

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU  
Media-ala

Karelia-amk  
Sini Kilpeläinen

TIMELAPSEN KÄYTTÖ LUONTOKUVAUKSESSA

Joulukuu 2015



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Joulukuu 2015**  
**Media-ala**

Tikkarinne 9  
80220 JOENSUU  
(013) 260 600

Tekijä  
Sini Kilpeläinen

Nimeke  
Timelapsen käyttö luontokuvauksessa

#### Tiivistelmä

Luonto on monipuolinen kuvauskohde ja luonnon muuttuvat ja joskus arvaamattomatkin olosuhteet luovat luontokuvaukselle omat haasteensa, joihin kuvaajan on varauduttava. Käsittelen timelapsea luontokuvauksen näkökulmasta korostaen luontoa kohteena ja sen merkitystä timelapsen kuvaamisessa. Opinnäytetyö on monipuolinen opas aloittelevalle timelapse-kuvaajalle sekä valokuvaajalle, joka jo jonkin verran hallitsee järjestelmäkameran käyttöä ja haluaa perehtyä timelapsen tekemiseen.

Toiminnallisessa opinnäytetyössäni perehdyn järjestelmäkameran käytön perusteisiin ja kerron mitä timelapse-kuvaus on ja miten timelapseja tehdään. Työssä on käyty läpi koko työprosessin alkuvaiheen suunnittelusta kuvaukseen sekä jälkityövaiheeseen asti. Havainnoin luonnon kuvaamista teorian tiedon sekä omien testikuvausteni avulla. Esimerkkeinä on myös esitetty luontodokumentteja, joissa on käytetty timelapse-tekniikkaa. Tuon esille timelapsen käytön hyötyjä ja ongelmia luonnon kuvaamisessa.

Kieli

suomi

Sivuja 57

Liitteet 8

Asiasanat

timelapse, järjestelmäkamera, luontokuvaus



**THESIS**  
**December 2015**  
**Degree programme in Media**

Tikkarinne 9  
80220 JOENSUU  
FINLAND  
(013) 260 600

Author  
Sini Kilpeläinen

Title  
Using timelapse in nature photography and videography

**Abstract**

Nature is a diverse subject and nature is constantly changing and unpredictable conditions make photographing and filming nature sometimes challenging. The photographer and videographer has to prepare for these challenges. In the thesis timelapse is discussed from point of view of nature photography. I highlight the nature theme and it's meaning in timelapse photography. The thesis is a multifaceted guide for a beginner timelapse photographer and a photographer who already knows the basics of DSLR-camera and wants to learn timelapse.

The work is functional thesis which discusses I tell about the basics of timelapse photography, what is timelapse and how it is done. The whole process of timelapse photography is presented from planning to photographing and to final editing. Videographing of nature is observed with theory and personal test projects. Examples of timelapse from nature documentaries are given in thesis. Also, the advantages and problems of nature photography and videography are disclosed in this thesis.

Language

Finnish

Pages 57

Appendices 8

Keywords

timelapse, DSLR, nature photography and videography

## Sisältö

1	Johdanto .....	7
2	Tavoitteet ja tietoperusta .....	8
3	Kalusto .....	9
3.1	Kamera ja objektiivi .....	9
3.2	Laukaisin tai kuvauksen aloitus ja säätäminen.....	11
3.3	Akku ja jalusta .....	12
3.4	Muistikortti ja tiedostomuoto .....	13
4	Miten timelapse tehdään? .....	16
4.1	Workflow .....	16
4.2	Suunnittelu.....	17
4.3	Kuvaaminen.....	18
4.4	Kameran asetukset.....	20
4.5	Jälkityö.....	22
5	Timelapse luontokuvauksessa .....	26
5.1	Miten käytetään? .....	26
5.2	Timelapsen käytön hyötyjä ja ongelmia.....	27
6	Timelapsen käyttö luontodokumenteissa .....	30
6.1	Luonto timelapsen kohteena .....	30
6.2	Kasvit, kukat ja puut .....	31
6.3	Eläimet.....	32
6.4	Maisemat ja taivas.....	33
7	Oma projekti.....	35
7.1	Kasvit.....	35
7.2	Eläimet.....	42
7.3	Taivaan ilmiöt .....	42
8	Pohdinta.....	46
8.1	Lopputulokset .....	46
8.2	Lähtötilanne, opitut asiat ja kohdatut ongelmat .....	49
8.3	Jatko .....	51
	Lähteet .....	53

### Liitteet

Liite 1	Testi 3 - Orvokki
Liite 2	Testi 4 ja 5 - Orvokki
Liite 3	Testi 1 - Niitty
Liite 4	Testi 1 - Auringonlasku ja pilvet
Liite 5	Testi 2 - Auringonlasku Koiilla
Liite 6	Testi 3 - Pilvet
Liite 7	Testi 4 - Tähdet
Liite 8	Timelapse

## Sanasto

**Aukko** Suurin mahdollinen aukko on kameran objektiivin valovoima. (Saiha 2014, 42, 62.) Ilmoitetaan yleensä f-lukuna (polttovälin suhdeluku aukon fyysiseen avautumiseen). (Uren 2001, 133).

**Frame rate/FPS (frames per second)** Kertoo monta framea tai kuvaa videokamera ottaa sekunnissa. Normaalisti se on videokameroissa 24, 25 tai 30 framea sekunnissa.

**Harmaasuodin ND Filter (Neutral Density Filter).** Filteri tai suodin, jolla pystytään suodattamaan kirjasta valoa tummemmaksi. Suodin asetetaan kameran linssin päälle. Harmaasuodin on sävytetty lasi, joka suodattaa kameraan tulevan valon. Se mahdollistaa pidemmän valotusajan päivänvalossa. (Allen 2009.)

**Intervalli (interval)** Tällä tarkoitetaan aikaväliä otettujen kuvien välillä (Wikipedia 2015a).

**Intervalometer (eng.)** Kaukolaukaisin, ajastinlaukaisin (Wikipedia, 2014). Laite, jolla voidaan säätää aikaa kuvien oton välillä (intervalli), säätämään valotusaikaa sekä valitsemaan otettavien kuvien lukumäärä.

**ISO** Kameran kennon herkkyys. Kertoo kuinka herkästi kameran kenno reagoi valoon (Saiha 2014, 62, 84).

**JPEG** Häviöllistä pakkausta sisältävä tallennusformaatti. (Wikipedia 2015b). Jpeg -tiedostosta tulee jo kameran prosessorilla valmis pakattu kuvatiedosto. Hyvä puoli jpeg:ssä on, että se on helppo avata millä tahansa kuvakäsittelyohjelmalla, sekä se avautuu muillakin ohjelmilla vaivatta. (Saiha 2014, 130.)

**Kohina** Aiheutuu kameran sähköisestä ISO -herkkyyden nostamisesta (Saiha 2014, 84). Lopputuloksena kuvassa ilmenee ns. kohinaa, se on tavallaan suttuinen tai rakeinen.

**Konvertteri** eli kuvien purkuohjelma (Saiha 2014, 130). Sen avulla pystyy avaamaan raw -tiedostot ja säätämään näiden raakakuvien säädöt kohdilleen niin kuin haluaa. Konvertteri voi olla erillinen ohjelma, kuten Adobe Camera Raw tai raw-tiedostot voidaan avata myös esimerkiksi suoraan Lightroomilla tai Aperturella. (Saiha 2014, 136.)

**Liike-epäterävyys** Motion blur. Kuvataan liikettä ja nopeutta. (Uren 2001, 149.)

**Magic Lantern** Ilmainen ohjelman lisäosa tiettyihin Canon EOS -järjestelmäkameroihin. Sen avulla saadaan kamerasta esiin uusia ominaisuuksia, joita Canon ei ole tuonut näkyviin. Toimii SD tai CF -muistikortin avulla. (Magic Lantern 2015.) Tämä ohjelma ei ole periaatteessa laitton, muttei sen kehittäjät ota mitään vastuuta jos ohjelman käytöstä aiheutuu haittoja kameralle. Canon ei ole kieltänyt ohjelmaa, vaikkei se sen kehittämä olekaan.

**Raw** Kutsutaan myös ns. digitaaliseksi negatiiviksi. Raw -formaattissa oleva kuva on ns. raakakuva. Se on häviötön tiedostomuoto, joka tallentuu ilman pakkaamista tai värikorjailuja, toisin kuin esimerkiksi jpeg. (Wikipedia 2015c). Eri

valmistajilla on eri tiedostomuodot näille: Canon käyttää .cr2, Nikon .nef ja Olympus .orf. (Saiha 2014, 130.)

**Slow motion** Valokuvausta, jota tehdään niin, että kuvataan suuremmalla nopeudella (kts. FPS) kuin normaalisti. Näin normaalilla nopeudella näytetty lopputulos näyttää siltä, että se on hidastettu. (Uren 2001, 213.)

**Suljinaika** Kertoo sen, miten kauan kameran sisällä oleva suljin on auki, eli päästää valoa kameran kennolle (Saiha 2014, 62).

**Syväterävyys** Syväterävyyteen vaikuttaa sekä aukon arvo, että objektiivin polttoväli. (Saiha, 42). Mitä pienempi aukon f-luku on, sitä enemmän kuvassa esiintyy syväterävyyttä. Vaikka puhutaan aukon pienentämisestä, aukko itse asiassa fyysisesti suurenee. Yleistä on kuitenkin puhua aukon pienentämisestä.

**Syväterävyysalue** Depth of field. Vaihteluväli kameran objektiivin ja kohteen välillä. Kertoo, mitkä kohteet jäävät tarkoiksi (Uren 2001, 64).

**Timelapse** Suomenkielisiä käännöksiä ovat intervallikuvaus, ajastettu kuvaus ja sekvenssikuvaus (Wikipedia 2015d), mutta käsitettä timelapse käytetään yleisesti englanninkielisissä julkaisuissa, joita on enemmän kuin suomenkielisiä. Timelapsella tarkoitetaan sarjaa valokuvia, jotka on otettu tietyin väliajoin (Uren 2001, 229), jonka jälkeen kuvat yhdistetään yhtenäiseksi videoksi.

**Valkotasapaino** Valkoisen tai puhtaan harmaan säätämistä kamerassa tai jälkikäsittelyvaiheessa niin, että sävyt näyttävät aidoilta. Kameroista löytyy automaattinen valkotasapainon mittausta, sekä valmiit valinnat mm. aurinkoiselle tai pilviselle säälle. Kamera on kuitenkin laite ja se voi olla väärässä, vain ihmissilmä pystyy katsomaan sävyn oikein. Jpeg-kuvista ei pysty jälkeinpäin enää korjaamaan valkotasapainoa, jos se on kuvanottotilanteessa mennyt väärin. Toisin raw-kuvien kanssa pystyy kuvankäsittelyohjelmassa määrittelemään valkotasapainon vapaasti. (Saiha 2001, 122.)

**Valotusaika.** Exposure. Kertoo kuinka pitkään kuvaa valotetaan, kuinka pitkään kamerassa oleva aukko on auki.

**Väriämpötila** Mitataan valon laatua. Ilmoitetaan Kelvinin asteikolla. Mitä korkeampi väriämpötila, sen sinisempää valo on (päivänvalo) ja taas mitä matalampi valo, sitä oranssimpi (keinotekoinen valo). (Uren 2001, 47.)

# 1 Johdanto

Maailma on koko ajan jatkuvassa liikkeessä. Maapallo pyörii, pilvet liikkuvat, tuuli havisuttaa lehtiä, ihmiset kävelevät, autot ajavat teillä, kasvit kasvavat ja kuihtuvat, lumi sulaa. Ympärillä tapahtuu koko ajan jatkuvia muutoksia. Monesti nämä muutokset ovat liian hitaita nähtäväksi ja seurattavaksi; ne voivat kestää tunteja, päiviä, viikkoja tai jopa vuosia. Timelapsen avulla pystytään tallentamaan tällaisia pitkäkestoisia muutoksia ympäristössä. Kuvaa nopeuttamalla tai hidastamalla katsoja tulee tietoisemmaksi ympärillä olevasta liikkeestä (Block 2001, 139).

Monet oppaat ja nettisivut ovat englanniksi, joten usein puhutaan käsitteistä niiden englanninkielisillä nimillä. Aiheesta timelapse ei ole kovin montaa lähdeä suomeksi ja usein mitä tahansa lukee tästä aiheesta, löytää ainoastaan englanninkielellä. Näistä syistä käytän myös tässä opinnäytetyössäni välillä englanninkielisiä käsitteitä, jos vastaava englanninkielinen käsite on tutumpi. Tällainen sana on esimerkiksi timelapse. Siitäkin on suomennoksia, joita välillä käytetään, mutta yleisempää on käyttää sanaa timelapse. Myös timelapse-sanalla on erilaisia kirjoitusasuja, mutta itselleni tutuin on edellä mainittu.

Timelapse on yleensä muiden videoiden väleissä käytettävä erikoistekniikalla tuotettu video, jonka kuvaaminen vaatii paljon kärsivällisyyttä, tarkkuutta sekä aikaa. Timelapseja tehdään useimmiten järjestelmäkameroilla, mutta muillakin kameroilla sen tekeminen onnistuu. Muita kameroita timelapsen tekemiseen ovat muun muassa GoPro-kamerat, tavalliset digitaalikamerat, videokamerat sekä joillakin uudemmilla älypuhelimillakin timelapsen kuvaaminen nykyisin onnistuu.

Usein timelapse kertoo ajan kulumisesta ympärillä. Sen avulla kuvataan liikettä ja muutosta ympäröivässä tilassa. Timelapsen avulla pystytään kertomaan asioista ja erilaisista prosesseista monipuolisemmin, koska sen avulla pystyy näyttämään jotain, johon ei muutoin kiinnittäisi huomiota. Toki huomaamme muun muassa taivaalla liikkuvat pilvet tai joka päivä rakennustyömaan ohi kulkies-

samme, että työ on edennyt, mutta koko pitkäkestoista prosessia moni tuskin jää seuraamaan pidemmäksi aikaa.

Timelapsella tarkoitetaan kuvia, jotka on otettu tietyin aikaväleihin ja tietyn aikaa, ja lopuksi nämä kuvat yhdistetään yhdeksi videoksi. Timelapsen avulla on tarkoitus nopeuttaa tapahtumia, jotka olisivat muutoin liian pitkäkestoisia. Näin saadaan paremmin esiin muutos, joka olisi muutoin huomaamaton. (Hampe 1997, 49.)

Yleisimpiä aiheita timelapseissa ovat taivas ja pilvet, kasvien ja kukkien kasvaaminen ja aukeaminen, ihmiset tai autot kaupungissa, rakennusprojektit sekä hedelmien tai muiden hapantumisprosessi. (Wikipedia 2015e). Timelapse on muutoksen dokumentointia, ja sen avulla voidaan näyttää jokin muutos nopeammin kuin se oikeasti tapahtuu.

## **2 Tavoitteet ja tietoperusta**

Työni käsittelee timelapse-kuvauksen periaatteita ja perusteita digitaalisella järjestelmäkameralla. Käsittelen ainoastaan Canon -järjestelmäkameroita, mutta tieto on suurimmaksi osaksi sovellettavissa myös Nikon -järjestelmäkameroihin sekä muihin järjestelmäkameroihin. Kerron, mitä timelapse on ja miten timelapsea tehdään. Lisäksi perehdyn työssäni luontodokumentteihin, joissa käytetään timelapsea erikoistekniikkana osana muuta luontokuvaa. Arvioin myös timelapse -kuvauksen käytön merkityksiä, hyötyjä sekä ongelmia.

Timelapsea käytetään paljon myös muuhunkin kuin luonnon kuvaamiseen. Keskityn opinnäytetyössäni ainoastaan luontoaiheeseen enkä esimerkiksi kerro ja vertaile muita kuin luonto-timelapseja. Luonnon ilmiöt ovat jo itsessään tarpeeksi suuri kohde, ja vaikka timelapse soveltuu oikein hyvin myös muuhunkin tarkoitukseen, on pääasiallinen henkilökohtainen mielenkiintoni luonnon kuvaaminen.



Tutkimusmateriaali koostuu valokuvaus-, videokuvaus-, timelapse- ja luontokuvausaiheisesta kirjallisuudesta ja internet-artikkeleista. Työssä on lähteinä ammattivalokuvaajien blogi-sivuja, ohjeistusvideoita sekä internetistä löytyvistä luonto- ja timelapse -aiheisia videoita. Videolähteitä löytyy paljon, ja ne näyttävät monipuolisesti esimerkkejä laajasta aiheesta. Kuvalliset lähteet ovat tärkeä osa opinnäytetyötäni, koska ne havainnollistavat hyvin aiheeseen liittyviä kokonaisuuksia. Kirjallisia lähteitä aiheesta timelapse ei löydy kovinkaan paljon, mutta luontokuvauksesta ja digitaalisesta järjestelmäkameran käytöstä on kirjallisuutta. Internet-lähteitä on paljon, ja ne opastavat timelapsen tekemiseen, tarvittavaan kalustoon ja käsitteiden selityksiin. Internetistä löytyviä lähteitä täytyy tietenkin arvioida kriittisesti. Useimmat käyttämäni lähteet ovat ammattikuvaajien blogeista, internetsivuilta tai erilaisten organisaatioiden tai yhtiöiden internetsivuilta, jotka vaikuttavat olevan ammattimaisia. Toki timelapse-kuvauksen piirissä on myös kuvaajia, jotka ovat tutustuneet itsenäisesti aiheeseen ja luoneet oman, jopa erilaisen näkemyksen timelapse-kuvauksesta. Tällaisia poikkeavia tapoja löytyy muun muassa eri kuvaajien teknisistä ohjeistuksista, kuten kameran asetuksien käytöstä. Pääpiirteittäin timelapse-kuvaajilla on samanlaiset periaatteet, jotka he ovat todenneet toimiviksi. Tietenkin eri tilanteisiin sopii erilaiset tavat tehdä asioita.

En käsittele liikutettavaa timelapsekalustoa, esimerkiksi erilaisia slidereita ja muita tekniikoita. Tällaista liikkuvaa timelapsea kutsutaan hyperlapseksi (Wikipedia 2015f). Aiheeni timelapse yleisesti sekä sen käyttö luontokuvauksessa on aiheeltaan jo tarpeeksi laaja, joten jätän siksi kameran liikkeen timelapse-kuvauksessa pois.

