



## Visuaalisen ilmeen luominen elektronisen musiikin konserttiin

Johanna Ponkala

Kulttuurialan opinnäytetyö  
Kuvataiteen koulutusohjelma  
Kuvataiteilija (AMK)

TORNIO 2013

## TIIVISTELMÄ

## KEMI-TORNION AMMATTIKORKEAKOULU, Kulttuuriala

Koulutusohjelma:	Kuvataiteen koulutusohjelma
Opinnäytetyön tekijä(t):	Johanna Ponkala
Opinnäytetyön nimi:	Visuaalisen ilmeen luominen elektronisen musiikin konserttiin
Sivuja (joista liitesivuja):	61 (13)
Päiväys:	18.3.2013
Opinnäytetyön ohjaaja(t):	Pirjo Laisalmi, Henri Hagman, (Marjo Remes)
<p>Opinnäytetyöni aiheena oli toteuttaa taustaprojisointimateriaali elektronisen musiikin konserttia varten. Konsertin teemana oli ilma, mikä oli tietysti myös projisointimateriaalien ideana. Tavoitteena oli selvittää, millä keinoin toteutan materiaalin, niin että se täyttää tehtävänsä. Kyseessä oli projekti, johon ei ole olemassa valmista käytäntöä.</p> <p>Opinnäytetyön teoriaosa sisältää projisointien käyttöhistorian, kerron siinä projisointilaitteiden kehityshistoriasta ja videotaiteen historiasta nykyaikaan ja lisäksi kerron visualistin (VJ) esittämisen- ja projisointitekniikat ja esittämisen- ja projisointiympäristöt.</p> <p>Tutkimustyöni aineisto koostuu ideointi-, suunnittelu- ja kokeiluvaiheista. Tämän lisäksi siihen kuuluu konserttimateriaalien tuottamiseen soveltuvien tietokoneohjelmien etsiminen erilaisten kokeilujen kautta sekä sopivan työskentelytavan löytäminen. Lopuksi kerron, miten materiaalien testaaminen sujui ja miten ratkaisin materiaalien esittämiseen liittyvät ongelmat, kuten ArKaos-ohjelmaan soveltuvien tiedostomuotojen löytämisen.</p> <p>Tällaista opinnäytetyötä ei ole aikaisemmin tehty Kemi-Tornion AMK:ssa, joten sen toteuttamiseen ei ollut valmista käytäntöä. Sain kuitenkin ratkaistua tutkimustyön ongelmallisimmat osuudet, jotka liittyivät sopivien tietokoneohjelmien ja animaatioiden esittämiseen (ArKaos-ohjelma), sekä tarvittavien tiedostomuotojen hankkimiseen. Ongelmallista oli myös musiikin puuttuminen materiaalin tuottamisvaiheessa, josta selvisin muun muassa omilla taustatiedoilla ja ottamalla selvää käsitteistä ambient ja minimalismi musiikissa.</p> <p>Opinnäytetyön valmistuttua minulla oli 17 erilaista digitaalisesti tuotettua animaatiota, joista valitsin kymmenen animaatiota konsertin musiikkikappaleisiin (10kpl) niin, että ne sopivat kappaleiden aiheeseen ja ohjasin animaatiot ArKaos-ohjelmalla Konemusaa konsertissa. Toistin animaatioiden teemaa systemaattisesti animaatiosta, animaatioon, abstrahoimalla teeman ilma.</p> <p>Tulevaisuudessa toivon voivani hyödyntää oppimiani taitoja, toimimalla sisällön tuottajana erilaisissa tapahtumissa, esimerkiksi yökerhojen visuaalisen ilmeen luomisessa tai vastaten yleisötapahtumien visuaalisesta ilmeestä. Vaihtoehtoisesti voisin hyödyntää taitojani tekemällä interaktiivisia videoinstallaatioita taidegallerioita varten.</p>	
Asiasanat:	VJ, projektori, abstrakti, minimalismi, avi, mov, ArKaos-ohjelma

## ABSTRACT

## KEMI-TORNIO UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, Education

Degree programme: Visual arts degree programme
Author(s): Johanna Ponkala
Thesis title: Creating a visual image of an electronic music concert
Pages (of which appendixes): 61 (13)
Date: 18.3.2013
Thesis instructor(s): Pirjo Laisalmi, Henri Hagman, (Marjo Remes)
<p>The objective of this thesis was to implement background projection electronic music for a concert. The theme of the concert was in the air, which is also the background projection material for the idea. This thesis aims to study how to implement the materials order to fulfill its objectives. This was a project in which there is no ready-law.</p> <p>The theoretical background includes a history of the use of the projection, and the discussion includes the status of the development history of video art and history to the present time. In addition, I discuss a graphic designer's (VJ) representation and projection techniques and presentation and projection environments.</p> <p>My research material consists of brainstorming, planning and pilot stages. In addition, it includes concert materials suitable for the production of computer programs to search through a variety of experiments as well as finding a suitable way of working. Finally, I discuss how the material testing proceeded and how the solver of materials related to the presentation of the problems such as the ArKaos program suited to the discovery of waveform files.</p> <p>Such a thesis has not previously been made at Kemi-Tornio University of applied sciences and therefore there was no existing procedure to implement the practice. I was, however, able to resolve the most challenging part of the research related to the appropriate computer programs and the presentation of animations (ArKaos program) as well as the necessary file formats acquired by the company. Another challenge was the lack of music material in the production stage. However, I was able to tackle this challenge by including background information and learning about the concepts of ambient and minimalism in music.</p> <p>When the thesis was completed, I had 17 different digitally generated animations of which I chose ten animation concert music tracks (10p) to match with the themes of the tracks; I directed the animation software using ArKaos in Konemusaa concert. I repeated the theme of the animations systematically from animation to animation by abstracting the theme of air.</p> <p>In the future I hope to be able to take advantage of the skills I learned when working as a content producer at various events, such as for nightclubs in creating visual image or being responsible for the visual image in various events. Alternatively, I could use my skills through interactive video installations for art galleries.</p>
Keywords: VJ, projection, abstract, minimalism, avi, mov, ArKaos program

## SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ .....	2
ABSTRACT .....	3
SISÄLLYS .....	4
1 JOHDANTO .....	5
2 PROJISOINTIEN KÄYTTÖHISTORIA.....	7
2.1 Projisointilaitteiden kehityshistoria.....	7
2.2 Videotaiteen historiaa 1960-luvulta, nykyaikaan .....	8
2.3 Esittäminen ja projisointitekniikat .....	10
2.4 Esittämis- ja projisointiympäristöt .....	11
3 KONSERTTIMATERIAALIN TEKEMINEN .....	13
3.1 Ideointivaihe .....	13
3.2 Suunnitteluvaihe .....	14
3.3 Erilaiset kokeilut ja materiaalin tuottamiseen soveltuvat ohjelmat .....	16
3.4 Animaatioiden toteutus .....	24
3.5 Materiaalien testaamisen vaiheet ja ongelmat .....	27
4 YHTEISTYÖKUMPPANEIDEN TAPAAMISET .....	33
5 KONSERTTISALI JA PROJISOINTILAITTEIDEN PAIKAT .....	36
6 KONSERTTI JA VALMIIN MATERIAALIN ESITTÄMINEN .....	38
6.1 Konserttia edeltävät päivät ja valmistautuminen .....	38
6.2 Live-konsertti, Konemusaa .....	40
7 POHDINTA .....	42
LÄHTEET .....	47
LIITTEET.....	49

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni oli hankkeistettu opinnäytetyö, jonka tein sen ammattiopisto Lappian Pop & Jazz Konservatoriolle. Opinnäytetyöni aiheena oli tuottaa taustaprojisointimateriaali elektronisen musiikin konserttia varten, mikä järjestettiin Torniossa musiikkitalolla 20.11.2012. Musiikista vastasivat ensimmäisen vuosikurssin musiikkiteknologiopiskelijat ja konsertin teemana oli ilma, joka määritteli minun ja musiikkiteknologiopiskelijoiden tavan työstää aihetta. Minulle ehdotettiin opinnäytetyöni aiheeksi taustaprojisointien tekemistä konserttia varten. Aihe oli mielestäni mielenkiintoinen eikä tällaista työtä ole aikaisemmin toteutettu Kemi-Tornion ammattikorkeakoulun kuvataiteen puolella, joten päätin ottaa tarjotun työn vastaan.

Konsertin visuaalisen ilmeen luomista varten ei ole valmista käytäntöä, joten selvitän, millä tavoin ja millä tekniikalla toteutin materiaalin niin, että se täytti tehtävänsä. Aloitan opinnäytetyön kirjallisen osan käsittelyn kertomalla projisointilaitteiden kehityshistoriasta, joka sisältää historiaa taikalyhdyistä, nykyajan tekniikkaan eli videoprojekto-reihin. Käsittelen videotaiteen historiaa 1960-luvulta alkaen ja päädyn nykyaikaan ja nykyajan VJ-kulttuuriin. Kerron, miten he esittävät materiaalia, millaista tekniikkaa VJ:t käyttävät, millaisia heidän esittämisen- ja projisointiympäristönsä ovat. Mitä vaiheita ja millaisia ongelmatekijöitä VJ:n toimeksianto voi sisältää? VJ on ammattinimike reaaliaikaisen kuvantuottamiseen erikoistuneille esiintyjille. Nimike on syntynyt englannin kielen sanoista video jockey. Suomessa usein käytetty ammattia kuvaava nimike on visualisti.

Ideointivaiheessa mietin konsertin teemaan sopivia kuvausaiheita ja -paikkoja, kuten tuulivoimaloita, leijoja, taivasta, pilviä, lintuja, ilmapalloja ja ihmistä liehuviissa vaatteissa. Tein paljon erilaisia aiheeseen liittyviä luonnoksia ja suunnitelmia, jotka muutuivat työn edetessä realistisesta, abstrahoimalla, abstraktiksi materiaaliksi. Projisointimateriaalien suunnitteluvaiheeseen käytin paljon aikaa, sillä aluksi minulla oli kadoksissa muun muassa materiaalin tuottamiseen vaadittavat ideat ja toteutustavat. Taustaprojisointien ja konsertin musiikin teemana oli ilma. Suunnittelutyö lähti liikkeelle kokeilemalla nykytekniikan suomia erilaisia mahdollisuuksia tuottaa konserttiin sopivaa materiaalia. Tein kokeiluja kuvaamalla ensin realistista materiaalia Canonin EOS 600D kameralla ja tekemällä abstraktimpaa materiaalia erilaisilla ohjelmilla. Kokeiluvaiheessa

etsin materiaalin tuottamiseen soveltuvat ohjelmat ja sitä kautta löysin sopivan työskentelytavan tuottaa konserttimateriaalia.

Animaatioiden toteutus alkoi sujua, kun olin hahmottanut työskentelytavan, joten aloin tuottaa materiaalia pitäen mielessä kuvalliseen ilmaisuun liittyen asiat, minimalismi ja abstraktit lentävät objektit sekä musiikin puolelta sanan minimalismi. Yhdistin nämä kolme asiaa konsertin teeman kanssa. Näistä yhdessä syntyi kuvamateriaalin tekemisen pohja, ja niitä toistin animaatiosta toiseen. Materiaalien testaamisvaiheessa ilmeni monenlaisia ongelmia, jotka liittyivät lähinnä tuottamani materiaalin liian suureen tiedostokokoon ja tiedostomuotoon, jota animaatioiden ohjausohjelma (ArKaos) ei tunnistanut.

Yhteistyö musiikkiteknologiopiskelijoiden kanssa sujui hyvin lukuun ottamatta pieniä ongelmia, kuten ongelma musiikin tuottamisen kanssa, sillä koululle tilattu Ableton Live -ohjelman toimitus myöhästyi. Estradityöopiskelijoiden kanssa olisin toivonut enemmän yhteistyötä, lähinnä valojen värien käytön sopivuudesta yhteen tuottamani materiaalin kanssa. Yhteistyötä rajoitti molemmin puolinen kiire – mutta muutoin yhteistyö sujui hyvin.

Tutustuin konserttisaliin Antti Kalasniemen (AV-laitehuoltaja) johdolla, hän esitteli minulle konserttisalin ja kertoi esimerkin eräästä konsertista, johon he olivat rakentaneet projisoinnit. He käyttivät konsertissa kolmea eri projektoria. Konemusaa- konsertissa käytimme kahta projektoria, jotka oli sijoitettu siten, että pääasiallinen projektori näytti kuvaa valkokankaalle, joka oli sijoitettu esiintymislavan taakse ylös ja toissijainen projektori heijasti kuvaa vasemmalla olevaan mustaan sivuverhoon.

Luvussa 6 kerron, miten konserttia edeltävät päivät ja varsinaiset esitykset menivät, mitä asioita tein ennen niitä ja millaisia tunteita minulla silloin oli. Käsittelen videoiden ohjaamiseen liittyviä asioita ja sitä miten viime hetkille osan kappaleista kuuleminen ja animaatioiden valinta niitä varten meni. Lopuksi pohdin muun muassa käytännön ongelmia kuten konsertissa käytössä olleen LCD-videoprojektorin ikääntymisestä aiheutuvia haittoja, jotka vaikuttivat esitetyn projisointimateriaalien väreihin valkokankaalla.

## 2 PROJISOINTIEN KÄYTTÖHISTORIA

Luvussa 2 käsittelen projisointilaitteiden kehityshistoriaa, joka sisältää historiaa taikalyhdyistä nykyajan tekniikkaan eli videoprojektoreihin. Käsittelen videotaiteen historiaa lähtien 1960-luvulta ja päätyen nykyaikaan ja nykyajan VJ-kulttuuriin. Kerron miten, VJ:t esittävät materiaalia, millaista tekniikkaa he käyttävät, millaisia heidän esittämisen ja projisointiympäristönsä ovat. Käyn läpi tässä osassa käsitteet taikalyhty, projektori, videotaide, VJ, demoskene ja video mapping.

### 2.1 Projisointilaitteiden kehityshistoria

Projisointeja on kokeiltu siitä asti kun ihminen huomasi että, valo saa aikaiseksi kohdeesta varjon. Kehitys auringon tai tulen valolla projisoiduista kuvista nykyaikaisiin kymmenien ja jopa satojen tuhansien lumenien projektoreihin on kuitenkin ollut pitkä. (Pulkkinen 2012, 15, hakupäivä 31.1.2013.)

1600-luvun alussa kehitetty heijastusmenetelmä oli ensimmäinen projisointisysteemi, joka näytti suuntaa pois suorista auringon tai nuotion valolla tehdyistä varjokuvista. Näin syntyivät ensimmäiset Laterna Magicat, taikalyhdyt, joissa käytettiin valonlähteenä auringon tai kynttilän valoa. 1700-luvulla alettiin käyttää peiliä valon ”keräämiseen” ja samalla vuosisadalla kehitettiin ensimmäiset valonkokoajalinssit. 1800-luvulla käyttöön otettiin kirkasvaloinen kalkkivalo ja sähkölamppu, jotka mahdollistivat ennen kuumattoman suuren valotehon taikalyhtyihin. Näin projisointi oli mahdollista suurissa saleissa ja mitä erilaisimmilla tekniikoilla saatiin luotua illuusio liikkuvasta kuvasta. Illuusiotekniikoilla ja lopulta mekaanisilla motorisoiduilla projektorikoneilla saatiin tehtyä yksittäisiä efektejä kuten, pilviä tai liekkejä vastaamaan sekä fantasmagoria (valonäytös) -esityksien kierteillä että teattereiden seinien sisällä olevien esityksien vaatimia tarpeita. (Graham 1995, 1–18.)

