

STADIA

HELSINGIN AMMATTIKORKEAKOULU

TIME-LAPSE -INTERVALLIKUVAAMINEN

Viestinnän koulutusohjelma
Audiovisuaalisen
mediatuotannon
suuntautumisvaihtoehto
Opinnäytetyö
15.5.2008

Jussi Lehmuskallio



TIIVISTELMÄSIVU

Koulutusohjelma Viestintä		Suuntautumisvaihtoehto Audiovisuaalinen mediatuotanto	
Tekijä Jussi Lehmuskallio			
Työn nimi Time-lapse-intervallikuvaaminen			
Työn ohjaaja/ohjaajat Matti Rantala			
Työn laji Opinnäytetyö	Aika 15.5.2008	Numeroidut sivut + liitteiden sivut 26	
<p>TIIVISTELMÄ</p> <p>Miltä sinusta tuntuisi nähdä vanhenevasi viisikymmentä vuotta minuutissa?</p> <p>Time-lapse-kuvaus on nykytekniikalla ainoa keino ihmisille matkustaa ajassa. Tällä kuvaustavalla on mahdollista hidastaa elämää tai vastaavasti nopeuttaa sitä.</p> <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on käydä läpi ne keinot ja tekniikat kuinka time-lapse-kuvia voidaan tehdä. Työn tavoitteena on ollut ymmärtää time-lapse-kuvaamista ja tutustua eri efekteihin, joita voi tehdä intervallikuvauksen avulla. Työhön on tehty kuvamateriaalia kirjallisen osan tueksi, jotta lukijan olisi mahdollisimman helppo ymmärtää kuvaustapaa.</p> <p>Työhön on tehty kaavoja ja kuvia, jotka antavat lukijalle mahdollisuuden myös kokeilla kuvien ottamista. Työssä on kerrottu kuvien ottamisesta ja siinä helposti tehtävistä virheistä, jotta lukijan ei tarvitsisi omissa kokeiluissaan ajaa samoihin ansoihin, kuin opinnäytetyötä tehdessä on ajettu.</p> <p>Time-lapse-kuvaaminen on kiehtova tapa tuoda kaikki valokuvauksen keinot elokuvaan. Tämä työ on tehty sitä varten, että tekijä itse on syventänyt ymmärrystään kuvaustapaan ja siksi, että lukija voisi suunnitella kuvauksiaan monipuolisemmin.</p> <p>Tämä työ käy time-lapse-kuvaamisen pinnalla. Syvemmillä kuvaustavan sisällä on miljoonia keinoja, joita on mahdollista löytää, kokeilla ja käyttää. Tämän työn tarkoituksena on olla alku matkalle, joka vie mukanaan kokeilemaan uusia keinoja, joita ei ehkä kuvien digitaalisuuden tuomien mahdollisuuksien myötä ole vielä edes löydetty.</p>			
Teos/Esitys/Produktio Intervallikuvia			
Säilytyspaikka Taideteollisen korkeakoulun kirjasto, Aralis-kirjastokeskus			
Avainsanat Time-lapse, intervallikuvaaminen, stop-motion, efekti, bullet-time			



Degree Programme in Media		Specialisation Audiovisual Media Production
Author Jussi Lehmuskallio		
Title Time-Lapse -photography		
Tutor(s) Matti Rantala		
Type of Work Final Project	Date 15.05.2008	Number of pages + appendices 26
<p>How would you feel seeing yourself age fifty years in a minute?</p> <p>In modern technology, time-lapse photography is the only way for men to travel in time. This manner of photography makes it possible to slow down or accelerate ageing.</p> <p>The purpose of this final project is to examine the means and techniques of constructing time-lapse images. The goal of the thesis has been to understand time-lapse photography and get to know the different effects that can be created with interval photography. In order for the reader to understand the manner of photography as well as possible, picture material has been incorporated into the work to support the written text.</p> <p>The thesis includes figures and pictures that allow the reader to try taking pictures themselves. The thesis discusses picture taking and its common mistakes. This allows the reader to avoid the traps that were fallen into during the writing of this final project.</p> <p>Time-lapse photography is a fascinating way of bringing all the means of photography into feature films. This thesis has been written to allow the writer to deepen his understanding of the manner of photography, and to allow the reader to plan their photographing in a more diverse way.</p> <p>This piece of work touches the surface of time-lapse photography. There are millions of different means deeper inside this manner of photography to find, try and use. The purpose of this thesis is to be the beginning of a journey which allows us to try new means; means that – with the possibilities opened by digitizing – may not have yet been found</p>		
Work / Performance / Project Interval images		
Place of Storage Aralis Library and Information Center, Helsinki		
Keywords Time-lapse, interval photography, stop-motion, effect, bullet-time		

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 MITÄ TIME-LAPSE ON?.....	3
2.1 Yleistä	3
2.2 Historia.....	4
2.3 Käyttötavat ja -kohteet	5
3 TIME-LAPSE-KUVAAMINEN	7
3.1 Tekniikka.....	7
3.2 Välineet	10
3.3 Valotusaika ja aukko	11
4 TIME-LAPSEN MUITA KUVAAMISTAPOJA.....	16
4.1 Ylinopea kuvaaminen (Bullet-time).....	16
4.2 Frame by Frame (Stop Motion)	17
4.3 HDR (High Definition Range).....	18
5 HAVAINNEMATERIAALIN ESITTELY	20
5.1 Tallinnan matka.....	20
5.2 Editoidut kuvat.....	20
5.3 Epäonnistuneet otokset.....	21
6 LOPUKSI.....	22
LÄHTEET.....	23

1 JOHDANTO

Tavoitteenani oli saada aikaan mahdollisimman ymmärrettävä kokonaisuus kuvaamisessa käytettävistä efekteistä säätämällä kuvien ottamisen intervalleja. Olen innokas valokuvaaja ja time-lapse-kuvaamisen mahdollisuudet löydettyäni, halusin syventyä tutkimaan kuvaamistavan tuomia mahdollisuuksia. Etsiessäni lähdekirjallisuutta opinnäytetyötäni varten, huomasin että Internetistä löytyy ohjeita monilta sivustoilta, mutta kirjallisuutta intervallikuvaamisesta on tarjolla erittäin vähän. Kuvaustavan käyttö on yleistynyt, mutta suomenkielistä kirjallisuutta ei ole tarjolla lainkaan. Tämän vuoksi syvennyin aiheeseen, joka esittelee kuvaamisessa käytettäviä erikoisefektejä intervallikuvauksen näkökulmasta.

Tavoitteenani on ollut tehdä työstäni mahdollisimman selkeä ja informatiivinen, tästä syystä olen tehnyt kuvaustapaa havainnollistavaa materiaalia kirjallisen osan tueksi. Time-lapse- eli intervallikuvaamisen tekniikat ovat niin laaja ja kirjava aihealue, että olen kuvamateriaalissa keskittynyt perinteiseen intervallikuvaamiseen ja kirjallisessa osassa valottanut hieman muita mahdollisuuksia, mitä intervallikuvaaminen voi antaa.

Lähteinä olen pääasiallisesti käyttänyt Internetin sivustoja sekä käytännössä kokeilemalla löytämiäni hyväksi havaittuja tekniikoita. Käytännön kokeiluilla ja

kuvaustyyppistä kiinnostuneiden kuvaajien kanssa ajatusten vaihto on lähdekirjallisuuden puuttuessa noussut yhdeksi tärkeimmistä tekijöistä tätä työtä tehdessäni.