### **3 Kalusto**

#### **3.1 Kamera ja objektiivi**

Timelapsea voidaan tehdä sekä valokuvakameralla että videokameralla. Valokuvakameroista järjestelmäkamera on oikein hyvä väline timelapsen tekemiseen. Tietenkin timelapsen pystyy tekemään myös tavallisella pokkarikameralla

(Barribeau, 2013), mutta sen jälki ei ole niin korkealaatuista kuin muun muassa järjestelmäkameroilla. Myös GoPro-kameroissa on sisäänrakennettuna timelapse-asetus ja sillä voi kätevästi suoraan laittaa kameran kuvaamaan timelapsea. Tämä on hyvä ominaisuus, mutta GoPro:n jälki on todella laajakulmainen, mikä ei sovi yhdistettynä järjestelmäkameralla kuvattuun videoon, paitsi jos sitäkin ei ole kuvattu kalansilmäobjektiveillä. Tosin GoPro:n laajakulmainen kuva sopii yksinään käytettäväksi. GoPro:ssa on jotakin hyötyjäkin, ja se kestää paremmin huonompia olosuhteita ulkona kuvattaessa, jonka puolesta GoPro:n käyttöä voi harkita.

Jos kuvaa timelapsea järjestelmäkameralla tai videokameralla, saa lopputuloksesta periaatteessa samanlaisen, mutta siinä on kuitenkin erilaisia työvaiheita ja ratkaisuja. Videokameralla pitäisi kuvata yleensä 50/fps, jos haluaa, että saa hyvin nopeutettua kuvattua materiaalia timelapseksi. Näin siitä saa sujuvamman näköisen. Tähän 50/fps nopeuteen ei aivan kaikki, halvimmat kamerat pysty. Timelapsen kuvaaminen ja videon kuvaaminen videokameralla tai esimerkiksi järjestelmäkameralla on erilaista ja lopputulos myöskin.

Keskityn käsittelemään ainoastaan digitaalisen järjestelmäkameran käyttöä timelapsen tekemisessä. Käytän järjestelmäkameraa timelapsen kuvaamisessa, koska näen sen helpommaksi ja huomattavasti kätevämmäksi tavaksi kuin esimerkiksi videokamera. Timelapse koostuu kuitenkin yksittäisistä valokuvista, joten näen parempana vaihtoehtona käyttäen kameraa, jolla saa kätevästi otettua suoraan tarvittavat valokuvat. Koen myös timelapsen lopullisen työstön olevan helpompaa järjestelmäkameralla otetuilla kuvilla kuin videokameran ottoilla.

Opinnäytetyössäni käytän Canon EOS 6D-järjestelmäkameraa. Omistamassani 6D:ssä on myös Wi-Fi, joka itsessään voi olla käytännöllinen perusvalokuvakassa, muttei timelapsen tekemisessä. Manuaaliin tutustuttua sekä internetistä asiasta luettua selviää, ettei sen käyttö sovi timelapseen. Wi-Fi vie paljon kameran akkua, joten pitkäkestoiseen timelapse-kuvaukseen se ei sovi. Usein myös varsinkin luontoaiheisia timelapseja kuvataan muualla kuin studio-oloissa, joten kameran pitäminen virtalähteessä ei ole mahdollista. Muuten jos kameraa on

mahdollista pitää virtalähteessä, voi WI-FI:stä olla hyötyä, muttei se tässä tapauksessa itseni toimintatavoille sovi, joten en käsittele aihetta enempää.

Objektiivivina käytin Canon EF 24-105mm/4 L IS USM. Tällä objektiivilla pystyy kohtuullisen hyvin kuvaamaan läheltäkin, mutta myös hieman kauempaa objektiivin polttovälien puolesta. Myös makro-objektiivilla voisi saada erikoisia pieniä prosesseja ja yksityiskohtia kuvattua. Tällaisia voisivat olla mm. jotkin pienet siemenet, joista lopulta kasvaa kasvi. Laajakulmainen objektiivi valitaan usein timelapsen tekemiseen sen laajemman kuva-alueen puolesta, koska se soveltuu moniin erilaisiin tarkoituksiin, kuten maisemakuvaukseen sekä taivaan kuvaamiseen (Pacheco 2015a). Toki erikoisten objektiivien käyttö timelapsea varten ei ole pakollista, timelapsen pystyy tekemään myös tavallisella pokkarikameralla (Barribeau, 2013). Tietysti joidenkin laitteiden ja kalustojen avulla lopputuloksesta saa paremman laatuksen, muttei erityisen hienoja kalustoja kuitenkaan välttämättä tarvita timelapsen tekemiseen.

### **3.2 Laukaisin tai kuvauksen aloitus ja säätäminen**

Timelapsea varten tarvitsee järjestelmäkameran, johon pystyy liittämään erillisen laukaisimen. Ajastinlaukaisimella määritetään intervalli eli kuinka pitkä aika otosten välillä on. Sillä myös pystyy säätämään tarkan kuvien lukumäärän, minkä verran kuvia halutaan otettavan. Maksimi tässä on yleensä 99 kuvaa. Joissakin laukaisimen malleissa ajan voi myös määrittää olevan loputon, eli se pysähtyy vasta, kun kuvaaja itse pysäyttää sen. Loputon-asetus antaa hyvän varan, jos kesken kuvauksen huomaa, että esimerkiksi auringonlasku kestääkin pidempään tai tulee jokin muu yllättävä hetki, jonka haluaa ottaa vielä mukaan. Luontokuvauksessa vastaan tulee useinkin hetkiä, joita ei voi täysin tietää tai ennalta arvata, joten tämä loputon-asetuksen tuoma vara mahdollistaa luonnon yllättävienkin hetkien ikuistamisen.

Vaihtoehtoinen tapa laukaisimen käytölle on Magic Lantern. Esimerkiksi testaamissani Canon 500D:ssä sekä 650D:ssä on laitettuna Magic Lantern ja sillä pystyy ottamaan timelapsea suoraan kamerasta säätämällä ilman laukaisinta. Asensin Magic Lanternin Canon 6D:hen; sen avulla pystyy kuvaamaan suoraan

kameralla timelapsea, eikä näin ollen erillistä ajastinlaukaisinta tarvita. Magic Lantern on kätevä timelapsen tekemiseen ja sillä saa paremmin säädettyä intervallin sekä kuvien määrää ei tarvitse valita vaan se ottaa kuvia niin kauan kuin kuvaaja antaa sen ottaa. Kamerassani oli ostohetkelläkin jo Firmware 1.1.4, mutta Magic Lanternia varten piti olla Firmware 1.1.3 (Magic Lantern, 2015), joten asensin sen ensin kameraan, jonka jälkeen asensin myös Magic Lanternin. Magic Lantern on helppo asettaa ja siinä on monia hyviä ja hyödyllisiä toimintoja, jotka auttavat kuvaajaa erilaisissa tilanteissa.

### **3.3 Akku ja jalusta**

Koska timelapsea tehdään pitkän aikaa kerrallaan, on akkujen kulumisen otettava huomioon. Virran riittämisen takia on hyvä miettiä kuvausta etukäteen, eli sitä, miten pitkään aikoo kuvata. Näin voidaan määrittää kuvauksen kesto niin, että akku kestää koko kuvauksen ajan. On myös otettava huomioon, että kylmässä akku kuluu nopeammin (Pacheco 2015a).

Vaihtoehtoja normaalin yhden akun käyttämiselle myös on. Eräs vaihtoehto virran saamiseksi pitkäaikaista kuvaamista varten on erillinen AC Adapteri. Tämän adapterin avulla saa suoraan vedettyä verkkovirran kameraan. (Dennis 2012), mutta tietenkin tämä vaatii olosuhteita, joissa on mahdollista saada verkkovirtaa. Yleensä luontokuvauksessa ulkona kuvatessa se ei ole mahdollista ja täytyy olla jokin muu vaihtoehtoinen tapa. Akkukahva on toinen vaihtoehto; jos ensimmäinen akku loppuu, niin kamera jatkaa virran ottamista seuraavasta. Tosin tässäkin tulee jossain välin raja vastaan ja muutamankin päivän kuvaamiseen se ei riitä. Jos kuvataan muutamankin päivä tai viikkoja timelapsea, on intervalli yleensä suhteellisen pitkä, jolloin siinä välissä voidaan vaihtaa akku toiselle. Tämä tietysti vaatii useita vara-akkuja sekä velvoittaa kuvaajaa olemaan koko ajan paikalla tai ainakin oikeaan aikaan.

Tietenkin joissakin tilanteissa akkujen kesken kaiken vaihtaminen ei ole mahdollista, kuten jos jalustan levy, joka kiinnitetään kameran pohjaan, osuu akkuluukun päälle. Joissakin jalustoissa ja kameroissa on mahdollista välttää tämä ja akun ottaminen pois kamerasta onnistuu, vaikka kamera on paikoillaan. Esi-

merkiksi käyttämässäni jalustassa Sachler DV 2 II, 8, johon laitoin Canon 6D:n, voi akkuluukun aukaista ilman kameran irrottamista jalustasta. Tämä tosin onnistui vain, jos kameran laittaa jalustaan väärinpäin. Täytyy siis laittaa pohjalevy kameran pohjaan kiinni normaalisti ja sitten vain kääntää jalusta väärinpäin kuvauskohteeseen katsottuna, tai vaihtoehtoisesti irrottaa käsikahva kaikkine osineen irti jalustasta ja laittaa kamera paikoilleen. Kamera pysyy näinkin aivan hyvin tukevasti paikoillaan.

Tukeva jalusta tai alusta on välttämätön timelapse-kuvaamisen onnistumisen kannalta (Ryan 2015a). Timelapsen tapauksessa on kyse pitkäaikaisesta kuvaamisesta ja kameran on pysyttävä täysin paikallaan kuvien onnistumiseksi ja jatkuvuuden ylläpitämiseksi. Varsinkin pidempiä valotusaikoja käyttäessä jalusta on korvaamaton apuväline hyvien kuvien saamiselle. (Pacheco 2015a.) Jos ulkona kuvatessa on vaikka tuulista tai ja muuten epävakaa sää, voi jalustan vielä lisäksi tukea laittamalla jotakin painoksi alaosaan. Tai joissakin jalusta-malleissa on koukku, johon saa myös laitettua lisäpainon roikkumaan, joka voi olla myös luonnossa liikkuen esimerkiksi muovipussi sekä sen sisällä oleva kivi (Pacheco 2015b).

### **3.4 Muistikortti ja tiedostomuoto**

Yleisimmät muistikorttien tyypit ovat SD- ja CF- kortit. Rajaavissa kennoissa eli yleisimmin APS-C -kennoisissa kameroissa kortin tyyppi on yleensä SD ja täyden koon kennoissa se on CF tai sekä CF että SD. (Saiha 2014, 82.)

Oikeanlainen muistikortti on tärkeä varustus timelapsea tehdessä, koska ei ole aivan sama millaista muistikorttia käyttää. Tietenkin monet valokuvat vievät paljon tilaa, varsinkin jos kuvaa raw-kuvia. Jpegit vievät tietenkin vähemmän tilaa kuin rawit, millä on merkitys sekä kuvanottohetkellä että jälkikäteen. Raakatiedosto on suuri, koska se sisältää kaiken kennon tuottaman informaation (Saiha, 2008, 21). Raweja mahtuu 32 Gb:n muistikortille noin 1 200 kappaletta (Pacheco 2015a), kun taas jpeg-kuvia mahtuu enemmän. Tämä johtuu siitä, että raw-tiedostoon tallentuu sekä tiedoston bittivirta, metadata että esikatselukuva (Saiha 2008, 10-11).

Toinen oleellinen ja huomioitava asia on muistikortin nopeus. Muistikortteja on nopeuksiltaan erilaisia, joten kannattaa katsoa minkä muistikortin valitsee käyttöönsä. Muistikortin siirtonopeudella on merkitystä timelapsen kuvaamisessa. Muistikortin nopeus ilmoitetaan Mb/s eli megabittejä sekunnissa. Siirtonopeus on tärkeä tekijä kuvien tallentuessa muistikortille ja varsinkin se, miten nopeasti kortti tallentaa kuvia. Jos timelapsea kuvataan todella lyhyellä intervallilla, kuten 2 tai 3 sekunnilla, voi kamera joskus jättää kuvia ottamatta välissä, koska kamera ei ehdi tallentaa otettuja kuvia muistikortille asti niin lyhyessä ajassa. Time-lapsea kuvatessa siis muistikortin siirtonopeudella on suuri merkitys, ja kuvaajan pitäisi valita muistikortti paremmalla siirtonopeudella. Sopiva siirtonopeus timelapsea varten on 30 Mb sekunnissa ja siitä ylöspäin. (Allen 2015.) Raw- ja jpeg-tiedostomuodoilla on eroa tallennusnopeudessa muistikortille (Saiha 2014, 83). Sen huomasi testikuvatessa yöllä pientä pätkää raweina. Koska suljinajan piti olla niin pitkä, ei kamera jaksanut tallentaa kuvia niin lyhyellä intervallilla kuin mitä laukaisimeen oli säädetty. Kamera käsittelee raw-kuvia pidempään kuin jpeg:jä, jolloin kuvien otosvauhti myös hidastuu. Raakatiedostoja mahtuu kameran puskurimuistiin vähemmän kuin jpegejä (Saiha 2008, 21).

Raw on tiedostoformaatti, joka on liitoksissa kameravalmistajaan sekä kameran sensoriin (Mansurow, 2010). Canonilla raw-tiedosto on nimeltään .cr2 ja Nikonilla .nef. Raw-tiedosto ei ole yleinen standardi muoto, eivätkä kaikki ohjelmat pysty lukemaan raw-tiedostoja. Myös esimerkiksi Canonin raw-tiedostoa ei voida avata Nikonin ohjelmalla, joka on luotu raw-tiedostojen käsittelyyn.

Raakatiedostojen käyttö antaa kuvaajalle vapauden käyttää kameran tiedostoon tallentamia tietoja jälkeempään monipuolisemmin ja mahdollistaa joidenkin valintojen tekemistä vielä kuvaustilanteen jälkeen, kun taas jpeg-kuvia otettaessa valinnat on jo tehty kamerassa. (Saiha 2008, 9.)

Eroja jpegiin on useita. Raw-kuvista pystytään jälkeempään korjaamaan yli- ja alivalotuksia sekä asetuksia ja raw-kuvat sisältävät enemmän yksityiskohtia, mitä jpegissä menetetään. Raw-tiedostojen käsittely vie enemmän aikaa kuin valmiit jo kamerassa prosessoidut jpeg-kuvat, jotka ovat jo kamerasta otettua val-

miita eteenpäin jaettaviksi ja rawit vaativat kuvien käsittelyn jälkeen vielä niiden kääntämisen jpegiksi, jonka suurin osa pystyy avaamaan ohjelmillaan.

Jotkut suosittelevat kuvaamista automaattiasetuksilla ja jpeginä, mutta toiset taas suosittelevat manuaaliasetuksia ja rawia. Pachencon (2015b) mukaan on hyvä käyttää manuaalia ja rawia, koska kamera yrittää automaattilla itse korjata asetuksia juuri sen hetkiseen tilanteeseen liittyen, kuten jos sää on puolipilvinen ja välillä paistaa aurinko ja välillä on täysin pilvistä. Tämän lopputuloksena voi aiheutua välkkymistä, koska valotukset peräkkäisten kuvien väleillä muuttuvat. Myös automaattinen värilämpötilan säätö voi tehdä kuvista erilaisia. Tällaiset asiat on tietenkin korjattavissa jälkikäsittelyvaiheessa raw-tiedostoissa, mutta jpegissä se ei ole mahdollista, tai ainakaan niin, ettei kuvanlaatu enempää jo valmiiksi pakatussa kuvassa kärsisi.

Jos ei täysin varmaksi tiedä kuvan lopullista käyttötarkoitusta, niin jpegin sijasta on hyvä valita raw. Raw on turvallinen valinta, koska se mahdollistaa jälkeenkäin laajasti kuvan säätömahdollisuuksia, mutta toisaalta jpegit tallentuvat kameralla nopeammin kuin rawit ja ne vievät vähemmän tilaa. Kummisakin tiedostomuodoissa on siis omat hyötynsä ja ne soveltuvat eri tilanteisiin. (Saiha, 130.) Itse suosin enemmän raw-muotoa, koska se on varma valinta ja takaa jälkityövaiheessa paremmat säätömahdollisuudet. Toisaalta kokeiluni perusteella voisin todeta, että jos käyttäisin yöllä kuvatessa lyhempää intervallia, eli yleensä alle viisi sekuntia, tiedostomuotona jpeg voisi toimia paremmin kuin raw.

Eri kameravalmistajilla on erilaisia raakatiedostomuotoja. Tämän takia kaikki ohjelmistosovellukset eivät voi lukea näitä kaikkia tiedostomuotoja. Adoben ilmainen arkistointimuoto, eli Digital Negative (DNG) tuo mahdollisuuden käsitellä kaikkia raakatiedostoja ilman ongelmia eri valmistajien tiedostomuotojen kanssa. Adobella on myös ilmainen Adobe DNG Converter -ohjelma, jonka avulla pystyy muuntamaan yleisimpien kameramallien, kuten esimerkiksi .raw ja .nef -tiedostot .dng -muotoon. Photoshop CS, Photoshop CC, Photoshop Elements (3-12) sekä Lightroomin kaikki versiot tukevat DNG -tiedostomuotoa. Adobe

DNG Converter toimii myös sekä Mac että Windows käyttöjärjestelmiin. (Adobe 2015a).