1900-luvulle tultaessa taikalyhtyjen kehityksen jatkumona tulivat ensimmäiset elokuva-projektorit. Alettiin kokeilla suuria, ällistyttäviä ja paljon tekniikkaa vaativia projisointeja. Ensimmäisiä suuritehoisia projektoreita, jotka pystyivät tuottamaan suuren kuvan jopa rakennuksen julkisivuun, testattiin jo noin 1940-luvulla (Brennesholtz & Stupp 2008, 1). 1900-luvun teknologian vallankumous ja syntynyt digitaalisuus jättivät taika-

lyhdyt, diaprojektorit ja piirtoheittimet historiaan. Nykyaikana projektorit ovat enimmäkseen elektronisia laitteita, joiden ydin koostuu valoa tuottavasta lähteestä, kuvan tuottavasta laitteesta ja optiikasta. Projektori konvertoi sisään tulevan kuvasignaalin pikselikentäksi kuvaa käsittelevillä komponenteilla direct-view-tekniikkaa, kuten LCD-, LDP-, LED tai lasertekniikkaa, käyttäen. Nämä kuvakomponentit ovat projektorin valonlähde, jotka läpi valaisevat ja siirtävät kuvan optiikan kautta projisointipinnalle näkyväksi kuvaksi. (Brennesholtz & Stupp 2008, 1–8.)

Nykyään tekniikka kehittyy koko ajan, mutta vaikka kehitys, teollinen tuotanto ja uudet menetelmät ovat laskeneet projektoreiden hintoja niin, että kuluttajalla on mahdollisuus hankkia kotikäyttöön soveltuva videoprojektori, on edelleenkin kyse varsin kalliista tekniikasta. Yksistään projektorin polttimo saattaa maksaa tuhansia euroja. Mitä suurempi valoteho tarvitaan, sitä arvokkaampi polttimo on. (Pulkinen 2012, hakupäivä 31.1.2013.)

## 2.2 Videotaiteen historiaa 1960-luvulta, nykyaikaan

Kuvataiteen ja elokuvan välimaastossa oleva videotaide syntyi Yhdysvalloissa 1960-luvulla. Suomessa sen läpimurto tapahtui 1980-luvulla, joskin videotaidetta on ollut esillä jo 1970-luvulla. (Videotaide 2013, Hakupäivä 26.2.2013.) Videotaide sai nimensä videonauhasta, jota käytettiin taidemuodon alkuvuosina. Tekninen puoli on sittemmin kokenut monia muutoksia, ja ennen videonauhuria taiteilijat olivat työskennelleet kokeilevan elokuvan parissa. Videotaiteella ja elokuvalla on yhtymäkohtia, mutta videotaide ei kuitenkaan ole elokuvaa. Tärkein ero on, että video ei välttämättä nojaudu esittävän draamaelokuvan konventioihin. Videotaiteessa ei aina ole näyttelijöitä eikä dialogia, juonta tai tarinaa. Videot eivät useimmiten noudata muitakaan elokuvien tai viihteen vakiintuneita toimintatapoja ja niitä harvemmin levitetään elokuvateattereissa. Tämä ero määrittää videotaiteen ja elokuvan rajaa myös lyhytfilmeihin ja avantgarde-elokuviin nähden. Myös videotaiteen päämäärät poikkeavat elokuvataiteen vastaavista, vaikka muoto muistuttaisikin elokuvaa. (Videotaide 2013, hakupäivä 26.2.2013.)

Videotaiteen sanotaan saaneen alkunsa Nam June Paikin Sony Portapakilla tehdystä teoksesta jota esitettiin syksyllä 1965. Myös ranskalainen taiteilija Fred Forest käytti samaa välinettä vuodesta 1967 alkaen. Kuitenkaan video ei vielä tuolloin ollut yleisesti



käytettävissä, vaan edelläkävijät olivat saaneet laitteen koekäyttöön valmistajalta. (Webnetmuseum 2013, Hakupäivä 5.3.2013.) Andy Warholin sanotaan kuitenkin näyttäneen underground-videoita ennen Paikin ensiesitystä. (Videotaide 2013, hakupäivä 5.3.2013.)

Videolaitteiden tultua yleisön ja samalla taiteilijoiden ulottuville video kiinnosti monia taiteilijoita enemmän kuin filmimateriaalin käyttäminen etenkin editointi- ja muokkausohjelmien tultua markkinoille. Ensimmäinen useita monitoreita soveltanut videoteos oli Ira Schneiderin ja Frank Gilletten Wipe Cycle, jossa käytettiin yhdeksää televisiota. Teos myös yhdisti ensimmäisenä suoraa kuvaa galleriakävijöistä, televisio-ohjelmista lainattuja otteita ja aiemmin nauhoitettuja otoksia. (Videotaide 2013, hakupäivä 5.3.2013.)

Ensimmäisiä suomalaisia videotaiteilijoita olivat Marikki Hakola ja nykyisin Saksassa asuva Mervi Deylitz-Kytösalmi. Hakola alkoi tehdä videotaidetta vuonna 1982. Ars 83 toi videotaiteen laajan yleisön tietoisuuteen. (Kastemaa 2009, 69.) Ensimmäinen valtakunnallinen videotaiteen levitysansaatio AV-arkki perustettiin vuonna 1989. Näihin aikoihin toiminta oli vireää, ja Kuopion kansainväliset videofestivaalit vuonna 1989 ja 1990 olivat laajimpia Suomessa nähtyjä videotaiteen katsauksia. (Taiteen pikkujättiläinen 1995, 810.) Myös Erkki Pirtola toimi aktiivisesti videotaiteen alkuvaiheessa. (Videotaide 2013, hakupäivä 5.3.2013.)

Videotaidetta tehdään yhä aktiivisesti niin videoinstallaatioina kuin yksittäisinä videoina. Videoinstallaatiosta on tullut videotaiteen yleisin muoto. Toisinaan se yhdistyy laajempaan installaatioon tai performanssiin, joskus myös arkkitehtuurin, kuvanveistoon ja mediataiteeseen. Digitaalisen videon tulo 1990-luvulta alkaen on lisännyt mahdollisuuksia editointiin ja vuorovaikutteisten installaatioiden tekemiseen. Myös kokonaan digitaalisesti ilman kameraa tehty video on tullut mukaan ja internet on tuonut uusia videoille sopivia esityspaikkoja. (Videotaide 2013, hakupäivä 5.3.2013.)

Yhdysvaltalainen taiteilija Bill Viola, joka aloitti 1970-luvulla, on yhä yksi merkittävimmistä videotaiteilijoista. Muita kansainvälisesti tunnettuja nykyvideotaiteilijoita ovat kokeellista elokuvaa ja veistoksia tekevä Matthew Barney, Tony Oursler, omaelämäkerrallisia videoita tekevä Sadie Benning, myös lyhytelokuvia ja musiikkivideoita tehnyt Miranda July, suomalainen Eija-Liisa Ahtila, sveitsiläinen Pipilotti Rist, käsitetäiteilija

ja Young British Artist Gillian Wearing, Shirin Neshat ja venäläinen Oleg Buryan. (Videotaide 2013, hakupäivä 5.3.2013.)

1960-luvulla videotaide kuten muutkin taiteet muuttuivat entistä enemmän kohti live-kokemusta ja elämystä (Morse 1992, 111–112). Undergroundelokuvan tuomat näyttävät, mielikuvitukselliset esitykset tulivat jäädäkseen osaksi erilaisten tapahtumien ja konserttien visuaalista ilmaisuja. Valo ei ollut ainoa tapahtumakenttää elävöittävä elementti, vaan käyttöön tuli myös kokeiluja elokuvien projisoinneista, useilla projektoreilla esiintyjiin ja esiintymispaikan rakenteisiin. (Taanila 2007, 28.) Avantgardististen elokuvantekijöiden kuten muun muassa Peter Widénin (1960–70-luvuilla), kokeilut projisoida elokuva osaksi rock-konserttien visuaalista maailmaa olivat ensimmäisiä hapuilevia askelia, kohti nykyään yökerhoista ja konserteista tuttua VJ-kulttuuria. (Taanila 2007, 16.) VJ on klubeilla ja festivaaleilla esiintyvä henkilö, joka muokkaa liikkuvaa kuvaa. (VJ 2013, hakupäivä 31.1.2013.)

VJ on ammattinimike reaaliaikaisen kuvantuottamiseen erikoistuneille esiintyjille. Nimi on syntynyt englannin kielen sanoista video jockey. Suomessa usein käytetty ammattia kuvaava nimi on visualisti. (VJ-Taidemuoto 2013, hakupäivä 31.1.2013.)

### 2.3 Esittäminen ja projisointitekniikat

Tuottaakseen visuaalista kuvavirtaa VJ voi muusikoiden tapaan miksata esityksensä aiemmin tuotetusta materiaalista tai tuottaa esityksen reaaliaikaisesti improvisoiden. Näin toimiessaan hän hyödyntää usein tuottamista käsittelevää (generatiivista) grafiikkaa sekä visuaalisia tehosteita tuottavia ohjelmia ja laitteita. Kuvavirtaa ohjataan tyypillisesti tietokoneohjelmien sekä kuvamanipulaatiolaitteiden, kuten videomiksereiden avulla. Laitteiden tehosteita ohjataan usein osittain automatisoidusti. VJ:t voivat myös kehittää omia sovellutuksia esityksen hallintaan. (VJ-Taidemuoto 2013, hakupäivä 31.1.2013.)

Esiintymistilanteessa kuvasignaalia muokataan, esimerkiksi tilassa kuullun äänen rytmin sekä taajuuden perusteella. Signaalin hallinnassa voidaan soveltaa myös muita sensoreita kuten videokameran kuvaa. Tietokoneohjelmien hallinnassa sovelletaan usein erilaisia Midilaitteita tai VJ:n itsensä valmistamia, esimerkiksi peliohjaimiin perustuvia

laitteita. Syntyvä kuvasignaali välitetään esittämistilaan installoituihin laitteisiin kuten monitoreihin sekä videoprojektoreihin ja heijastetaan tilaan sijoitettuihin kankaisiin tai arkkitehtuuriin. (VJ-Taidemuoto 2013, hakupäivä 31.1.2013.)

#### 2.4 Esittamis- ja projisointiympäristöt

Tyypillisesti VJ:t esiintyvät musiikkitapahtumissa kuten keikoilla sekä festivaaleilla. Näissä yhteyksissä tuotettu kuvasto muodostaa usein tulkinnan muusikoiden tai DJ:n tuottamasta musiikista sekä muista lavan ja esiintymispaikan tapahtumista. Ammattimaisina kuvantuottajina VJ:t saattavat työskennellä myös sisustajien, graafikkojen, valaisijoiden tai tapahtumantuottajien rinnalla osallistuen esimerkiksi yökerhojen visuaalisen ilmeen luomiseen tai vastaten julkisissa tiloissa toteutettujen yleisötapahtumien visuaalisesta ilmeestä. VJ kulttuurilla on ollut vastavuoroista vaikutusta demoskenessä hyödynnettävän tietokonedemo estetiikan kehittymiseen. (VJ-Taidemuoto 2013, hakupäivä 31.1.2013.)

Demoskene on tietokoneisiin yhteydessä oleva alakulttuuri, jossa keskitytään ohjelmoimaan tietokoneelle näyttäviä visuaalisia efektejä tuottavia ohjelmia, demoja, joihin kuuluu myös oleellisena osana ohjelmointisuorituksen lisäksi musiikki ja graafinen toteutus. (Demoskene 2013, hakupäivä 9.2.2013.)

Suomessa VJ:den työskentelyyn törmää usein myös kuvataideyhteyksissä ja monet heistä toimivat myös mediataiteilijoina. VJ- kulttuurin kehittymiseen on myötävaikuttanut videotaiteen kehitys. Usein taidegallerioissa esitettävät interaktiiviset videoinstallaatiot hyödyntävät samoja teknologioita ja ohjelmistoja kuin VJ:t keikkatilanteissa. (VJ-Taidemuoto 2013, Hakupäivä 31.1.2013.) Valtavirran populaarielokuvat, musiikkivideot ja mainosteollisuus vaikuttivat alun marginaaliryhmien projisointikokeilujen jäämiseen osaksi kuvataiteen virtaa (Yli-Annala 2007, 165). Valtavirran sivussa yhä enemmän konserteissa ja yökerhoissa sai suosiota VJ-toiminta. (The Macula 2013, hakupäivä 3.2.2013.)

The Macula-projektin vuonna 2009 toteuttama projisointi vanhaan Prahan postitaloon osana Street of Art -festivaalia sekä heinäkuussa 2011 Liverpoolin uuden museon avaajaisen video mapping. Nämä projisoinnit muistuttavat underground-elokuvien värien,

valoefektien, psykedelian ja muotojen virtaa. Näissä teoksissa on hyvin paljon samankaltaisuutta kuin VJ:den reaaliaikaisessa videomiksauksessa. Edellä kuvailemieni kaltaisia video mappingeja on runsaasti. Video mapping -tekniikka tarjoaa VJ:lle uusia projisointipintoja, uuden tavan visualisoida musiikkia, viihdyttää ja kuvittaa ympäristöä reaaliajassa. (Pulkinen 2012, hakupäivä 31.1.2013.)

Video mapping on projisointitekniikka, jossa videografiikkaa projisoidaan johonkin olemassa olevaan arkisen ympäristön kohteeseen kuten huonekaluihin tai rakennukseen hyödyntäen pintaa yhtenä elementtinä. Mapping-tekniikka luo dramaattisia visuaalisia illuusioita kaupunkikuvaan aiheuttamatta vahinkoa olemassa oleville rakennuksille ja mahdollistaa rajattoman ilmaisun. (Veltman 2010, hakupäivä 31.1.2013.)

### 3 KONSERTTIMATERIAALIN TEKEMINEN

Luvussa 3 kerron, miten ideointi- ja suunnitteluvaiheet etenevät ja näiden lisäksi käyn läpi termit abstrakti, abstrakti taide ja elektroninen musiikki. Kokeiluvaiheessa etsin materiaalin tuottamiseen soveltuvat ohjelmat ja sitä kautta löysin sopivan työskentelytavan tuottaa konserttimateriaalia. Kokeiluvaiheen käsitteet ovat abstrakti, mandala, plugin, kaleidoskooppi, fraktaali, renderöinti, png, rotaatio, Motion Presets, liikeanimaatio, muodonmuutosanimaatio ja muotovihjeet.

Animaatioiden toteuttaminen alkoi sujua kun olin hahmottanut tavan, millä työskennellä. Aloin tuottaa materiaalia, pitäen mielessä kuvataiteesta asiat minimalismi sekä abstraktit lentävät objektit ja musiikin puolelta sanan minimalismi. Yhdistin nämä kolme asiaa, konsertin teeman kanssa. Näistä asioista yhdessä syntyi kuvamateriaalin tekemisen pohja, jota toistin animaatiosta toiseen. Käsite minimalismi.

Materiaalin testaamisen vaiheet ja ongelmat osassa kerron, miten kokosin materiaalia ja miten materiaalien testaaminen sujui. Materiaalien testaamisvaiheessa ilmeni monenlaista ongelmaa liittyen lähinnä tuottamani materiaalin liian suureen tiedostokokoon ja tiedostomuotoon, jota animaatioiden ohjausohjelma (ArKaos) ei tunnistanut. Käyn läpi käsitteet avi, mov, mpeg4 ja animoitu gif.

#### 3.1 Ideointivaihe

Aloitin ideointivaiheen miettimällä konsertin teemaan sopivia kuvausaiheita ja -paikkoja, kuten tuulivoimaloita, leijoja, taivasta, pilviä, lintuja, ilmapalloja ja ihmistä liehuissa vaatteissa. Tein paljon erilaisia aiheeseen liittyviä luonnoksia ja suunnitelmia, mitkä muuttuivat työn edetessä realistisesta, hyvin abstraktiin suuntaan.

Taustaprojisointien ja konsertin musiikin teemana oli ilma (tuuli). Sain valita konsertin teeman neljästä eri antiikin aikaisesta alkuaineesta, jotka olivat maa, vesi, tuli ja ilma. Näistä neljästä alkuaineesta minua kiinnosti eniten ilma, sillä elementtinä ilma oli mielestäni näistä neljästä kiinnostavin alkuaine ja haastavin toteuttaa näkyväksi. Kuitenkin myöhemmässä osassa tutkimustyötäni tulee ilmi, miten hyvin elementti ilma soveltui materiaalin tekemiseen, kun löysin sopivan tavan, jolla toteuttaa kyseinen aihevalinta.