Havainnemateriaalissa on kaksi muutaman minuutin pituista intervallikuvausleikettä, joista toisen tein syksyllä 2007 Nelosella esitettävän *Hiutale*-ohjelman introksi ja toisen olen tehnyt opiskelujen yhteydessä kansainvälisyyteen tähtäävällä kurssilla syksyllä 2007. Tämän lisäksi materiaalissa on osia, jotka näyttävät epäonnistuneet kohtaukset ja havainnollistavat näin kuvaustapaa.

2 MITÄ TIME-LAPSE ON?

2.1 Yleistä

Filmi kulkee kameran koneiston läpi luodakseen illuusion liikkeestä, eli elokuvakamera on kaikessa yksinkertaisuudessaan valokuvakamera, joka ottaa kuvia tietyn määrän sekunnissa luodakseen illuusion liikkeestä. Tätä kutsutaan synkronisoiduksi nopeudeksi. Euroopassa synkronisoitu nopeus (*sync speed*) on standardisoitu 25 kuvaan eli freimiin sekunnissa (frames per second, fps). Hollywoodin standardi on 24 fps, joten kaikki materiaali, joka on kuvattu alle näiden standardien (esim. 10 fps), näyttää nopeutetulta. (Sawicki 2007, 73–82.)

Kaikki, mikä on kuvattu standardia nopeammin näyttää hidastetulta. Time-lapse-tekniikassa otetaan kuvia harvemmin kuin synkronisoidussa nopeudessa. Kuvat esitetään kuitenkin normaalilla nopeudella, jolloin saadaan ajankulu nopeutumaan. Intervallitekniikassa kuva suunnitellaan aina näytettäväksi 25 fps. (Photojojo.)

Esimerkiksi, jos ihmisestä otetaan kerran viikossa kuva samassa paikassa ja samassa asennossa viidenkymmenen vuoden ajan ja ne esitetään normaalilla nopeudella, vanhenee ihminen sadassa sekunnissa viisikymmentä vuotta. Kuvaamiseen esimerkin mukaan kuluu aikaa viisikymmentä vuotta, mutta lopputulos on varmasti mielenkiintoinen!

Intervallikuvaus on ajassa matkustamista, mikä saadaan näytettyä katselijalle nopeutettuna intervallien ansiosta. Luvussa 2.3 käsitellään tarkemmin kohteita ja käyttötapoja, mutta yleisesti ottaen kuvaustapaa käytetään näyttämään asioita, joita ei normaalin ajankulun puitteissa pystytä erottamaan.

2.2 Historia

Ensimmäisen kerran tiedettävästi time-lapse-tekniikkaa on käytetty vuonna 1897 Georges Méliès'n elokuvassa *Carrefour De L'Opera*. Time-lapsea biologisen kasvun kuvaamiseen käyttivät tiedettävästi ensimmäisen kerran F. Percy Smith vuonna 1910 ja Roman Vishniac vuodesta 1915 vuoteen 1918. (Wikipedia: Time-lapse).

Dr. John Ott toi time-lapse-kuvaamisen suuren yleisön tietoisuuteen. Harrastuksenaan hän kuvasi time-lapseja pääasiallisesti kasveista ja kirjoitti ensimmäisen kirjan *My Ivory Cellar* (1958), joka kertoo time-lapse-kuvaamisesta. John Ott kertoo aloittaneensa kokeilut vuonna 1927 tästä kuvaamisen lajista. Mielenkiintoista on, että hänellä ei itse asiassa ollut lainkaan automatiikkaa käytettävänä, mutta hän halusi kuvata omenan kukinnan time-lapsena. Hän laittoi herätyskellon soimaan joka tunti ja kävi ottamassa kuvan. Ongelmaksi muodostui se, että hän ei yöllä välttämättä aina herännyt ja näin intervalleista saattoi jäädä muutamia kuvia puuttumaan, eivätkä lopulliset kuvat olleet aivan toivotun kaltaisia. (Ott 1958, 7–12.)

Ott oli erittäin pettynyt kokeilujensa tuloksiin, koska lopputulos ensimmäisessä kuvauksessa oli liian nopea ja kukinto tapahtui filmillä aivan liian nopeasti. Pettymyksestään huolimatta hän rupesi rakentamaan automatiikkaa time-lapse-kuvaamisen ympärille. Ensimmäinen automaattinen intervallikuvausta varten tehty ajastin rakennettiin Ottin toimesta keittiön kellosta. Vuodesta 1930 Ott osti ja rakensi lisää varusteita saadakseen kuvattua lisää time-lapseja.

Hän rakensi ison kasvihuoneen, joka oli täynnä kasveja ja kameroita. Hän jopa rakensi monimutkaisen automaattisen rakennelman, joka liikutti kameroita kasvien kasvaessa. Hän teki time-lapsen koko kasvihuoneen rakentamisesta ja siitä, kuinka hänellä oli kymmeniä kameroita samaan aikaan kuvaamassa. Hänen työnsä *You Asked For It* on ollut esillä TV show'ssa 1950-luvun lopulla. (Wikipedia: Time-Lapse).

Ott keksi time-lapse-kuvaamisen avulla, että hän pystyy manipuloimaan kasvien kasvamista ja liikkeitä kasville annettavilla vesimäärillä sekä muuttelemalla kasvihuoneen värilämpötilaa. Jotkut värilämpötilat saivat kasvit kukkimaan ja toiset saivat kasvit tuottamaan hedelmää. Ott jopa keksi, miten hän saa muutettua kasvin

sukupuolta muuttelemalla kasvihuoneen värilämpötilaa. Käyttämällä näitä tekniikoita hyväkseen Ott kuvasi time-lapsen kasveista, jotka ”tanssivat” ylös ja alas synkronisoidusti musiikki-kappaleiden kanssa. (Wikipedia: Time-Lapse.)

2.3 Käyttötavat ja -kohteet

Time-lapsen eli intervallikuvaamisen käyttökohteet ovat rajattomat. Kuvaustapaa voidaan käyttää tieteellisiin tutkimuksiin, visuaalisesti kauniina efekteinä tai kaupallisiin tarkoituksiin. Kaupallisesti time-lapsea käyttävät muun muassa vakuutusyhtiöt, jotka voivat time-lapse-kuvauksella seurata rakennustyömaan vaiheita niin, että rakennustyömaan työvaiheet tehdään sovituksessa järjestyksessä vakuutusten voimassaolon näkökulmasta. (The Time-Lapse Photography FAQ.)

Time-lapsea voidaan käyttää tieteellisiin tutkimuksiin esimerkiksi osoittamaan, kuinka kasvit kasvavat. Kuten luvussa 2.2 kerrottiin kuinka Ott käytti intervallikuvaamista tutkiessaan kasvien kasvamista. Kuvaustapa antaa mahdollisuuden muuttaa vuosien luonnon muutokset minuuteiksi valkokankaalla. Havainnollisesti ja tieteellisen tarkasti time-lapsella voidaan kuvata mm. solujen muutoksia, ihmisten unirytmiiä ja oikeastaan mitä vaan, mitä halutaan tutkia pidemmän ajanjakson ajan.

Mielestäni yksi hienoimpia kaupallisia toteutuksia on Gondryn veljesten ohjaama ranskalaiselle pop-tähdelle Lacquerille tehty musiikkivideo vuonna 2004 viiden päivän ajomatkasta Los Angelesista New Yorkiin. Tästä samaisesta ajomatkasta on myös Lars von Trier valmistellut intervallikuvauksena vuonna 1990 (jonka kuitenkin on ohjannut Åke Sandgren) tanskalaiselle Laidback -yhtyeelle¹ musiikkivideon, jossa kappaleena on *Highway of Love*.