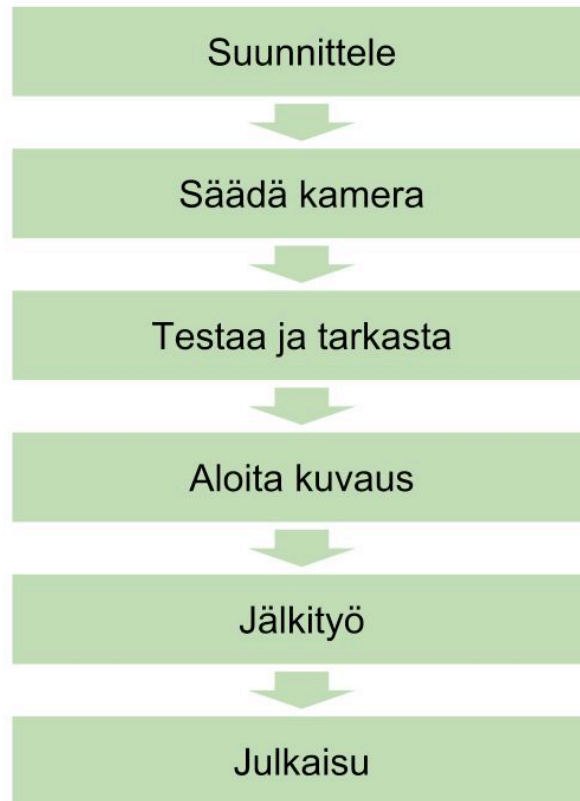
Dng-tiedostomuotoa pidetään yleisesti myös rawina, mutta toisin kuin raw, se ei ole riippuvainen kameravalmistajasta tai kameran mallista. Dng kehitettiin juuri tukemaan kaikkia valmistajia ja se on yleisesti yhteensopiva formaatti. Suurin osa ohjelmista tukee dngtä, mutta muutamia poikkeuksia on, toisaalta tähän yleiseen tiedostomuotoon ollaan pitkälti siirtymässä. (Mansurow, 2010.) Dng-tiedostoksi muuttaminen rawista vielä hieman lisää aikaa, koska sitä varten tarvitsee erillisen konvertterin, paitsi Adobe Lightroom tekee tämän automaattisesti. (Mansurow 2010.)

## **4 Miten timelapse tehdään?**

### **4.1 Workflow**

Timelapsen työvaiheita on useita, alun suunnittelusta jälkityöhön ja mahdolliseen julkaisuun. Jaoin itse timelapsen workflown seuraaviin vaiheisiin.





Kaavio 1. Timelapsen workflow.

## 4.2 Suunnittelu

Timelapsen tekeminen on tarkkaa, joten huolellinen ennakkosuunnittelu on tärkeää. Kaikki tietenkin lähtee aiheen päättämisestä ja kuvauspaikan etsimisestä. Tärkeää on myös miettiä, millaista muutosta paikalla odottaa näkevänsä tai millä paikalla tai tilanne näyttää myöhemmin. Pitää siis myös kuvitella jo tulevaisuutta, jotta voisi saada kuvattua muutoksen.

Ennen kuin kuvauksia voi aloittaa, on hyvä löytää sopiva kuvauspaikka, jossa halutun tilanteen saa tallennettua haluamallaan tavalla. Olin muutenkin jo pidemmän aikaa kävellyt ja pyöräillyt ympäri Joensuuta valokuvaamassa oman vapaa-ajan harrastukseni puolesta, joten ennen timelapse-kuvausten aloitusta minulla oli mielessä joitain mielenkiintoisia paikkoja. Kävin myös ennen kuvauksia paikalla ja tarkastelin vallitsevia olosuhteita ja esimerkiksi useampana iltana kävin katselemassa mihin aurinko laskee kauniisti. Halusin myös saada erilaisia kuvaustilanteita ja erilaista luontoa, joten täytyi ennalta miettiä missä kuvaa. Timelapsen kuvaus tavalliseen valokuvaukseen verrattuna onkin siinä mielessä

haastavampaa. Hyvä paikka, aika ja tilanne valokuvata ei aina tarkoita, että se sopisi myös hyvin timelapsen kuvaamiseen.

Sitten kun ennakkosuunnittelu ja kuvauspaikan valinta ovat tehty, täytyy miettiä miten timelapse tehdään; millä säädöillä se kuvataan, ja on myös syytä tehdä laskelmia kuluvaista timelapsesta ja kuvien määrästä. Sitten kalusto vielä tarkastetaan ja testataan, jotta pitkään aikaa vievä timelapse onnistuisi parhaimmalla mahdollisella tavalla. Toisinaan jonkin tietyn tapahtuman monipäiväinen kuvaaminen voi mennä pieleen, jolloin koko tapahtuman kuvaaminen pitää aloittaa alusta. Joskus on mahdollista tehdä uusi yritys heti edellisen perään, mutta aina se ei ole mahdollista. Tällainen on muun muassa juhannusruusun kukkiminen. Juhannusruusuu kukkii kerran vuodessa, noin juhannuksen aikoihin, ja jos silloin kuvattu tapahtuma epäonnistuu, niin seuraava tilaisuus kukkimisen tallentamiseen on vasta vuoden päästä. Tämä fakta asettaa tavallaan paineita kuvaajalle ja kuvaamisen onnistumiselle, mutta toisaalta se tekee timelapsen tekemisestä palkitsevaa jos tilanteiden kuvaamisessa onnistuu. Suunnitelmani oli alun perin kuvata juhannusruusun kukkimista, mutta se jäi pois aikataulullisista syistä.

Sommittelu on tärkeä osa timelapsen tekemistä siinä missä muutenkin valokuvauksessa sekä videokuvauksessa. On tärkeää miettiä, miten kuvattava kohde muuttuu ja sommittelun kautta tuoda se esille parhaalla mahdollisella tavalla. (Ryan 2015a.). Kultainen leikkaus on tärkeä osa myös timelapsea kuvatessa. On myös tärkeää miettiä miten sommittelee asiat kuviin, kuten mitä on kuvan etualalla. Varsinkin timelapsea kuvatessa sillä on enemmän merkitystä, koska jos esimerkiksi tuulisella säällä sommittelee heinikon etualalle, sen liike korostuu ja voi näyttää huonolta muuhun kuvaan nähden. Yleensä siis käytetään mieluummin liikettä taustalla kuin etualalla tai koko kuvassa.

### **4.3 Kuvaaminen**

Euroopassa käytetään PAL-järjestelmää, eli 24 tai 25 kuvaa sekunnissa niin, että saadaan aikaan yksi sekunti videota. Amerikassa NTSC-järjestelmä taas käyttää 30 sekuntia, jotta saadaan yksi sekunti videota. Käytän opinnäytetyös-

säni Suomessa normaalisti käytettävää PAL-järjestelmää 25:llä kuvalla sekunnissa.

Euroopan järjestelmällä kuvatessa 25 kuvaa, saadaan aikaan yksi sekunti videota. Jos haluaa esimerkiksi 10 sekuntia valmista videota, ja on 25 kuvaa sekunnissa, niin:

$$10 \times 25 = 250$$

eli tarvitaan ottaa 250 kuvaa.

Esimerkiksi jos haluaa kuvata auringonnousua tunnin verran (3 600 sekuntia), ja haluaa valmista videota 10 sekuntia (250 kuvaa), täytyy intervallin olla noin 14 sekuntia. Tämä lasketaan näin:

$$\frac{3\,600}{250} = 14,4 \sim 14$$

250

Tosin intervalli täytyy miettiä myös kuvattavan kohteen mukaan, onko kohde siis nopea tapahtuma vai hitaampi. Intervallin täytyy myös olla pidempi kuin valotusajan (Wikipedia 2015b), koska kameralla pitää olla aikaa sulkea ja avata suljin. Pidemmällä valotusajoilla kameran sulkimen liike on hitaampi ja näin ollen intervallin täytyy ylittää valotusaika; muutoin kamera ei ehdi ottaa kuvia. Tällainen ongelma voi tulla vastaan esimerkiksi yöllä pimeällä kuvatessa, koska silloin vaaditaan pidempää valotusaikaa ja siis intervallin täytyy olla pidempi. Tämä tekee pimeällä nopeiden prosessien kuvaamisesta haastavaa, jopa mahdotonta varsinkaan ilman lisävarusteita.

Monilta sivuilta internetistä löytyy ehdotuksia miten pitkä intervallin pitäisi olla otettujen kuvien välillä. Tietenkin sopiva aika löytyy itse kokeilemalla ja internetistä löytyvät vinkit ovat toisten kuvaajien hyväksi toteamia ja siten viitteellisiä, eikä aina varmasti täysin oikeita itselleen tiettyyn tarkoitukseen. Hyviä suuntia antavia esimerkkejä kuitenkin löytyy, ja niistä voi hyvin aloittaa kokeilun. Pachecón (2015b) mukaan esimerkiksi pilvien hitaaseen liikkeeseen sopii noin 10 sekunnin intervalli, pilvien normaaliin liikkeeseen noin 5 sekuntia ja nopeaan liik-

keeseen 3 sekuntia. Auringon liikerata taivaalla taas tallentuu 30 sekunnin intervallilla ja yötaivas, tähdet ja kuu tallentuu 20-30 sekunnilla. Tosin erilaista informaatiota löytyy eri sivuilta, kuten Ryan (2015a) kertoo. Sivun mukaan auringon koko liikerata tallentuu 15-30 sekunnin intervallilla ja tähdet 15-60 sekunnilla. Myös nopeasti kasvavat kasvit voi kuvata 90-120 sekunnin intervallilla. Jos ei ole varma miten pitkä intervallin pitäisi olla tiettyyn tilanteeseen, niin valitsemalla aina mieluummin lyhemmän intervallin kuin pidemmän, saadaan tilanne varmasti kuvattua. Aina voi kuitenkin poistaa välistä valokuvia joita ei tarvitse ja näin intervalli on sopiva pidemmälläkin kuvien välillä, tosin tietenkin se vaatii enemmän työtä.

Jos kuvaa timelapsea lyhyellä intervallilla, esimerkiksi 1 sekunnilla tai jos kuvaa suurempilaatuisia raw-kuvia tai pitkällä valotusajalla, voi kamera puskuroida tietoja niin, että se on liian hidas toimiakseen timelapsen vaatimalla tavalla. Tällainen tilanne voi yleisimmin tapahtua yöllä timelapsea kuvatessa.

#### **4.4 Kameran asetukset**

Kuvatessa timelapsea kameran asetusten kannattaa Pachecon (2015b) mukaan olla manuaalilla. Automaattiasetuksilla kamera haluaa itse korjata asetuksia ympäristössä tapahtuvien muutosten mukaan, muun muassa valkotasapaino ja valotusta. Koska timelapsea kuvataan pidempään, jolloin muutoksia voi tapahtua, ei automaattisten asetusten käyttäminen ole hyvä. Ryanin (2015b) mukaan huomioitavia asioita manuaaliasetuksella kuvatessa ovat valotusaika, aukko, ISO -arvo, valkotasapaino, tiedostoformaatti sekä manuaalinen tarkennus. Toisaalta jotkin kuvaajat suosittelevat Av-asetuksen käyttämistä (Ryan 2015b). Av-asetus tarkoittaa sitä, että kuvaaja säätää itse aukon arvon ja kamera säätää automaattisesti valotusajan. Tällöin kamera mittaa kulloinkin vallitsevan valon määrän ja ottaa kuvan eri valotusajoilla, jos esimerkiksi toisinaan on aurinkoista ja toisinaan pilvistä. Tämä voi olla hyvä toiminto, jolla voi vähentää välkkymistä kuvien välillä.

ISO-arvo säädetään tilanteen mukaan sopivaksi. Liian suuren ISO-arvon käyttäminen ei ole kuitenkaan hyväksi. On hyväksi tuntea oma kalustonsa, että mi-

hin asti ISO-arvoa voi säätää, jottei kuva näyttäisi niin sanotusti rakeiselta. Täysikennoisissa kameroissa jopa ISO3200 voi käyttää ongelmitta, toisin kuin APS-C -kennoisissa rajaavissa kameroissa noinkin korkea ISO-arvo voi tuottaa kuvan kohinaa.

Valotusajalla on merkitystä siihen nähden, miten niin sanotusti sujuvan liikkeen timelapseen haluaa. Tähän liittyvät englanninkieliset termit motion blur sekä dragging the shutter, joilla tarkoitetaan juuri liikkeen epäterävyyden saamista timelapse-kuviin. (Ryan 2015a.) Termin motion blur suomennos liike-epäterävyys on yleinen käsite, ”dragging the shutterille” toisaalta ei sopivaa suomennosta ole. Jos esimerkiksi kuvaa 1/200 sekuntia, niin se alkaa jo pysäyttää liikkeen, tietenkin kohteen mukaan, kun taas 1/15 sekuntia tekee liikeradosta jo pehmeämmän näköisen ja liike näyttää sulavammalta. Tiettyjen tilanteiden kuvaamiseen sopii tietty valotusaika, joten valotusaika valitaan kuvattavan kohteen mukaan. Usein valokuvauksessa pyritään pysäyttämään liike, mutta timelapsessa, jossa lopputuloksena on video, jonka pitäisi näyttää mahdollisimman sulavalta, voi olla hyödyllistä käyttää pidempää valotusaikaa ja näin ollen aiheuttaa tarkoituksella kuviin liike-epäterävyyttä. Tietenkin on timelapse-kuvaajan henkilökohtaisista mielipiteistä kiinni millainen liike-epäterävyys kuviin sopii, mutta monet timelapse-kuvaajat suosivat sitä. (Ryan 2015a.) Esimerkiksi virtaava vesi kannattaisi mieluummin kuvata pidemmällä valotusajalla, kun taas pilvet voisi kuvata lyhyemmälläkin valotusajalla. Myös tähtien liike taivalla ja maapallon pyöriminen saadaan paremmin esiin pidempää valotusaikaa käyttämällä. Päivällä valoisassa kuvatessa pitkän valotusajan käyttäminen voi olla hankalaa, koska kuvat voivat helposti valottua liikaa. ISO-arvon täytyy siis olla pieni. Mutta siitä huolimatta se ei ehkä riitä ja täytyy käyttää harmaasuodinta, joka suodattaa liiallisen kameran linssille tulevan valon.

Flickerillä, suomennettuna välkkymisellä, tarkoitetaan sitä, jos kamera on valottanut vierekkäin otettuja kuvia eri tavalla, osan tummemmaksi ja osan vaaileammaksi. Tällöin videoksi yhdistettynä siinä näyttää olevan välkkymistä. Välkkyminen voidaan välttää kahdella tavalla: kameran oikeilla asetuksilla ja fyysisellä korjauksella, kuten suotimella tai jälkityövaiheessa. (Ryan 2015b).

Aukkoa valitessa täytyy miettiä millaisen syväterävyyden kuvaan haluaa ja miten hitaan tai nopean valotusajan haluaa. Asetukset ovat linkittyneet toisiinsa, joten kannattaa miettiä kokonaisuutta ja asettaa joko tärkeimmäksi syväterävyyden tai valotuksen. Toki yöllä kuvatessa täytyy todennäköisesti ottaa huomioon kummatkin säädöt.

Valkotasapaino kannattaa myöskin säätää manuaalisesti, jotta mahdollinen valon muutos ympäristössä ei sekoita kuvia. Tosin valkotasapainon voi jälkeempäinkin myös muuttaa, mutta vain jos valokuvat on otettu raw:na. Tietenkin jos jo alussa kuvia ottaessa säätää asetukset oikein, se säästää monesti työtä jälkityövaiheessa.

Kameran tarkennus kannattaa pitää manuaalilla, jottei tarkennuspiste mistään syystä muutu. Voidaan toki käyttää ensin ennen kuvaamisen aloittamista automaattista tarkennusta jos haluaa ja tarkennuksen tehtyä vaihtaa sen manuaalille.

Kameran Live Viewin, eli näytön käyttö timelapsen aikana voi olla avuksi, koska kuvaaja näkee aina kameras ottamat valokuvat. Live viewin käyttö kuitenkin kuluttaa kameras akkua enemmän, jolloin pidemmän timelapsen kuvaamiseen sitä ei voi tai ei kannata käyttää. (Pacheco 2015b).

#### 4.5 Jälkityö

Jälkityöprosessi etenee ensin kuvien mahdollisella muuntamisella sekä kuvien käsittelyllä, jonka jälkeen valmiit valokuvat avataan videonkäsittelyohjelmassa.



Kaavio 2. Timelapsen jälkityövaiheet. Adobe® DNG Converter®, Adobe® Photoshop® software, Adobe® Camera Raw®, Adobe® Premiere® software are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and/or other countries. 4.12.2015.

Ensin käänsin .cr2 -tiedostot .dng muotoon. Adobe sivuilla sanotaan Camera Raw:sta, että Camera Raw (2.3 tai uudempi) tukee raw-tiedostoja muodossa .dng (Adobe 2015b). Kaikissa versioissa ei voi avata .cr2 -tiedostoja, joten minun piti käyttää kuvat läpi Adobe DNG Converterilla, jolloin sain kuvat muotoon .dng.