Käsite: Abstrakti, lat. *abs-traho* 'vetää pois' (konkreettisesta havaintoyhteydestä). Abstrakti-sanalla on seuraavia merkityksiä: Taiteessa: todellisuutta jäljittelemätön. (Abstrakti 2013, hakupäivä 23.10.2013.)

Abstrakti taide (myös ei-esittävä tai nonfiguratiivinen tai non-objektiivinen taide) tarkoittaa taidetta, joka ei pyri esittämään mitään luonnollisen maailman kohteita. Abstrakti taide on todellisuutta jäljittelemätöntä taidetta. Abstrakti taide voi kehittyä taiteilijan tuotannossa abstrahoimalla, joka tarkoittaa todellisuuden pelkistämistä, yleistämistä tai käsitteellistämistä niin, että kuvattavasta aiheesta tulee lopulta abstrakti. Maalaustaiteessa voidaan karkeasti erottaa geometrinen abstraktio, joka perustuu suorien ja käyrien viivojen rajoittamiin värikenttiin sekä maalauksellinen abstrakti maalaus, jota edustaa muun muassa abstrakti ekspressionismi. ( Abstrakti taide 2013, hakupäivä 23.10.2012.)

Pyrin oman materiaalini tuottamisessa abstrahoimaan konsertin teeman ilma, sillä halusin, että materiaalini ei suoraan esitä mitään luonnollisen maailman kohteita. Tein internetistä aiheeseen liittyvät kuvahaut (sanoilla air element symbol sekä wind element symbol) ja havaitsin, että ympyrän muoto on yleisin tapa kuvata elementtejä ilma ja tuuli. Pelkistin suurimmassa osassa animaatioita, liikkuvat objektit pyöreään muotoon. Osassa animaatioita, joissa ei ollut pyöreän muotoisia liikkuvia objekteja, korvasin pelkistämisen tekemällä niihin pyöriviä liikkeitä.

### 3.2 Suunnitteluvaihe

Käytin projisointimateriaalien suunnitteluvaiheeseen melko pitkän ajan, sillä aluksi minulla olivat kadoksissa muun muassa ideat, toteutustavat ja tyyli. Suunnittelutyö lähti liikkeelle kokeilemalla nykytekniikan suomia erilaisia mahdollisuuksia tuottaa konserttiin sopivaa materiaalia. Tein kokeiluja kuvaamalla ensin realistista materiaalia Canonin EOS 600D kameralla ja tein abstraktimpaa materiaalia erilaisilla ohjelmilla. (Flash Professional CS5.5, Blender, Photoshop CS5.1, Illustrator CS5.1, InDesign CS5.5, Windows Live elokuvatyökalu, ChaosPro4, XaoS ja Ultra Fractal.)

Aluksi ajattelin, että animaatiohahmo olisi hyvä idea, sen avulla voisin kertoa lyhyitä tarinoita, jotka sopisivat musiikkiteknologiopiskelijoiden tekemiin musiikkiin. Mietin ideaa ja animaatio hahmoa pitkään, siitä idea syventyi kokeiluksi yhdistää realistista

videomateriaalia Flash-ohjelmalla toteutettuun animaatiohahmoon. Suunnittelin hahmon ensin piirtämällä sen paperille tusseilla, minkä jälkeen tein siitä piirroksen Flash-ohjelmalla, käyttäen piirtopöytää apuna piirtämisessä. Tein tällä idealla erilaisia kokeiluja, importoimalla eli tuomalla kuvaamani videot Flash-ohjelmaan, ja sen jälkeen siirsin animaatiohahmon tuodun videon ”päälle”. Videot jotka toteutin, tällä tavalla vioituivat myöhemmin, joten liitteissä on kuvat hahmosta ja videosta erikseen. Testivideossa, jonka tein hahmo hyppeli kuvassa olevaa riippusiltaa pitkin. Animoin hahmolle liikkeen Flashillä (kuva 1 ja 2).

Tässä vaiheessa aloin ensimmäisen kerran turhautua ja hätääntyä siitä, että minulta puuttui musiikki, jota varten olin tekemässä projisointimateriaalia. Tiesin kuitenkin musiikin aiheen ja sen, että musiikki on elektronista musiikkia siis erilaisilla koneilla, sähkökäyttöisillä välineillä ja laitteilla tuotettua musiikkia. Tällaisia välineitä ovat esimerkiksi syntetisaattorit, samplerit, rumpukoneet ja tietokone. Vielä 1980-luvulla elektronista musiikkia tuotettiin lähinnä erikseen tätä tarkoitusta varten tehdyillä laitteilla, mutta 1990-luvulta lähtien tietokoneiden, niiden oheislaitteiden sekä ohjelmien kehittyessä ja halventuessa huomasti on kuka tahansa pystynyt helposti tuottamaan omaa musiikkia omalla tietokoneellaan. (Elektroninen musiikki 2013, hakupäivä 31.1.2013.)

Musiikin puuttumista miettiessäni huomasin myös sen, että en tiedä lainkaan millainen rytmi kappaleissa tulee olemaan – onko se rauhallista vai nopeaa, onko musiikki tyyliiltään iloista vai esimerkiksi melankolista? Olin tietysti hieman hämilläni materiaalin tuottamisen kanssa ja kerroin asiasta opinnäytetyöni ohjaajalle, ja hän kehotti tekemään materiaalia abstrakteista lentävistä esineistä. Neuvo jäi pyörimään mieleni sopukoihin pitkäksi aikaa ja käsittelin sitä lähinnä ajatustasolla, etenkin iltaisin ennen kuin nukahdin. En kuitenkaan halunnut, että työskentelyni pysähtyy tähän ongelmaan, joten päätin keskittyä materiaalin toteuttamisen tekniseen puoleen, jatkaa kuvaamista ja erilaisten kokeilujen tekemistä, välttämättä liian paljon siitä, miltä materiaali näyttää.

Käsitteenä ilma (tuuli) on melko abstrakti, joten päädyin taustaprojisointeja tehdessäni abstraktiin ilmaisuun. Abstrakti ilmaisutapa antoi minulle tekemisen vapautta taustaprojisointeja varten ja toisaalta musiikkiteknologit voivat säveltää kappaleet vapaasti. Alkoi näyttää siltä, että työjärjestys tulisi olemaan sellainen, että minun on tehtävä taustaprojisoinnit ilman, että kuulisin musiikkia, tukeutuen tietoon konsertin aiheesta.

Mietiskelin kuvamaailman luomista musiikin tekijöiden näkökulmasta. Pohdin, mitä muusikkoteknologiopiskelijat ovat ajatelleet aiheesta ilma, syvemmin kuten; mistä äänet tulevat, ovatko ne esimerkiksi lehtien suhinaa, tuulikellon kilinää, myrskyävän veden ääntä jne.? Ajattelin laittaa muusikoille kyselyjä tästä asiasta, sillä tieto siitä, mitä he ovat ajatelleet säveltäessään, helpottaisi myös minun työskentelyäni. Tietysti on huomioitava se, että visuaalinen ilme vastaa sävellystä, sillä ne tukevat toinen toistaan. Tämä asia jäi kuitenkin käsittelemättä kiireiden keskellä, joka harmittaa minua näin jälkikäteen ajateltuna.

Seuraava tärkeä vaihe oli tarkastella, miten vastaavanlaisia taustaprojisointeja on toteutettu aikaisemmin. Otin tarkastelun kohteeksi Kraftwerkin konserttitaltiointeja. Katselin näitä musiikkivideoita YouTubesta, tein muistiinpanoja ja erilaisia huomioita tietyistä kaavoista, miten grafiikat pyörivät eri kappaleiden aikana. Erilaisia grafiikkapätkiä oli yleensä noin neljästä viiteen kappaletta, ja ne vaihtelivat satunnaisissa järjestyksissä kappaleen aikana. Monet grafiikoista olivat hyvin yksinkertaisia ja suunnat vaihtelivat takaa eteen, vasemmalta oikealle ja kuviot muuttivat muotoaan musiikin tahtiin.

### 3.3 Erilaiset kokeilut ja materiaalin tuottamiseen soveltuvat ohjelmat

#### Canon EOS 600D

Ensimmäinen kokeiluni oli tuottaa materiaalia kuvaamalla Canon 600D:llä videomateriaalia eri aihealueista, kuten tuulessa liehuvia lippuja jne. Kokosin kuvatuista materiaaleista videoita, jotka käsittelin sopiviksi Windows liven elokuvatyökalulla.

Jatkoin videoiden kuvaamista, kuvasin muun muassa lenteleviä ruusun terälehtiä (kuva 3), tuulessa lepattavaa julistetta ja pelastusrengasta, joka riippui pukukopin katossa (pikisaarella), laitoin renkaan pyörimään ja kuvasin sitä. Tämän jälkeen käsittelin kuvamiani videoita Windows Liven elokuvatyökalulla, projisointien testaamista varten. Tein videot kokoon 1024pxX768px ja käytin jokaisessa videossa molempia kuvasuhteita, jotka olivat 4:3 tai laajakuva, sen vuoksi, että en vielä tuolloin, tiennyt kumpi kuvasuhde soveltuu paremmin materiaalin käyttötarkoitukseen.

Seuraavaksi aloin miettiä, mikä olisi sopiva ohjelma animaatioiden tuottamiseen. Mieleeni tuli muun muassa ohjelmat, Blender ja Toon Boom 6, joten menin koululle selvit-



telemään asiaa ja miettimään käyttäisinkö jompaakumpaa edellä mainituista animaatio-ohjelmista. Kokeilin Blenderin käyttämistä animaatioiden tekemiseen (kuva 4), mutta se osoittautui liian raskaaksi ja hitaaksi ohjelmaksi, jotta se olisi soveltunut käytettäväksi tämän työn tekemiseen. Blender on 3D mallinnukseen ja animaatioiden tekemiseen tarkoitettu ilmaisohjelma. (Blender 2013, hakupäivä 4.2.2013.) Toon Boom 6 ohjelman käyttämisen hylkäsin sen vuoksi, että käyttääkseni ohjelmaa minun olisi täytynyt tehdä animaatiot koululla, joka olisi ollut liian rajoittavaa aikataulun vuoksi. Harkitsin ohjelman ostamista, mutta kynnykseksi nousi sen liian korkea hinta. Toon Boom 6 on 2 D animaatioiden tekemiseen soveltuva ohjelma. (Toon Boom 6 2013, hakupäivä 4.2.2013.)

### Photoshop CS5.1

Tein YouTubeen ”Create a Mandala Effect using Photoshop” -ohjeen avulla mandalakokeiluja. Mandalaita on tehty kaikissa kulttuureissa. Tunnetuimpia ovat buddhalaisten, hindujen ja Amerikan intiaanien mandalat. Kristillisen kulttuurin mandaloita ovat roomaanisten ja goottilaisten kirkkojen ruusuikkunat. Yleisimmin mandalaa käytetään meditaation tukena, minkä vuoksi se edustaa myös valaistumisen symbolia. Mandalan keskipisteenä on elämänkukan symboli, joka kuvastaa koko maailmankaikkeutta ja sen syntyä. Tiibetiläisessä vajrayana-buddhalaisuudessa mandalaa käytetään meditaation tukena. (Mandala 2013, hakupäivä 4.2.2013.) Mandalakokeilut onnistuvat ihan hyvin, mutta ohjelmaan täytyisi asentaa plug in, jotta se toimisi täydellisesti (actions-osaan pitäisi ohjelmoida toiminto *layer rotation 20 %*) (kuva 5).

Kokeilin myös erästä YouTube-ohjetta kaleidoskooppikuvan luomiseen. Kaleidoskoopin keksi Sir David Brewster vuonna 1816 tutkiessaan valon polarisaatiota. Se patentoitiin seuraavana vuonna. Alun perin laite tarkoitettiin tieteelliseksi tutkimusvälineeksi, mutta sittemmin kaleidoskooppia on käytetty lähinnä leluna. Kaleidoskooppi on optinen leikkikalu, johon kurkistamalla voi nähdä aina uudenlaisia symmetrisiä kuvioita. Mikä tahansa mielivaltainen kuvio heijastuu kaleidoskoopin peileistä useita kertoja ja näyttäytyy siten symmetrisenä. Nimi tulee kreikan kielen sanoista kalos (kaunis), eidos (kuva, muoto) ja skopein (nähdä). Ilmaisuja kaleidoskooppi tai kaleidoskooppimainen käytetään usein myös kuvaannollisesti puhuttaessa monipuolisista tai vaihtelevista ilmiöistä. (Kaleidoskooppi 2013, hakupäivä 4.2.2013.)

Ensimmäisen kaleidoskooppikokeiluni kävi samoin kuin mandalakokeilun: sekään ei

onnistunut ilman plug inniä. Plug innit ovat ohjelmaan tarkoitettuja lisäosia, jotka ovat yleensä maksullisia. Löysin, Plug in photoshop, haulla googlesta sivun, josta voi ladata erilaisia Photoshopille tarkoitettuja plug innejä. (Plug in photoshop 2013, hakupäivä 4.2.2013.)

Ohjelmoin Photoshoppiin kolme valmista asetusta (action osioon), joilla voi tehdä kaleidoskooppikuvia, mistä tahansa kuvista/valokuvista, YouTubeen ohjeen avulla [http://www.youtube.com/watch?v=5KE\\_xeLsIv4](http://www.youtube.com/watch?v=5KE_xeLsIv4) (liite 6). Tällä ohjelmoinnilla kykenin tekemään kaleidoskooppikuvia nopeasti. Ohjelmoinnilla tuotettujen kuvien koko on 1000pxX1000px ja resoluutio 150, tätä kokoa ei voinut muuttaa (kuva 7). Kaleidoskooppikuvien tekeminen on kiinnostavaa, sillä on vaikeaa tietää etukäteen, millainen alkuperäisestä kuvasta tulee, kaleidoskooppi ohjelmointi käsittelyn jälkeen. Tämän vuoksi tein paljon kuvia, jotta minulla olisi myöhemmin sopivia kuva vaihtoehtoja joista valita. Kaleidoskooppikuvien lopputulosta voi oppia arvioimaan suurin piirtein, värin osalta ja alkuperäisen kuvan sommittelun vaikutusta lopputulokseen.

#### Illustrator CS5.1

Tein Illustratorilla kaksi testi kuvaa. Niillä tein Flash-ohjelmalla muutamia animaatio kokeiluja. Käytin Illustrator-ohjelmaa myös muutamien liikuteltavien objektien tekemiseen, Photoshop-ohjelmalla tehtyjen taustakuvien päälle ja animoin niihin liikkeit Flash-ohjelmalla.

#### ChaosPro4 ja XaoS

Etsin internetistä lisää animaatioiden tekemiseen soveltuvia ohjelmia ja löysin kaksi erilaista fraktaalitaiteen tekemiseen tarkoitettua ohjelmaa, ChaosPro4 ja XaoS, jotka latsin koneelleni. Tarkastelin molempia ohjelmia ja kokeilin niiden käyttämistä, mutta ohjelmat olivat melko hankalia käyttää, joten käytin apuna YouTubesta löytyviä ohjeita.

Fraktaali (lat. fractus ”murtunut”) on joukko, joka on itsesimilaarinen, eli joukko näyttää samalta tai samankaltaiselta, katsoi sitä millä suurennoksella tahansa. Fraktaalille ei ole täsmällistä määritelmää, mutta erään luokituksen mukaan se on joukko, jonka fraktaaliulottuvuus on erisuuri kuin joukon topologinen ulottuvuus. Tavallinen fraktaali on itsesimilaarinen jossain määrätysässä mittakaavassa, jolloin sen fraktaaliulottuvuus on vakio. On myös mahdollista määritellä fraktaaleja, joissa itsesimilaarisuus toteutuu useammassa eri mittakaavassa. Tällaista joukkoa kutsutaan multifraktaaliksi.

Toisin sanoen fraktaalista löytyy samanlaisia rakenteita, suurennettiinpa sitä kuinka paljon tahansa. Luonnosta löytyviä fraktaalien kaltaisia kohteita ovat esimerkiksi pilvet, vuoristot, salamat, rantaviivat, lumihuutalet, monet vihannekset (kuten kukkakaali ja parsakaali) sekä eläinten kuviointi. Kaikki itsesimilaariset kohteet, kuten suora viiva eivät kuitenkaan ole fraktaaleita.

