### 4.5.3 Eteneminen kohti tarkempia yksityiskohtia

Tarkastellessamme jotakin kivilajia, voimme havaita aineiden järjestäytyneen muodostamaan sen pinnalle erilaisia kuvioita ja värillisiä alueita. Koskettamalla voi pinnassa huomata myös koostumuksellisia eroja. Tätä kiven pintarakennetta sanotaan tekstuuriksi. Erilaisia tekstureja voi havaita mikroskooppiselta tarkkuudelta asti ja ne käyttäytyvät lähes fraktaalimaisesti, kun niitä tarkastelee eri kokoluokissa. Mitä erilaisemmat yksityiskohdat luovat laajoja ja vaihtelevan näköisiä kokonaisuuksia. Kun katsomisetäisyys siirtyy tarpeeksi kauas, tiheät tekstuurit voivat alkaa näyttämään yhtenäisemmiltä väripinnoilta. Vaikka vuoren kivilaji olisi hyvinkin kirjavan värinen läheltä, voi vuori kaukaa katsottuna näyttää yhtenäisen harmaalta, jossa erottuu siellä täällä sävyvaihteluita. Toisaalta maapallon kokoisella tarkastelupinnalla on niin paljon alueellisia vaihteluita, ettei se suhteellisen kaukaakaan katsottuna näytä tasaisen väriseltä kappaleelta. Satelliittikuvista voi havaita runsaasti erilaisia vesistöjen, kasvillisuuden, aavikoiden, vuorten, peltojen ja kaupunkien yhdessä muodostamia tekstureja. (Arnkil 2011, 62, 270; Suvanto ym. 2004, 99.)





Kuva 15. Teoksessa olevien pinnanmuotojen, paikallisvärien ja materiaaleihin liittyvien ominaisuuksien yhdessä muodostamia tekstuureja.

Olin ehtinyt maalausteoksen ensimmäiseen varsinaiseen tarkennusvaiheeseen, jolla tarkoitan käytännössä kaikenlaisten tarpeellisten yksityiskohtien lisäämistä. Tekstuurit ovat esimerkiksi paikallisvärien muodostamia kokonaisuuksia tai pienten pinnanmuotojen aiheuttamia tiheitä valojen ja varjojen vaihteluita, ja niiden maalaaminen erilaisille teoksessa esiintyville pinnoille on tehokas tapa kasvat-  
taa maiseman yksityiskohtaisuutta.

Koska tekstuurit muodostuvat materiaalien rakenteista ja muista ominaisuuksista, on syytä tutkia materiaalien ominaisuuksia myös teoksen ulkopuolella eli todellisessa maailmassa. Aineilla ja niiden muodostamilla seoksilla on aina tapauskohtaiset ominaisuudet, jotka vaikuttavat muun muassa niiden valon absorbointikykyyn, heijastusominaisuuksiin, läpikuultavuuteen, väritykseen ja niiden kautta myös tekstuurin ulkonäköön eri olosuhteissa. Teokseni ympäristö muodostuu enimmäkseen veden eri olomuodoista sekä kivilajeista, kuten graniitista. Vesi, lumi ja jää ovat kaikki jokseenkin läpikuultavia ja etenkin kiiltäviä aineita. Graniitti on puolestaan läpinäkymätön kivilaji, jonka väri vaihtelee tavallisesti punertavasta, ruskeaan, harmaaseen, valkoiseen ja jopa vihreään. (Coenraads & Koivula 2007, 18; Kiviteknologia 2015, 5.)

#### 4.6 Omakohtaiset kokemukset taukojen pitämisestä

Kynän laskeminen välillä pöydälle ja keskittyminen silloin tällöin kahvitaukoihin tai pyörälenkkeihin ulkoilmassa ei ole lainkaan huono ajatus, koska ajatusten

siirtäminen välillä muualle on paitsi maalaamisprosessille myös tutkimuksen etenemiselle hyödyllistä. Kun maalaa tai kirjoittaa kauan yhteen putkeen, työkentelyyn alkaa pikkuhiljaa turtua, jolloin esimerkiksi virheitä ei enää huomaa kovin helposti. Tauoilla ajatukset selkiytyvät, ja uusia ideoita voi syntyä. Itse huomaan usein muutaman päivän tauon jälkeen, mitä parannettavaa kesken-eräisissä maalauksissani on. Välillä saatan saada uusia ideoita, jotka tuntuvat paremmilta kuin alkuperäiset suunnitelmat.