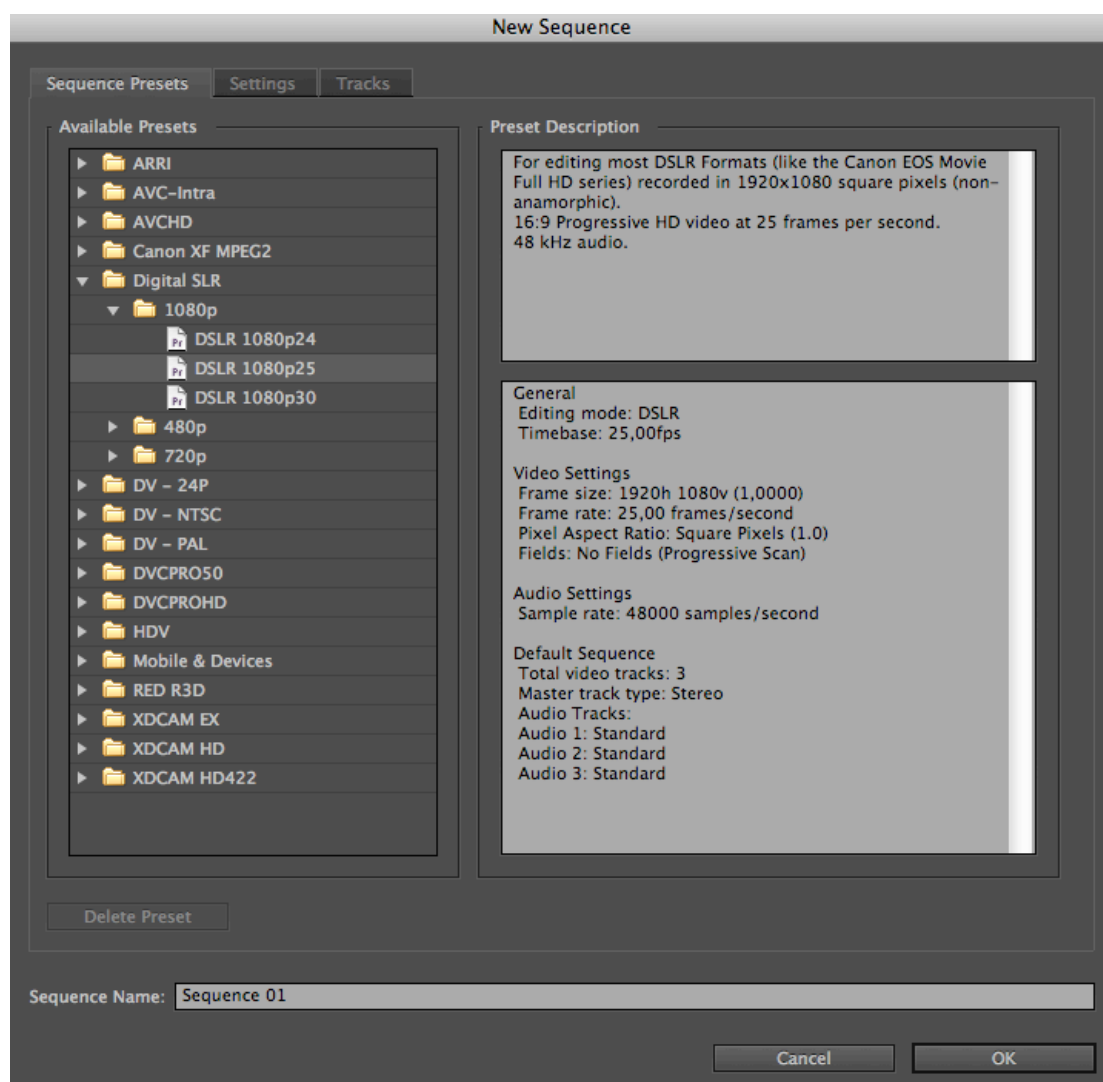
Tämän jälkeen tiedostot täytyy ennen Photoshopin kuvankäsittelyä käsitellä konvertteri-ohjelmalla. Adobe Camera Raw on erillinen ohjelma, joka tulee Adobe Photoshopin ja Photoshop Elementsin mukana. (Saiha 2014, 136.) Camera Raw on Adoben oma plug-in, jonka saa myös ladattua ilmaiseksi internetistä Adoben sivuilta (Adobe 2015b). Raw-tiedosto voidaan avata myös työnkulkuohjelmalla, joka ei kuitenkaan ole konvertteri. Tällaisia ovat muun muassa Lightroom ja Aperture, joista Lightroomissa ei tarvitse erikseen avata tai tallentaa kuvia, vaan ne voidaan käsitellä suoraan ohjelman avauduttua. (Saiha 2014, 136-137.)

Konvertteri avaa kuvatiedoston oletuksen mukaan esikatselukuvana ja kuvaaja valitsee sitten haluamansa asetukset. Käsitellyn raw-kuvan lisäksi talteen jää myös alkuperäinen raakakuva, jota voi halutessaan myös myöhemmin säätää haluamallaan tavalla sen hetkisiin tarpeisiin sekä mielipiteestä ja visiosta riippuen. Camera Raw:ssa käsitellyt tiedostot tallennetaan .jpeg -muotoon.

Seuraava vaihe on päättää, millä ohjelmalla lopullinen timelapse-video koostetaan. Vaihtoehtoja on monia, mutta osa ohjelmista on parempia kuin toiset. Esimerkiksi Adobe Photoshopilla pitkän videon koostaminen monista kuvista on hankalampaa, koska ohjelmaa ei ole tehty käsittelemään niin pitkää videota ja timelapsen tekeminen Photoshopilla on hidasta, koska ohjelma ei meinaa jaksaa pyörittää sitä. Adobe Premiere taas on tarkoitettu videoiden tekemiseen, jo-

ten sillä monista kuvista koostuvan videon tekeminen onnistuu paremmin ja ohjelma ei jumitu. Myös Final Cut Pro soveltuu tähän tarkoitukseen hyvin. Adobe After Effectsillä saa myös koostettua timelapsen. Muitakin vaihtoehtoja on: Movie, Quick Time Pro sekä Avid mahdollistavat myöskin timelapsen kooston. Vaihtoehdot timelapsen koostamiseen ovat laajat ja jokainen valitsee itselleen parhaimman ja saatavilla olevan vaihtoehdon. Käytän opinnäytetyössäni Premieriä, joka on itselleni tutuin ja hyväksi todettu ohjelma timelapsen koostamiseen.

Premieressä valitsin asetuksiksi Digital SLR ja DSLR 1080p25 (kuva 1). Minulle ohjelmien codecit ovat olleet useimmiten käsittämättömiä, en ole tiennyt mitä asetuksia pitäisi käyttää, koska en koe, että niitä on koskaan kunnolla missään kerrottu. Internetistä etsimisen ja Premieressä testailun jälkeen päädyin niihin asetuksiin, joita lopulta käytin sekä asetuksissa että Premierestä lopullista tuotosta ulos viedessä ohjelmasta (export).

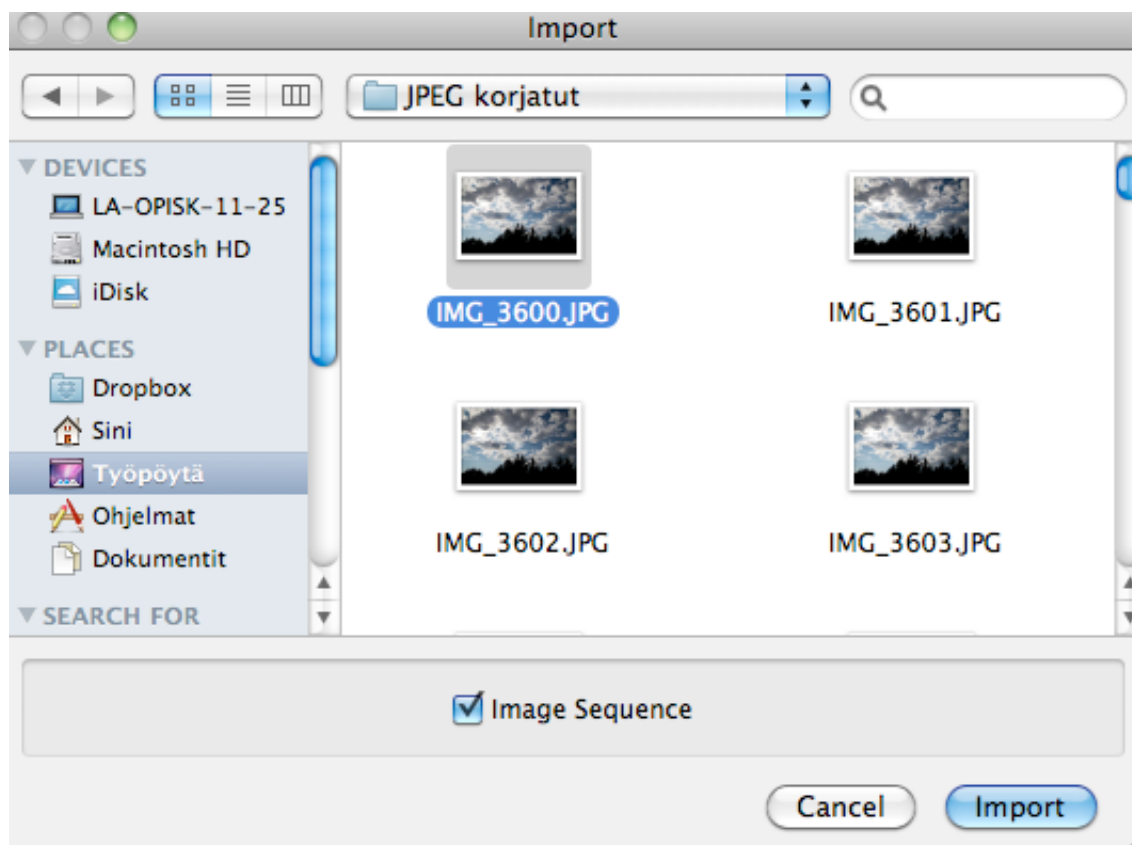




Kuva 1. Asetukset Premieressä. Adobe® Premiere® software. Adobe product screenshot reprinted with permission from Adobe Systems Incorporated. 4.12.2015.

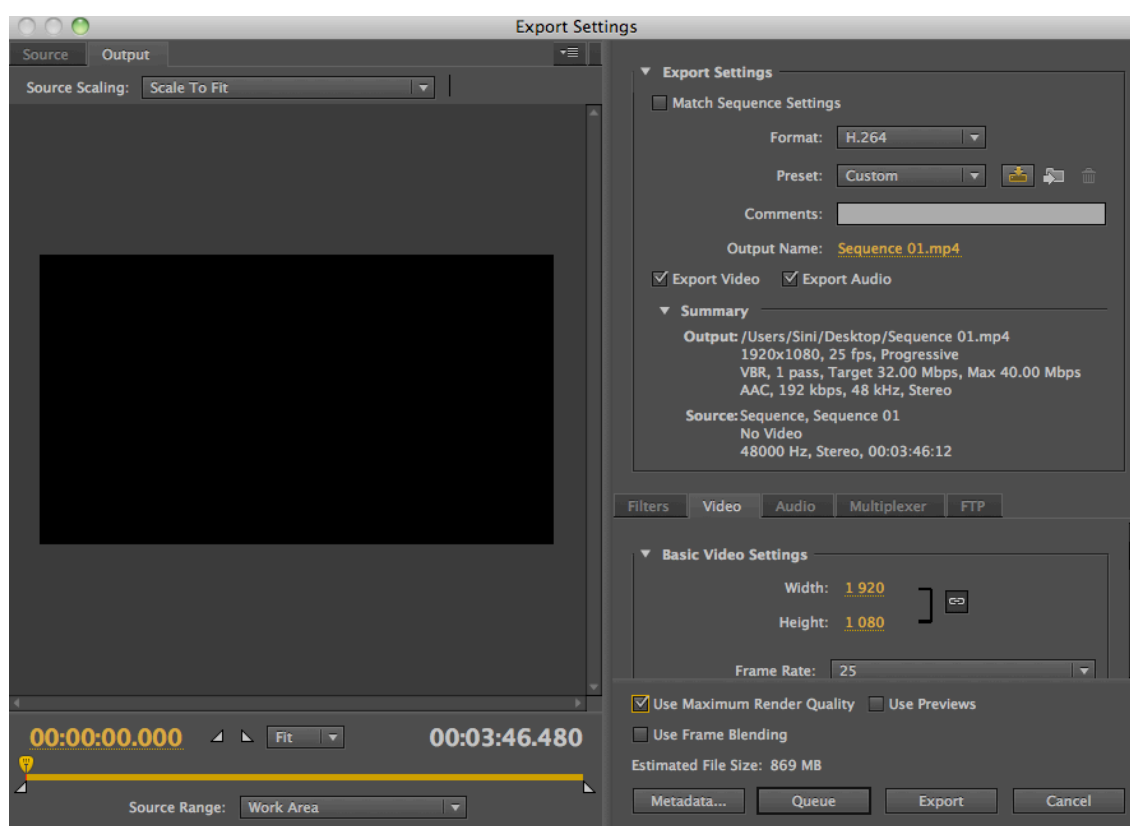
Premieressä tiedostot avataan sitten valikosta ja Import (Kuva 2). Ne kuvat, joista haluaa tehdä timelapsen, täytyy olla kaikki samassa kansiossa ja oikeassa numerjärjestyksessä. Kuvanumerointien väleissä ei saa olla välejä, koska silloin ohjelma avaa ainoastaan ensimmäisestä kuvasta lähtien siihen, mihin numerointi jatkuu numeroiden jatkuessa peräkkäisinä. Tämä aiheutti minulle aluksi hämmennystä, koska en aluksi tiennyt, miksi timelapsessa ei ole kaikkia kuvia ja miksi se ei hyväksy kaikkia niitä. Selvittelyiden, tutkiskelun ja Youtube-ohjevideoiden katselun jälkeen sain asian selville.

Kun valitsee kansion ensimmäisen kuvan, täytyy sen jälkeen valita Image Sequence, joka tekee kuvista automaattisesti valmiin timelapsevideon. Timelapsen koostaminen olikin siis helpompaa kuin mitä alun perin olin ajatellut.



Kuva 2. Kuvien tuominen Premieriin. Adobe® Premiere® software. Adobe product screenshot reprinted with permission from Adobe Systems Incorporated.

Kun timelapse tai useammat peräkkäiset timelapset ovat valmiita video tuodaan ulos Premieristä. Taas testailujeni ja kokeilujeni jälkeen totesin, että H264 ja HD1080p -asetukset toimivat hyvin. Kuvia sekunnissa (FPS) tulee olla 25 (kuva 3).



Kuva 3. Timelapsevideon ulostuominen Premieristä. Adobe® Premiere® software. Adobe product screenshot reprinted with permission from Adobe Systems Incorporated. 4.12.2015.

## 5 Timelapse luontokuvauksessa

### 5.1 Miten käytetään?

Mieleenpainuvimmat hetket luontokuvauksessa ovat timelapse-videoista. Tämä tekniikka tuo esiin uudenlaisen maailman, jossa kasvien hidas kasvu ja eläinten käyttäytymiset näyttävät aivan uudella tavalla. (BBC 2015.) Timelapsea käytetään autojen ja ihmisten liikkeiden ja rakennustyömaiden kuvaamisen lisäksi luonnon ilmiöiden ja tapahtumien kuvaamiseen. Luonto tarjoaa monet muuttuvat prosessit tallennettaviksi. Luonnon normaalisti huomaamattomat tapahtumat tulevat esiin timelapse-tekniikan avulla (BBC 2015.)

Timelapsessa täytyy olla jotakin liikettä, jota kuvataan. Luontokuvauksessa sellaisia ovat muun muassa valo ja varjo, veden liike, eläinten liike, kasvien tai muiden kasvu tai kukkien kukkiminen. Se on siis jonkinlainen muutos ympäröivässä tilassa, joka halutaan näyttää katsojalle. Sekä hieman lyhemmät että pidemmät timelapse-videot ovat mielenkiintoista ja avartavaa katsottavaa. Ne näyttävät uuden näkökulman maailmasta, jossa elämme ja luonnosta, joka meitä ympäröi. Siellä tapahtuu monenlaisia asioita, joita emme huomaa jokapäiväisessä elämässä, siihen pitää kiinnittää huomiota.

Blockin (2001, 139) mukaan fast tai slow motion -kuvausta voidaan käyttää erilaisiin tehostuksiin tarinankerronnassa, ja niiden avulla voidaan lisätä tarinan dramaattista merkitystä. Fast tai slow motion -kuvaus toimii periaatteessa samalla tavalla kuin timelapse, eli valokuvia otetaan useampia peräkkäin, mutta esimerkiksi slow motion-kuvausta tehdään niin, että kohdetta liikutetaan ja sitten koko ajan paikallaan olevalla kameralla otetaan uusi valokuva. Tällaisia ovat muun muassa vaha-animaatiot. Koska kuvaustapa on periaatteessa niin samantyylinen, pätee Blockin kommentti myös timelapseseen.

## **5.2 Timelapsen käytön hyötyjä ja ongelmia**

Jos kuvaisi videona vuoden kestävän prosessin, esimerkiksi kaikki vuodenajat, olisi se liian pitkä katsottavaksi. Myös videon kuvaaminen olisi haasteellista toteuttaa verrattuna timelapsen tekemiseen. Timelapsen avulla pitkäaikainenkin tapahtuma saadaan lopullisessa tuotoksessa siis helpommin nopeutettua ja näytettyä. Timelapsen avulla esiin tuotavista luonnon tapahtumista tähtitaivas on upea esimerkki timelapsen hyödyistä luontokuvauksessa. Sen avulla voi-

daan näyttää maapallon pyöriminen ja näin ollen tähtien liike taivaalla. Tällaista ei ole mahdollista ihmissilmällä huomioida. Myös muita huomaamattomia luonnon tapahtumia ja prosesseja jää monesti huomaamatta, joten timelapsen avulla tällaisia asioita voidaan saada esiin aivan uudella tavalla.

Timelapsen tekemisessä ongelmana on ainakin ensimmäiseksi aika, se on hidasta tehdä. Joskus kuvaaminen voi kestää viikoista kuukausiin tai vuosiin. Sekä kuvaus että jälkityövaihe ovat työläitä prosesseja, jotka vaativat tarkkuutta ja ennen kaikkea aikaa, jotta lopputuloksesta saisi hyvän. Timelapsen tekeminen vaatii ennakkovalmisteluja ja suunnittelua, sekä ennen kuvauksia että paikan päällä.