Fraktaaleihin liittyvä matematiikka sai alkunsa 1600-luvulla, kun matemaatikko ja filosofi Gottfried Leibniz tutki rekursiivisia itsesimilaarisia kohteita (tosin hän virheellisesti ajatteli suoran viivan olevan myös fraktaalinen). Vuonna 1975 Mandelbrot keksi sanan "fraktaali" kuvaamaan kohdetta, jonka Hausdorffin dimensio on suurempi kuin sen topologinen dimensio. Hän osoitti tämän määritelmän huomiota herättäneillä tietokoneitse tehdyillä visualisoinneilla. Fraktaaleja voidaan suurentaa rajatta. Niillä on yksityiskohtia kaikissa mittakaavoissa eli yksityiskohdat jatkuvat äärettömiin. Fraktaaleista voidaan laatia taideteoksia ohjelmoitavan tietokonegrafiikan keinoin. (Fraktaali 2013, hakupäivä 4.2.2013.)

Valitsin fraktaalivideoiden tekemiseen ChaosPro4-ohjelman sillä XaoS-ohjelman ohje, jonka katsoin YouTubesta, tuntui täydeltä heprealta. En täysin ymmärtänyt, miten XaoS ohjelma toimii. Toinen seikka, joka vaikutti päätökseeni käyttää mieluummin ChaosPro4 ohjelmaa, fraktaalivideoiden tekemiseen oli se, että ChaosPro4 vaikutti nykyaikaisemmalta ohjelmalta. Tein ChaosPro4:llä testivideon ja laitoin sen renderöitymään, tämä ensimmäinen renderöinti täytyi lopettaa kesken, sillä olin valinnut siihen alkulähtökohtaisesti liian monimutkaisen kuvion, jonka laskemiseen olisi kulunut liian paljon aikaa.

Renderöinti (engl. Render eli muuntaa) liittyy videon editointiohjelmiin. Se on laskenta-toimenpide, jonka ohjelma vaatii, että sille syötetty efekti, esimerkiksi ristikuva, värikorjailu tms. on valmis katsottavaksi ja/tai täysilaatuisena siirrettäväksi nauhalle tai talletettavaksi tietokoneelle. Renderöintiajat olivat pitkiä ja niistä puhuttiin paljon vielä muutama vuosi sitten. Siihen saattoi mennä tuntejakin. Ohjelmat ovat kuitenkin kehittyneet ja tietokoneet tulleet tehokkaammaksi. Reaaliaikaisuus alkaa olla päivän sana. Ainakin vähän heikompileatuinen katselukuva tarjotaan yleensä heti ja lopullinen laatukin varsin nopeasti. Joissakin ohjelmissa on myös taustarenderöinti ja laskenta tapahtuu samalla kun leikkaaja miettii seuraavaa toimenpidettä. Näin voi käydä, että nykykäyttäjä ei edes tiedosta, mitä renderöinti on ja mihin sitä tarvitaan. Kehitys on ollut todella no-

peaa. HD ja runsaasti lisääntynyt kuvan koko palauttaa taas renderöintiajat, mutta toivottavasti vain lyhyeksi ajaksi. Tietokonegrafiikan laskennasta käytetään samaa termiä. (Renderöinti 2013, hakupäivä 4.2.2013.)

Vaihdoin fraktaalikuvion yksinkertaisempaan, josta ohjelma renderöi videon ja tein uusia kokeiluja, ne renderöityivät melko nopeasti ja sain tehtyä kaksi fraktaali-testivideota valmiiksi samannäköisestä fraktaalista (kuva 8). Jatkoin videoiden tekemistä ChaosPro4:llä kokoon 640pxX480px, on kuitenkin melko sattumanvaraista millaisen fraktaalivideon ohjelma tekee. Asiat mihin voi vaikuttaa, ovat lähinnä fraktaalimalli, värit, pyöriminen ja nopeus sekä se, miten edellä mainitut asiat vaihtuvat. Tein kaksi eri kokeilua samannäköisestä fraktaalista, vaihtamalla muun muassa pyörimisnopeutta ja värejä (kuva 9).

Tulin siihen tulokseen, että tarvitsen jonkin muun ilmaisen fraktaalitaiteen tekemiseen tarvittavan ohjelman, jotta saan tehtyä tarpeeksi ja monipuolisempaa materiaalia konserttia varten. Ohjelmassa olevat ”kevyet” fraktaalivideon renderöinti vaihtoehdot ovat rajalliset, joten en saa tuotettua riittävästi erilaista materiaalia tällä ohjelmalla. ChaosPro4:llä saa tuotettua hienoa materiaalia jos on aikaa odottaa ja koneessa on riittävästi suorituskkyä videoiden renderöintiin. Tavallisen kannettavan tietokoneen suorituskky ei riitä siihen jos täytyy tuottaa monimutkaisempien kuvien renderöintejä.

### Ultra Fractal

Ultra Fractal on fraktaalitaidevideoiden tekemiseen tarkoitettu maksullinen ohjelma, löysin ohjelman YouTubeen kautta internetistä. Ohjelma vaikutti asialliselta, kun katsoin ohjelmasta YouTubeen tehdyn ohjeen, <http://www.youtube.com/watch?v=vQom-t6Z5oI> (liite 10).

Latasin ohjelman tietokoneelleni, mutta en katsonut riittävän tarkasti, mitä latasin, joten latasin tietokoneelle JD nimisen ohjelman. Ohjelma näytti samalta kuin Ultra Fractal mutta sen kautta sain tietokoneelleni haittaohjelman nimeltään Babylon Search. Lopulta ja seuraava aamu minulla meni haittaohjelmaa poistaessa. Tämä oli erittäin ongelmallinen haittaohjelma siinä mielessä, että se ”kiinnittyi” Chromen selaimeen ja tuli esiin joka kerta kun avasin Chromen selaimen. Sain kuitenkin lopulta poistettua sen tietokoneeltani sunnuntaiaamuna. Haittaohjelma ongelman jälkeen tulin siihen tulokseen, että minun täytyy hankkia uusi ulkoinen kovalevy, johon voin tallentaa kaikki

tietokoneeni tiedot. Tarkoitukseni on hakea internetistä lisää ilmaisia fraktaalitaide ohjelmia ja jos saan taas tietokoneelleni uusia haittaohjelmia, niin voin palauttaa tietokoneeseeni tehdasasetukset tarvittaessa. Eikä tarvitse pelätä, että tietokoneeni tiedostot häviävät.

Latasin Ultra Fractal ohjelman netistä tällä kertaa onnistuneesti, kyseessä on kokeiluversio 30.päivää, jonka jälkeen ohjelman voi ostaa jos kiinnostaa. Latauksen mukana tuli kuitenkin Search Safer hakukone, joka ei vaikuttanut hyvältä asialta. Eikä ollutkaan, sillä tietokoneeni alkoi toimia huonosti. Minun täytyi palauttaa tehdasasetukset tietokoneeseeni ja samalla minulta hävisivät kaikki ohjelmat, joita koneellani oli kuten ChaosPro4, XaoS ja Adoben Creative Suite CS5 jne. Onneksi minulla oli kaikki tietokoneeni tiedostot ja ohjelmat tallennettuina ulkoiselle kovalevyllä. Asensin kaikki tarvittavat ohjelmat takaisin tietokoneeseen, tällainen tilanne oli todella rasittava, aikaa vievä ja työläs. Opin tästä kuitenkin sen, että tarkistan ennestään tuntemattomat ohjelmat virustorjuntaohjelmalla ennen kun lataan niitä tietokoneelle. Search Safer on haittaohjelma, samantyyppinen ohjelma kuin aikaisempi selaimen kiinnittyvä Babylon Search.

Ultra Fractal ohjelma olisi soveltunut hyvin pidempien videoiden tekoon, sillä ohjelmassa säädetään aluksi muun muassa halutun näköinen fraktaali ja parametrit. Sen jälkeen siitä tehdään animaatio ja renderöidään se, näin saadaan ulos animaatio jossa ”kamera seuraa” fraktaaliala pitkin annettujen säätöjen mukaisesti. Lopputuloksessa katsojalle tulee tunne kuin ”lentäisi” annettua fraktaaliala pitkin. Sisään, ulos jne. (kuva 11).

Ohjelman lataaminen (haittaohjelmat), sen melko korkea hinta (n.190d), 30.pv kokeiluversiosta ja se että materiaalia ei saa tuotettua kuin ohjelman sisällä olevassa ohjelman omassa tiedostomuodossa, saivat minut toisiin ajatuksiin kyseisen ohjelman käyttämisestä tässä työssä.

#### Flash Professional CS5.5

Tein lisää kaleidoskooppikuvia Photoshopilla. Otin kaleidoskooppikuvista ”irti” keskosia PNG-tallennuksella, jotta saan importoitua ”irrotetut” kuvat Flash-ohjelman taustojen päälle ja voin animoida niihin liikettä. Tämä ei kuitenkaan onnistunut, joten tein uudelleen kuvan Photoshopin läpinäkyvälle taustalle. Sekään ei toiminut, joten perehdyin kirjaan FLASH CS4 & CS 5- julkaisijan opas ja katsoin siitä muualta tuodun ku-

van ohjeet, jotta saan Photoshopissa tekemäni PNG-kuvan taustan läpinäkyväksi Flash-ohjelmassa.

PNG on lyhenne sanoista Portable Network Graphics. Se on häviötön kuvanpakkausformaatti, joka käyttää RGB-väriavaruutta. Se tukee seuraavia eri tallennustapoja: mustavalko, mustavalko+läpikuultavuus, värit ja värit+läpikuultavuus. Läpikuultavuus aseteita on 256 erilaista, ja läpikuultavuutta voi käyttää myös web-sivuilla hyväkseen, mutta läpikuultavuuden suosio on ollut heikko johtuen Internet Explorer -selaimen huonosta tuesta kyseiselle ominaisuudelle. Internet Explorerin 7 versio tukee paremmin PNG-formaatin läpikuultavuutta. PNG:n suosio perustuu siihen, että se on ilmainen ja avoin formaatti. Se pakkaa kuvat yleensä aina tehokkaammin kuin GIF-formaatti, mutta PNG ei tue animaatioita, joita varten on oma MNG-kuvanpakkausformaatti. (PNG 2013, hakupäivä 4.2.2013.)

Testasin Flash-ohjelman toimintoa (convert to symbol) mandalakuvalla, tästä kokeilusta tuli lyhytanimaatio (kuva 12). Jatkoin Flashillä työskentelyä ja tein kaksi Motion Presets kokeilua, kahdella erilaisella Illustratorilla tehdyllä kuvalla (kuva 13 ja 14), joista tuli erilliset animaatiot.

Tein Flash-ohjelmalla kaksi erilaista kokeilua. Mandalakuvasta tein ohjelmassa olevalla valmiilla Motion Presets (default presets) asetuksella animaation (kuva 15). Toisen kokeilun tein käyttämällä kaleidoskooppikuvaa (linnut), animoin kuvan pyörimään ensin myötäpäivään ja sitten vastapäivään, ohjelmoin animaatioon pyörimisliikkeen, suunnat ja nopeuden (kuva 16).

Kokeilin miten Motion Presetsin Custom Presets toimii. Tallensin edellä mainitut liikkeet kansioon Motion Presets, kansiossa on Custom Presets kohta, johon voi tallentaa itse ohjelmoituja liikeratoja. Tein kaleidoskooppianimaation (kuva 17) ja testasin omia custom presets ohjelmointeja, joiden pitäisi pyöriä myötä- ja vastapäivään. Ohjelmoinnissa oli sattunut virhe. Kaleidoskooppikuva pyöri ainoastaan myötäpäivään, joten ohjelmoin ja tallensin custom presetsin uudelleen siten, että sain kuvan pyörimään myös vastapäivään.

Liikerataan voidaan myös liittää kohteen pyörittämistä. Tämä voidaan toteuttaa kääntämällä kohdetta eri kulmiin eri avainkehyksissä. (Paananen 2011, 57). Motion Presets

tarkoittaa XML- muotoisia tiedostoja, joihin voidaan tallentaa Motion Tweenin liikera-  
dan kaikki keskeiset parametrit. Parametri tarkoittaa tietotekniikassa ohjelmalle välitet-  
täviä tietoja. Motion Presetsejä löytyy Flash-ohjelmasta valmiina ja niitä voi myös luo-  
da itse tallentamalla tekemänsä liikera-  
dan. Sekä valmiita (Default), että itse tehtyjä  
(Custom) Presetsejä käytetään Motion Presets – paneelista käsin. (Paananen 2011, 50).  
Liikeanimaatio eli Motion Tween tukee muun muassa animoitavan objektin läpinäky-  
vyyden, koon ja kallistuskulman muutoksia. Näiden avulla saadaan aikaan näyttäviä  
tehosteita. (Paananen 2011, 54).

Muodonmuutosanimaation Shape Tweenin avulla ohjelmaa voidaan pyytää luomaan  
kahden erimuotoisen vektoriojektin välivaiheet omiin kehyksiinsä. Tuloksena on  
eräänlainen metamorfoosi, jossa alkumuoto liukuu asteittain loppumuodoksi. (Paananen  
2011, 58). Tein muodonmuutosanimaatio harjoituksen, jossa muutin vaaleanpunaisen  
pallon (kuva 18) ruusun muotoon (kuva 19), mutta en ollut tyytyväinen lopputulokseen  
lähinnä siksi, että en tiedä miten hyödyntäisin kyseistä toimintoa konserttimateriaalin  
tekemisessä.

Muotovihjeet (Shape Hints) puolestaan on apuväline, jonka avulla voi ohjata muodon-  
muutosta. Shape Tween pyrkii tekemään muodonmuutoksen siten, että muodonmuutos-  
rata alku- ja loppumuotojen välillä pysyy mahdollisimman lyhyenä. (Paananen 2011,  
61).

Tein Photoshop-ohjelmalla tehdystä kaleidoskooppikuvasta meritähdet, animaation (ku-  
va 20). Tämän lisäksi tein kolme kaleidoskooppi aiheista animaatiota, jokaisessa ani-  
maatiossa on rotaatio eli pyörimisliike myötä- ja vastapäivään. Nämä animaatiot hävisi-  
vät tehdasasetuspalautekuvan yhteydessä, harmi.

Seuraavaksi tein kaksi mandala-animaatiokokeilua, toisessa on pulse eli syke-liike (ku-  
va 21) ja toisessa animaatiossa mandalakuvio tulee kohti katsojaa ja suurenee (kuva 22).  
Tein vielä kaksi erilaista animaatiokokeilua, ensimmäisessä kokeilussa perhoset lentä-  
vät, mandalakuvan ympärillä (kuva 23) ja toisessa kokeilussa lumihiutalet tippuvat  
(kuva 24). Taustat molempiin kuviin tein Photoshop-ohjelmalla. Perhoset ja lumihiuta-  
let tein Illustrator-ohjelmalla, importoin ne Flash-ohjelmaan ja animoin niihin liikkeet.

### 3.4 Animaatioiden toteutus

Tässä vaiheessa minulle on hahmottunut tapa, jolla työskentelen tehdessäni animaatioita. Animaatioiden tekemisen järjestys on: ensin teen halutun näköisen kuvan Photoshop-ohjelmassa, sitten vien kuvat Flash-ohjelmaan, jossa ohjelmoin liikkeet kuvien eri osille (layereille eli tasoille) ja lopuksi käsittelen animaatiot Windows Liven elokuvatyökalulla noin neljän minuutin pituisiksi videoiksi.

Kun olin hahmottanut työskentelytavan aloin tuottaa materiaalia, pitäen mielessä kuvataiteen käsitteet minimalismi, abstraktit lentävät objektit ja musiikin puolelta käsitteen minimalismi. Yhdistin nämä kolme asiaa, konsertin teeman kanssa. Näistä kolmesta asiasta yhdessä konsertin teeman kanssa syntyi kuvamateriaalin tekemisen pohja, joita toistin animaatiosta toiseen. Selvennän vielä käsitettä minimalismi kuvataiteessa ennen siirtymistä animaatioiden toteuttamisvaiheeseen.