Ajatuksien siirtäminen välillä täysin muualle on auttanut ainakin omien maalusteni edistämisessä hyvin ratkaisevasti, joten voin siksi suositella sitä aivan kaikille. Kun olen pitänyt runsaasti taukoja, teokseni ovat kokeneet useita laadullisia harppauksia. Siinä vaiheessa, kun taukojenkin jälkeen työni ovat näyttäneet yhtä hyviltä kuin edellisellä kerralla, olen pääsääntöisesti ollut jo lähellä teoksen valmistumista.

#### 4.7 Ympäristön kontrastit

Koko kuva-alan kattava kontrastien tarkastelu helpottui itselläni merkittävästi tauon pitämisen jälkeen. Katsoin koko teosta, ja arvioin maiseman eri paikoissa olevan valon voimakkuutta eli luminenssia. Koska kyseessä on kuitenkin kuva tai maalaus maisemasta, ei se itsessään säteile valoa, jolloin varsinaisesta kirkkaudesta puhuminen ei ole täysin relevanttia. (Suvanto ym. 2004, 95; Arnkil 2011, 70–71.) Käytännössä arvioin teoksen eri värialueiden suhteellisia valöörejä eli vaaleusasteita sekä kylläisyysasteita.



Kuva 16. Kontrasteilla ilmennän maiseman eri kohtien kirkkauseroja. Taukojen jälkeen teos on helpompi nähdä kokonaisuutena, jolloin esimerkiksi ympäristön valööreissä voi havaita olevan kehittämisen varaa. Kuvapari ilmentää erään tauon jälkeen kontrasteihin tekemiäni muutoksia.

Valöörikontrasteilla tarkoitetaan tummien ja vaaleiden värien vuorovaikutusta tai vastakohtaisuutta (Suvanto ym. 2004, 95). Valokuvista tämän huomaa helposti varsinkin silloin, kun suurten kirkkauserojen seurauksena osa valokuvan alueista niin sanotusti palaa puhki ja jotkin kohdat taas alivalottuvat. Puhkipalaneet kohdat ovat tasaisen valkoisia, jolloin ne eivät sisällä mitään muuta informaatiota. Vastaavasti alivalottuneet kohdat ovat tasaisen mustia. Siitä huolimatta samasta maisemasta voi ihmissilmällä huomata yksityiskohtia niin kirkkaista kuin hämärämmistäkin kohdista. Syy on kameraa paremmasta mukautumiskyvystä suuriin kirkkauseroihin. (Suvanto ym. 2004, 95; McHugh 2015a & b.)

Digitaalista valokuvausta avustamaan on keksitty tekniikka, jolla dynamiikka riittää laajemman kirkkausalueen käsittelyyn kuin mitä näytöt tavallisesti pystyvät toistamaan. Kyseessä on HDR-kuvaus (High Dynamic Range), jossa yhdistetään useita eri valotuksia samaan kuvaan. Huolellisesti tehdyllä HDR-maisemakuvalla voidaan matkia samankaltaista kokemusta, kuin ihmissilmällä. Käytännössä tekniikalla voidaan siis saada kuvaan sellaisia kohtia näkyviin, jotka perinteisesti kuvattaessa olisivat yli- tai alivalottuneet. Tämä tapahtuu loiventamalla valöörikontrasteja kirkkaimpien ja tummimpien alueiden välillä. (McHugh 2015a & b.)



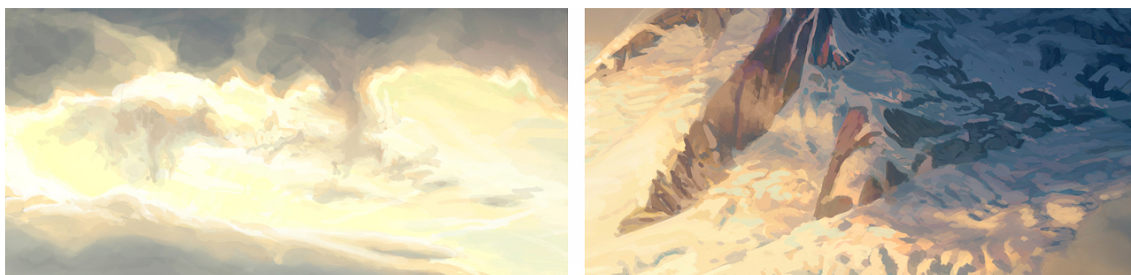
Kuva 17. Tässä liioitellussa kuvaparissa demonstroin kontrastien merkitystä maiseman valovaikutelmaan. Eri kohtien painotukseen voi vaikuttaa paitsi valöörikontrasteilla myös laatukontrasteilla.