Luontokuvauksessa tärkeä tekijä on myös sää. Miten kuvata talvella lumisaateissa tai syksyllä vesisateissa vaikka muutaman päivän? Sää luo haasteita pidempiaikaiselle ulkokuvaukselle ja kameran suojaus tai vaihtoehtoinen toteutustapa, kuten sisältä ikkunasta kuvaus voivat ja monesti tulevatkin tarpeeseen. Kameran ja objektiivit ovat herkkiä kosteudelle ja kylmyydelle. Vaikka nykyisin kamerat ovat entistä paremmin suojattuja jo itsessään, niin silti kannattaa suojata varusteet huolellisesti. Näin kalusto pysyy kunnossa ja toimii niin kuin sen pitää. Kameran voi suojata esimerkiksi muovipussilla tai jos kuvaa enemmänkin haastavissa oloissa ulkona, niin ostaa kameralle suojaussin tai -kotelon. (Saiha 2014, 22-23.) Myös erilaiset joko itse tiiviiksi rakennetut laatikot tai valmiina ostetut sopivat hyvin timelapsen kuvaamiseen ja ovatkin joskus jopa ainoa vaihtoehto kameran tarpeelliselle suojaamiselle. Dokumentissa Chasing ice (Orlowski 2012) näytetään, kuinka kuvaustiimi kuvasi todella haasteellisissa oloissa timelapsea. Grönlannin ja Islannin kovat pakkaset ja lumi asettivat todella vaikeat olosuhteet kuvaamiselle. Tiimi laittoi järjestelmäkamerat tiiviisiin laatikoihin ja asettivat ne tukevasti paikoilleen kuvauspaikalle. Tällainen timelapsen kuvaus vaatii paljon ammattitaitoa ja tietämystä, ja dokumentin tiimilläkin oli haasteita kalustojen kanssa jopa -40 asteen lämpötilassa. Onneksi he olivat asettaneet monia kameroita kuvaamaan, koska osa oli erinäisistä syistä lopettanut toimimasta, mutta onneksi osa kameroista oli onnistunut tallentamaan valokuvia.

Lisäksi pakkaneen voi tuoda ongelman kameran akun kestävyydelle. Normaalisti akut kuluvat nopeammin kylmässä ja se on tärkeää ottaa huomioon kuvauksiin valmistautuessa. Vedenpitävä kameralaukku tai -reppu on hyvä olla aina mukana sekä vara-akku ja muistikortti on tärkeää pitää matkassa ja lämpimässä paikassa (Saiha 2014, 22-23). Vara-akut ovatkin tärkeitä luonnossa kuvatessa ja tarve korostuu varsinkin kylmemmässä säässä kuvatessa.

Luonto ei monesti toimi kuvaajan mielen mukaan, vaan kuvaajan täytyy mennä luonnon ehdoilla kuvatessaan luonnon ilmiöitä. Koska kyseessä on luontokuvaus ja kuvauksen kohde luonto, on myös yleensä luonnonvalo yksi haastetta tuova elementti. Miten esimerkiksi sade, pilvinen sää tai keskipäivän kirkas auringonpaiste vaativat lisähuomiota luonnonoloissa kuvatessa? Kuvaan kaikki kohtaukset luonnon vallitsevassa valossa, koska haluan pitää luonnonmukaisen tunnelman kuvissa. Toki olisi mahdollista heijastaa luonnon valoa kuvauskohteeseen, jos se ei valaistuisi hyvin, mutta itselläni kuvatessa tätä ongelmaa ei tullut vastaan, joten ei tarvinnut heijastaa valoa mahdollisesti kohteelle, joka jäisi varjoon. Tietenkin luonnonvalo voi vaihtelevuudellaan saada aikaan välkettä kuvissa jos valo päivän mittaan muuttuu. Tällaisen ongelman voisi tietenkin ratkaista keinovalossa kuvatessa, jolloin valo olisi koko ajan tasaista, mikä helpottaisi lopputulosta.

Eräs yleinen luontokuvauksen tuttu ongelma on luonnon arvaamattomuus. Aurinkoa, sadetta, pilviä, kasveja eikä eläimiä voi käskää tekemään tietyllä tavalla, ja vaikka olisikin yleinen oletus miten tietty asia käyttäytyy, ei siitäkään ole täyttä varmuutta. Tämä ongelma tuli vastaan timelapse-testissäni, jossa kuvasin orvokin kasvua. Vaikka olin ennalta kuullut suosituksia, että orvokki kukkisi nopeasti, noin parissa viikossa tai hieman reilussa, ei se siltikään aina mene niin ja kasvu kestitkin pidempään kuin alkuperäinen oletus oli. Tämä kuvaa hyvin luonnon arvaamattomuutta oletuksista huolimatta. Toinen yleinen ongelma ilmenee eläinten kanssa. Esimerkiksi jos halutaan kuvata jonkin eläimen ruokintapaikkaa, ei eläin aina saatakaan toimia niin kuin olettaa, eikä se jonain päivänä saavukaan paikalle. Toki ennakoita valmistautuminen on tärkeää ja jos on pidemmän aikaan havainnoinut eläinten käyttäytymistä, on hyvin mahdollista, että ne käyttäytyvät olettamallaan tavalla, mutta täyttä varmuutta ei voi koskaan olla.

## 6 Timelapsen käyttö luontodokumenteissa

### 6.1 Luonto timelapsen kohteena

Monissa luontodokumenteissa nähdään timelapseja. Ne ovat hienoja erikoistehostemaisesti käytettyjä videopätkiä tavallisten videokuva-kohtausten väleissä. Timelapsen käyttö elokuvissa ja dokumenteissa kertoo ajan kulumisesta ja liikkeestä ympärillä (BBC 2015). Muun muassa useissa BBC:n luontodokumenteissa käytetään timelapseja.

Luonto jatkuvine muutoksineen on hyvä aihe timelapsen kohteeksi. Luonto tarjoaa monia mielenkiintoisia kohteita kuvattavaksi, mutta osa kohteista on yleisempiä kuin toiset. Jotkin luonnon kohteet, kuten tuuli, voivat tilanteen mukaan hankaloittaa kuvausta ja tehdä tilanteen paremmin kuvattavaksi. Tuuli aiheuttaa esimerkiksi kasveihin ja puihin liikettä, joka voi toisinaan haitata lähikuvia, mutta voi myös tuoda toivottua liikettä muuten liikkumattomaan laajakuvaan maisemasta. Tämä on siksi, että timelapse vaatii aina jonkinlaista liikettä tai muutosta ympäristössä.

Chasing icessa (Orlowski 2012) haluttiin tallentaa konkreettisesti valokuvina jäätiköiden sulamista ja välittää tietoa ilmastonmuutoksesta. Yksi kamera vietiin Islantiin, jossa kuvattiin jäätikköä samasta paikasta viiden vuoden ajan, jotta saataisiin esiin pidemmän aikavälin muutoksia. Kuvaustiimi meni myös Grönlantiin, jossa timelapsen avulla näytettiin jäätiköiden sulamista, ja sitä kuinka Grönlannin jäätikkö ohenee ja jäätikön palasia kelluu vedessä tuoden lisää vettä mereen.

Chasing ice -dokumentissa kerrotaan lähinnä tekniikasta ja syistä miksi työryhmä laittoi kamerat kuvaamaan timelapsella jäätiköiden muutoksia. Tiimi haluaa näyttää kuvatodisteita ja havainnollistaa oikeasti tapahtuvia suuria muutoksia, joita ei ehkä pelkkien puheiden perusteella uskottaisi. Asettamiensa kameroiden ja useamman kuukauden tai jopa useamman vuoden aikana otettujen valokuvi-

en avulla koostettavista timelapseista, jotka näytetään dokumentin lopussa, näyttävät totuudenmukaisesti ja konkreettisesti tapahtuvat muutokset. Timelapse toimii tällä tavalla oikein hyvin ja samantyylistä videota olisi ollut käytännössä mahdotonta toteuttaa muulla tavalla. Timelapse sopii tekniikkana hyvin juuri tällaisten pidempiaikaisten tapahtumien kuvaamiseen. Koska kyseessä on useampikin vuosi, olisi teknisesti mahdotonta tai ainakin todella vaikeaa kuvata niin pitkää aikaa yhtäjaksoisesti videolle. Valokuvien hyvä puoli on, että ne vievät muistikortilta paljon vähemmän tilaa kuin video.

Chasing icen loppukuvissa, jota ei oltu kuitenkaan itse varsinaiseen dokumenttiin laitettu, oli lyhyt pätkä timelapsea, jossa näkyi tähtien liike taivaalla, liikkuvat pilvet sekä revontulet. Myös jääpalasten vedessä ajelehtimista näytettiin loppu-tekstien aikana, mikä oli myös kuvattu timelapsena. Nämä kuvat ovat upeita esimerkkejä onnistuneista timelapseista.

## **6.2 Kasvit, kukat ja puut**

Internet on täynnä kasveista kertovia dokumentteja, joissa käytetään paljon timelapsea. BBC:llä on myös kymmenittäin kasveista, metsistä, tundrista, sademetsistä, aavikoista jne. kertovia videoita, jotka koostuvat osa enemmän ja osa vähemmän timelapseista. Timelapse onkin erittäin hyvä keino kuvata kukkia, kasveja ja puita, koska ne eivät samalla tavalla liiku kuin esimerkiksi eläimet.

Kasveja, kukkia ja puita on paljon mielenkiintoisempaa seurata, jos kuvassa näkyy jotakin liikettä. Toki jos jo aiheeltaan kerrotaan kukkien kasvusta, niin koko kasvun näyttäminen on olennainen osa kertomusta ja se olisi katsojasta mukavampi nähdä. Vaikka jotkin kasvit kasvavatkin nopeasti, on silti niiden kasvun huomaaminen videolla sekä pitkäkestoista että kyllästyttävää katsottavaa ja monen mielenkiinto ei siihen riittäisi. Tämä hidas kasvuprosessi on kuitenkin kätevä tapa näyttää timelapsen avulla.

Kasveja ja kukkia käsitteleviä dokumentteja on monia. Moving Art: Kukkiivat kasvit (Schwartzberg 2014) ja Lifen jakso Plants (BBC Natural History Unit 2009a) ovat hyviä esimerkkejä pelkästään kukista ja kasveista kertovia doku-

mentteja, joista jopa suurin osa dokumentista tai jaksosta on kuvattu timelapseina. Timelapse tuo mielenkiintoa paikallaan oleviin kukkiin ja kasveihin, ja ilman timelapsea tavallisten videokuvien väleissä voisi katsojan mielenkiinto loppua kesken. Muutenkin ilman timelapsen avartamaa maailmaa kukat ja kasvit eivät saisi ansaitsemaansa huomiota.

### 6.3 Eläimet

Eläimiä ei usein kuvata timelapse-tekniikalla, koska ne liikkuvat liian nopeasti. Tosin esimerkiksi Planeettamme Maa: Great Plains -jaksossa (BBC 2006) kuvataan karibuja, jotka kulkevat luonnossa ja timelapsen avulla valtavan lauman kulkua on korostettu timelapsen avulla. Eläinten kuvaus lähikuvissa ei kovin hyvin toimi juuri niiden arvaamattomien liikkeiden takia, mutta yleiskuva esimerkiksi eläimien juoma- tai syömäpaikoista sopii hyvin tarkoitukseen, koska eläimet käyvät siellä suurissa määrin ja suhteellisen säännöllisesti. Tämä vaatii kuvaajalta ennakkoon paikkojen tutkimista, lajiin tutustumista sekä rutiinien luomista. Rutiinilla tarkoitetaan sitä, että esimerkiksi totuttaa linnut kuvaajaan olemalla läsnä ja pikkuhiljaa lähestymällä niitä sekä säännöllisesti tiettyyn aikaan ruokkimaan niitä, jolloin linnut oppivat milloin ja missä ruokaa on saatavilla.

Tosin lähikuvien kuvaaminen timelapsen avulla on mahdollista silloin, jos kyseessä on eläin, joka liikkuu tarpeeksi hitaasti. Tällaisia eläimiä ovat muun muassa toukat tai meritähdet. BBC:n Life-dokumentin jaksossa Creatures of the Deep (BBC Natural History Unit 2009b) esiteltiin meritähtiä, jotka olivat kuvattu timelapsen avulla. Meritähden liikkuvat todella hitaasti, mutta timelapsen avulla niiden liike paikasta toiseen saatiin näytettyä monenkertaisesti nopeutettuna. Tosin meren pohjassa normaali pitkäaikainen kuvaaminen ei ole mahdollista, mutta kyseinen Life-dokumentin jakso oli joko kuvattu vesitankissa kirkkaan lasiseinän läpi, niin että kamera on lasin toisella puolella, tai vaihtoehtoisesti pelkkä vesitiivis kamera on laitettu veden alle ja sitä on ohjailtu veden pinnalta käsin.



## 6.4 Maisemat ja taivas

Taivas ja sen ilmiöt ovat myös yleinen aihe luonto-timelapseissa. Muun muassa liikkuvat pilvet ja auringon liikkeet ovat suosittuja aiheita ja niitä kuvataan paljon. Tällaisia taivaan ilmiöitä löytyy todella monesta luontodokumentista, koska ne ovat hyvä keino siirtyä ajassa eteenpäin. Näin voidaan helposti kuvallisesti siirtyä aamusta päivään, kun kuvataan auringon nousu taivaalle ja valon kirkastuminen. Illan hämärästä yöhön voidaan myöskin siirtyä timelapsen avulla kuvaamalla pimenevää maisemaa tai taivasta, joka pimenee ja siellä alkaa näkyä tähtiä. Esimerkiksi Life-dokumentin jaksossa Primates (BBC Natural History Unit 2009c) siirrytään tällä tavalla päivästä yöhön, kun vielä valoisassa lipuvat pilvet vaihtuvat tähtitaivaaseen.

Ron Fricke on tehnyt monia dokumentteja, joissa hän on kuvannut timelapsen avulla erilaisia muutoksia, aikaa ja ajan kulumista. Chronos (1985), Baraka (1992) ja Samsara (2011) ovat esimerkkejä siitä, miten timelapse kuvaa upealla tavalla luonnon ilmiöitä. Myös todella tunnettu on Godfrey Reggio Qatsi-trilogia, joista timelapse-tekniikka käytetään Koyaanisqatsissa (1982).

Chronoksessa (Fricke 1985) näytetään Stonehengeä, jonka yläpuolella avarassa maisemassa pilvet lipuvat kameraa kohti ja sen yli. Ala-kuvakulma luo mahtipontisen ja avaran tunnelman ja se korostaa myös pilviä. Maisema-kuvissa käytetään timelapsea usein kuvaamaan valon ja varjon vaihtumisia, joka luo hienoa tunnelmaa kuviin, tällainen on muun muassa Chronoksessa kanjonia kuvatessa. Joissakin kohtauksissa maisemassa pilvien maassa liikkuvat varjot ovatkin mielestäni suuremmissa osassa kuin taivaalla lipuvat pilvet. Varjot ja valo leikittelevät maassa, kivissä tai kallioissa. Välillä kuitenkin siirrytään tavalliseen videoon esimerkiksi kuvatessa samanlaisia vuoria. Timelapse ei ole tekniikka, jota käytettäisiin koko ajan, silloin se ehkä menettäisi hienoutensa ja erikoisuutensa. Kun Chronoksessa kuvataan pyramidia, sen ulkopuolella tai sisäosissa olevia patsaita, hieroglyfejä, sfinksiä ja temppeleitä sekä sitä, miten varjot liikkuvat niiden pinnoilla kertoen ajan kulumisesta, kun aurinko liikkuu taivaalla päivän mittaan. Temppeleiden taustalla lipuvat pilvet ja vanhat yksinäiset rakennukset luovat kontrastin ajan ja ajan kulumisen kanssa; kuvat antavat vai-

kutelman, että rakennukset pysyvät paikallaan, vaikka aika jatkaa kulkuaan niiden ympärillä. Myös kuun liike on saatu taltioitua timelapsen avulla. Kamera kuvaa jostain korkeammalta öistä suurkaupunkia, ja horisontissa kuu liikkuu vasemmalla oikealla kaupunkimaiseman yllä.

Barakan (Fricke 1992) lopussa kuvataan upeita timelapseja sekä hyperlapseja tähtitaivaasta ja vanhoista patsaista ja rakennuksista. Siinä näytetään miten pilvet ja tähdet liikkuvat, sekä miten kuun valo välillä paljastaa patsaita hämärästä ja välillä piilottaa ne taas varjoihin. Tähtien liike maapallon pyöriessä tulee kauniisti ja havainnoivasti esiin. Salammat taas ovat timelapsella kuvattuna aika huomaamattomia vilahduksia maisemassa.

Samsarassa (Fricke 2011) timelapsea käytetään myös yön ja kuun esiin tulemisen sekä kuun valaisemien patsaiden kuvaamiseen. Samalla tavalla kuin muissa Fricken dokumenteissa, myös pimeydestä valoisaan siirtymiä näytetään timelapsella. Hiekkadyynit paljastuvat auringonvaloon, aavikkomaisema pimenee päivästä yöhön ja esiin tulevat tähdet, joiden liike myös tulee esiin. Kivikkoinen vesimaisema vaihtuu illasta yöhön kuvaten pilvien lipumista taivaalla ja niiden heijastusta vedestä.

Koyaanisqatsissa (Reggio 1982) käytetään pääasiassa tavallista videokuvaa ja timelapsena onkin lähinnä kuvattu liikkuvia pilviä. Myös taivaalle nouseva kuu esitetään siinä timelapsen avulla. Kuu, samalla tavalla kuin auringonnousu ja -lasku, ovat sen verran hitaita tapahtumia, että niiden liikkeen saa parhaiten tallennettua timelapsen avulla. Auringonnousu ja -lasku ovatkin todennäköisesti eräitä yleisimpiä esitettyjä timelapseja, mitä nyt omakohtaisesti olen havainnoinut.

Timelapsea käytetään sekä hitaiden liikkeiden kuvaamiseen, että korostamaan ja luomaan mielenkiintoa myös täysin paikoillaan oleviin kuvauskohteisiin, kuten rakennuksiin tai patsaisiin. Timelapsen avulla tällaisia kohteita voidaan kuvata valon ja varjon vaihteluilla, sekä taustalla olevan usein käytettävän taivaan ilmiöiden muutoksilla, kuten auringonnousu tai -lasku, kuun liike taivaalla ja tähdet tai pilvet.

## 7 Oma projekti

### 7.1 Kasvit

Tarkoitukseni oli kuvata ensimmäiseksi kasvien kasvua. Se oli aiheeltaan haastavaa, mutta halusin kokeilla sen kuvaamista. Se oli haaste, jonka otin vastaan vaikka tiesin, että se tulisi olemaan vaikeaa. Olin nähnyt useissa luontodokumenteissa sekä myös muualla timelapseja kasvien kasvusta ja minua kiinnosti kokeilla itsekin tehdä sellainen.