Minimalismi (engl. Minimal Art tai Minimalism) on abstraktin taiteen suuntaus muun muassa kuvataiteessa, muotoilussa, arkkitehtuurissa, musiikissa ja elokuvassa, jossa pyritään keskittymään kaikkein olennaisimpaan ja karsimaan ilmaisu turhista rönsyistä. Minimalismi muistuttaa konstruktivismia siinä, että taide pitäisi tehdä nykyaikaisista, teollisista materiaaleista. Minimalistit tekivät teokset tyypillisesti hyvin yksinkertaisista geometrisista hahmoista, kuutioista ja neliöistä. Useat minimalistiset teokset tutkivat materiaaliensa ominaisuuksia. (Wilson, Lack 2008, 128–129). Sanalla tarkoitetaan yleensä myös kaikkea niukkaan, vähäiseen tai pieneen viittaavaa, vaikka minimalistiset taideteokset eivät useinkaan ole pienikokoisia.

Minimalistinen taide syntyi Yhdysvalloissa 1960-luvun puolivälissä. Suuntaus alkoi suunniteltaessa kolmiulotteisia esineitä, joissa pyrittiin yksinkertaisuuteen ja selkeyteen. Se voidaan nähdä sen abstraktin idean jatkeena, että taiteella pitäisi olla oma todellisuutensa, eikä sen pitäisi olla jonkun muun asian jäljitelmä. (Wilson, Lack 2008, 128).

Taiteessa suuntaus oli vastavaikutus tunteelliselle itseilmaisulle, kuten abstraktille ekspressionismille ja rönsyilevään kuvankäyttöön pyrkineelle pop-taiteelle. Ekspressiivisyys ja illuusio ovatkin vastakkaisia minimalismin periaatteille, jossa oleellista on lähes persoonaton ja melkein tunnistamaton selkeys. Monet minimalistiset teokset on tuotettu erityisesti näyttelytilaa varten, eikä niitä voi siirtää, joten minimalistinen taide teki tietä



installaatiolle. Minimalismi viittaa tässä mielessä taidefilosofiana fenomenologiseen kuvanveistoon, jossa itseilmaisun ja taiteilijan omien merkkien jättämisen sijaan yrittään löytää teoksen ominaisuudet sen ympäristöstä.

Taiteen tekemiselle minimalismilla on ollut suuri vaikutus. Se toi esiin sarjallisen työkentelytavan, jossa taiteilija työstää useita teoksia samanaikaisesti. Minimalismille on myös tyypillistä, että taiteilija vaihtelee muuttaen eli varioi muotoja tai toistaa yhtä muotoa. (Minimalismi 2013, hakupäivä 31.1.2013.)

Tein 7 erilaista animaatiota, joihin rakensin taustat ja objektit Photoshopissa ja sen jälkeen importoin ne Flash-ohjelmaan ja animoin niihin erilaisia liikkeitä, lopuksi exportoin niistä lyhytkestoisia animaatioita (kuva 25, 26, 27, 28, 29, 30 ja 31). Kahdessa viimeisessä animaatioissa (kuva 30 ja 31) kokeilin ensimmäistä kertaa Photoshopin 3D toimintoa, ”irrallisille” objekteille.

Tein animaatiosta (kuva 27) toisen animaatioversion (kuva 32), jossa on erivärisiä rinkuloita, ne näkyvät selkeämmin tässä toisessa versiossa kuin ensimmäisessä versiossa ja ne liikkuvat useampaan erisuuntaan. Jatkoin Flash-ohjelmalla työskentelyä ja keksin uuden tavan tuottaa animaatioihin ilmavuuden tunnetta. Eli lisään animaatioon toisen taustatason (layerin), johon laitan motion presets liikeradaksi, smoken (kuva 33).

Tein jatkoa kahdelle aikaisemmin tekemälleni animaatiolle (palloja, lumihiutaleet). Animoin molempiin animaatioihin lisää liikkeitä, liikuteltavissa oleville objekteille (kuva 34 ja 35). Animaatioiden tekeminen sujuu nyt hyvin ja materiaalia syntyy melko vauhtomasti. Tein ristikko pallot, eriväriset kukat ja kaiutin pallo animaatioita (kuva 36, 37, 38 ja 39).

Photoshopin 3D toiminto ”irrallisille” osille osoittautui hyväksi työvälineeksi luoda mielenkiintoisen näköisiä osia. Käytän tätä ominaisuutta ensimmäisen kerran animaatioissa, violetti rinkulat, joka sisältyy myös konserttiin valittuihin animaatioihin. Tein 3D objektin perus 2D objektista, vasemmalla oleva isoin rinkula (kuva 40), 3D objektin (kuva 41), joka on Photoshopilla suunnitellussa kuvassa, omalla tasolla (layerilla).

Tein snowflakes nimisiä animaatioita, jatkoin 3D toiminnon hyödyntämistä myös niiden tekemisessä (kuva 42). Tässä animaatioissa 3D muoto objektille on poimittu kuvassa

olevasta lumihiutaleen perus 2D muodosta (kuva 43). Jatkoin tekemällä spiraali animaatioita, joihin piirsin ensin Photoshopilla kuvamateriaalin ja animoin niihin liikkeet Flash-ohjelmalla (kuva 44 ja 45).

Animoinnissa animoitavan kuvan eri osien liikutusmahdollisuuksia määrittää tuotettu kuvamateriaali, josta animaatioita lähdetään tekemään. Esimerkiksi jokaiselle Photoshop-ohjelmassa luodulle kuvalle sopivat liikkeet täytyy kokeilla kuvakohtaisesti Flash-ohjelmassa. Eli kuvassa (Photoshop) on useita tasoja (layereita), jotka importoidaan Flash-ohjelmaan, jossa kokeillaan miltä tasojen liike näyttää kun ne on animoitu, eli niihin on lisätty liike. Erillisillä tasoilla (layereilla) olevia kuvien osien liikuttamista (animointia), täytyy kokeilla aina kuvakohtaisesti, sillä täysin samaa kaavaa ei voi käyttää animointien tekemisessä.

Tein animaatioita, joissa on hieman lämpimämmät värit liikkuvissa osissa ja liikettä taustalla, sekä 2D objektista muokattu 3D objekti (kuva 46 ja 47). Jatkoin työskentelyä Photoshopilla, tein nimellä tuulikello materiaalit valmiiksi animaatioiden tekemistä varten (kuva 48). Jatkoin tuulikellon animointia Flash-ohjelmalla. Se oli melko hankala animoitava ja tulin siihen tulokseen, että se ei ole käyttökelpoinen. Tuulikellon liikkeet eivät liiku luontevasti ja tämän lisäksi aihe on liian realistinen verrattuna muuhun jo tehtyyn materiaaliin (kuva 49).

Seuraavaksi tein kolme erilaista taustaa Photoshopilla. Animoin kaikki kolme versiota Flash-ohjelmalla ja tein jokaiseen kolmeen eri versioon 3-4 liikettä (kuva 50, 51 ja 52).

Tein sininen extrude (kuva 53) ja sininen extrude 2 (kuva 54) nimellä animaatioita. Tämä pohja on muutettu Photoshopin extrude (pursuta) toiminnolla tämän näköiseksi animaatiosta, jossa on lämpimämmät värit kuvasta (kuva 46).

Olen huomannut että, kun tekee animaatioon kolme eri liikkuvaa elementtiä, niin synkronoinnista musiikin kanssa ei pitäisi tulla suurta ongelmaa, sillä tällöin jokin animaation osa osuu aina kohdalleen jonkin kappaleessa olevan tahdin kanssa. Toinen samaan asiaan liittyvä huomio liittyy liikkuvien elementtien jatkuvaan liikkeeseen, esimerkiksi kun elementti pyörii taukoamatta. Tällöin tapahtuu sama asia animaation yhdistyessä musiikin kanssa eli synkronisointi ongelmaa ei ole (kuva 55).

Tein jatkoa snowflakes animaatioihin, animaation perus lumihiutalemuodolla (kuva 56). Animoin Flash-ohjelmalla lisää liikkeitä nimillä; lämpimämmät värit, Posterize ja violetti palkit animaatioihin (kuva 57, 58 ja 59).

### 3.5 Materiaalien testaamisen vaiheet ja ongelmat

Luvussa 3.5 kerron, miten kokosin materiaalia ja miten materiaalien testaaminen sujui. Tämän lisäksi minulla on tapaamisia, joissa minulla oli apuna opinnäytetyön ohjaaja Pirjo Laisalmi ja Pop & jazz konservatorio Lappian puolelta Antti Kalasniemi, joka tietää muun muassa Lappian projisointilaitteista ja tiloista.

Päätimme järjestää tapaamisen musiikkitalolle, missä olisi paikalla Kalasniemi, Laisalmi ja minä. Kokosin tapaamista varten mahdollisimman laajan/kattavan paketin kuva- ja videomateriaalia, projisointilaitteen testaamista ja esitettävän materiaalin sopivan kuvakoon selvittämistä varten. Kokosin valokuvia, Time-lapsen (verho) ja eri ohjelmilla tehtyjä kuvia (Photoshop, Illustrator, InDesign) sekä videoita, jotka oli tehty Flashilla, Blenderillä ja Windows Liven elokuvatyökalulla. Tarkoitus oli kokeilla, mikä/mitkä ohjelmat soveltuvat konserttimateriaalin tekemiseen ja millä resoluutiolla (esim. 72dpi, 300px, 240px) teen materiaalin ja mikä olisi sopiva kuvakoko materiaaleille. Esimerkiksi 480pxX648px, 1024pxX768px vai 1280x1024px?

Tapaaminen musiikkitalolla. Kalasniemi kertoi, miten projisointilaitte toimii eli ensin tehdään sopivat kuvat tai videot (animaatiot) projisointilaitteen ohjausohjelmaa (QLab, <http://figure53.com/qlab/>) varten. Kuvien ja videoiden (animaatioiden) maksimi esityskoko on 1280pxX768px. Päätimme kuitenkin käyttää kokoa 1024pxX768px. Päädyimme tuohon kokoon, koska se tuntui turvallisemmalta/toimivammalta vaihtoehdolta kuin suurin mahdollinen koko, sillä pienempi kuvakoko pyörii ohjelmissa yleensä isoa kokoa paremmin.

Kävin koululla kokeilemassa QLab-ohjelmaa. Sain vietyä Flash-ohjelmalla tehdyt AVI-tiedostona olevat animaatiovideot ohjelmaan. Windows Liven elokuvatyökalulla tehdyt videot eivät toimi Q-Lab-ohjelmassa, koska ohjelma ei tue Windows Liven elokuvatiedostoja. Audio Video Interleave (lyhenne AVI) on tiedostomuoto, joka voi sisältää kuvaa ja ääntä. (AVI 2013, hakupäivä 6.2.2013.)

Testasimme QLab-ohjelmaa ja projektoria. QLab-ohjelma ei jaksanut pyörittää animaatioita kunnolla tietokoneen näytöllä ja projektorin kautta valkokankaalle heijastettuna ei lainkaan. Ohjelmaan ilmestyi punaiset ruksit animaatioiden kohdalle kun laittoi projektorin päälle. Tiedostot olivat AVI-muodossa ja luultavasti liian isoja tiedostoja, laitteiden ja ohjelman suorituskykyyn nähden. Poltin levyille muutamia animaatioita opettajaa varten, Laisalmi kokeili FinalCut-ohjelmaa, jotta voin käyttää sitä myöhemmin animaatioiden muokkaamiseen, tiedostojen pienentämiseen ja voin tehdä sillä QuickTimen MOV-tiedostomuotoisia animaatiovideoita, jotka toimivat Q-Lab-ohjelmassa.

Yleensä QuickTime sanalla voidaan tarkoittaa Applen kehittämää MOV-tiedostoformaattia, josta myös MP4-tiedostoformaatti on kehitetty. MOV tukee useita video- ja audioraitoja, tekstityksiä ja kappaleita. (MOV-tiedostomuoto 2013, hakupäivä 6.2.2013.)

Testasimme koululla Laisalmen kanssa ohjelmat FinalCut ja iMovie animaatioiden käsittelyä varten. FinalCut toimii, mutta toimii todella hitaasti. iMovie-ohjelma ei toiminut lainkaan, se ei hyväksynyt AVI-, WMV- eikä MOV-tiedostoja. Nyt tuli eteen todellinen ongelma QLab-ohjelman kanssa. Täytyy keksiä jokin muu ratkaisu animaatioiden käsittelyyn tai vaihtaa ohjelmaa, jolla ne esitetään.

Ostin ja latasin koneelleni QuickTime Pro7 Windowsille, videoiden tekemistä varten. Testasin QuickTime Pro7:mää, se toimii huonosti PC:llä ja videoiden käsittely on hankalaa. Tein ohjelmalla testin, johon yhdistin kaksi samaa videoleikettä (7.sec/video), jotta saan pidemmän videon (14.sec/video). Videoiden yhdistely oli hidasta.

Juttelin Milla Heinosen kanssa, joka toimii valosuunnittelijoiden opettajana ja hän kertoi minulle ArKaos-ohjelmasta, mikä on QLabia vastaava ohjelma. Tutustuin ohjelmaan kotona ja toivoin, että kyseinen ohjelma olisi ratkaisu tiedostomuoto ongelmiin. Latasin koneelle ArKaos-ohjelman kokeiluversion, uusin versio ohjelmasta on tällä hetkellä ArKaos GrandVJ. (ArKaos Grand VJ 2013, hakupäivä 15.1.2013.) Kokeilin miten ArKaoksen-kokeiluohjelma toimii ja se vaikuttaa hyvältä ohjelmalta. Sillä saa auki muun muassa AVI, WMV ja MOV videotiedostot. Tämän lisäksi se on selkeä ja helppokäyttöinen ohjelma.

Nyt vaikuttaa siltä, että on järkevämpää käyttää konsertissa ArKaos-ohjelmaa, QLab-

ohjelman sijaan, sillä Heinonen osaa käyttää ohjelmaa. Saan tarvittaessa apua häneltä ja minun ei tarvitse välttämättä käsitellä videoita erikseen vaan voin viedä ne suoraan Flash-ohjelman AVI-tiedostoina ArKaos-ohjelmaan. ArKaos-ohjelma toimi kotona muun muassa AVI- ja WMV-tiedostoilla, mutta kun kokeilimme ohjelmaa koululla, joka on ArKaoksen 3.6.5 beta2 versio, niin se ei tunnistanutkaan noita edellä mainittuja tiedostomuotoja. Koulun versiossa oli käytetty MPEG4-tiedostoja, joten muutin kaksi tiedostoa tuohon muotoon QuickTimessa Pro 7:lla. Ratkaisu ei kuitenkaan ollut noin yksinkertainen, sillä videotiedostot eivät auenneet ohjelmassa.

MPEG-4 kansainvälisen MPEG:n (Motion Picture Experts Group) kehittämä joukko videon ja äänen pakkaamistapoja. MPEG-4 -standardia voidaan käyttää digitaalisessa videossa, interaktiivisissa grafiikkasovelluksissa ja interaktiivisessa multimediassa, ja mm. Sonyn PSP ja PlayStation 3 tukevat tätä pakkausmenetelmää yhteensopivissa videoissa. Se on saatavilla sekä Windowsille että Linuxille. MPEG-4 esiintyy eri kääreissä: mm. AVI, MP4, OGM, Matroska ja QuickTime. (MPEG4 2013, hakupäivä 6.2.2013.)

Laisalmi aukaisi QLab-ohjelman ja kokeilimme avata siellä MPEG4-tiedostot ja ne aukesivat siellä. Seuraava työvaihe minulla oli muuttaa AVI-tiedostot MPEG4-tiedostoiksi. Tilanne muuttui taas päälaelleen, nyt esitystapavaihtoehtona ovat joko QLab- tai PowerPoint-ohjelma. Videoiden kuvanlaatu huononi MPEG4 käsittelystä todella paljon, ja niistä tuli epätarkkoja. Toivottavasti QLab-ohjelma toimii vastaisuudessaakin ja opin käyttämään sitä. On harmillista, että ArKaos-ohjelma ei toiminut, sillä se vaikutti ohjelmalta, jota on helppo käyttää. Sain vietyä videot siihen siten, että videoiden kuvanlaatu säilyi hyvänä.