Intervallikuvauksen voi esittää kahdella tavalla, niin että muutokset tapahtuvat saumattomasti tai että muutokset ovat asteittain tapahtuvia. Kuvauskohteissa, joissa muutos todellisessa elämässä on asteittainen ja hidas, kuten esimerkiksi rakennustyömaat, saattaa asteittain tehty esitys olla toimivampi, koska se vastaa todellista elämää objektiivisesti. Taas tapahtumissa, jotka etenevät tasaisesti koko ajan,

¹ Yhtyeen kotisivut: <http://www.laidback.dk/>

on saumattomasti kuvattu esitys paremmin toimiva, kuten esimerkiksi kasvin kuvaamisessa. (The Time-Lapse Photography FAQ.)

Aiheiden valinnassa vain mielikuvitus on rajana, mutta yleisimmin olen nähnyt intervallikuvausta käytettävän mm. seuraavien asioiden esittämiseen:

- Hedelmien mädäntyminen / sulaminen jäästä
- Ruohonkasvu
- Junamatka paikasta A paikkaan B
- Auringonnousut tai auringonlaskut
- Kaupunki tai kaupungin liikenne
- Kukannuppujen avaus (pohjimmiltaan luonnon mikä tahansa muoto)
- Äidin vatsan kasvu (läpi koko raskauden)
- Rakennustyömaa
- Autio taivas (tähdet!), tai muut luonnonmaisemat
- Omakuva vanhenemisesta muutamien vuosien ajan
- Puun elinkaari muutaman vuoden
- Kilpailevat etanat
- Pullan kasvaminen uunissa
- Tuulimyllyt

Tehdessäni *Tallinnan matka* -time-lapsen ja muutamia muita kokeita kotini parvekkeelta huomasin, että jos haluan time-lapse-kuvauksen olevan mielenkiintoinen, on kuvien esitettävä jotain, mitä normaali silmä ei pysty erottamaan. Esimerkiksi YouTube-Internet sivustolta² löytyvä *Reno Balloon Race 2006*, jossa esitetään kuumailmapallojen lentoonlähtöön. Tässä time-lapsessa voidaan huomata, kuinka pallot lentävät myös vertikaalisesti ylös ja alas luoden vaikutelman, että pallot tanssivat ilmassa. Normaalisti katsottuna tätä pallojen liikettä ei pysty erottamaan, koska liike tapahtuu todellisessa elämässä niin hitaasti.

Havainnemateriaalin toiseen teokseen, joka tehtiin *Hiutale*-ohjelman introa varten, tuotiin elementtejä, jotka tuovat kuvaan mielenkiintoisia vaihteluita, kuten tuulimyllyt,

² YouTube-Internet sivusto on kaikille avoin sivusto, johon kuka vain voi ladata videoita muiden katsottavaksi. www.YouTube.com

suihkulähteet ja öljynporauskentät. Tein huomion katsellessani monia time-lapse-kuvauksia Internetistä, että lyhyissä time-lapse-kuvauksissa on olennaista, että kuvattava kohde toimii järjenvastaisesti, kuten nämä yllämainitut kuvauskohteet havainnemateriaalissa.

3 TIME-LAPSE-KUVAAMINEN

3.1 Tekniikka

Intervallikuvaamisessa tärkeintä on kuvien etukäteissuunnittelu. On mietittävä, kuinka kauan kuvattava tapahtuma tai aihe kestää todellisuudessa ja kuinka kauan esityksen halutaan kestävän lopullisessa filmissä. Intervallit tulee kokemuksen mukaan laskea sen mukaan, kuinka nopeaa liike on ja millä intervaleilla liikkeen saa mielenkiintoisen näköiseksi.

Tämän jälkeen tulee miettiä, kuinka suuri muutos on. Jos muutos on nopea ja radikaali, tulee intervalleja tiivistää. Pidempikestoisissa projekteissa (rakennustyöt tms.) voivat intervallit olla pidempiä. Lopputuloksesta tulee tapahtuman tai aiheen todellisen nopeuden mukaan joko asteittainen tai saumaton (ks. luku 3.3).

Rakennustyömaan kuvauksen voi esittää myös saumattomasti, jos rakennusvaiheet jaetaan kuvausvaiheessa osiin. Tässä tapauksessa on otettava huomioon todellisen tapahtuman nopeus, suhteessa käytettäviin intervaleihin, kuten esimerkiksi betoninvalu hoituu viikossa, kun taas talo nousee harjakorkeuteen kuukausissa. Näin ollen voidaan esimerkiksi betoninvalu kuvata tiheämmillä intervaleilla kuin muut rakennusvaiheet.

Havainnemateriaaleissa esitettävä *Tallinnan matka* -time-lapsessa tiesin, että matka Helsingin ja Tallinnan välillä kestää 1 h 40 min. Jos varsinaisen kuvattavan kohteen aikaa ei tiedetä näin tarkkaan, täytyy se arvioida. Auringonnousut ja laskut on helppo selvittää etukäteen.

Tiedän, että yhdessä sekunnissa esitetään 25 kuvaa (ks. luku 2.1). Tässä tapauksessa tarvitsen seuraavaa tietoa ajankulusta:

$$60 \text{ s} = 1 \text{ min}$$

$$3\,600\text{ s} = 1\text{ h}$$

$$86\,400\text{ s} = 1\text{ vrk}$$

$$604\,800\text{ s} = 1\text{ vk}$$

$$2\,592\,000\text{ s} = 1\text{ kk (30 pv)}$$

$$31\,536\,000\text{ s} = 1\text{ v (365 pv)}$$

Tässä vaiheessa minun täytyy miettiä kuvattavaa kohdetta, koska kuvassa tapahtuu Helsingin ja Tallinnan päässä enemmän asioita kuin varsinaisella matkalla. Merellä ainoat muuttuvat tekijät ovat pilvet ja veneen peräaallot. Näin ollen joudun ottamaan kuvia tiheimmällä intervallilla Suomen ja Viron päässä kuin välimatkalla. Tämän jälkeen on aiheellista miettiä, kuinka kauan katsoja jaksaa seurata videota, joka ei sisällöllisesti tarjoa kovinkaan vaihtelevaa esitystä. Tämä on tietenkin puhdas mielipidekysymys, mutta *Tallinnan matka* -videossa idea on mielestäni jo toisella minuutilla koettu.

Tulin kuvatessani *Tallinnan matka* -time-lapsea siihen tulokseen, että kuvaan enemmän kuvia kuin on tarpeellista, koska esitystä on huomattavasti helpompi nopeuttaa kuin hidastaa, jos kuvia ei ole. Joten tein seuraavanlaisen laskelman:

Helsinki-Tallinna -matka sekunneiksi muutettuna on $1\text{ h }40\text{ min} = 6000\text{ s}$

Tulin siihen tulokseen, että halusin lopullisen *Tallinnan matka* -videon olevan kestoltaan yhden minuutin, eli 60 s. Kun tiedämme, että jokaiseen esitettyyn sekuntiin menee 25 kuvaa, niin silloin on kerrottava sekuntien määrä kuvien määrällä eli 25 kertaa 60, joka on 1500.