Testi 1 ja 2 - Rucola

Kuvasin vanhemmalla kamerallani Canon 500D:llä kokeeksi pätkän ja sen jälkeen Canon 6D:llä. Kasvatin rucolaa, jota päätin kuvata. En ollut asentanut kameraan Magic Lanternia, mutta kokeilin ottaa kuvia manuaalisesti tunnin välein. En tosin aloittanut aivan auringonnousun ja aamun valon tulemisen jälkeen, mutta vasta herättyäni aamulla yhdeksältä ja kuvasin illan hämärtymiseen asti. Kuvasin noin puolitoista päivää tai kaksi päivää. Viisi vuotta vanhan kameran alkuperäinen akku toimi yllättävän hyvin. Pidin kameran auki koko ajan, paitsi laitoin kameran menemään virransäästötilaan ja sammuttamaan näytön 30 sekunnin päästä, kun kuva on otettu. Tällöin kameran laukaisin piti vain painaa puoliväliin, niin että näyttö tulee taas näkyviin ja sen jälkeen otin valokuvan. Lyhytaikaisesti tämä manuaalinen kuvaustapa toimisi, mutta pidempiaikaisesti, vaikka kalusto jaksaisi, ei ehkä kuvaaja jaksaisi. Jos kuvia aikoisi ottaa joka tunnin välein, auringonnoususta auringonlaskuun, täytyisi kuvaajan kesäaikaan herätä noin kolmelta aamuyöllä ottamaan ensimmäinen kuva ja jatkaa kuvien ottamista siitä eteenpäin joka tunnin välein, päättäen kuvaamisen noin yhden-toista aikaan illalla, jonka jälkeen laittaa akku lataukseen ja herätä taas kolmelta aamuyöllä. Muutaman päivän ajan tämä toki onnistuisi, muttei kasveja ja kukkia kuvatessa, jotka yleensä vaativat vähintään viikon, todennäköisesti useita viikkoja tai jopa kuukausia.

M, f/7.1, 1/100, ISO2000

Intervalli 1 tunti

Objektiivin polttoväli 105mm



Kuva 4. Rucolan kuvauksen aloittaminen Canon 6D:llä.

### Testi 3 - Orvokki (Liite 1)

Vaihdoin kuvauskalustoksi Canon 6D:n ja aloitin kuvaamaan alun perin suunnitelmassa ollutta orvokkia. Päädyin orvokin kuvaamiseen sen nopeakasvuisuuden ja helpon kasvatuksensa puolesta, tai näin on ainakin oletuksena, että orvokki kasvaa suhteellisen nopeasti. Tietoa eri kasvivaltoehdoista kyselin äidiltä, sukulaisilta, tuttavilta, kukkakaupasta sekä Botaniasta, ja lopulta päädyin kuulemieni ehdotusten perusteella siihen.

Orvokin siemenien kylvämisestä noin viikon päästä alkoi nousta taimea mullan pintaan, jolloin oli aika aloittaa kuvaukset. Olin alun perin suunnitellut kuvaavani tämän kukan kasvun omalla lasitetulla parvekkeellani, mutta parvekkeen sijainti on länteen päin, jolloin sinne paistaa vain ilta-aurinko. Totesin kuitenkin, että vuorokausirytmä valon puolesta näyttäisi oudolta, jos illalla valo tulisi kuviin eikä kuvat mielestäni näyttäisi niin luonnolliselta tämän takia, joten päätin jättää parvekkeella kuvauksen. Päädyin kuvaamaan sisällä etelään päin olevan ikkunan

edessä, johon paistaa aamuaurinko ja tuo haluamaani auringon oikeannäköisempää rytmiä kuviin. Täytyi siis lavastaa tila sisällä, mutta kuitenkin sillä tavalla, ettei se olisi liian luonnottoman näköinen. Alkuperäinen tarkoitukseni oli kuvata puista paneeliseinää vasten kukan kasvua, mutta sisällä olivatkin valkoiset tapetit. Lavastin taustalle muutaman huonekasvin, jotta kuva näyttäisi mielenkiintoisemmalta kuin valkoinen tausta. Toki kuva ei ole niin sanotusti aito, enkä sitä halua verrata ja yhdistää, että se olisi kuvattu luonnon olosuhteissa. En halua kuitenkaan korostaa taustalla olevia kasveja enkä sitä, että ne näkyvät liian selkeästi. Joten säädin kameran aukkoa niin, että taustaan saadaan syväterävyyttä ja se jää epätarkaksi ja etualalla oleva kukan taimen alku on tarkennuksen kohteena. En halunnut, että jo pinnalla oleva kasvi olisi näkyvissä ensimmäisessä otetussa kuvassa, joten peittelin sitä hieman mullalla ja tarkensin kuvan pienen tikun avulla kohtaan, johon kukka tulee kasvamaan.

Kamerassa on asennettuna Magic Lantern, jonka asetin ottamaan valokuvan joka 30 minuutin välein. Akku oli täysi kuvauksen alkaessa ja muistikortti tyhjä. Otan kuvat rawina, koska haluan käsitellä kuvia jälkeen päin; pääasiassa säättää tarvittaessa valotusaikaa sekä kontrastia, ja tarpeen vaatiessa myös muuta.

Tällä kertaa kun Magic Lantern ottaa kuvat automaattisesti, ei kameraa pysty laittamaan virransäästötilaan samalla tavalla kuin ensin kokeilemaa Canon 500D:tä. Tällöin siis akku mahdollisesti loppuisi nopeammin, ja pelkäsin ettei akku kestä kuvata yhtä päivää. Jo jonkin ajan päästä tämä huoli osoittautui aiheelliseksi, koska akku todellakin loppui kesken kuvauksen noin kaksi tai vajaa kolme tuntia kuvauksen aloituksen jälkeen. Oletin, että akku olisi sentään kestänyt pidempään ja yllätyinkin, miten nopeasti se kului. Mielessäni kävi, että entä jos laittaisin kameran kuvaamaan Magic Lanternin timelapsen avulla aamu-yön, sitten vaihtaisin siinä puolen tunnin kuluessa timelapse- säädön pois päältä ja kuvaisin manuaalisesti valokuvan joka puolen tunnin välein. Se on oikein mahdollista, mutta vaatii kuvaajan olemaan koko ajan paikalla. Toki näissä kuvausolosuhteissa sisällä kuvatessani olisi järkevin ja helpoin vaihtoehto käyttää AC-adapteria, jonka avulla kameraan saa vedettyä suoraan verkkovirran, jolloin mitään ongelmaa kameran virran kanssa ei olisi. Kuitenkin itselläni ei ollut mahdollista ostaa tätä adapteria sen hinnan puolesta.

Toki myös verrattavissa tämän kokeiluni ja edellisen välillä on intervalli otettujen valokuvien välillä. Ensimmäisessä testissä otin kuvia joka tunnin välein, kun taas toisessa testissä otin kuvia joka puolen tunnin välein. Päädyin puoleen tuntiin sen takia, että oletukseni on, että orvokki kasvaa suhteellisen nopeasti, jolloin se mahdollisesti kasvaisi jo noin viikossa. Jos kuvaan kolmesta aamulla yhteentoista asti illalla, kertyy päivässä kuvia yhteensä kaksikymmentä. 20 kuvaa x 7 päivää, saadaan 140 kuvaa. Eli 140 jaettuna 25:llä tekee 5,6 sekuntia valmistamasta timelapsea.

M, f/ 7.1, 1/125, ISO 400

Intervalli 30 minuuttia

Objektiivin polttoväli 50 mm

Testi 4 - Orvokki (Liite 2)

Jatkoin orvokin kuvaamista Canon 6D:llä. Kuvauspaikkana toimi edelleen sisätilat, koska sinne puolelle asuntoa paistoi paremmin ja tavallaan luonnollisemman näköisesti aurinko. Huone, jossa edellisen testin kuvasin vaihtui ihan käytännön asumisen puolesta toiseen, joka auringon puolesta sopi aivan yhtä hyvin kuvauspaikaksi. Taustaksi olisi tullut valkoinen tapettiseinä, joka oli liian kliinisen ja tyhjän näköinen, jos halusin siihen vähän jotain eloa. Lavastin siis muuttaman sisäkasvin taustalle.

Aukon jätin aika suureksi 7.1, koska halusin taustaan syväterävyyttä; taustalavasteiden ei tarvinnut näkyä selkeästi vaan halusin korostaa etualan kuvattavaa kasvia. Lisäksi suhteellisen iso aukko antaa mahdollisuuden tuoda kennolle enemmän valoa, jolloin toisinaan varjossa oleva huone saa enemmän kirkkautta kuviin.

Päädyin kuitenkin vaihtamaan kuvien intervalliksi yhden tunnin. Tämä tarkoittaa, että jos kukka olisi täysin kasvanut yhdessä viikossa, eli seitsemässä päivässä, tulisi lopullisen timelapsen kestoksi:

Kuvia per päivä: 5.30-19.30 = 13 kuvaa.

Kuvia per viikko:  $13 \times 7 = 91$  kuvaa.

Intervalli: 1 tunti.

Lopullinen timelapsen kesto:  $91$  jaettuna  $25 = 3,64 \sim 4$  sekuntia.

Tämä aika on lyhyt, mutta jos näyttää yhden ainoan kukan kasvaminen osana videota ja yhdessä osassa, on se todennäköisesti riittävän pitkä. Tosin yksi viikko on arvioitu kukan kasvu-aika ja on mahdollista, että se on hieman pidempikin. Kunhan lopullisen timelapse -pätkän pituudeksi jää maximissaan 10 sekuntia, on se vielä hyvä.

Ensin ajattelin aloittavani kuvaamisen auringonnousun aikaan, eli kesäaikaan noin kello 3.00, mutta totesin silloin olevan vielä sen verran hämärää, että kuvat olivat liian pimeitä eikä niistä näkynyt mitään. Tarkoitukseni on herätä aamulla noin 5.30 laittamaan kamera päälle. Lataan aina yön yli akkua, jonka jälkeen kun laitan kameran uudelleen päälle taas 5.30 ja aloitan kuvauksen, jaksaa täysi akku kuvata yhden päivän verran. Pelkäsin, ettei akku riittäisikään kuvaamaan kokonaista päivää, mutta kyllä se ensimmäisen päivän testin jälkeen näytti riittävän. Se tosin vaatii sen, että lataa akkua aina yön yli ja herää aamulla aikaiseen laittamaan akun paikalleen ja aloittamaan timelapse-kuvauksen taas uudelleen. Vanhempi akku ei olisi todennäköisesti kestänyt yhtä pitkään kuin alle vuoden vanha akku ja se on hyvä ottaa huomioon ennen kuvauksien aloitusta. Toinen vaihtoehto tietenkin on, että jos omistaa vara-akun, mikä on timelapsen kuvaamisessa oikein toivottavaa, voisi akkua välillä vaihtaa pidemmän intervallin aikana. Tosin kuvaus pitäisi aina aloittaa alusta, mutta se ei toisaalta vaikuta erityisesti lopputulokseen, kunhan pitää intervallin suunnilleen samana. Näin pitkäaikaisen timelapsen kuvauksessa muutamilla minuuteilla ei ole erityistä väliä, mutta lyhemmillä intervaleilla kuvatessa kannattaa tällaiset manuaaliset käytöt jättää välistä.

Totesin, että aurinkoisella säällä pääasiassa näin kesäaikaan, klo 5.30 on jo liian myöhään aloittaa kuvaus. Ensimmäisenä kuvausaamuna heräsin klo 4.00, oli harmaa pilvinen aamu eikä aurinkoa näkynyt. Otettuani ensiksi testikuvan, ei kuvasta näkynyt muuta kuin mustaa. Heräsin siis sinä aamuna myöhempään laittamaan kameran ottamaan kuvia. Toisin taas oli toisena aamuna, jolloin 5.30

oli jo aurinkoista, oli siihen aikaan kuvauksen aloitus liian myöhään; kuva oli jo liian valoisa. Juuri valon kanssa olen yrittänyt olla tarkka sen takia, ettei silloin kun kamera on kiinni yön yli, ei väliin jää outoa hyppäystä valon kanssa, eli kuvassa ei ole niin sanottua välkkymistä, välkkyvää kuvaa peräkkäin olevien kirkkaiden ja tummien kuvien välillä. Kolmantena aamuna siis heräsin 4.00, jolloin laitoin kameran ottamaan kuvia. Se aika oli ihan hyvä aurinkoiselle aamulle; kuvasta näkyi jo vähän, vaikka se olikin vielä hämärä, muttei täysin pimeäkään.

Nykyisin otan kuvia klo 4.00-22.00 eli 19 kuvaa päivässä. Tällä tavalla kuvatesa kuvia kertyy  $19 \times 7 = 133$  kuvaa viikossa. Eli lopullista videota tulee 133 jaetuna 25 = 5,32 sekuntia. Tosin uskon, että orvokin kukkimiseen menee yli viikko.

Keskipäivän aurinko on niin kirkas, että ISO 800 näyttää polttavan koko kuvan puhki, mutta pilvisellä säällä tai silloin kun paikkaan taas ei paista aurinko, on ISO 800 tarpeellinen. Tämä ilmennyt ristiriita oli hankala päätös mitä sen kanssa pitäisi tehdä: pitäisikö antaa kameran ottaa puhki palaneita kuvia vai noin 11.00 ja 13.00 välisenä aikana, jolloin aurinko paistaa kirkkaimmin, säätää asetuksia niin, että sinä aikana ISO on alle 800. Päätin kokeilla niin, että sinä aikana laitoin timelapsen automaattisen kuvanoton pois päältä, ja vaihdan ISO 200. Kun kirkkain paiste on ohi, säädän ISO-arvon takaisin 800:aan. Tämä tuntui järkevimmältä ratkaisulta, koska en kuitenkaan halua tuottaa käyttökelvottomia täysin puhki palaneita kuvia.

Koska intervalli on niinkin pitkä kuin yksi tunti, ei ole juuri minuutilleen tarkkaa vaikei intervalli täysin sitä tuntia olekaan. Tällainen tilanne tapahtui välillä, kun päivällä otin akun latautumaan juuri sen jälkeen, kun kamera oli ottanut valokuvan ja joskus unohdin laittaa sen taas kuvaamaan samaan aikaan kuin aiemmin. Tämä ei ole ongelma näin pitkän ajan intervallilla, koska esimerkiksi 15 minuutissaan ei kerkeä mitään suurta ja mainittavaa muutosta tapahtua, joka peräkkäisten kuvien välillä olisi.

M, f/ 7.1, 1/125, ISO 800

Intervalli 1 tunti



Objektiivin polttoväli 105 mm

Testi 5 - Orvokki (Liite 2)

Jatkoin toimimalla muuten samalla tavalla kuin testissä 4, mutta säädin kameran asetukset manuaalisesta Av eli Aukon esivalinta -asetukselle, joka säätää automaattisesti valotusajan. Av-asetuksella valotusaika voi olla pitkäkin ja liike-epäterävyyttä ei tule, koska kamera on täysin liikkumattomana jalustalla eikä kuvattava kohde liiku. ISO-arvoksi laitoin 400.

Totesin, että manuaalinen valotusaika ei toimin luonnonvalossa, joten vaihtamalla Av-asetuksen, kamera itse säätöi valotusaikaa kulloiseenkin tilanteeseen sopivaksi. Manuaaliasetuksella otetut kuvat ovat todella isotöisiä muokata, koska osa kuvista on yli- tai alivalottuneita. Manuaali varmaan toimisi, jos olisi keinovalo.

Myös valkotasapaino kannattaa säätää manuaalisesti sopivaksi kuvaustilanteen mukaan. Itselläni se oli kuvatessa automaattilla ja näin kuvien valkotasapainot vaihtelivat kuvien välillä, vaikka valaistus olikin koko ajan sama luonnonvalo. Etenkin illan viimeiset kuvat olivat sinertäviä. Raweista tämän tosin saa korjattua, mutta se vaatii tietysti lisätyötä, ja enemmän työtä jos kuvia on paljon. Camera Rawssa voi korjata tämän suhteellisen helposti ilman liikusäätimiä; yläreunasta löytyy White Balance Tool, ja sitten voi valita kuvan tai useamman kuvan kerralla ja painaa kuvaa ja se muuttaa kohdan sopivaksi valkotasapainoksi. Helpompaa olisi tietenkin käyttää manuaalista valkotasapainoa, eikä automaattista.

Kaiken kaikkiaan kasveja kuvatessa totesin, että olisi todennäköisesti helpompaa kuvata pidempi kasvien kasvu keinovalossa studiossa, jossa olosuhteet ja valaistut pysyvät muuttumattomina. Lyhyiden kasviaiheisten timelapsejen tekeminen kuitenkin onnistuu, jos kasvi kasvaa tai kukkii lyhyessä ajassa, kuten jotkin kasvit jopa muutamassa tunnissa. Tällöin kuvaaminen onnistuu myös luonnonvalossa.

Av, f/ 7.1, 1/125, ISO 400

Intervalli 1 tunti

Objektiivin polttoväli 105 mm

## 7.2 Eläimet

Alkuperäinen tarkoitukseni oli kokeilla myös eläinten kuvaamista, mutta se jäi pois suunnitelmista sen vaikeuden takia. Eläimet kuitenkin tallentuivat erääseen timelapseen vahingossa.

Testi 1 - Niitty (Liite 3)

Halusin alun perin kuvata heinien pinnalla näkyvää auringonvalon muutosta, kun aurinko alkoi pikkuhiljaa siirtyä ja laskea. Kuvasin kuitenkin aika lyhyellä intervallilla ja paikka ei ollutkaan paras tilanteeseen nähden, joten en saanutkaan aivan haluamaani tulosta. Jälkeen päin huomasin kuitenkin, että kuviin tallentui hieman jotakin muuta: heiniä pitkin kulkevat pienet ötökät tai muurahaiset, jotka huomaa tarkasti katsoessa. Eläimien kuvaaminen timelapsen avulla on hankalaa, mutta hieman pidemmällä valotusajalla, joka tässä tapauksessa oli 1/80 sekuntia, riitti tallentamaan pienten otusten liikkeen kuviin. Tähän tarkoitukseen myös lyhyt intervalli toimi hyvin.