Maalauksessa esitän ympäristöä melko samaan tapaan kuin HDR-tekniikalla otetussa valokuvassa. Valöörikontrastien työstäminen on tasapainoilua edellä mainitun puhkipalamisen ja valojen elottomuuden välillä. Jos kontrastit jäävät vähäisiksi, maiseman valovaikutelma heikkenee, minkä voi todeta yllä esitetystä kuvaparista. HDR-termiä ei kuitenkaan kannata käyttää virallisesti, ellei aiheeseen liity kuvankäsittely, jossa monitorien dynamiikka ei riitä koko kirkkausalueen toistamiseen, mistä maalauksessa ei ole kysymys. Paitsi jos puhutaan digitaalisen maalaamisesta, jossa hyödynnetään HDR-ohjelmia, jollaisia en tässä tapauksessa käytä. (McHugh 2015a & b.)

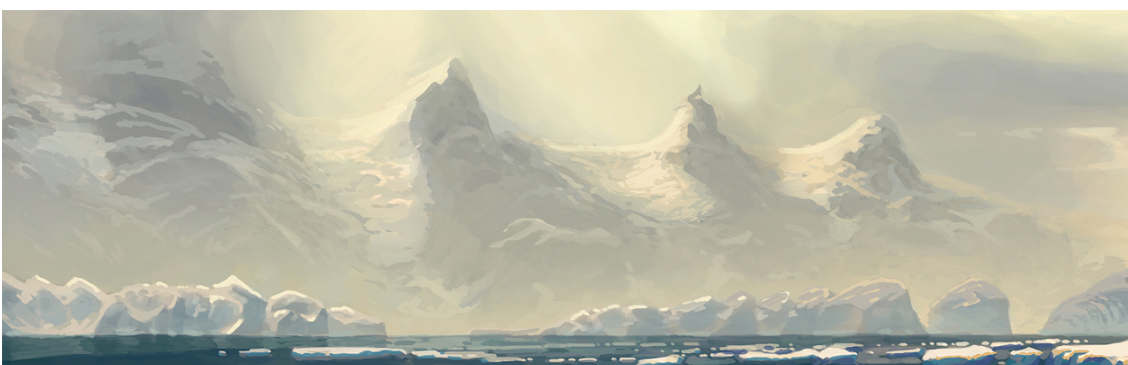
Tässä maisemassa korostin lisää aurinkoisen alueen valööreja suhteessa sinertäviin varjosiin alueisiin. Kynäruiskua vastaavalla työkalulla sain korostettua kirkkaan valon häikäisevää vaikutusta. Käytin kynäruiskussa auringonvalossa olevia alueita vastaavia värisävyjä, joita olin säätänyt hieman alkuperäistä vaaleammiksi. Sama työkalu tehosi myös varjosiin paikkoihin, mutta silloin käytin huomattavasti tummempia ja sinisempiä sävyjä, joiden kylläisyysaste oli vaihteampi. Kylläisyysasteiden vaihtelu lisäsi kuvan eri kohtien välisiä laatukontrasteja. (Suvanto ym. 2004, 95.)

#### 4.8 Yksityiskohtien lisääminen ja hienosäätö

Kun haluan lisätä teokseen yksityiskohtia, joudun jatkuvasti tarkkailemaan niiden suhdetta koko ympäristöön. Etenkin valaistukseen liittyvien yksityiskohtien muutoksia perustelen ympäristötekijöillä. Väritin vuoren rinteille lisää heittovarjoja, joiden takia maalasin myös maiseman vasempaan laitaan lisää pilviä. Pilvenriekaleet toimivat perusteena erillisten heittovarjojen olemassaololle. Pilvet ovat melko hentoja, joten niiden valon absorbointikykykin on heiveröinen. Tällöin heittovarjoihin kuultaa kyseisien pilvien läpi melko runsaasti sinisävytteistä valoa, jonka värikylläisyys on hieman vähäisempi kuin suorassa auringonvalossa. Siten varjotkaan eivät ole kovin tummia. Tein varjoista pehmeärajaisia, koska niiden luokse saapuva valo ei ole kyseisessä säätilanteessa erityisen pistemäinen. Varjot ovat eräänlaisia puolivarjoja.