Tulos kertoo meille sen, että yhdessä esitettyssä minuutissa on 1500 kuvaa. Tämän jälkeen tulos jaetaan kuvausten kestolla sekunteina (6000 s) kuvaukseen tarvittavien kuvien määrällä, joka on 1500. Näin saadaan tulokseksi neljä, johon voidaan vielä lisätä 20 prosentin ”turvavara”, että saadaan varmasti tarpeeksi kuvia, jolloin tulos on 3.2. eli jokaisen kuvan väliin tulisi 3.2 sekunnin intervalli, jotta koko Tallinnan matka Helsingistä saadaan tiivistettyä minuutin elokuvaksi.

Tästä saadaan yleispätevä kaava:

$$b = \frac{f}{25k}$$

tarvittaessa 0.8b

f= todellinen (kuvattava) aika

k= lopullisen filmin esitysaika, joka määritellään itse

b= intervallit kuvien välillä

Olen kuitenkin *Tallinnan matka* -time-lapsessa tehnyt niin, että olen ottanut ensimmäiset ja viimeiset 20 minuuttia kuvia kahden sekunnin intervalleilla ja keskivaiheilla leikettä muuttanut intervallit kuuteen sekuntiin. Tällä keinolla saan todellisessa elämässä nopeammin muuttuvat kuvauskohteet kuvattua tiheämmillä intervalleilla, kuin hitaammin todellisessa elämässä muuttuvat kohdat. Näin lopputuloksesta tulee saumattomampi ja tylsemät kohdat voi ikään kuin ”pikakelata”.

Tallinnan matka -time-lapsessa intervallien muutos on selkeästi huomattavissa.

Kuitenkin, jos haluaa intervallin muuttuvan kesken kuvausten saumattomasti, sitä ei tulisi muuttaa yli kymmentä prosenttia edellisestä intervallista minuutissa. Olen itse käytännössä huomannut, että on turvallisinta kuvata intervallit nopeimman liikkeen mukaan, jos tallennuskapasiteettia riittää, koska kuvia on helpompi poistaa kuin saada lisää. Esimerkiksi Lacquerin pop-videossa *Behind* (2002) Oliver Goundry kertoo toimineensa seitsemän päivän kuvauksien tiivistämiseksi neljään minuuttiin näin: ”The entire seven-day journey, shot at one frame per second of driving (one frame per 10 seconds at night) is compressed into less than four minutes” (foundrymusic.)

Digitaalinen järjestelmäkamera (DSLR-kamera) antaa mahdollisuuden tehdä valotusajoista niin pitkiä, että ne tulee huomioida intervalleja laskiessa. Intervalleja voi ja pitäääkin muuttaa, jos kuvattavan kohteen nopeus muuttuu, kuten yllä olevassa Oliver Goundryn tekstissä todetaan.

3.2 Välineet

Nykykamaroissa on usein intervallikuvaukseen soveltuva ohjelma, jossa intervallin ja suljinnopeuden voi valita. Tietokoneisiin on mahdollista hankkia ohjelma, joka kuvaa web-kameralla tietyin intervalein. Intervallifilmejä tehdään myös paljon DSLR-kameroilla, koska se antaa kaikki valokuvauksen mahdollisuudet filmin tekemiseen. Tässä on huomattavana myös kustannustekijät, koska laadukkaita objektiiveja on saatavilla huomattavasti halvemmallalla DSLR-kameroihin. Yksi suurimpia etuja on mahdollisuus kuvata myös salamalaitteita käyttäen, jolloin kuvaaminen pimeässä tulee mahdolliseksi huomattavasti helpommin kuin liikkuvan kuvan kameralla kuvattaessa.



Kuva 1. Canon TC-8043-kaukolaukaisin. Valok. Canon Oy



Kuva 2. 16 mm kameraan kiinnitetty ajastin. Valok. Kinsman (Time-Lapse FAQ)

DSLR-kameroihin on mahdollista hankkia erillinen kaukolaukaisin, johon on lisätty intervallikuvausominaisuus, esimerkkinä Canonin TC-8043 -kaukolaukaisin (kuva 1). Vastaavasti elokuvakameroihin on mahdollista hankkia erillinen kaukolaukaisin (kuva 2).

Tietokoneen web-kameraan on mahdollista liittää ohjelmisto, joka ottaa kuvia säädettävien intervallien millä tahansa koneeseen liitettyllä kameralla³.

Jos kuvat on otettu DSRL-kameralla, niin kuvien yhdistämiseen tarvitaan leikkausohjelma ja tietokone.

Käytännössä jokainen ammattikäytössä oleva leikkausohjelma (esim. Final Cut, Premier, Avid jne.) tarjoaa mahdollisuuden time-lapse-elokuvien tekemiseen. Kuvat tuodaan ohjelmaan, jossa ne asetetaan peräkkäin aikajalalle (*timeline*), josta sitten elokuva muodostuu. Valmista filmiä voi editoida täysin normaalia filmiä vastaavasti. Varsinaisessa filmikamerassa elokuva on jo valmiina nauhalla eikä sitä tarvitse sen kummemmin liittää editointiohjelmassa mihinkään, kuten myös digitaalisessa videokamerassa. Perinteisellä SLR-kameralla (ei digitaalinen järjestelmäkamera) jättäisin time-lapset mieluummin kustannus- ja työmääriin liittyvistä syistä tekemättä.

3.3 Valotusaika ja aukko

Kamera on umpinainen kotelo, jonka sisällä kulkee valotiiviisti filmi. Kameran laukaisijaa painettaessa avautuu suljin, joka objektiivin läpi päästää valon filmille. Aikaa, jonka filmin jokainen freimi on alttiina valolle, kutsutaan valotusajaksi, suljinnopeudeksi tai suljinkulmaksi, riippuen käytettävästä välineestä.

Valokuvakamerassa suljin aukeaa staattisesti, mutta filmikamerassa suljin on pyörivä, jonka kulmaa säätämällä (suljinkulma) pystytään säätämään haluttu valotusaika. Nopeutta voidaan säätää 0–180 asteeseen, yleensä 0,1 asteen tarkkuudella. Joissain kameroissa ei suljinkulmaan voi vaikuttaa, jolloin suljinkulma on 172,8 astetta (yksiosainen peilisuljin). Kulmaa pienennettäessä kuva piirtyy terävimmän filmille ja liike korostuu, koska valotus tapahtuu nopeammin. Tätä tehtäessä on kuitenkin muistettava, että valoa tarvitaan enemmän. Esimerkiksi jos suljinkulma puolitetaan 180 asteesta 90 asteeseen, täytyy himmennintä avata yhdellä aukolla. Jos kulma muutettaisiin 22,5 asteeseen, pitäisi himmennintä aukaista samassa suhteessa kolmen

³ Esimerkiksi Perios on ilmainen ohjelmisto intervallikuvauselokuvien tekemistä varten verkkokameralla tai millä tahansa Internet-kameralla.

aukon verran. Suljinkulmaa pienennettäessä on otettava huomioon myös valojen käyttäytyminen. Jotkut hehkulamput alkavat vilkkua (flicker-efekti) taajuudesta johtuen. Tätä ei kuitenkaan tapahdu kuvattaessa normaalilla nopeudella 25 fps, jolloin valotusaika on vakio (1/50s). (Brown 2002, 124–127.)

Filmikameran käydessä synkronisoidulla nopeudella filmin jokainen freimi kulkee kameran koneiston läpi 25 freimiä sekunnissa. Puolet tästä ajasta kuluu, kun filmiä siirretään kameran porttiin tai sieltä pois, ja puolet ajasta kukin freimi on paikoillaan portissa valottuakseen objektiivin läpi. Kukin freimi on paikoillaan portissa 1/50 sekuntia, mikä on kunkin freimin valotusaika. (Brown 2002, 124–127.)