Tein kokeilun lisäämällä MPEG4-tiedostomuotoisia videoita PowerPoint-ohjelmaan. Tämä ratkaisu tulee olemaan varajärjestelmä mikäli QLab- ja ArKaos-ohjelmat eivät toimi. PowerPoint-ohjelmassa videoita voi esittää ainoastaan siinä järjestyksessä, miten ne on ohjelmaan laitettu eli suunta on eteenpäin, taaksepäin ei voi mennä, sillä silloin videot eivät ala pyörimään automaattisesti.

MPEG4-muotoisten animaatiovideoiden laatu oli todella huono, joten kyseistä tiedostomuotoa ei voi käyttää. Siispä päätin tehdä uuden PowerPoint kokeilun, mutta sitä ennen soitin Laisalmelle ja sain ohjeita linkittää videot PowerPoint-ohjelmaan. Tein linkitykset suoraan kansioon, jossa AVI-tiedostomuotoiset animaatiot ovat, ja nyt videoiden

kuvanlaatu on hyvä. Löysin videotyökaluista automaattiset toisto- ja looppaus-työkalut. Kokeilin myös muutamaa siirtymää videoiden väliin. Ongelmana on edelleen se, että videoissa on edettävä eteenpäin, ja jos näin ei tee, esitys ei etene sujuvasti. Tein kokeiluja PowerPoint-ohjelmalla siirtämällä ohjelmaan AVI-tiedostomuotoisia animaatioita ja animaatioita, jotka olin käsitellyt Windows Liven elokuvatyökalulla, WMV-tiedostomuotoon.

Linkitin AVI-tiedostomuotoiset animaatiot omiin videotiedostoihin, mutta PowerPoint-ohjelma latsasi niitä muutaman kerran hitaasti. Tein toisen kokeilun linkittämällä WMV-tiedostomuotoiset animaatiot omiin videotiedostoihin, kuvanlaatu säilyi kohtuullisen hyvänä tietokoneen näytöllä ja PowerPoint-ohjelma toistaa ne normaalilla tavalla. Testaan molemmat esitystavat, AVI:n ja WMV:n kun menen käymään koululla seuraavan kerran. Tämän lisäksi tein Windows Liveen elokuvien exporttaamista varten mukaute-  
tun asetuksen (konsertti), leveys 1024px korkeus 768px, bittinopeus 8000 kpbs ja kuva-  
taajuus 30 fps. Tämä oli tehtävä, koska jos olisin käyttänyt Windows Liven Elokuva-  
työkalun valmiita asetuksia, videoiden esityskoko olisi ollut liian pieni PowerPoint-  
ohjelmaa varten.

Tein siis erilaisia kokeiluja PowerPoint-ohjelmalla varten ja harjoittelin sen käyttämistä. Oikea kuvasuhde on 4:3, videot lähtevät pyörimään automaattisesti ja saan laitettua ne PowerPoint-ohjelmaan oikeassa koossa. Suurin ongelma PowerPoint-ohjelmassa on se, ettei videoita voi selata taaksepäin, mutta eteenpäin mentäessä ohjelma toimii tarpeeksi sujuvasti. Ohjelmaa ei tietystikään voi verrata ArKaos-ohjelmaan eikä QLab-ohjelmaan, sillä PowerPoint-ohjelmaa ei ole varsinaisesti suunniteltu videoiden esittämiseen live-konsertti tilanteissa.

Muutin AVI-tiedostoja PowerPoint-ohjelmaa varten WMV-tiedostomuotoon (Windows Liven elokuvatyökalulla) ja testasin PowerPoint-ohjelman käytettävyyttä asentamalla tietokoneeseeni ulkoisen näytön mikä toimii HDMI-liittimellä. Saan esityksen näkymään ulkoisella näytöllä painamalla näppäintä F5 ja tietokoneen näytöllä säilyy ohjausnäkymä. Jatkoin työskentelyä Windows Liven elokuvatyökalulla ja muunsin animaatioita AVI-muodosta, WMV-muotoon. Yhteensä tähän ”muunto” työhön kului melkoisesti aikaa, yhteensä noin kahden työpäivän verran.

Henri, eräs musiikkiteknologiopiskelijoista, lähetti minulle ensimmäisen varsinaisen

konsertti kappaleen (pinkfloydjairoquai) dropboxiin. Kuuntelin kappaleen ja valitsin siihen sopivat animaatiot.

Tapaaminen musiikkitalon konserttisalilla, testasimme ArKaos-ohjelmaa uudelleen. ArKaos-ohjelma näyttää toimivan hyvin nyt kun koulun kannettavalta tietokoneelta poistaa Flash-päivitykset, mikäli ne ovat päivittyneet tietokoneelle automaattisesti. Testasin erilaisia videotiedostoja ArKaos-ohjelmassa, WMV-tiedostomuoto ei toimi vanhassa ohjelmaversiossa. MPEG4-tiedostomuoto toimii, mutta videoiden kuvanlaatu on todella huono, joten sekään ei sovellu tähän tarkoitukseen. Kokeilin myös animoitua gif-tiedostomuotoa, mutta ArKaos-ohjelma ei tunnista sitä.

Gif-tiedostossa oleva animaatio, eli animoitu gif on yksinkertaisesti monta peräkkäin esitettävää gif-kuvaa tallennettuna yhteen tiedostoon. Animoitua gifia koskevat samat rajoitteet ja edut kuin normaalia staattista gif-tiedostoa, mikä rajoittaa paljon animoidun gifin käyttöä. Sitä ei voida juurikaan käyttää videotiedostojen esittämiseen pienen värimäärän ja toisaalta kuvaa hukkaamattoman pakkauksensa ansiosta. (Animoitu gif 2013, hakupäivä 6.2.2013.)

AVI-tiedosto 1024pxX768px (Flash-ohjelmalla tuotettu) toimii, mutta on kooltaan liian iso tiedosto, joten ArKaos-ohjelma ei jaksakaan pyörittää sitä sujuvasti. Pienensin AVI-tiedoston 1024pxX768px kokoon 640pxX480px nyt video pyörii, mutta ohjelma lataa sitä hieman alussa ja se ei pyöri täysin moitteettomasti. Ratkaisu ongelmaan löytyi muuntamalla Flash-ohjelmalla tehty 1024pxX768px AVI-tiedosto, exporttaamalla se Flash-ohjelmalla kokoon 640pxX480px (AVI) ja sen jälkeen tämä AVI-tiedosto muunnetaan QuickTime Pro7:lla tiedostomuotoon MOV, jonka ArKaoksen 3.6.5 beta2 versio tunnistaa.

Huomion arvoinen seikka on että ArKaos-ohjelma on koulun kannettavalla Mac tietokoneella kun minulla on PC:n kannettava tietokone. Näiden tietokoneiden eroavaisuudet voivat aiheuttaa ongelmia tiedostomuotojen kanssa ja yleensä ottaen vaikeuttaa työskentelyä. Tämän lisäksi koulun ArKaos-ohjelma on vanha 3.6.5 beta2 versio, nykyinen ostettavissa oleva ArKaos-ohjelman uusin versio, tukee useampia tiedostomuotoja ja näin ollen soveltuu myös hyvin käytettäväksi PC:n kannettavalla tietokoneella. Uusin versio hyväksyy WMV-tiedostot (Windows Live Elokuvatyökalulla tehdyt tiedostot).

Toinen ongelma on koulun kannettavan tietokoneen suoritustehossa, joka ei enää vastaa uusimpien tietokoneiden tehoja.

Testasin ArKaos-ohjelman toimivuutta ulkoisella näytöllä ja MOV-tiedostomuotoisella videolla, vihdoinkin systeemi toimii. Käsky Macin kannettavalle tietokoneelle, jolla saan esitysnäkymän käyttöön, ulkoiselle näytölle/valkokankaalle on cmd+A. En tarvitse enää QLab-ohjelmaa nyt kun ArKaos-ohjelma toimii. Tein kuitenkin melko paljon turhaa työtä kun muutin ensin kaikki AVI-tiedostot MPEG4-tiedostomuotoon ja sen jälkeen muutin kaikki Flash-ohjelman AVI-tiedostot, MOV-tiedostomuotoon. Onneksi sain ratkaistua nämä ongelmat ja voin käyttää konsertissa sitä tarkoitusta varten suunniteltua ohjelmaa eli ArKaosta.



#### 4 YHTEISTYÖKUMPPANEIDEN TAPAAMISET

Luvussa 4 kerron, miten tapaamiset ja yhteistyö sujuivat musiikkiteknologi- ja estradityöopiskelijoiden kanssa. Miten toimimme yhdessä, millaista palautetta sain heiltä ja mitä käsitteet minimalismi ja ambient tarkoittavat musiikissa sekä millainen on Ableton Live-ohjelma.

Ensimmäinen yhteinen tapaaminen oli lokakuussa musiikkitalolla, mukana olivat musiikkiteknologi- ja estradityöopiskelijat sekä heidän opettajat, ammattiopisto Lappiasta sekä Pop ja Jazz Konservatoriolta. Tapaamisessa opiskelijat puhuivat ilma elementistä ja minulla oli ollut tuuli/ilma, lähinnä tuuli sovittuna elementtinä. Se ei kuitenkaan haitannut minua, sillä aloin tapaamisen jälkeen ajatella elementtiä ilma kun tuotin materiaalia.

Katsoimme yhdessä läpi musiikilliset ja visuaaliset ideat. Esittelin tapaamisessa heille animaatiot, jotka olin siihen mennessä tehnyt ja kysyin palautetta niistä. Musiikkiteknologiopiskelijat antoivat palautetta siitä, että sininen väri on hyvä. Keskustelimme *ristikko pallot* animaatiosta ja opettaja havaitsi, että animaatiossa olevien pallojen pyörähdys yksitellen sopii tietynlaiseen sävelkulkuun hyvin. Estradityöopiskelijoilta ja heidän opettajalta sain palautetta siitä, että animaatioiden väreissä voisi olla hieman enemmän kontrastia, jotta ne erottuisivat toisistaan paremmin konsertissa kappaleen vaihduttua toiseen. Tein joitain kokeiluja tällä idealla, mutta mielestäni animaatiot erottuvat toisistaan riittävän hyvin. Niissä oli riittävästi eroa väreissä ja muodoissa, vaikka toistin systemaattisesti sinistä ja violetin erisävyjä. Halusin säilyttää pääasiallisina väreinä sinisen ja violetin erisävyt, sillä ne ovat taivaan värejä. Halusin myös, että tuottamani materiaali on havaittavissa selkeästi samaan aihepiiriin kuuluvaksi ja samojen värien käyttö oli mielestäni toimiva ratkaisu.

Seuraavassa tapaamisessa musiikkiteknologeilla ei ollut vielä varsinaista valmista musiikkia esiteltäväksi minulle, joten me kuuntelimme muutamia varsinaisten kappaleiden väliin tulevia kappaleita. Sain musiikkiteknologioiden opettajalta Matti Adolfsenilta internet osoitteen sivulle, josta sain inspiraatiota animaatioiden tekemiseen ja tietoa mahdollisista sävelkuluista/tempoista. Sivu on [www.techno.org/electronic-music-guide](http://www.techno.org/electronic-music-guide), sieltä downtempo ja sen alta lähinnä minimalism ja ambient.

Minimalismin toisto ja sarjallisuus innostivat myös säveltäjiä 1960-luvulta lähtien. Näin syntyi minimalistinen eli repetitiivinen (repetitio = toisto) musiikki. Etenkin Philip Glassin, Steve Reichin ja Terry Rileyn musiikki yhdistetään minimalismiin: he ovat tyyliuunnan oleelliset edustajat.

Minimalismi hyödyntää usein elektronisia soittimia. Musiikki perustuu pienten sävelkuvien toistoon, hyvin hitaaseen ja vähäiseen muunteluun. Kun sävellykset yleensä kestävät varsin kauan, tuloksena on hypnoottinen tunnelma. Oleellisia minimalismia edustavia levytyksiä ovat muun muassa Terry Rileyn *In C* (1964) ja *Descending Moonshine Dervishes* (1975), Philip Glassin *Music In Twelve Parts* (1971–1974) ja ooppera *Einstein on the Beach* (1976) sekä Steve Reichin *Drumming* (1971) ja *Music for 18 Musicians* (1974–1976). Kaupallisesti menestyneessä Mike Oldfieldin *Tubular Bells*issä voidaan kuulla paikoin minimalistisia sävyjä. Myös saksalaiset syntetisaattorimusiikin edustajat Klaus Schulze, Tangerine Dream ja muut saivat 1970-luvulla varsin paljon vaikutteita edellä mainituilta säveltäjiltä. (Minimalistinen musiikki 2013, hakupäivä 31.1.2013.)

Ambient on musiikin tyyli, jossa keskitytään selvien melodiaosuuksien sijasta tunnelman luomiseen. Ambient tunnetaan yleensä nimenomaan syntetisaattoreilla tehtynä elektronisena musiikkina, mutta se sisältää toisinaan myös akustisia soittimia ja klassisesta musiikista lainattuja elementtejä.

Sana "ambient" tuli tunnetuksi Brian Enon vuonna 1978 julkaistun levyn *Music for Airports* myötä, jonka kanteen sana oli painettu. Levyn neljä raitaa sisälsivät yksinkertaisista nauhaloopeista koostettuja pelkistettyjä ja rauhallisia äänimaisemia. Enon mukaan levyn musiikin oli tarkoitus muistuttaa kuvataidetta siinä mielessä, että kuuntelijan ei ole tarkoitus keskittyä levyn musiikkiin jatkuvasti, vaan levyn musiikki on ikään kuin osa sitä tilaa, missä se soi. Brian Enoa edeltäviä, myöhemmin ambientin klassikoina pidettyjä levyjä ovat esimerkiksi Tangerine Dreamin levyt *Zeit* (1972) ja *Phaedra* (1974), sekä Wendy Carlocksen levy *Sonic Seasonings* (1972). Yleisesti elektronisen musiikin rajoja voidaan pitää hyvin häilyvinä, eikä monien artistien yhteydessä voi puhua puhtaasti pelkästä ambientista. Yleisesti ambient on täysin rytmitöntä, ilman välttämättä minkäänlaisia melodioita. (Ambient 2013, hakupäivä 31.1.2013.)

Konsertissa tulee olemaan varsinaiset kappaleet ja niiden välissä ”täyte” musiikkia.

Käytännössä näin ei ollut vaan konsertissa oli introkappale, jonka jälkeen varsinaiset kappaleet esitettiin peräkkäin ilman ”täyte” musiikkia. Muusikoita oli lavalla 1-5 henkilöä, riippuen esitettävästä kappaleesta. Heidät oli sijoitettu lavalle siten, että vasemmalla oli sähkörummut, oikealla tietokoneet ja keskellä ihmisiä soittimien kanssa.

Perustimme yhteisen dropboxin, minne voimme laittaa materiaalia ja pitää tarvittaessa sen kautta yhteyttä toisimme. Tarkoituksena oli että musiikkiteknologiopiskelijat laittavat sinne kappaleitaan sitä mukaan kun saavat sävellettyä niitä. Seuraavassa yhteisessä palaverissa muusikkiteknologeilla pitäisi olla jonkin verran valmista materiaalia kuunneltavaksi. Dropboxin käyttö jäi kuitenkin vähäiseksi molemmiin puolin.