M, f/13, 1/80, ISO1250

Intervalli 7 sekuntia

Objektiivin polttoväli 85mm

## 7.3 Taivaan ilmiöt

Taivas on ehkä yleisin aihe timelapseissa ja varsinkin pilviä kuvataan niissä paljon. Kokeilin tätä yleisesti käytetyn timelapsen tekemistä myös itsekin. Halusin kokeilla kuvata muutamia erilaisia taivaan ilmiöitä testatakseni millaiset asetukset toimivat.

Testi 1 - Auringonlasku ja pilvet (Liite 4)

Alun perin menin kuvaamaan paikalle auringonlaskua, mutta sinä iltana auringonlasku ei ollutkaan erityisen hieno ja taivas ei täyttynyt väreistä, kuten olin toivonut. Sain silti kuvattua siellä hyvän timelapsen pilvistä, joiden liike kulkee sujuvasti.

Manuaaliasetuksia käytin sen takia, koska pelkäsin luonnonvalon vaihtelun luovat välkkymistä Av-asetuksella, kun kamera säätää automaattisesti kuhunkin tilanteeseen sopivan valotusajan. Ratkaisu oli hyvä, eikä välkkymistä näy videolla. Tosin jos kuvaisi olosuhteissa, joissa valo olisi keinovalo ja koko ajan samanlainen, voisi myös kuvata manuaali -asetuksilla, koska valaistuksen tilanne ei muutu kuitenkaan.

Intervallin säädin 6 sekuntiin, koska ilta oli hieman tuulinen ja suhteellisen lyhyt intervalli ei ehkä saisi kaislojen liikettä liian tökkivän näköiseksi, vaikka sitä se tosin hieman on. Yleensä auringonnousua ja -laskua kuvataan, ainakin Pachcon (2015b) ohjeiden mukaan, 10 sekunnin intervallilla, mutta päädyin 6 sekuntiin pilvisen sään sekä näin ollen muun ympäristön puolesta, mikä osoittautui hyväksi ratkaisuksi.

Pidempää kuin 1/100 sekunnin valotusaikaa voisi myös kokeilla, jolloin kaislojen sekä liikkuvan veden liike olisi sulavampi, eikä varsinkaan kaislojen liike näyttäisi tökkivältä, jolta se hieman tässä näyttää.

M, f/14, 1/100, ISO500

Intervalli 6 sekuntia

Objektiivin polttoväli 35mm

Testi 2 - Auringonlasku Kolilla (Liite 5)

Auringonlaskun tallensin 10 sekunnin intervallilla, jotta saisin auringon liikkeen näkyviin ja ilman, että videosta tulisi tarpeettoman pitkä. Manuaali-asetus toimi kuvissa hyvin, eikä välkkymistä näy ollenkaan kuvissa, vaikka välillä kuvassa aurinko näkyikin voimakkaammin ja välillä ei. Manuaalia käytin myös Av:n si-

jasta siksi, että saisin illan hämärtyvän kuviin. Jos olisin kuvannut Av:llä, olisivat kuvat olleen tasaisen sävyisiä valon puolesta ja maisema ei näyttäisi ollenkaan hämärtyvän. Av:n avulla pystyy pitämään valon kuvassa tasaisempana. Joissakin tilanteissa se on toivottavaa, mutta tässä tilanteessa en sitä halunnut. Tämäkin on tietysti kiinni siitä, mitä kuvaaja itse haluaa saada lopputulokseksi, enkä voi oikeastaan sanoa, että oikeaa tai väärää tapaa olisi.

M, f/9, 1/160, ISO200

Intervalli 10 sekuntia

Objektiivin polttoväli 24mm

Testi 3 - Pilvet (Liite 6)

Pilvet ovat varmaankin yksi helpoimmista kuvattavista timelapsella. Pachecon (2015b) maininnan mukaan kokeilin kuvata hitaasti liikkuvia pilviä 10 sekunnin intervallilla. Pilviä oli mukavan verran taivalla, mutta tuulta ei ollut paljoa, joten pidemmän intervallin avulla pilvien hidas liike taivaalla tulisi paremmin esiin eivätkä ne matelisi kuvassa liian hitaasti, kuin kuvatessa esimerkiksi 3 sekunnin intervallilla olisi näyttänyt.

Päätin kokeilla kuvata Av-asetuksella, jolloin mahdollinen valon ja varjon ero pilvisen ja välillä pilvien välistä pilkahtavan auringon välillä olisi tasainen. Lopputuloksessa kuitenkin näkyy välkkymistä, koska kamera on valottanut kuvaa eri tavalla eri kohteiden välillä. Taivas on kylläkin hyvän näköinen, eikä siinä erota välkkymistä, mutta alaosassa kuvaa olevien puiden siluetit valottuvat eri tavalla joissain kohdin ja tässä kohdassa välkkymisen erottaa. Kuvaaminen manuaalilla olisi ehkä välttänyt välkkymisen.

Av, f/8, ISO100

Intervalli 10 sekuntia

Objektiivin polttoväli 24mm



Kuva 6. Pilvien kuvausta Canon 6D:llä.

#### Testi 4 - Tähdet (Liite 7)

Pachecon (2015b) mukaan tähtiä kuvatessa intervalliksi sopii 20-30 sekuntia ja Ryanin (2015a) 15-50 sekunnin intervallilla. Kokeilin itse kuvata 20 sekunnin intervallilla ja kuvasin tähtiä noin puolitoista tuntia. Eli 20 sekuntia kertaa 250 (halusin noin 10 sekunnin pituisen videon) on 3 500 sekuntia eli puolitoista tuntia taivaan kuvaamista.

ISO-arvo ei ole kovin suurin, mutta silti kuvassa näkyy rakeisuutta. ISO-arvon olisi käytännössä pitänyt riittää Canon 6D:n täyskennolla kuvatessa, mutta kuvasta tulikin yllätyksekseni rakeinen, joka yleisesti johtuu suuresta ISO-arvosta.

Lopulta kuvasin tähtitaivasta liian lähellä tietä, joka oli valaistu katulampuilla. Pidin kuitenkin rakennuksesta ja ajattelin kokeilla, millaisen lopputuloksen siitä saisi aikaan. Etualalla oleva rakennus on voimakkaasti valaistu, mutta se loi mielenkiintoisen etualan kuvaan. Toki luulen, että pimeämmässä olisi tähdet tulleet enemmän näkyville tummalla taivaalla, mutta kohteen testaaminen kiinnosti, joten päätin kokeilla ennakkoaavistuksista huolimatta. Tähtiä tuli näkyviin kuvissa, muttei todennäköisesti niin paljon kuin kauempana valonlähteistä kuvatessa niin, ettei valosaaste valaise taivasta.

Erityisesti pidemmillä intervaleilla kuvatessa on tärkeää, että käytetään juuri haluttua intervallia, jotta saadaan haluttu efekti ja kuviin tallentuu liikettä sen verran kuin sitä haluaa. Toki kaikissa kuvaustilanteissa tällä ei ole yhtä paljon merkitystä ja voidaan myös laskea sen mukaan, miten pitkän timelapsen haluaa tehdä ja näin ollen muutamien sekuntien ero käytettävässä intervallissa ei ole niin oleellinen.

Käytin pidempää valotusaikaa, koska halusin saada näkyviin tähtien liikeradan. Lopputuloksesta näkee, että sitä liikettä ei kuitenkaan erota ihan niin kuin alunperin oli tarkoitus, mutta tähtien liikkuminen ajan kuluessa, maapallon pyörimisen liike tulee kuitenkin esiin, mihin olen tyytyväinen. Vieläkin pidempi valotusaika olisi mahdollistanut tähtien liikkeiden näkyvän paremmin, kun koko liikerata olisi tallentunut näkyviin, sekä pidempi valotusaika olisi antanut mahdollisuuden säätää ISO-arvoa pienemmäksi, jolloin kuviin ei olisi tullut niissä nyt näkyvää rakeisuutta. Seuraavan kerran voisi kokeilla 30 sekunnin tai 40 sekunnin intervallia.

M, f/9, 4.0, ISO3200

Intervalli 20 sekuntia

Objektiivin polttoväli 24mm

Kaikki testien liitteet ovat CD-levyllä.

## **8 Pohdinta**

### **8.1 Lopputulos**

Lopullisena tuotoksena päätin tehdä testivideopätkät, joissa olen kokeillut erilaisia timelapseja, eri asetuksilla ja erilaisissa tilanteissa. Useimmat testipätkät olivat alkuperäinen ajatukseni. Tiesin, että koska tämä opinnäytetyö olisi tavaltaan testailua ja uuden asian kokemista, tulisi osasta, jos ei jopa kaikista pätkis-

tä niin sanotusti epäonnistuneita. Nämä epäonnistuneet testit kuitenkin kuvasivat oppimisprosessiani timelapsen tekemisessä ja niistä näkyikin kokeilumainen luonne. Olen kuitenkin tyytyväinen, että osa timelapseista onnistui, vaikkei kuitenkaan eniten työtä vaatinut kasvin kuvaus.

Testipätkien lisäksi päätin koostaa parhaimmista videoista yhtenäisen timelapsen näyttääkseni osaamistani (Liite 8). Koska testipätkistä osa niin sanotusti epäonnistui, halusin lisäksi tehdä onnistuneista pätkistä näytettävän version. Tietenkin huonosti onnistuneet pätkätkin kertovat oppimisprosessista, mutta halusin kuitenkin koostaan onnistuneet videot yhteen. Tämän onnistuneen tuotoksen aion liittää lisänä opinnäytetyöhöni ja laittaa esille Youtubeen, koska haluan myös näyttää osaamistani sitä kautta muille.

Olisin toivonut onnistuvani useammassa timelapseissa, joita olisin voinut ylpeänä näyttää tehneeni. Eniten jäi harmittamaan kasvin kasvu, koska käytin siihen niin paljon aikaa ja kärsivällisyyttä. Tiedän kuitenkin nyt, mitä asioita voisin seuraavan kerran tehdä eri tavalla. Tosin myös luontoa ei täysin voi kontrolloida, minkä huomasin siinä, että kukka ei ihan kasvanutkaan niin kuin oletin.

Luontokuvauksessa tarvitsee tarkkailla luontoa ennen kuvaamista ja tutustua miten luonnon eri ilmiöt käyttäytyvät. Näin saadaan aikaan parhaita kuvia. Ennalta tutustumisen lisäksi luonnon kuvaajan kannattaa kuvata myös paljon, jolloin luonto voi myös yllättää positiivisesti ja ennalta arvaamaton tilanne olla jopa suunniteltua parempi. Luonnon kuvaamisen voisi sanoa olevan tilannekohtaista. Sekä hyvissä, että huonoissa puolissa, ja sekä kameran, että kuvaajan kanssa.

Auringonnousu jäi minulta kuvaamatta sekä tavallaan myös eläimet, jotka ajattelin myös kokeilla kuvata. Auringonlasku olisi ollut toteutettavissa, mutta se olisi lopulta toiminut havainnollistavana esimerkkinä samaan tapaan kuin auringonlasku, tosin käänteisesti, mutta periaatteessa samalla tavalla, joten jätin sen pois. Eläimet tulivat kuvattua vahingossa, mutta se ei ole sellainen, mitä halusin. Myös aika vaikutti asiaan, koska kuvasin kuukauden ajan kasvia, jolloin en voinut samaan aikaan koko kuukautena kuvata mitään muuta, koska kameraa ei voinut liikuttaa muualle välissä. Yhden kameran käyttö tässä tilanteessa ra-

joitti muuta kuvaamista. Jossakin välissä mietin myös, että olisin kuvannut eläimiä ja niiden liikettä timelapsen avulla. Se on haastavaa, mutta olisi varmaan ollut palkitsevaa. Tässä aika sekä paikka rajoittivat tekemistä. Uskon, että eläinten kuvaamiseen olisi tarvinnut vähän pidemmän ajan tutkia asioita etukäteen, tutkia eläinten käyttäytymistä sekä mikä tärkeintä, löytää sopiva paikka niiden kuvaamiselle, missä eläimiä on. Sain kuitenkin lopulta vahingossa yhteen kuvaan eläimet, ei aivan sillä tavalla kuin olisi toivonut, mutta siitä voi ymmärtää jotain siihen viittaavaa.

Tavoitteeni oli luoda perusteellinen opinnäytetyö järjestelmäkameran käytöstä timelapsen kuvaamista varten. Voisin sanoa, että kuka vain aloitteleva järjestelmäkameran käyttäjä sekä timelapsen käytön aloittava voi ymmärtää ja oppia opinnäytetyöni avulla perusteet ja saada aikaan onnistuneita timelapseja. Valokuvauksessa on tietenkin se puoli, että jokainen kuvaaja on yksilö ja jokaisella yksilöllä on omat mieltymyksensä kuvien sekä näin ollen myös timelapsen suhteen. Se, mikä minusta sopii mihinkin tilanteeseen ja näyttää itsestäni hyvältä, ei ehkä olekaan hyvä jollekin toiselle. Jokaisen omat mielipiteet määrittävät sen, millaisen hän lopputuloksesta haluaa.

Toivon, että minulla olisi ollut enemmän aikaa ja innostusta kuvata mielenkiintoisempia kohteita. Esimerkiksi auringonlaskuun olisi voinut saada upeammankin tilanteen, mutta se jäi sinä iltana hieman laimeaksi sävyiltään. Tosin tässä videossa tuli hyvin esiin taivaalla lipuvat pilvet, vaikkei se alkuperäinen ajatukseksi ollutkaan. Myös kohteen olisi voinut valita toisin, kun halusin kuitenkin pitää kuvat mahdollisimman luonnollisina ja niin, ettei niissä näkyisi ihmisiin viittaavia asioita. Tällaisia testivideoitani ovat auringonlasku ja tähdet. Tähdet olikin hieman viime hetken kuvauspäätös, koska en alunperin suunnitellut kuvaavani enää siihen aikaan loppukesästä, jolloin tähdet näkyisivät hyvin. Myös tähtien kuvauspaikka ei ole paras mahdollinen kuvassa näkyvän rakennuksen ja liiallisen valosaasteen vuoksi, mikä ei minusta saa aikaan yhtä hienoa lopputulosta. Rakennus ei haittaisi muuten, paitsi kun ajatus oli pitää kuvat luonto-aiheessa, jolloin en halunnut ylimääräisiä kuvaan luonnon lisäksi.



Tämä opinnäytetyö on minun oppimiskokemukseni aiheesta, ja se tarjoaa kaikille aiheesta kiinnostuneille perusosaamisen timelapsesta järjestelmäkameran peruskäytöstä valmiiseen timelapseen asti.

## **8.2 Lähtötilanne, opitut asiat ja kohdatut ongelmat**

Lähtökohtaisesti minulla ei ollut ennen aiheeni valitsemista kokemusta timelapsesta, muutoin kuin että olin nähnyt timelapse-aiheisia videoita sekä internetistä että useissa dokumenteissa. En ollut itse kokeillut tehdä timelapsea, vaikka periaatteessa sen perusajatuksen tiesin. Teoriaan timelapsen tekemisestä en kuitenkaan ollut tutustunut erityisemmin ja syvällisemmin, joten käytännössä en tiennyt miten tekisin ja mitä asetuksia pitäisi käyttää. Uskon, että aina tehdessä enemmän oppii lisää ja kokeilemalla pääsee pitkälle. Luonnossa tilanteet muuttuvat niin paljon ja joskus hetkellisesti todella nopeastikin, eikä kaikkea voi ennakoida ja näin kuvaajan pitää tietää mitä tehdä missäkin tilanteessa. Kaikkea ei voi oppia lukemalla aiheesta joko kirjoista tai internetistä, vaan testaamalla itse ja kuvaamalla. Silloin tietää miten kamera käyttäytyy tai miten kuvaaja laittaa kameran käyttäytymään tietyssä tilanteessa.

En ole tehnyt ennen opinnäytetyötäni kuin yhden kokeilun timelapsea, mutten voi sanoa aloittaessani osanneeni tehdä niitä, joten halusin oppia lisää, tai käytännössä oppia kokonaan miten timelapseja tehdään. Kaikki testipätkät eivät onnistuneet, enkä ole niihin tyytyväinen. Opin siis lähinnä kokeilun ja myöskin epäonnistumisten kautta, esimerkiksi miten ei pidä tehdä ja mikä ei toimi missäkin tilanteessa ja millä asetuksilla. Minusta myös se on oppimista ja askel oikeaan suuntaan onnistuneissa timelapseissa. Myös epäonnistumisten kautta oppii.

Jos mietin, olisinko voinut tehdä jotain toisin, olisin varmasti voinut tehdä montakin asiaa toisella tavalla. Eräs asia on kuvauksien aikataulu. Kuvasin timelapset kesällä, mutta lopulta kuvasinkin aika tiheään tahtiin ja syksyn ja muiden hommien lähestyessä meinasi tulla kiirekin kuvauksien kanssa. Olisi pitänyt vain aloittaa kuvaaminen alkukesästä jo. Sain kuitenkin kuvattua suunnilleen ne, mitä halusinkin, joten siinä mielessä olen tyytyväinen. Loppuvaiheen kiire ja

varsinkin kuvien jälkikäsittelyn ja videon koostojen puolella ei ollut mukavaa, mutta ne piti saada tehtyä. Olisi myös ollut mukava kuvata syksyllä ilta- tai yöhämärässä tähtitaivasta, mutta se sitten jäi muiden kouluhommien tullessa eteen, eikä se ollut mahdollista. Kuvasin kyllä siinä elokuun lopussa iltojen jo hieman hämääntyä lyhyen timelapsen tähtitaivaasta, mutta se ei onnistunut aivan toivomallani tavalla, mutta aika ei riittänyt kuvata sitä uudelleen ja uudessa paikassa. Voin kai sanoa, että tuli sekin kokeiltua ja siitäkkin jotain opittua, sekä kameran asetuksista, että viileänä iltana kuvatessa, josta näkyikin timelapsen lopussa kameran jo oltua jonkin aikaa ulkona, että linssi huurustui.

Kaluston kanssa ei siinä mielessä ollut ongelmaa. Minulla oli tukeva jalusta ja täysikennoinen kamera, tarpeeksi tilava muistikortti ja akku, jonka kanssa ainoa suuri ongelma oli vain kukan kasvun kuvaamisessa. Tästä ongelmasta ja sen mahdollisista ratkaisuista mainitsinkin jo aiemmin.