Kaikissa objektiiveissa on himmennin, jonka läpi valo kulkee. Tätä kutsutaan myös aukoksi. Himmentimellä säädetään valon määrää, jonka annetaan kulkea filmin pinnalle. Mitä suurempi tämä aukko on, sitä enemmän valoa pääsee filmin pinnalle ja päinvastoin. Himmentimen kokoa kutsutaan aukkolukemaksi (f-stop, f). (Brown 2002, 104.)

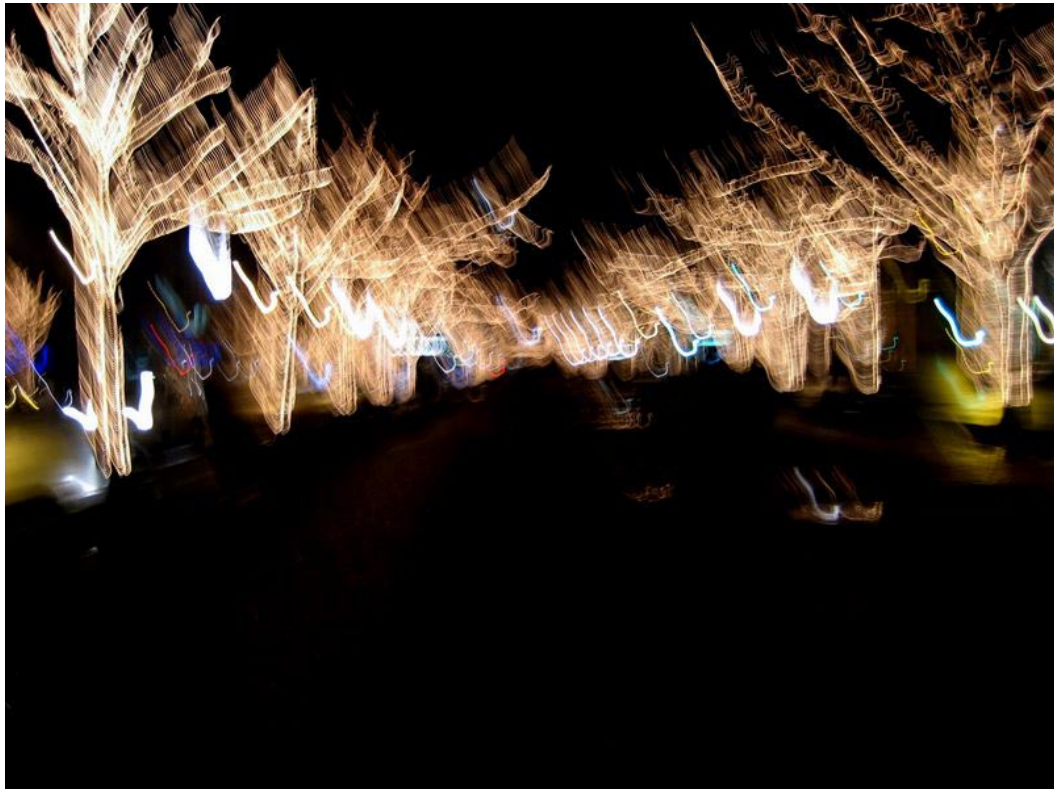
Aukkolukemat alkavat luvusta f1 ja jatkuvat siitä ylöspäin 1.4, 2, 2.8, 4, 5.6, 8, 11 jne. Jokainen himmentimen avaamisen aste päästää kaksi kertaa vähemmän valoa kuin sitä edeltävä aukkoluku. Toisin sanoen f-luku 8 päästää kaksi kertaa vähemmän valoa kuin f-luku 5.6. Mitä pienempi f-luku on, sitä enemmän valoa pääsee filmille. Aukon säädöillä on myös vaikutusta kuvan syväterävyyteen. (Grimm 1997, 46–59.)

Intervallikuvaus antaa mahdollisuuden kuvata myös pimeällä, koska valotusaikaa voidaan määrittellä huomattavasti vapaammin kuin normaalissa kuvauksessa (How I Made a Time-Lapse Movie with My DSLR). Voidaan ajatella niin, että jos haluamme kuvata esimerkiksi tähtien liikettä (maapallon liikettä tähtiin nähden), voimme pitää kameran suljimen auki kokoajan intervallien välillä. Esimerkiksi tähtiä kuvattaessa voi intervalliväli olla 30 s, koska liike on hyvin hidasta.

Vaihtelevassa valossa kuvattava time-lapse on oikean valotusajan ja aukon valitsemisen kannalta hankalaa. Näissä tapauksissa olen valinnut valotuksen ja aukon suhteeksi sen, mikä tuottaa parhaimman keskittien tuloksen koko kuvattavalta ajalta. Petteri Puisto selventää asiaa näin: ”Aukon valinta on helppoa, jos valon määrä kohteessa pysyy

samana koko kuvauksen ajan, mutta näin ei useimmiten ole. Kuvatessa esim. auringon nousua/laskua niin valonmäärä vaihtelee varsin suurestikin. Tällöin olisi parasta mitata juuri sen tärkeimmän hetken oikea aukko, jolloin se tärkein tulee valotettua filmille oikein. Joskus on pakko tyytyä kompromisseihin ja kokemus sitten viimekädessä opettaa, mikä on kenenkin mielestä oikea aukko ja missä kohtaa, toivotun tuloksen aikaansaamiseksi. Samaten juuri säistä johtuen voi tietyn hetken mittaaminenkin olla hankalaa, sillä säät vaihtelevat ja valon määrä sen myötä. Vaikeat kohteet, kuten aurinko yms, vaativatkin kärsivällisyyttä (ja filmiä) onnistuakseen.” (Puisto.)

Pitkät valotusajat mahdollistavat efektien tekemisen, joihin ei normaalissa videokuvauksessa pysty, kuten valoilla kuvaan maalaamisen (kuva 3), joka on tehostekeinona erittäin hieno ja ennen kaikkea hauska⁴.



Kuva 3. Pitkillä valotusajoilla ja kameran liikkeellä, sekä taskulampuilla saa maalattua kauniita kuvia (ns. pikapika).

Kuvien maalaaminen valolla on oikeastaan tullut mahdolliseksi vasta digitaalisen kuvan aikakautena, koska SLR-kameroilla intervallikuvien tekeminen olisi ollut kohtuuttoman vaikeaa ja kallista. Pitkillä valotusajoilla on mahdollista kuvata myös päiväsaikaan, kun

⁴ Pika pika on japanilaisnuorison keksimä nimitys taskulampuilla ja DSLR-kameralla tehtävään intervallikuvaukseen. Lisätietoja: <http://pikapikaproject.blog.so-net.ne.jp/>

objektiivin eteen asetetaan tarpeeksi tumma suodin, jolloin filmin/kennon voidaan antaa valottua pidempään. Tästä ei oikeastaan ole etua muussa tapauksessa, kuin jos haluaa käyttää valoja tehokeinona myös päiväsaikaan.