Keskustelimme ideasta lisätä animaatioihin kappaleissa esiintyviä nimiä ja sanoja, joita niissä tulee olemaan, idea oli mielenkiintoinen ja sitä on käytetty paljon esimerkiksi Kraftwerkin keikkaprojisoinneissa. En kuitenkaan innostunut ideasta kovinkaan paljon, sillä musiikkiteknologiopiskelijoilla oli ongelmia musiikin tuottamisen kanssa ja sen vuoksi minulla ei ollut aikaa toteuttaa edellä mainittua ideaa. Musiikin tuottaminen viivästyi, sillä koululle tilattu Ableton Live-ohjelman toimitus myöhästyi. Kerron teille mikä on Ableton Live-ohjelma, niin ymmärrätte miksi musiikkiteknologiopiskelijoilla oli ongelmia musiikin tuottamisen kanssa tässä projektissa. Tämä oli erittäin harmittava asia myös minun kannaltani, mutta onneksi kykenin tuottamaan oman materiaalini musiikin puuttumisesta huolimatta.

Ableton Live on sekvensseriohjelma, jota voidaan käyttää perinteisen DAW-äänityöaseman (Digital Audio Workstation) tavoin ja/tai instrumentin omaisesti. Ohjelma toimii sekä Windows- että Mac-käyttöjärjestelmissä. Ableton Live mahdollistaa esimerkiksi samplejen tai kokonaisten laulunosten toistamisen ja miksaamisen esitystilanteen mukaan, halutussa järjestyksessä ja tempossa. Ableton Liven käyttölogiikka vapauttaa käyttäjän ennalta määritellyistä kappalerakenteista, joten ohjelma sopii myös instrumentiksi musiikin esitystilanteessa eikä pelkästään taltioimaan tai toistamaan olemassa olevia ääniraitoja lineaarisesti, kuten DAW-työasemat perinteisesti toimivat. Joustavuutensa vuoksi Ableton Live on myös suosittu DJ-käytössä. Muun muassa Skrillex (elektronisen musiikin tuottaja ja DJ) on kertonut tekevänsä kappaleensa Ableton Livellä. Liven aktiivikäyttäjiin kuuluvat valmistajan nettisivujen mukaan muun muassa Daft Punk, Pete Townshend ja Nine Inch Nails. (Ableton live 2013, hakupäivä 7.2.2012.)

## 5 KONSERTTISALI JA PROJISOINTILAITTEIDEN PAIKAT

Luvussa 5 kerron tapaamisesta musiikkitalolla, missä Antti Kalasniemi (AV-laitehuoltaja) esitteli minulle konserttitilan ja kertoi esimerkin eräästä konsertista johon he olivat rakentaneet projisoinnit. Eli käytössä oli kolme projektoria ja jokaiseen projektoriin tarvittiin oma erillinen kannettava tietokone, videomateriaalin esittämistä varten. He laittoivat kahdelle projektorille rauhallisempia taustavideoita tai kuvia pyörimään looppauksella, yhden loopin pituus oli vähintään noin neljä minuuttia. Toinen näistä laitteista heijasti kuvaa kohti yleisöä, hieman yleisön yläpuolelle ja toinen laite heijasti kuvaa salin mustiin sivuverhoihin. Molemmat laitteet oli sijoitettu salin toiseen kerrokseen. Näissä kannettavissa tietokoneissa riittävä ohjelma on esimerkiksi Vlc-player, jolla saa videon looppaamaan itseksensä.

Time Lapse tai jokin kuvasarja olisi voinut olla toimiva ratkaisu omassa projektissani, projisoinnissa joka heijastettiin mustaan sivuverhoon. En kuitenkaan käyttänyt, sitä sillä koin ChaosPro 4:llä tuotetun fraktaalivideon toimivammaksi ja aiheeseen sopivammaksi vaihtoehdoksi.

Time Lapse eli intervallikuvaus (ajastettu valokuvaus) on suosittu tapa kuvata jotakin kohdetta pidemmän ajan ja sitten kootaan yksittäisistä valokuvista video. Tekniikkaa on jo vuosia käytetty tehokeinoina mainoksissa ja elokuvissa. Lyhykäisyydessään yleensä Time Lapse kuvauksessa pyritään esittämään lyhyessä ajassa huomattavasti pidemmän aikavälin tapahtumat. Esimerkiksi kuvataan jonkin hedelmän pilaantumista muutama päivä ja esitetään se sitten 30 sekunnissa tai kuvataan kaupunkia aamusta iltaan ja esitetään se sitten yhden minuutin pituisena videona. Hyvin suunniteltuna ja toteutettuna tällä tekniikalla saa tehtyä hienoja kuvaesityksiä.

Koostetun videon rytmiä voi muokata sen mukaan, miten nopeasti laittaa kuvat vaihtumaan. Yleisin nopeus on 25 kuvaa sekunnissa, mutta kannattaa kokeilla muitakin nopeuksia ja valita sitten parhaiten toimivin nopeus. Kuvia kannattaa ottaa mieluummin liikaa kuin liian vähän sillä niitä tarvitaan paljon, esimerkiksi 30 sekunnin video 25 ruutua sekunnissa vaatii 750 otettua kuvaa. (Time Lapse valokuvaus 2013, hakupäivä 10.2.2013.)

Kolmas projisointilaite, joka oli yhdistetty kannettavaan tietokoneeseen, ja jossa oli

QLab-ohjelma, sijoittui yleisön taakse. Tällä laitteella heijastettiin pääasialliset kuvat ja videot valkokankaalle joka sijaitsi lavan ja esiintyjien takana. Laitetta ohjataan reaaliajassa konsertissa, joten on tärkeää että ohjelman käyttäminen on hallinnassa. Kun tuottamani materiaali (animaatiot) ovat valmiina, menen harjoituksiin samaan aikaan musiikkiteknologiopiskelijoiden kanssa ja harjoittelen ohjelman käyttämistä live-tilanteessa. Piirsin kuvan konserttisalista ja projisointilaitteiden sijoituspaikoista (kuva 60).

## 6 KONSERTTI JA VALMIIN MATERIAALIN ESITTÄMINEN

Luvussa 6 kerron miten konserttia edeltävät päivät ja varsinaiset esitykset menivät, mitä asioita tein ennen niitä ja millaisia tuntemuksia minulla oli silloin. Kerron animaatioiden ohjaamisesta ja siitä miten viime hetkille osan kappaleista kuuleminen sekä animaatioiden valinta niihin meni. Kuinka keskittyminen päiväesitykseen vaikutti keskittymiseeni iltaesityksessä.

### 6.1 Konserttia edeltävät päivät ja valmistautuminen

Meillä oli yhteinen tapaaminen musiikkitalolla opiskelijoiden kanssa. Kysyin tapaamisessa tarkennusta kappaleistaan ja sain jonkin verran lisätietoja siitä. Kappaleiden järjestys voi vielä vaihtua ennen konserttia ja kappaleistaan voi tulla lisää musiikkikappaleita. Alustavassa kappalelistassa oli 9 kappaletta, joista 6:tta kappaletta pystyin kuuntelemaan ja miettimään niihin sopivia animaatioita.

Animaatioiden valitseminen kuhunkin musiikkikappaleeseen sujui vaivattomasti, sillä minulla oli tehtynä noin 17 erilaista animaatiota, joten minulla oli mukavasti valinnan varaa. Tehdessäni animaatioita pyrin tekemään niistä mahdollisimman monipuolisia ja erityyppisiä, pysyen kuitenkin tiettyjen muotojen ja värien maailmassa, jotka olin määritellyt itselleni aikaisemmin.

Kuuntelin Kraftwerkin, Portalin ja Gympedien kappaleita YouTuben kautta. Harjoittelin niihin sopivien animaatioiden ohjaamista ArKaos-ohjelmalla kuuntelemalla näiden kappaleiden alkuperäisiä versioita. *Pinkfloydjmiroquai* kappaleen sain kuunneltavaksi dropboxin kautta. Jounin kappaleet, *intro* ja *ambient/minimal* musiikkitiedostot siirsimme muistitikulle ja siitä minun kannettavalle tietokoneelleni. Tässä vaiheessa minulta puuttui vielä noin 3-4 kappaletta, joita en ollut kuullut ja näin ollen en voinut valita niihin sopivia animaatioita enkä voinut harjoitella niiden ohjaamista ArKaos-ohjelmalla.

Tutustuin Mac tietokoneessa olevaan ArKaos-ohjelmaan ja siinä oleviin erilaisiin tehosteisiin. Milla Heinonen (estradyön opettaja) näytti minulle muutaman tavan miten voin lisätä tehosteita, ohjelmaan lisätyihin animaatioihin. Siirsin tarvittavat MOV-tiedostomuotoiset animaatiot ArKaos-ohjelmaan ja testasin niitä soittamalla konsertti-

kappaleita ja ohjailemalla animaatiota. Lisäsin ja testasin ArKaos-ohjelmalla musiikkikappaleisiin ja animaatioihin sopivia tehosteita. Toivottavasti tehosteita ei ollut liian paljon, sillä halusin säilyttää maltillisen linjan niiden suhteen. Hienoa ArKaos-ohjelmassa on se, että sillä voi reagoida nopeasti musiikin tempon vaihteluihin ja animaatioiden tarkalla ohjaamisella saa lisää potkua kappaleisiin.

Ohjelmoin kaikki konsertissa käytettävät animaatiot näppäimistölle, samaan patch1:seen (kuva 62), vaarana tässä on se että jos painan vahingossa väärää näppäintä, ArKaos-ohjelma projisoi valkokankaalle eri animaation kuin mitä minulla oli tarkoitus näyttää. Jatkoin viikonlopun ajan ArKaos-ohjelman käyttämisen harjoittelua soittamalla kappaleita ja ohjaamalla animaatioita. Kokeilin ja lisäsin animaatioihin sopivia tehosteita, ainakin testatut animaatiot ja musiikkikappaleet näyttävät sopivan hyvin yhteen.

Menin maanantaina koululle laittamaan tietokoneet ja projisointilaitteet kuntoon konserttia varten. Testasimme molempien projektorien toimintaa, Kalasniemi oli laittanut ne paikoilleen ja kohdistanut toisen projektorin valkokankaaseen, joka oli sijoitettu esiintymislavan taakse ylös. Toinen projektori oli kohdistettu konserttisalin sivussa olevaan mustaan verhoon (kuva 69). Tällä projektorilla projisoitiin fraktaalivideo (kuva 61), joka oli toissijainen ja pyöri loop-toiminnolla Vlc-playerin kautta koko konsertin ajan. Kaikki visualisointiin tarvittava tekniikka toimii nyt hyvin, ArKaos-ohjelma toimii hyvin ja MOV-tiedostomuotoisten animaatioiden laatu näyttää hyvältä. Toissijaisen projisoinnin tarkoitus oli luoda konserttisaliin lisää ilmavuuden tunnetta.

Aamulla kappalelistasta puuttui vielä kolme musiikkikappaletta, kun sain tietää millaisia kappaleet ovat ja kun kuulin ne harjoituksissa niin valitsin sen jälkeen niihin sopivat animaatiot ja ArKaos-ohjelman tehosteet. Sen jälkeen harjoittelin animaatioiden ohjausta (kuva 63). Jatkoimme musiikkiteknologiopiskelijoiden kanssa harjoittelua läpivetojen kautta tulevaa konserttia varten.

Kuulin vasta konserttipäivää edeltävänä päivänä Jounin ja Joonaksen, Severin, Jarmon & kumpp. kappaleet ja *Matin encoren*, jokaiseen kappaleeseen löytyi kuitenkin sopivat animaatiot. Onneksi olin varautunut tällaiseen tilanteeseen ja minulla oli tehtynä noin 17 erilaista animaatio vaihtoehtoa konserttia varten. Täytyy sanoa, että ennen konserttia animaatioiden ohjaaminen jännitti todella paljon, etenkin kun en ollut ehtinyt kuunnella edellä mainittuja musiikkikappaleita. Me kuitenkin harjoittelimme konserttiin tulevia

kappaleita melkein koko konserttia edeltävän päivän ajan ja kappaleet alkoivat jäämään mieleen. Tämän lisäksi vielä konserttipäivän aamuna oli aikaa harjoitella ja etsiskellä/kokeilla sopivia ArKaos-ohjelman tehosteita animaatioihin.

Näytin perjantain kappalelistan Adolfsenille (opettaja), musiikkikappaleiden järjestys säilyi samana, mutta siihen tuli muutamia lisäyksiä ja tarkennuksia. Sen jälkeen Adolfsen kirjoitti kappalelistan puhtaaksi. Kappalelista (liite 64) ja listan mukaan valitut animaatiot ovat liitteissä, listan mukaisessa järjestyksessä (liite 65, kuvia animaatioista).

Edellisenä iltana ja vielä konserttipäivän aamuna minua jännitti kovasti, itse live-konsertti tilanne ja se että pettäkö tekniikka: meneekö esimerkiksi koulun kannettavan Mac tietokoneen Flash-päivitys itsekseen päälle ja kaataa ArKaos-ohjelman. Hävittääkö kannettavan kaatuminen konserttia varten ohjelmaan viedyt animaatiot sekä niiden tehosteet. Varotoimenpiteenä vein koulun kannettavan Mac tietokoneen kotiini viikonlopuksi ja en sammutanut siitä virtaa kertaakaan ennen konserttia. Laitoin sen ”nukkumaan” kuljettamisen ja öiden ajaksi.

## 6.2 Live-konsertti, Konemusaa

Konserttipäivänä 20.11.2012, päiväesitys oli klo:14.15–15 ja iltaesitys klo:19–20. Konserttijuliste. (Kuva 66.) Konserttipäivän aamuna jännitys oli huipussaan, edellä mainituista syistä kuten automaattinen Flash-päivitys ongelma ja se etten paina väärän rivin näppäimiä konsertin aikana.

Varsinaiset konsertit sujuivat kuitenkin hyvin, päiväesitys meni mielestäni paremmin kuin iltaesitys sillä olin pirteämpi päivällä kuin illan konsertissa. Minä kyselin muusikoilta huomasivatko he eroa tässä asiassa, mutta he eivät huomanneet juurikaan eroa. Minusta kuitenkin tuntui siltä, että päivällä animaatioiden ohjaaminen musiikin rytmissä sujui paremmin kuin illalla. Iltakonsertissa tuntui välillä siltä, että reagoin hitaammin musiikin tempon vaihteluihin kuin päiväkonsertissa.

Tarkastelin asiaa videoilta kun sain ne itselleni. Katselin videoita ja kuuntelin musiikkia, edellinen arvioni päivä- ja iltakonserttien välillä oli oikea. Ohjasin päivällä animaatiot hieman iltakonserttia paremmin. Videoiden ohjaaminen oli todella antoisaa ja sain



tämän hienon opinnäytetyön aiheen ansiosta mahdollisuuden toimia visualistin roolissa, jonka ansiosta syntyi kipinä videotaiteen tekemiseen jatkossakin.

## 7 POHDINTA

Taustaprojisoitien ja konsertin musiikin teemana oli ilma. Sain valita konsertin teeman neljästä eri antiikin aikaisesta alkuaineesta, jotka olivat; maa, vesi, tuli ja ilma. Näistä neljästä alkuaineesta minua kiinnosti eniten ilma, sillä elementtinä ilma oli mielestäni näistä neljästä kiinnostavin alkuaine ja haastavin toteuttaa näkyväksi.

Konsertin visuaalisen ilmeen luomista varten ei ollut valmista käytäntöä, joten selvitin opinnäytetyössäni, miten ja millä tavoin tuotan konserttiin tarvittavan projisointimateriaalin niin että se on tarkoituksen mukainen ja sopii konsertin teemaan, joka oli ilma.

Tämä toimeksianto jonka tarkoitus oli selvittää, miten tuottaa taustaprojisointimateriaalin konserttia varten, oli mielenkiintoinen projekti. Vaikein vaihe minulle oli selvittää miten ja millä tekniikalla/ohjelmilla toteutan materiaalin. Törmäsin matkan varrella monenlaiseen tietotekniseen ongelmaan. Eräs suurimmista ongelmista oli löytää jo tehdylle materiaalille sopiva tiedostomuoto ja -koko, siten että tuotetun materiaalin kuvanlaatu säilyy hyvänä ja animaatiot pyörivät videoiden ohjausohjelmassa (ArKaos) moitteettomasti.