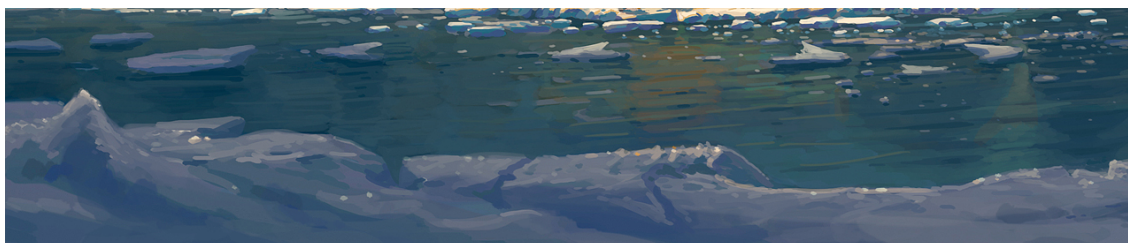


Kuva 18. Pienten pilvenriekaleiden vuoksi vuorenrinteillä näkyy haaleita heittovarjoja



Kuva 19. Yksityiskohta teoksesta, jossa näkyy kaukana sijaitsevilla vuorilla olevaa lunta ja jäätiköitä

Maalasin kaukana olevien utuisten vuorten rinteille lisää lunta, jonka väri määräytyy niiden ympärillä olevan valaistuksen sävyjen mukaan. Kyseisten lumialueiden värit ovat enimmäkseen peräisin niin pilvien välistä näkyvältä siniseltä taivaalta, pilvien läpi suodattuvasta harmaansinisestä valosta tai usvan sirottamasta kellertävästä auringonvalosta. Tässä jouduin käyttämään omaa arviointikykyäni, minne puolille vuorten rinteitä mikäkin valo saapuu voimakkaimpana. Saman arviointiprosessin jouduin käymään myös vuorten lumettomien rinteiden osalta, mutta selvää oli kuitenkin, että ne heijastavat huomattavasti vähemmän valoa kuin lumi. Tämän vuoksi ne ovat joka tapauksessa tummempia kuin vuorilla olevat jäätiköt ja lumihanget.



Kuva 20. Yksityiskohta teoksen etualalla olevasta vedestä sekä lumesta

Tarkensin myös maalauksen etualalla olevaa lunta ja vedenpintaa. Kumpikin on melko kiiltävää materiaalia, minkä vuoksi lisäsin joihinkin kohtiin ympäristön kirkkaista alueista tulevia heijastuksia. Koska etualan lumi ei ole täysin sileäpintaista, myös heijastukset ilmenevät satunnaisesti esiintyvänä kimalluksena. Jos olisin lisännyt kimallusta paljon, lumi olisi alkanut muistuttamaan enemmän jäättä, mihin en tässä tapauksessa kuitenkaan pyrkinyt. Vedenpinnassa heijastukset näkyvät ehyempinä värialueina kuin lumessa. Lievä lainehtiminen kuitenkin sekoittaa takana olevan ympäristön peilikuvaa, koska valo saapuu aalloissa olevien muotojen eri kohtiin eri paikoista.

Niin pitkään kuin jatkoin teoksen työstämistä ja yksityiskohtien lisäämistä, toistin käytännössä samoja edellä läpikäytyjä periaatteita. Sovelsin maiseman olosuhteissa tapahtuvaan valon kulkuun liittyvää päättelyprosessia yhä uudelleen. Keskeistä oli arvioida minkä tahansa teoksessa esitettävän materiaalin valon heijastus-, absorbointiominaisuuksia sekä mahdollisesti refraktioon eli taittumiin liittyviä ominaisuuksia. Näiden perusteella on mahdollista arvioida, mitä valolle tapahtuu sen jälkeen, kun se on osunut tiettyyn kohteeseen.