3.4 Kameran liike

Kameran liike kuvaamisen aikana tuo lisää mahdollisuuksia ilmaisuun. Panoroinnit (horisontaalinen liike), tilttaukset (vertikaalinen liike) ja optiset ajot (zoomit) ovat normaaleja kuvauksessa käytettyjä helppoja tapoja liikuttaa kameraa. Tämän lisäksi on olemassa suuri määrä apuvälineitä kameran tasaiseen liikuttamiseen, jotta ilmaisu saataisiin värikkäämmäksi. Intervallikuvauksessa liikkeen tulisi olla mahdollisimman tasaista ja rauhallista hyvän lopputuloksen aikaansaamiseksi. Parhaimmat apuvälineet kameran liikuttamiseen on kiskoilla tai vapaasti kulkeva ajovaunu (ns. dolly), kraana (kuva 4) tai vaijeriin asetettava kamera. (Brown 2002, 61–79.)



Kuva 4. Kraana käytössä. Valok. F. Dodges.

Kameran liikettä helpottamaan on kehitetty todella monimutkaisia vempaimia, joista tutustumisen arvoinen on ainakin Milo⁵, joka on kehitetty kulkemaan ajoradalla, toimimaan kraanana, sekä laitetta voi liikuttaa hydraulisesti eri suuntiin. Tämän lisäksi laite on täysin kauko-ohjattava. Kameran voi tietenkin asettaa myös autoon, laivaan, rullalautaan tai mihin tahansa liikkuvaan esineeseen, jos kameran saa vain pidettyä vakaana kuvauksen ajan.

Martin Scorsesen elokuvassa *Kuin raivo härkä* (1980) ajetaan kameralla näyttelijää kohti, mutta täsmälleen samaan aikaan zoomataan kuvaa auki niin, että näyttelijä pysyy samassa kuvakoossa. Tämä näyttää siltä kuin mitään liikettä ei olisikaan, mutta tausta muuttuu kapeasta ja pehmeästä leveään ja terävään. Alfred Hitchcock käytti samaa efektiä elokuvassa *Vertigo* jo vuonna 1958. Hän kuvasi päähenkilön huimausta kierreportaissa hyödyntäen kamera-ajoa ja zoomausta.

Kraanalla ja erilaisilla puomirakenteilla voidaan operoida liikettä ylhäältä alas tai alhaalta ylös samalla liikkuen horisontaalisessa suunnassa. Näitä laitteita voidaan operoida joko laitteen kyydistä tai monitorin avulla maasta. Jos kustannuksista ei välitetä, voidaan intervallikuvaus toteuttaa kraanalla, jonka liike ohjelmoidaan millilleen etukäteen.

Automatiikkaa hyväksi käyttäen voidaan liike synkronisoida intervallikuvauksen kaavan kanssa. Eli jos tavoitteena on kuvata kaupunkimaisemaa kahden tunnin ajan ja tiivistää se 30 s filmiksi, silloin on mahdollista laskea kuinka paljon kameran halutaan liikkuvan kuvauksen aikana. Jos se on esimerkiksi 500 metriä, niin kaava olisi seuraava:

⁵ Milo on turkkilaisten animoinnista innostuneiden kuvaajien motorisoitu kamera-ajaja varten rakennettu laite. Lisätietoja <http://makinafx.com/moco/>

$$b = \frac{f}{(25k)}$$

$$n = \frac{m}{(25k)}$$

f= todellinen (kuvattava) aika

m= todellinen kuljettava matka

k= lopullisen filmin esitysaika

b=intervallit kuvien välillä

n=kuljettava matka intervallien välillä.

Asetetaan luvut kaavoihin edellisellä sivulla olevan laskelman mukaisesti:

$$7200/(25 \times 30) = 9.6$$

$$500/(25 \times 30) = 0.667$$

Jos kameran halutaan liikkuvan 500 metriä kahden tunnin aikana niin, että saadaan sulava time-lapse tehtyä, kameraa tulisi siirtää 9.6:n sekunnin välein 0.667 metriä. Tämä siirto tietenkin kannattaa ajoittaa hetkille, jolloin kamera ei ota kuvaa ja ennakkosuunnittelu on erittäin tärkeää lopullisen kuvan toimivuuden kannalta.

4 TIME-LAPSEN MUITA KUVAAMISTAPOJA

Time-lapsea käytetään yleensä ajan nopeuttamiseen, mutta intervallikuvauksessa on myös monia muita keinoja, joilla saadaan ”matkustettua ajassa”.

4.1 Ylinopea kuvaaminen (Bullet-time)

Time-lapsessa tarkoitus on kuvata hitaammin kuin normaalisti kuvattaessa ja esittää kuvat normaalilla nopeudella. Ylinopeassa kuvaamisessa tehdään asiat juuri

päinvastoin. Normaalisti sekunnin aikana kuvataan 25 kuvaa, niin ylinopeuskamerat mahdollistavat jopa 1200 kuvan ottamisen sekunnissa. Tästä on se hyöty, että kuvattaessa huomattavasti enemmän kuvia sekunnin aikana voidaan aikaa hidastaa luonnottoman näköiseksi. Efekti on tullut ehkä tunnetuimmaksi elokuvassa *Matrix* (1999), jossa näyttelijä väistelee ilmassa lentäviä luoteja. (Wikipedia: Bullet-Time).

Kuvaustyyliä käytetään kaupallisesti erittäin paljon mainoksissa. Tällä tekniikalla esimerkiksi shampoo-mainoksissa vesipisarot saadaan leijaillemaan höyhenen kevyesti näyttelijän hiuksille. Kuvaustyylin mahdollistavan kameran vuokraaminen on mahdollista, mutta ei kovin edullista.

Esimerkiksi vuoden 2008 maaliskuussa P. Mutasen elokuvakonepaja⁶ vuokrasi Weisscam⁷-digitaalivideokameraa 1500 euron päivähintaan.

Kuvaustapa vaatii huomattavasti parempia valaistusolosuhteita, kun kuva normaalista 1/50 s valotusajasta muuttuu 1/1000 s valotusaikaan.

Tämän kuvaustyylin voi toteuttaa myös monella DSLR-kameralla niin, että kamerat asetetaan riviin viuhkaksi ja niiden laukaisujärjestelmä synkronisoidaan. Näin tapahtumahetkellä kaikki kamerat ottavat kuvat saman sekunnin sisällä järjestyksessä, jolloin saadaan näyttävän hidastuksen lisäksi tehtyä vielä näyttävä panorointi. Jos ei digitaalisen ylinopeuskameran vuokraaminen ollut edullista, niin ei sadan DSLR-kameran synkronisointikaan ihan sieltä edullisimmasta päästä ole.

4.2 Frame by Frame (Stop Motion)

Stop motion on animaatiotekniikka, jonka avulla staattiset esineet saadaan liikkumaan elokuvissa. Tekniikka toimii siten, että esinettä liikutetaan vähän kerrallaan ja jokainen muutos valotetaan filmille (tai kuvataan videolle) ruutu tai useampi ruutu kerrallaan. Kun kuvattu filmi näytetään normaalinopeudella, peräkkäin nopeasti vaihtuvat kuvat luovat illuusion liikkeestä. Tyypillisimpiä sovelluksia stop motion -animaatiosta ovat nukkeanimaatio, vaha-animaatiot sekä legoanimaatiot. Stop motion on myös ollut

⁶ Vuokrahinnat on nähtävissä <http://www.elokuvakonepaja.com>

⁷ Kamerasta saa lisätietoja oheisesta sivustosta <http://www.weisscam.com/>

merkittävä erikoistehostetekniikka, koska sillä voidaan ”huijata” katsojaa liikuttamalla esineitä, jotka eivät ole tarkoitettu liikkumaan. (Wikipedia: Stop Motion.)