Eräs ongelma oli myös kaluston kuljettaminen ja kuvauspaikoille liikkuminen. Minulla ei ole käytössäni omaa autoa, ja kesäaikaan koululta auton lainaaminen olisi ollut varmaankin haastavampaa. Joensuun kaupungin alueella toki pääsi liikkumaan kävellen tai polkupyörällä, mutta koska aiheena oli luontokuvaus, halusin etsiä paikan, jossa ei olisi ihmisiä tai liian niin sanotusti ei-luonnolliset olosuhteet. Tosin vaikka kuvauskohteeni oli luonto, jätin kuitenkin etualalle joitain rakennelmia, koska niistä näkyi kuvauskohde kuitenkin selkeästi. Tällaiset ovat muun muassa auringonlasku rannalla sekä tähtitaivas.

Toisinaan piti kuitenkin päästä kuvaamaan etäämmälle kaupungista. Lainaisin silloin äitini autoa ja kävin kuvaamassa Kolilla sekä Haapajoella ja Reijolassa lähellä Joensuun keskustaa. Toki parempia luontokohteita olisi ollut muualla hieman kauempana Joensuusta, mutta niihin ei tullut lähdettyä kulkemisen ja aikataulujen puolesta.

Muita vastaan tulleita ongelmia oli testeissäni ja esille tulleita ongelmia ja niiden ratkaisuja käsittelin kunkin testin kohdassa.

Uskon opinnäytetyöni myötä kehittyneeni kuvaajana. Kalustona järjestelmäkamera oli minulle ennestään todella tuttu, että sen kanssa ei mennyt perusasetusten ja muiden kanssa aikaa. Suurin osa opinnäytetyöstäni, joka käsittelee järjestelmäkameraa ja sen perustoimintoja onkin omasta ennalta olevasta tietämyksestäni. Vasta aihe timelapse tuli itselleni uutena asiana, jonka koen sisäistäneeni ainakin perustasolla. Uskon, että kokemuksen kautta ja paljon kuvaamalla timelapseja löytää oman tyylinsä, tapansa ja sopivat asetukset ja säädöt. Tämän puolesta en voi sanoa olevani ammattilainen tässä aiheessa, mutta olen askeleen sinne päin ja oppimassa koko ajan lisää.

### **8.3 Jatko**

Uskon, että jos on kiinnostunut valokuvauksesta ja haluaa toimia valokuvauksen alalla, on timelapse -osaamisesta paljon hyötyä. Valokuvaajan ammatti on haastavaa, koska kilpailua on paljon. Nykyisen järjestelmäkameroiden yleistymisen myötä harrastelijakuvaajien määrä on kasvanut suuresti, mikä lisää kilpailua alalla, ja ammattilaiselta vaaditaan enemmän. Luulen, että timelapsen hallitseminen on hyödyllistä tässä suhteessa ja se voisi mahdollistaa tietynlaista erikoistumista valokuvaajana ja se voisi tuoda uusia mahdollisuuksia. Opinnäytetyöni aikana juttelin Botanian puutarhurin kanssa, kun kysyin heiltä kuvauksiini liittyen kasveihin vinkkejä. Botanialla tuntui ehkä tulevaisuudessa olla kiinnostusta timelapse -osaajille. Sieltä voisi saadaikin aikaan upeita timelapse -videoita kun vaan löytyy osaaja. Myöhemmin sitten näkee, mitä kaikkea tulee mahdollisesti tekemään.

Aion kuitenkin jatkaa valokuvaamista ja kalustona pysyy järjestelmäkamera, sekä perus valokuvauksessa että timelapse -kuvaamisessa. Tietenkin jos jossain vaiheessa tulee mahdolliseksi käyttää myös muuta kalustoa, esimerkiksi Go Pro -kameroita timelapsen tekemiseen, näen myös ne hyvänä vaihtoehtona tiettyihin tilanteisiin. Pääasiassa kuitenkin pysyn järjestelmäkamerassa, koska uskon, että se on sopiva väline monipuoliseen kuvaamiseen. Itse myös henkilökohtaisesti en pidä Go Pro:n laajakulmaisesta kuvasta, joten todennäköisesti tulisin käyttämään sitä vain tilanteissa, joissa järjestelmäkameran käyttö ei ole mahdollista tai se ei ole turvallista muun muassa olosuhteiden ja ilmaston puolesta.

En ajatellut lopettaa timelapsen kuvaamisia tähän, vaan tarkoitukseni on jatkaa timelapsejen kuvaamista, koska se kiinnostaa minua ja haluan kuvata lisää eri kohteita ja mahdollisesti kuvata uudelleen juuri niitä tilanteita, jotka eivät tässä opinnäytetyöni aikana onnistuneet ja joiden toivoin onnistuvan ja joihin en itse ollut tyytyväinen.

Uskon, että teoriassa osaan nyt asiat, sen verran kuin sitä voi osata. Toki aina tulee lisää uusia asioita vastaan, mutta periaatteessa luulen, että minulla on halussa hyvin perusteet. Aina voi opiskella lisää aiheesta. Uskon kuitenkin, että tässä vaiheessa kehittyessäni timelapsejen kuvaajana, voin oppia lisää lähinnä kuvaamalla, kuvaamalla ja kuvaamalla lisää. Kokemus tuo lisää osaamista ja taitoa.

Luulen, että timelapse -osaamisesta on minulle hyötyä jatkossakin. Se tuo lisää-osaamista tavallisen valokuvauksen rinnalle, ja yleensä media-alalla moniosajia arvostetaan. Onhan se yksi taito lisää, joten ainahan se on parempi niin päin, eikä siitä koskaan haittaa ole, arvelisin, että enemmänkin hyötyä.

## Lähteet

- Adobe. 2015a. Photoshopin ohje/Digital Negative (DNG). <https://helpx.adobe.com/fi/photoshop/digital-negative.html>. 16.6.2015.
- Adobe. 2015b. Camera Raw. <https://helpx.adobe.com/camera-raw/using/supported-cameras.html>. 25.10.2015.
- Allen, T. 2009. Time Lapse Tutorial. BBC Earth Timothy Allen. 24.2.2009. <http://timothyallen.blogs.bbcearth.com/2009/02/24/time-lapse-photography/>. 7.4.2015.
- Ang, T. 2001. Dictionary of Photography and Digital Imaging. London: Argentum.
- Barribeau, T. 2013. Photographer Captures Stunning Nature Time-lapse Video Using Old, Basic Nikon Camera. <http://www.imaging-resource.com/news/2013/03/11/photographer-captures-stunning-nature-time-lapse-video-using-old-basic-niko>. 17.4.2015.
- BBC. Nature Video Collections. <http://www.bbc.co.uk/nature/collections/p0085nk0>. 8.4.2015.
- BBC. 2006. Planeettamme Maa: Great Plains. 10.4.2015
- BBC Natural History Unit. 2009a. Life: Plants. <http://www.netflix.com/WiPlayer?movieid=70225722&trkid=50263268&tctx=1%2C2%2Cf3a828b0-759a-403d-b355-6a7fcf0c8563-162135561#Movieid=70225722&EpisodeMovieid=70207879>. 8.4.2015
- BBC Natural History Unit. 2009b. Life: Creatures of the Deep. <http://www.netflix.com/WiPlayer?movieid=70225722&trkid=50276800&tctx=0%2C1%2C7749944d-a55a-4c7e-a000-6a1d83868c8c-42837539#Movieid=70225722&EpisodeMovieid=70207878>. 22.4.2015.
- BBC Natural History Unit. 2009c. Life: Primates. <http://www.netflix.com/WiPlayer?movieid=70225722&trkid=50263268&tctx=1%2C0%2C58b9985c-615f-41a2-b0dc-ca749d805c63-161595133#Movieid=70225722&EpisodeMovieid=70207880>. 10.4.2015
- Block, B. 2001. The Visual Story Seeing the Structure of Film, TV, and New Media. Massachusetts: Focal Press.
- Choate, C. 2012. How different Styles of Nature Film Alter our Perception of Wildlife. Montana. 17.4.2015.
- Dennis, D. 2012. <http://www.aos.org/default.aspx?id=579>. Creating Time-lapse Videos of Orchids. 22.4.2015.
- Fauer, J. 2001. Shooting Digital Video (DVCAM, MiniDV, DVCPRO). Massachusetts: Focal Press.

Fricke, R. 1985. Chronos. 30.5.2015.

Fricke, R. 1992. Baraka. 29.5.2015.

Fricke, R. 2011. Samsara. 31.5.2015.

Gube, I. 2012. Creating a Time Lapse Video in Photoshop.  
<http://designinstruct.com/photography/creating-a-time-lapse-video-in-photoshop/>. 17.4.2015.

Hampe, B. 1997. Making Documentary Films and Reality Videos. New York: Henry Holt and Company, LLC. First Owl Book Edition.

Karlsson, J. 2010. Time-lapse kuvaus: Matemaattista taidetta. Tampereen ammattikorkeakoulu. Viestinnän koulutusohjelma. Opinnäytetyö.  
<http://www.theseus.fi/handle/10024/24304>. 17.4.2015.

Kelle, P. How to Make Time-lapse Video - Ultimate guide. Hongkiat.  
<http://www.hongkiat.com/blog/how-to-make-time-lapse-video-ultimate-guide/>. 17.4.2015.

Kennilä, I. 2012. Intervallikuvaus mainostuotannossa. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu. Viestinnän koulutusohjelma. Opinnäytetyö.  
<http://www.theseus.fi/handle/10024/41860>. 17.4.2015.

Kolari, J. ja Forsgård, P. 2010. Parempia kuvia Canon EOS - järjestelmäkameralla. Estonia: Habakuk ITC Oy.

Konsti, L. 2013. Perceived Nature - How Nature is Presented on Film. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Degree Programme in Media Design. Opinnäytetyö.  
<https://www.theseus.fi/handle/10024/62510>. 17.4.2015.

Laforet, V. 2013. The Basic Time Lapse Photography with Vincent Laforet. Episode 1: An Introduction.  
[http://learn.usa.canon.com/galleries/galleries/tutorials/time\\_lapse/laforet\\_time\\_lapse\\_basics.shtml](http://learn.usa.canon.com/galleries/galleries/tutorials/time_lapse/laforet_time_lapse_basics.shtml). 17.4.2015.

Laforet, V. 2013. The Basic Time Lapse Photography with Vincent Laforet. Episode 2: Setting Up Our Camera.  
[http://learn.usa.canon.com/galleries/galleries/tutorials/time\\_lapse/laforet\\_time\\_lapse\\_basics.shtml](http://learn.usa.canon.com/galleries/galleries/tutorials/time_lapse/laforet_time_lapse_basics.shtml). 17.4.2015.

Laforet, V. 2013. The Basic Time Lapse Photography with Vincent Laforet. Episode 4: Creative Choices for Time Lapse.  
[http://learn.usa.canon.com/galleries/galleries/tutorials/time\\_lapse/laforet\\_time\\_lapse\\_basics.shtml](http://learn.usa.canon.com/galleries/galleries/tutorials/time_lapse/laforet_time_lapse_basics.shtml). 17.4.2015.

Laforet, V. 2013. The Basic Time Lapse Photography with Vincent Laforet. Episode 4: Post Production for Time Lapse.

[http://learn.usa.canon.com/galleries/galleries/tutorials/time\\_lapse/laforet\\_time\\_lapse\\_basics.shtml](http://learn.usa.canon.com/galleries/galleries/tutorials/time_lapse/laforet_time_lapse_basics.shtml). 17.4.2015.

Lawler, B. 2006. Make your Own Time-lapse Photography System. <http://creativepro.com/make-your-own-time-lapse-photography-system/>. 12.5.2015.

LearnTimeLapse. 2011. Timelapse Photography Tutorial Part 1 - Timelapse Interval and Exposure Basics. <https://www.youtube.com/watch?v=W4SzZXLiyvk&feature=youtu.be&t=2m47s>. 17.4.2015.

LearnTimeLapse. 2011. Timelapse Photography Tutorial Part 2 - Timelapse Interval and Exposure Basics. [https://www.youtube.com/watch?v=U\\_MG\\_29OrKc](https://www.youtube.com/watch?v=U_MG_29OrKc). 17.4.2015.

LearnTimeLapse. 2011. Timelapse Photography Tutorial Part 3 - Timelapse Interval and Exposure Basics. <https://www.youtube.com/watch?v=gpnOIsd-Bxc>. 17.4.2015.

Magic Lantern. <http://www.magiclantern.fm/>. 6.3.2015.

Malin, C. 2011a. Another Time-lapse Landscape Video from Christoph Malin. Nikon Rumors. <http://nikonrumors.com/2011/08/12/another-time-lapse-landscape-video-from-christoph-malin.aspx/>. 17.4.2015.

Malin, C. 2011b. Guest post: Time-lapse Landscape Astrophotography. Nikon Rumors. <http://nikonrumors.com/2011/06/14/guest-post-time-lapse-landscape-astrophotography.aspx/>. 17.4.2015.

Malin, C. 2012a. Guest Post: "Astronomer's Paradise" Time-lapse Video. Nikon Rumors. <http://nikonrumors.com/2012/02/27/guest-post-astronomers-paradise-time-lapse-video.aspx/>. 17.4.2015.

Malin, C. 2012b. Island in the Sky: Christoph Malin Talks About his Time-lapse Documentary of the Night Sky Near the Island of La Palma. Nikon Rumors. <http://nikonrumors.com/2012/12/19/island-in-the-sky-christoph-malin-talks-about-his-time-lapse-documentary-of-the-night-sky-near-the-island-of-la-palma.aspx/>. 17.4.2015.

Mansurow, N. 2010. DNG vs RAW. Photography Life. <https://photographylife.com/dng-vs-raw>. 10.9.2015.

McLendon, R. 2013. Behind the Scenes of a Time-lapse Nature Video. <http://www.mnn.com/earth-matters/wilderness-resources/blogs/behind-the-scenes-of-a-time-lapse-nature-video>. 17.4.2015.

Mendick, R., Malnick, E. 2011. BBC Accused of Routine 'Fakery' in Wildlife Documentaries. [www.telegraph.co.uk](http://www.telegraph.co.uk). <http://www.telegraph.co.uk/culture/tvandradio/bbc/8963053/BBC-accused-of-routine-fakery-in-wildlife-documentaries.html>. 17.4.2015.

Orlowski, J. 2012. Chasing ice. 2.6.2015.

Pacheco, E. 2015a. 10 Accessories to Shoot Quality Time-lapse. Enrique Pacheco. <http://www.enriquepacheco.com/10-accessories-to-shoot-quality-time-lapse/>. 3.6.2015.

Pacheco, E. 2015b. 10 Tips for Shooting Time-lapse. Enrique Pacheco. <http://www.enriquepacheco.com/10-tips-for-shooting-time-lapse/>. 1.4.2015

Pacheco, E. 2015c. Developing Time-lapse. <http://www.enriquepacheco.com/developing-time-lapse/>. 3.6.2015.

Qatsi trilogy. <http://www.koyaanisqatsi.org/films/film.php>. 31.5.2015.

Reggio, G. 1982. Koyaanisqatsi. 31.5.2015.

Ryan. 2015a. How to Shoot Timelapse Photography: The Massive Updated Tutorial. Learn Timelapse - Time-lapse Photography. <http://www.learntimelapse.com/time-lapse-photography-how-to-guide/>. 1.4.2015.

Ryan. 2015b. Time-lapse Exposure: Avoiding Flicker and Dragging Shutter. Learntimelapse. <http://www.learntimelapse.com/time-lapse-exposure-avoiding-flicker-and-dragging-shutter/>. 8.6.2015.

Ryan. 2015c. How to Choose a Time-lapse Interval. Learntimelapse. <http://www.learntimelapse.com/how-to-select-a-time-lapse-interval/>. 8.6.2015.

Rönkkö, R. 2010. Luontodokumentin kuvaaminen Suomessa. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Viestinnän koulutusohjelma. Opinnäytetyö. <http://www.theseus.fi/handle/10024/22695>. 17.4.2015.

Saiha, M. 2008. Täyttä RAWia. Jyväskylä: Docendo.

Saiha, M. 2014. Luontokuvaajan kenttäopas. Jyväskylä: Docendo.

Schwartzberg, L. 2014. Moving Art: Kukkiivat kasvit. 14.4.2015.

The ULTIMATE Timelapse FAQ Thread. [www.timescapes.com](http://www.timescapes.com). <http://forum.timescapes.org/phpBB3/viewtopic.php?f=6&t=1871>. 17.4.2015.

Uren, M. 2001. Illustrated Dictionary of Moving Image Technology. Massachusetts: Focal Press. Fourth Edition.

Wikipedia. 2014. Intervalometer. <http://en.wikipedia.org/wiki/Intervalometer>. 26.2.2015.

Wikipedia. 2015a: Intervalli. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Intervalli>. 1.4.2015.

Wikipedia. 2015b. JPEG. <http://en.wikipedia.org/wiki/JPEG>. 10.3.2015.



Wikipedia. 2015c. Raw Image Format. [https://en.wikipedia.org/wiki/Raw\\_image\\_format](https://en.wikipedia.org/wiki/Raw_image_format). 10.3.2015.

Wikipedia. 2015d. Ajastettu kuvaus. [http://fi.wikipedia.org/wiki/Ajastettu\\_kuvaus](http://fi.wikipedia.org/wiki/Ajastettu_kuvaus). 17.4.2015.

Wikipedia. 2015e: Time-lapse Photography. [http://en.wikipedia.org/wiki/Time-lapse\\_photography](http://en.wikipedia.org/wiki/Time-lapse_photography). 26.2.2015.

Wikipedia. 2015f. Hyperlapse. <https://en.wikipedia.org/wiki/Hyperlapse>. 15.6.2015.

Youtube. 2012. Adobe Premiere Pro - Loading an Image Sequence and Rendering for Time Lapse. <https://www.youtube.com/watch?v=HMXYB5doTZY>. 25.10.2015.

Youtube. 2013. Time Lapse Photography - Adobe Premiere CS6 Tutorial. <https://www.youtube.com/watch?v=-es3Qfabb7U>. 25.10.2015.