Huntuvärit vaikuttavat erityisen paljon maiseman värimaailmaan. Alla on kuva teoksesta, joka on nyt tämän opinnäytetyön osalta saatettu loppuun asti. Vaikka teos esittää karua ympäristöä, joka koostuu lähinnä lumesta, jäästä, vedestä ja kivistä, on siinä käytetty paljon värejä. Ympäristö ei paikallisväriensä perusteella olisi kovin värikäs, enimmäkseen harmaa tai valkoinen. Ilmakehän ja paikallisten sääolosuhteiden ansiosta huntuvärit saavat kuitenkin aikaan lukuisia erilaisia väriyhdistelmiä. Värien sekoittuessa keskenään uusia yhdistelmiä syntyy runsaasti maiseman eri kohtiin.



Kuva 21. Teos on tämän opinnäytetyön osalta valmis. Korostin aiemmin taukojen pitämisen merkittävyyttä. Siksi on yhä mahdollista, että tulen työstämään teosta tulevaisuudessa lisää, kunhan olen ensin pysynyt työstä täysin erossa muutaman päivän ajan.



## 5 POHDINTA

Kiinnostus luonnontieteisiin on vaikuttanut merkittävästi taiteelliseen ulosantiini. Pienenä olin kiinnostunut erityisesti luonnon muodoista, mutta lapsille tyypilliseen tapaan naivistinen maailmankatsomukseni aiheutti sen, etten vielä kunnolla ymmärtänyt valaistuksen merkitystä maisemassa. 6-vuotiaana lapselliset olettamukseni perustuivat käytännössä ainoastaan ympäristön paikallisväreihin. Tiesin, että kiven tuli olla harmaa, taivaan sininen, auringon keltainen ja metsän vihreä. Todellisuudessa en kuitenkaan ymmärtänyt, miksi ne olivat sen värisiä.



Kuva 22. Tämän maiseman olen piirtänyt ollessani kuusivuotias

Pikkuhiljaa varttuessani teoksissani alkoi näkymään myös varjostuksia, mutta erityisesti huntuvärien keskeinen asema maiseman värimaailmassa on auennut minulle vasta viime vuosina. Välissä oli myös vaihe, jolloin pelkäsin pilaavani maisemateokseni värittämällä ne, joten toteutin kaikki mustavalkoisina. Tämä johtui siitä, etten ymmärtänyt vielä kunnolla värien luonnollisia syitä, ja niiden

vuorovaikutussuhteita ympäristön elementeissä. Digitaalisen maalausharrastukseni myötä aloin kuitenkin kokeilemaan uudenlaista lähestymistapaa, jossa maalaus on aloitettava ainoastaan väreistä. Huomasin värilähtöisen tekotavan olevan paljon helpompaa ja luontevampaa, kuin olin osannut odottaa.

Etäännyin naiivista väritystyylistä pyrkimällä eroon kaikista paikallisväreihin liittyneistä aiemmista olettamuksista, koska huomasin, etteivät tietyt kohteet näytäneetkään joka säällä samanvärisiltä. Eräässä lapsuuteeni kuuluneessa kirjassa oli monta kuvaa samasta Australiassa sijaitsevasta Ayers Rock -kalliosta. Kukin kuva oli otettu eri vuorokauden aikaan ja eri säällä, jolloin sama kallio näytti aivan eriväriseltä jokaisessa kuvassa. Ensimmäisessä tutkimuskysymyksessäni kysyttiin, miten valot ja värit on otettava huomioon fiktiivistä maisemamaalauksista suunniteltaessa ja tehdessä. Kuten edellä mainitusta Ayers Rock -esimerkistä voi ymmärtää, värit ja valot ovat aina riippuvaisia ympäristötekijöistä, joten teosta aloittaessa on huomioitava paikallinen sää ja ilmakehän ominaisuudet sekä valon tulosuunta. On myös huomioitava erilaisten väliaineiden vaikutus valon kulkuun ja väreihin. Valoihin ja väreihin liittyy paljon muitakin ilmiöitä, kuin mitä tässä opinnäytetutkimuksessa on käyty läpi, joten tutkittavat ilmiöt on valittava aina teoskohtaisesti.