Yksi hienoimpia stop motion kuvauksen käyttötavoista on elokuvassa *Teddy Bear Crisis* (2006), jossa normaalilla time-lapsella kuvattu kaupunki liikkuu vauhdikkaasti ympärillä, kun esineet liikkuvat kaupungin vilinässä täysin omassa tahdissaan.

4.3 HDR (High Definition Range)

Yleinen ongelma valokuvaamisessa on aina ollut, että valokuvaan on mahdollista saada joko valoisa kohta tai varjoisa kohta, mutta ei molempia. Viimeisin kehityskulku intervallikuvauksessa on yhden kuvan useasti valottaminen ja näiden yhdistäminen (valokuvatekniikka) intervallikuvaukseen. Tekniikassa siis otetaan 3–12 valokuvaa yhdestä kohteesta eri valotusarvoilla, jotka yhdistämällä saadaan kuva valotettua, jokaiselta kohdaltaan ”oikein” (kuvat 5–8). HDR-kuva on mielestäni mielenkiintoisimmillaan kuvissa, joissa on jo ennestään tiedetty olevan suuri kontrasti, kuten esimerkiksi yöllä otettu kuva, jossa niin pilvet kuin katulamput ovat valottuneet oikein. Näistä kuvista tulee väistämättä luonnottomia, koska ihmissilmä ei ole tottunut näkemään maisemaa kontrastittomana. (HDR Timelapse - High Dynamic Range Video.)

HDR-kuvien käyttö intervallikuvauksessa on siitä hankalaa, että varsinainen kohde ei saisi liikkua tai muuten kuvista tulee epätarkkoja. HDR-time-lapseissa kuvien määrä myös moninkertaistuu ja työn määrä kasvaa. Lopputulos HDR-kuvissa on kuitenkin hyvin erikoinen erityisesti verrattuna normaalien kuvien kontrastisuuteen.

Ensimmäisiä HDR-intervallikuvauksia ilmestyi Internetiin vuonna 2006. Tunnetuin näistä lienee Nicholas Phillipsin tekemä 11 sekunnin pätkä, jota hän levitti Internetin YouTube-sivuston kautta. (Wikipedia: HDR.)

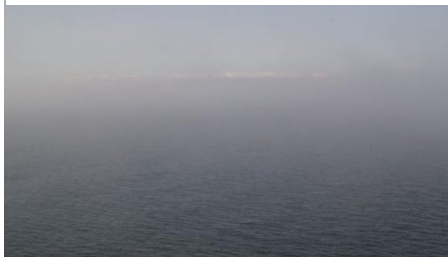
Intervallikuvausintoilijat ovat alkaneet seurata esimerkkiä toukokuusta 2007 lukien. Ollie Larkin ja Jay Burlage ovat onnistuneesti käsitelleet HDR-intervallikuvausfilmiä ja

saaneet kameran liikkeen mukaan kuvaukseen käyttämällä DSLR-kameroita.

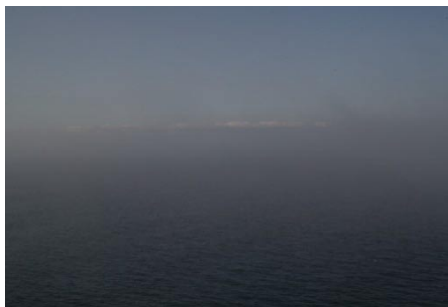
Ensimmäinen esimerkkifilmi tästä tekniikasta voidaan katsoa *Silicon Valley* nimisessä time-lapsessa (2008). Mielestäni kuitenkin todella kaunis toteutus tästä on raketeista kuvattu HDR-intervallikuvaus *Time-Lapse fireworks* (2008), jossa niin raketit kuin ympärillä näkyvät maastonmuodotkin ovat valottuneet oikein



Kuva 5. Ylivalottunut kuva.



Kuva 6. Keskiarvolla valotettu kuva..



Kuva 7. Alivalotettu kuva.



Kuva 8. Kuva on kaikilla kuvan alueilla oikein valottunut.

Kuvissa voidaan nähdä kolmella eri valotusarvolla haarukoitu kuva (kuvat 5, 6 ja 7) ja lopputulos (kuva 8), jossa meri sekä taivas ovat valottuneet alkuperäisiin kuviin nähden oikein.

5 HAVAINNEMATERIAALIN ESITTELY

Valokuvaajat pyrkivät siihen, että heidän valokuvistaan syntyisi tarina. Elokuvaajilla taas vastaavasti on olemassa oleva tarina ja he tarvitsevat tarinaan sopivat kuvat. Tämä on se ajatus, joka kiehtoo minua time-lapse-kuvaamisessa: valokuvien visuaalisuus voidaan rakentaa kuva kovalta kauniiksi tarinaksi.

5.1 Tallinnan matka

Tallinnan matka -time-lapseen otetut kuvat on otettu Canon 5d DSLR -kameralla ja ennen *Tallinnan matkan* -kuvausta harjoittelin monia iltoja tekemällä lyhyempiä pätkiä kotiympäristössäni löytääkseni sopivan intervallin kuvien väliin. Liike oli usein joko liian nopeaa tai liian hidasta. Editoimalla olisin saanut korjattua liian hidasta liikettä harventamalla kuvien määrää, mutta halusin ymmärtää, miten kuva kannattaa rakentaa, koska tuhansien kuvien kuvaaminen väärällä intervallilla ja niiden editoiminen on uskomattoman suuri työ.

Tallinnan matka -intervallikuvauksen kannalta olennaiset valinnat on selvitetty luvussa 3.1.

5.2 Editoidut kuvat

Kuvat *Hiutale*-ohjelman introon otettiin Suomessa ja Amerikassa. Suurin osa *Hiutale*-ohjelman introon kuvatusta materiaalista kuvattiin Sonyn DCR-VX2100E-kameralla, joka osoittautui erittäin hyväksi ratkaisuksi, koska näihin time-lapseihin ei ollut tarkoitus tehdä pitkiä ajanjaksoja vaan mielenkiintoisia efektejä, kuten San Franciscon mäkisissä kaupunkimaisemissa liikenteen muuttuminen, öljynporausta, suihkulähteitä, sekä maantien varsilla olevia tuulimyllyjä. Näin oli helppoa ajaa auto parkkiin ja valita kamerasta intervalli, kuvata ja kuvaamisen jälkeen katsoa tulos. Jos kuva ei ollut odotetun kaltainen, niin uusien kuvien ottaminen oli suhteellisen vaivatonta.

Mielestäni on helpoin löytää sopiva intervalli kokeilemalla, jos kuvauksen kohde liikkuu nopeasti ja kokeilemiseen on aikaa. Näistä kuvista suurin osa on otettu lyhyen kuvausajan johdosta noin kolme kuvaa kahdessa sekunnissa, eli aina ei time-lapsen intervallien tai kuvauskohteen tarvitse olla järjettömän pitkiä saadakseen aikaan mielenkiintoisen efektin. Mitä nopeampi todellinen liike on, sitä tiheämmillä intervalleilla täytyy kuvat ottaa. Esimerkiksi auringonnousu Golden Gate sillalla on kuvattu kuva per 10 sekuntia, kun taas liikennettä on kuvattu 10 kuvaa sekunnissa.