Luonnon värien ja valojen tutkimuksesta on ollut minulle paljon ammatillista hyötyä. Olen esimerkiksi maalannut kuvitteellisia maisemia, eräänlaisia mattemaalauksia, elokuvan kohtausten taustalle. Koska minulla ei ollut käytettävissä mitään suoria malleja, jouduin toteuttamaan maalaukset samanlaisella metodilla kuin tässä opinnäytetyössä. Tällaisesta maisemamaalauksen työstämistä on ollut apua myös silloin, kun olen halunnut maalata unissa näkemiäni ympäristöjä. Koska en voi valokuvata unessa näkemiäni paikkoja, joudun turvautumaan maalaustaitoihini. Valojen ja värien kautta pyrin tällöin samaan tunnelmaan, joka unessa oli.

Tutkimuksesta ei ole haittaa silloinkaan, kun pyrkimys ei ole tehdä fotorealistisia tai äärimmäisen naturalistisia maalauksia. Omat taiteelliset tavoitteeni eivät edusta näitä tyyliuuntia, vaan annan maalausjäljen tarvittaessa näkyä selvästi.

Olen jopa hieman huvittunut sellaisista kehuista, joissa ylistetään maalauksien valokuvamaisuutta, koska toisaalta on erittäin yleistä kehua valokuvien maalausmaisuutta.

Toinen tutkimuskysymyksistäni koski luonnonilmiöiden tarkastelun hyötyjä suhteessa maisemamaalaukseen. Ympäristön ja luonnonilmiöiden tutkiminen toimii itselläni inspiraationlähteenä ja tarvittaessa ratkaisujen tekoa auttavana resursina. Luonnontieteellisesti pitkälle mietityn maalauksen ei kuitenkaan välttämättä tarvitse näyttää valokuvalta. Loppujen lopuksi koko tekoprosessi on osoittanut, että luonnonilmiöiden tutkimisesta on epäilemättä paljonkin hyötyä.

Jatkotavoitteenani on kyetä maalaamaan minkä tahansa tyyppinen fiktiivinen ympäristö olemassa olevien tietojen pohjalta ja ilman konkreettista mallia. Tavoite saattaa kuulostaa mahdottomalta, mutta mielestäni se ei sitä ole. Kun perehtyy mihin tahansa luonnonilmiöön tarpeeksi, on tiedon pohjalta mahdollista myös havainnollistaa ilmiö visuaalisesti. Olennaista on hankkia tietoa esittämistään aiheista, kuten maiseman valosta ja väreistä. On tärkeää olla avoin uudelle, joten luultuihin faktoihin ei tule jämähtää. Jos olisin jo 6-vuotiaana lakannut tutkimasta ympäröivää maailmaa, edustaisivat maisemamaalaukseni samantyyppisiä naivismia kuin vuosia sitten.

## LÄHTEET

- Anttila, P. 2005. Ilmaisuu, teos, tekeminen ja tutkiva toiminta. Hamina: Akatiimi Oy.
- Arnkil, H. 2011. Vărit havaintojen maailmassa. 3. painos. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.
- Barras, C. 2015. What is ray of light made of?. BBC Earth. Viitattu 13.10.2015  
<http://www.bbc.com/earth/story/20150731-what-is-a-ray-of-light-made-of>.
- Britannica. 2014. Fiction. Encyclopædia Britannica. Viitattu 13.10.2015  
<http://global.britannica.com/art/fiction-literature>.
- Coenraads, R. & Koivula, J. 2009. Geologica – Elävä ja muuttuva maapallo. Köln: h.f.ullmann.
- Cohen, J. L. 1987. The New Chinese Painting. New York: Harry N. Abrams, Incorporated.
- Dictionary.com. Fiction. Dictionary.com, LLC. Viitattu 13.10.2015  
<http://dictionary.reference.com/browse/fiction>.
- Dillow, C. 2010. Best Jobs In Science: NASA Concept Illustrators Turn Raw Data Into Art. Popular Science. Viitattu 23.10.2015  
<http://www.popsci.com/technology/article/2010-08/best-jobs-science-nasa-concept-illustrators-turn-raw-data-art>.
- Espenak, F. 2013. Glossary of solar eclipse terms. NASA. Viitattu 15.9.2015  
<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/SEhelp/SEGlossary.html>.
- Gösta Serlachiuksen taidesăatiö. Viitattu 21.8.2015.  
<http://www.serlachius.fi/fi/kouluille/taidekoulu/valo-ja-varjo/>.
- Hatva, A. 1993. Kuvittaminen. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Honour, H. & Fleming, J. 2012. Maailman taiteen historia. 3. painos. Helsinki: Otava.
- IAAA. 1985. The IAAA Manifesto. Viitattu 6.9.2015.  
<http://iaaa.org/manifesto.html>.
- Kahanpää, H. 2015. Kysymyksiä & vastauksia: Mars. Tähdet ja avaruus 7/2015, 56.

- Kalamaras, D. 2014. Art Versus Science: 'Color Theory' War Between Goethe And Newton. SciArt in America. Viitattu 22.10.2015.  
<http://www.sciartinamerica.com/blog/art-versus-science-color-theory-war-between-goethe-and-newton>.
- Karttunen, H., Koistinen, J., Saltikoff, E. & Manner, O. 2008. Ilmakehä, sää ja ilmasto. Helsinki: Tähtitieteellinen yhdistys Ursa.
- Kiviteknologia. Kiviteknologia sivusto. Opetushallitus. Viitattu 25.10.2015.  
<http://www03.edu.fi/oppimateriaalit/kiviteknologia/kiviteknologiasivusto.pdf>
- Léger, F. 1980. Maalaustaiteen tehtävät. Helsinki: Suomen Taiteilijaseura ry.
- Light Darkness and Colour 1998. Dokumenttielokuva. Ohjaus: Lauridsen, M. L. & Moetius, H. Tuotanto: Magic Hour Films ApS.
- McHugh, S. 2015a. Cameras vs. the human eye. Cambridge in Colour. Viitattu 12.10.2015.  
<http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/cameras-vs-human-eye.htm>.
- McHugh, S. 2015b. High dynamic range photography. Cambridge in Colour. Viitattu 12.10.2015.  
<http://www.cambridgeincolour.com/tutorials/high-dynamic-range.htm>.
- Mitchell, M. 2014a. A Brief History Of Landscape Painting. Viitattu 25.8.2015.  
<http://www.markmitchellpaintings.com/blog/a-brief-history-of-landscape-painting/>.
- Mitchell, M. 2014b. Why Do We Love The Landscape?. Viitattu 25.8.2015.  
<http://www.markmitchellpaintings.com/blog/why-do-we-love-the-landscape/>.
- Möllerfors, R. 1970. Valokuvauskirja. Keuruu: Otava.
- NASA. 2014. Kepler: Art of discovery. Ames Research Center. Viitattu 23.10.2015.  
<http://kepler.nasa.gov/multimedia/artwork/aod/>.
- National Geographic Education. Landscape. National Geographic. Viitattu 13.10.2015.  
<http://education.nationalgeographic.com/encyclopedia/landscape/>.
- Qarnos. 2008. Diagram of umbra, penumbra and antumbra in a two-body system. Wikimedia Commons. Viitattu 22.8.2015.  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diagram\\_of\\_umbra,\\_penumbra\\_%26\\_antumbra.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diagram_of_umbra,_penumbra_%26_antumbra.png).
- Sepper, D. L. 2002. Goethe contra Newton. Cambridge: Cambridge University Press.

Suvanto, T., Töyssy, S., Vartiainen, L. & Viitanen, P. 2004. Kuvan tekijä – Taide ja visuaalinen maailma. Porvoo: WSOY.

Sällström, P. 2009. Johdanto Goethen värioppiin. Helsinki: Goetheanisen taiteen yhdistys ry.

Turunen, P. 2011. Lapin valot. Somero: Amanita.

Tähtinen, L., Flynn, C. & Valtaoja, E. 2009. Universumi tietokoneessa. Helsinki: Tähtitieteellinen yhdistys Ursa.

Vartiainen, J. 2013. Suuri pilvikirja. Helsinki: Readme.fi.

Vecchia, S. 2010. Kiinan & Japanin taide. Firenze: Scala.

Venkula, J. 2003. Taiteen välttämättömydestä. Helsinki: Kirjapaja Oy.

Walker, R. 2013. 13 Striking Landscape Fictions. Design Observer. Viitattu 13.10.2015.  
<http://designobserver.com/article.php?id=37605>.

Walker, R. 2013. 13Viitattu13.10.2015 13.3.10.2015..