Ajatus kuvien kuvaamisesta Amerikassa lähti ideasta kuvata erikoisia kuvia, joita YouTube-Internet-sivuilla on nähtävillä. Kuvien kuvaaminen lähti siis täysin hienojen ideoiden matkimisesta ja niiden kehittämisestä. Esimerkiksi YouTubesta löytyy kymmeniä time-lapse-elokuvia San Franciscon Golden Gate -sillasta. Editoidut kuvat-kuvakollaasissa on nähtävissä materiaali, jonka olen toimittanut eteenpäin ohjelman tekemistä varten.

5.3 Epäonnistuneet otokset

Tämä osasto on ehkä materiaaleissa mielenkiintoisinta time-lapse-kuvaamisen kannalta. Tästä voidaan havainnoida, kuinka intervallit voidaan valita väärin ja kuinka intervalleja ei voi puhtaasti laskea, vaan laskelmia täytyy soveltaa. Tuulimyllyt ja aallot näyttävät väärällä intervallilla kuvattuna aivan kauhealta, koska esimerkiksi tuulimyllyissä väärin valittu intervalli aiheuttaa sen, että lavat saattavat olla joka kuvassa samassa asennossa kuvaajaan nähden. Tällaisessa tapauksessa kuva näyttää välkkyvältä tuulimyllyltä, eikä vastaa kunnianhimoisen intervallikuvaajan toivetta lopullisen kuvan visuaalisesta ilmeestä. Tätä voidaan tarkentaa vielä niin, että mietitään kuinka kauan tuulimyllyn lavalla kestää pyörähtää akselinsa ympäri, jos se on esimerkiksi kaksi sekuntia ja kaikki lavat pyörivät tasaisesti samalla nopeudella. Niin meidän on muuteltava intervalleja kesken kuvauksen, jotta saisimme lopputuotoksen näyttämään hyvältä. Muuten siinä käy niin, että lavat ovat joka kuvassa aina samassa asennossa.

Videokamerassa olevalla intervallikuvaussäädöllä on kuitenkin todella helppo kokeilla oikeat intervallit ja oppia: epäonnistuneissa otoksissa olevista hektisesti hakkaavista aalloista voidaan havaita kuinka ne editoidussa versiossa hakkaavat kauniisti

rantaviivaan. Kokeileminen ei tietenkään ole mahdollista viikkoja kestävien time-lapsien kuvaamisessa vaan silloin intervallit pitää laskea etukäteen.

Joitain kuvia on jätetty lopullisesta kuvamateriaalista pois, koska esimerkiksi suihkulähteestä oli odotettu visuaalisesti huomattavasti kiinnostavampaa materiaalia, kuin se todellisuudessa oli.

6 LOPUKSI

Tätä työtä tehdessäni on kokemus opettanut, että intervallikuvaaminen on luovaa matematiikkaa. Intervalleille voidaan laskea kaava, mutta tätä kaavaa pitää myös soveltaa ulkopuolisten muuttujien mukaan. Kaikki kuvaaminen vaatii hyvää ennakkosuunnittelua, mutta mitä pidemmän ajanjakson kestävä time-lapse-kuvaus on suunnitteilla, sitä tärkeämmäksi muodostuu kuvien huolellinen suunnitteleminen etukäteen.

Suuri ihmetykseni time-lapsessa on, että kuvat voidaan ajaa myös päinvastaisessa järjestyksessä. Eli jos sinusta otetaan joka viikko kuva viidenkymmenen vuoden ajan samassa paikassa ja kuvista koostetaan minuutin time-lapse ja jos lopputulos ajetaan takaperin, niin näytät videossa nuortuvan viisikymmentä vuotta minuutissa.

Videokameralla on huomattavasti helpompi kokeilla ja tutustua time-lapse-kuvaukseen, koska kuvat ovat heti nähtävissä. DSLR -kamera tuo taas kaikki valokuvaamisen mahdollisuudet liikkuvaan kuvaan, joten time-lapseen on helpointa tutustua web-kameran tai videokameran avulla. Kiinnostustavan kuvaustyyliä kohtaan kasvaessa kannattaa ehdottomasti tutustua DSLR -kameran maailmaan. Hyvistä kuvista on helppo koota hyvä filmi.

LÄHTEET

Asher, Steven 2007. Filmmakers Handbook 2008 Edition. Plume.

Brown, Blain 2002. Cinematography: Image Making for Cinematographers, Directors, and Videographer. Focal Press.

Foundry Music: laquer - 'behind' - cross country drive in four minutes. [WWW-dokumentti.] http://www.foundrymusic.com/opieanthony/displaymedia.cfm/id/15668/page/show_video_number_15668.html (luettu 22.4.2008).

Grimm Tom & Michele 1997. The Basic Book of Photography (Neljäs painos) Plume.

HDR Timelapse - High Dynamic Range Video. [WWW-dokumentti.] <http://www.hdrtimelapse.com/explain.html> (luettu 11.4.2008).

How I Made a Time-Lapse Movie with My DSLR. [WWW-dokumentti.] <http://digital-photography-school.com/blog/how-i-made-a-time-lapse-movie-with-my-dslr/> (luettu 21.4.2008).

Mascelli, Joseph V. 1965. The five C's of cinematography: motion picture filming techniques.

Ott, John 1958. My Ivory Cellar. Omakustanne.

Petteri Puiston time-lapse artikkeli. [WWW-dokumentti.] http://puisto.org/kaita/artikkelit_timelapse.shtml (luettu 19.4.2008).

Photojojo: The Ultimate Guide to Time-Lapse Photography. [WWW-dokumentti] <http://photojojo.com/content/tutorials/ultimate-guide-to-time-lapse-photography> (luettu 1.3.2008).

Sawicki, Mark 2007. Filming the Fantastic: A Guide to Visual Effects Cinematography .Focal press.

The Time-Lapse Photography FAQ: An Introduction to Time-Lapse Photography, E.M. Kinsman [WWW-dokumentti]<<http://www.sciencephotography.com/how2do2.shtml>> (luettu 6.4.2008).

Wikipedia: Bullet-Time [WWW-dokumentti]
<http://en.wikipedia.org/wiki/Bullet_time> (luettu 6.4.2008).

Wikipedia: HDR [WWW-dokumentti]
<http://en.wikipedia.org/wiki/High_dynamic_range_imaging> (luettu 6.4.2008).

Wikipedia: Stop Motion [WWW-dokumentti]
<http://en.wikipedia.org/wiki/Stop_motion> (luettu 5.3.2008).

Wikipedia: Time-Lapse [WWW-dokumentti]
<<http://www.wikipedia.org/wiki/timelapse>> (luettu 21.4.2008).

ELOKUVAT

Kuin raivo Härkä (Raging Bull) 1981 ohjaus Martin Scorsese. Kuvaus Michael Chapman.

Lacquer "Behind", 2003 ohjaus Olivier & Michel Gondry.

Matrix, 1999 ohjaus Wachowskin veljekset, Kuvaus Bill Pope.

Teddy Bear Crisis, 2006 ohjaus Kris Ostness & Henrik Rostrup.

Vertigo, 1958 Ohjaus Alfred Hitchcock. Kuvaus Robert Burks.

WWW-ELOKUVAT

HDR Timelapse fireworks 2008, ohjaus Robert Leitner [WWW-elokuva]

<http://www.YouTube.com/watch?v=RQfjivKAOOk>

Reno Balloon Race 2006 [WWW-elokuva]

<http://www.YouTube.com/watch?v=zyyCcjbrWOM>

Silicon Valley trailer, 2008 [WWW-elokuva]

<http://www.YouTube.com/watch?v=KmRNNXOPcIU>