Pyrin oman materiaalin tuottamisessa, abstrahoimaan konsertin teeman ilma, sillä halusin, että materiaalin ei suoraan esitä mitään luonnollisen maailman kohteita. Tein internetistä aiheeseen liittyvät kuvahaut (sanoilla air element symbol sekä wind element symbol) ja havaitsin, että ympyrän muoto on yleisin tapa kuvata elementtejä ilma ja tuuli. Pelkistin suurimmassa osassa animaatioita, liikkuvat objektit pyöreään muotoon. Osassa animaatioita, joissa ei ollut pyöreään muotoisia liikkuvia objekteja, korvasin pelkistämisen tekemällä niihin pyöriviä liikkeitä. Abstrakti ilmaisutapa antoi minulle tekemisen vapautta taustaprojisoiteja varten ja toisaalta musiikkiteknologiopiskelijat voivat säveltää kappaleet vapaasti.

Kun olin hahmottanut työskentelytavan, aloin tuottaa materiaalia, pitäen mielessä kuvataiteen käsitteet minimalismi, abstraktit lentävät objektit ja musiikin puolelta käsitteen minimalismi. Yhdistin nämä kolme asiaa, konsertin teeman kanssa. Näistä kolmesta asiasta yhdessä konsertin teeman kanssa syntyi kuvamateriaalin tekemisen pohja. Niitä toistin animaatiosta toiseen. Minimalismia hyödyntäen käytin työskentelytapaa, jossa

työstin sarjallisesti useita animaatioita samanaikaisesti ja varioin muotoja sekä toistin yhtä muotoa (ympyrä).

Animoinnissa animoitavan kuvan eri osien liikutusmahdollisuuksia määrittää tuotettu kuvamateriaali, josta animaatioita lähdetään tekemään. Esimerkiksi jokaiselle Photoshop-ohjelmassa luodulle kuvalle sopivat liikkeet täytyy kokeilla kuvakohtaisesti Flash-ohjelmassa. Kuvassa (Photoshop) on useita tasoja (layereita), jotka importoidaan Flash-ohjelmaan, jossa kokeillaan miltä tasojen liike näyttää, kun ne ovat animoitu eli niihin on lisätty liike. Erillisillä tasoilla (layereilla) olevia kuvien osien liikuttamista (animointia), täytyy kokeilla aina kuvakohtaisesti, sillä täysin samaa kaavaa ei voi käyttää animointien tekemisessä.

Tämän tutkimuksen eräs merkittävimmistä asioista oli sellainen että huomasin animaatioita tehdessäni, että kun tekee animaatioon kolme eri liikkuvaa elementtiä. Tällöin synkronoinnista musiikin kanssa ei pitäisi tulla suurta ongelmaa, koska silloin jokin animaation osa osuu aina kohdalleen, jonkin kappaleessa olevan tahdin kanssa. Toinen samaan asiaan liittyvä huomio liittyy liikkuvien elementtien jatkuvaan liikkeeseen, esimerkiksi siihen kun elementti pyörii taukoamatta. Tällöin tapahtuu sama asia animaation yhdistyessä musiikin kanssa eli synkronisointi ongelmaa ei ole (kuva 55).

Kokeilin taustaprojisointi hakua YouTubessa, josta löytyi muutama video. Noista videoista sain idean että, että taustalla olevaan projisointiin voi vaikuttaa melko paljon myös valoilla ja savulla. Kokeilimme tätä käytännössä Heinosen (estrادیön opettaja) kanssa, mutta ongelmaksi muodostui se, että savu tuli ulos laitteista liian isoina ”rakeina”, kun sen olisi pitänyt olla hienojakoista, että se olisi toiminut oikealla tavalla, joten päätimme jättää savun käyttämisen pois konsertista.

Koululla oleva ArKaos 3.6.5 beta2 -ohjelma toimi hyvin, kun koneelta poisti automaattisen Flash-päivitys toiminnon. Tiedostomuoto ja -koko -ongelma ratkesivat kun muunsin tehdyt animaatiot 1024pxX768px (AVI) koosta, Flash-ohjelmalla kokoon 640pxX480px (AVI). Tämän jälkeen muunsin AVI-tiedostot QuickTime Pro 7:lla tiedostomuotoon MOV, jonka ArKaos 3.6.5 beta2 -ohjelma tunnisti. Huomion arvoinen seikka on se, että koulun ArKaos-ohjelma on vanha 3.6.5 beta2 versio, nykyinen ostettavissa oleva ArKaos-ohjelman uusin versio, tukee useampia tiedostomuotoja ja näin ollen soveltuu myös hyvin käytettäväksi PC:n kannettavalla tietokoneella. Uusin versio

hyväksyy WMV-tiedostot (Windows Live Elokuvatyökalulla tehdyt tiedostot). Toinen ongelma on koulun kannettavan tietokoneen suoritustehossa, joka ei enää vastaa uusimpien tietokoneiden tehoja.

Konsertissa minulla oli varajärjestelmänä PowerPoint-ohjelma, johon vein animaatiot linkittämällä ne suoraan kansioon, jossa AVI-tiedostomuotoiset animaatiot olivat. Näin animaatioiden kuvanlaatu säilyi hyvänä ja PowerPoint-ohjelma toimi moitteettomasti. PowerPoint-ohjelma oli varajärjestelmänä, sillä ArKaos-ohjelma oli hieman ongelmallinen edellä tutkimustyössäni kerrotuista syistä.

Tämän projektin toteuttaminen vaati enemmän tietoteknisempää osaamista, kuin ennalta arvelin. Oli kuitenkin antoisaa selvittää noista lukuisista ongelmista, joita tietokoneohjelmien käyttäminen ja konserttimateriaalin onnistunut projisointi edellyttivät. Opin projektin aikana monia uusia asioita ensinnäkin erilaisten animaatioiden tuottamiseen soveltuvista ohjelmista, kuten millaista materiaalia milläkin ohjelmalla/ohjelma yhdistelmällä voi tuottaa. Tähän projektiin parhaiten soveltuva ohjelmayhdistelmä minulle oli Adoben Photoshop- ja Flash-ohjelmat.

Koulun LCD-videoprojektorissa on ikääntymisongelma, keltainen väri muuttuu tummemmaksi ja sävyjä alkaa hävitä, esimerkiksi konsertin ensimmäisessä varsinaisessa kappaleessa (ambient/minimal, Jouni) olleista animaatioista hävisivät violetit sävyt. Yleensä ottaen kaikissa animaatioissa sävy oli tummempi valkokankaalla (kuva 67) kuin koneen näytöllä. Tätä ongelmaa olisi voinut kompensoida jonkin verran, tekemällä animaatioista mahdollisimman vaaleasävyisiä (kuva 68). Silloin minun olisi pitänyt olla tietoinen tästä ongelmasta jo siinä vaiheessa, kun aloin tehdä konserttimateriaalia.

Olisi ollut tärkeää tehdä enemmän yhteistyötä myös yhteisten harjoitusten ja keskustelujen myötä estradityöopiskelijoiden kanssa, mutta ongelmana oli molemmin puolinen kiire. Yhteisten valo- ja projisointikokeilujen kautta olisi voinut miettiä valojen ja projisointien yhteensopivuutta vielä tarkemmin. Minua esimerkiksi hieman häiritsi punaisen konserttivalon käyttö, kun ohjasin *palloja*-animaatiota (kuva 34), konsertissa. Punainen valo ei mielestäni sopinut sen enempää kappaleen aiheeseen, joka oli *Phantom* (taikatalvi) (Jarmo & kumpp., kappale 8) (liite 64) kuin ohjatun animaation väreihinkään (kuva 34). On hyvin tärkeää että kokonaisuus toimii yhdessä ja siihen sisältyy kaikki osa-alueet eli musiikki, valot ja projisoinnit.

Mikäli minulla olisi ollut enemmän aikaa käytettävissäni vaiheessa, jossa testasin ja valitsin sopivia animaatioita konserttia varten, olisin käyttänyt enemmän aikaa ArKaos-ohjelmassa olevien tehosteiden kokeiluun ja hyödyntämiseen. Tämän asian tiedostamisesta on hyötyä tulevaisuudessa, mikäli teen projisointimateriaalia. ArKaos-ohjelman tehosteilla saa hyvin yksinkertaiseenkin materiaaliin mukavasti erilaisia ulottuvuuksia, joka taas säästää aikaa kun tekee varsinaista materiaalia.

Palautekeskustelussa myös joillain musiikkiteknologiopiskelijoilla, esimerkiksi Jouni Tapiolla oli ollut sama tunne siitä, että päiväkonsertti sujui iltakonserttia paremmin. Päiväkonserttiin keskittyminen verotti iltakonserttiin keskittymistä. Muusikot täyttivät minulle Teosto-asiakirjan. Siihen on merkitty konsertissa soitetut kappaleet ja henkilöt, jotka esittivät ne.

Projektin melko aikaisessa vaiheessa alkoi näyttää siltä, että työjärjestys tulisi olemaan sellainen, että minun on tehtävä taustaprojisoinnit ilman, että kuulisin musiikkia, tukeutuen tietoon konsertin aiheesta. Musiikkiteknologiopiskelijoilla oli ongelmia musiikin tuottamiseen tarvittavien laitteiden myöhästymisten kanssa ja sen vuoksi suurin osa kappaleista valmistui viime hetkellä. (esim. Ableton Live-ohjelma oli tullut myöhässä.) Tämä oli minulle melko suuri huolen aihe koko projektin ajan, mutta onneksi minulla oli jonkin verran taustatietoa ja omia kokemuksia konemusiikki-tapahtumista, joten se helpotti minun työskentelyäni. Samoin tiesin, mitä tarkoittaa ambient musiikki ja linkistä, jonka sain opettajalta ([www.techno.org/electronic-music-guide](http://www.techno.org/electronic-music-guide)) -sivuille, oli suuresti apua minulle sillä, huomasin kuunnellessani sivulle laitettuja esimerkki kappaleita, että ne ovat minulle tuttuja entuudestaan. Lisäksi otin selvää käsitteestä minimalismi musiikissa.

Mielestäni onnistuin hyvin opinnäytetyössäni eli toteutin elektronisen musiikin konserttiin visuaalisen ilmeen, tuottamani materiaali sopi konsertin teemaan (ilma) ja koneilla tuotettuun musiikkiin. Animaatioiden projisointi konsertissa onnistui haluamallani tavalla ja esittämiseen vaadittavat ohjelmat ja tekniikka toimivat. Konsertin jälkeinen palaute on ollut positiivista ja ammattiopisto Lappialle on päätetty hankkia muun muassa ArKaos-ohjelman ohjaamiseen tarkoitettu lisälaitte, jonka voi kytkeä suoraan valopöytään ja sen avulla voi ohjata videoita samalla tavalla kuin valopöydällä työskennellessä.

Animaatioiden ohjaamisessa musiikin tahtiin täytyy olla jonkin verran musiikillista lahjakkuutta, sillä etenkin live-tilanteessa VJ:n täytyy osata reagoida musiikin sävelkulkujen ja tempojen vaihteluihin oikealla hetkellä.

Opinnäytetyön valmistuttua minulla oli 17 erilaista digitaalisesti tuotettua animaatiota, joista valitsin kymmenen animaatiota konsertin musiikkikappaleisiin (10 kpl) niin, että ne sopivat musiikkikappaleiden aiheeseen ja ohjasin animaatiot ArKaos-ohjelmalla.

Saatuani tämän projektin valmiiksi olen alkanut miettiä, joitain jatkotutkimusideoita, kuten installaatioita, joihin yhdistäisin jonkin materiaalin (esimerkiksi verkkoa), jonka läpi projisoisin tuottamaani materiaalia. Yhdistäisin projisointiin realistista videomateriaalia ja toisin videon ”päälle” Flash-ohjelmalla tuotettua animaatiomateriaalia. Tämän lisäksi yhtenä installaation tärkeänä osana olisi sitä varten sävelletty musiikki.

Tulevaisuudessa toivon voivani hyödyntää oppimiani taitoja toimimalla sisällön tuottajana erilaisissa tapahtumissa, esimerkiksi yökerhojen visuaalisen ilmeen luomisessa tai vastaten yleisötapahtumien visuaalisesta ilmeestä. Vaihtoehtoisesti voisin hyödyntää taitojani tekemällä interaktiivisia videoinstallaatioita taidegallerioita tai vastaavia tiloja ja taidetapahtumia varten.

## LÄHTEET

- Ableton live 2013. Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 7.2.2013.  
<[http://fi.wikipedia.org/wiki/Ableton\\_Live](http://fi.wikipedia.org/wiki/Ableton_Live)>
- Ambient 2013, Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 31.1.2013.  
<<http://fi.wikipedia.org/wiki/Ambient>>
- Animoitu gif 2013. MikroPC 12.2000. Hakupäivä 6.2.2013.  
<<http://mikropc.net/nettilehti/pdf/pc2408200056.pdf>>
- ArKaos GrandVJ, ArKaos interaktive visual technologies. Hakupäivä 15.1.2013.  
<<http://www.arkaos.net/product/index.php?catid=1&pid=1001&iid=42>>
- AVI 2013, Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 6.2.2013.  
<[http://fi.wikipedia.org/wiki/Audio\\_Video\\_Interleave](http://fi.wikipedia.org/wiki/Audio_Video_Interleave)>
- Blender 2013. Hakupäivä 4.2.2013.  
<<http://www.blender.org/>>
- Brennesholtz, M. S. & Stupp, E.H. Projection Display. Chichester 2008. John Wiley & Sons Ltd.
- Demoskene 2013. Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 9.2.2013.  
<<http://fi.wikipedia.org/wiki/Demoskene>>
- Graham, W. Projection for the Performing Arts 1995. Oxford, Focal Press.
- Elektroninen musiikki 2013, Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 31.1.2013.  
<[http://fi.wikipedia.org/wiki/Elektroninen\\_musiikki](http://fi.wikipedia.org/wiki/Elektroninen_musiikki)>
- Fraktaali 2013. Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 4.2.2013.  
<<http://fi.wikipedia.org/wiki/Fraktaali>>
- Kaleidoskooppi 2013. Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 4.2.2013.  
<<http://fi.wikipedia.org/wiki/Kaleidoskooppi>>
- Kastemaa, Heikki. ”Uusia tuulia”, Nykyaikojen kampanjat 2009. Kuvataiteen keskusarkisto, Valtion taidemuseo.
- Mandala 2013. Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 4.2.2013.  
<<http://fi.wikipedia.org/wiki/Mandala>>
- Minimalismi 2013, Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 31.1.2013.  
<<http://fi.wikipedia.org/wiki/Minimalismi>>
- Minimalistinen musiikki 2013, Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 31.1.2013.  
<[http://fi.wikipedia.org/wiki/Minimalismi#Minimalistinen\\_musiikki](http://fi.wikipedia.org/wiki/Minimalismi#Minimalistinen_musiikki)>
- Morse, M. Videoinstallaation taide: ruumis, kuva ja välitila 1992. Teoksessa Tarkka, M. (toim.) 1993. Video, Taide, Media antologia. Helsinki: Kustannusyritys Taide.
- MOV-tiedostomuoto, AfterDawn 1999–2013. Hakupäivä 6.2.2013  
<<http://fin.afterdawn.com/sanasto/tiedostopaate.cfm/mov>>
- MPEG4 2013, Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 6.2.2013.  
<<http://fi.wikipedia.org/wiki/MPEG-4>>
- Paananen Petteri, Flash CS4 & CS5 julkaisijan opas 2011, WSOYpro OY.
- Ponkala Johanna, Konemusaa konsertti 2012, Taustaprojisoinnit dvd, kuvaaja Laisalmi Pirjo.
- Plug in photoshop 2013. WebResourcesDepot. Hakupäivä 4.2.2013.  
<<http://www.webresourcesdepot.com/free-photoshop-plugins-collection/>>
- Png 2013. AfterDawn Oy 1999–2013. Hakupäivä 4.2.2013.  
<<http://fin.afterdawn.com/sanasto/tiedostopaate.cfm/png>>
- Pulkinen Tiia, Opinnäytetyö, Kerronnallistettu video mapping 2012, Pohjois-karjalan ammattikorkeakoulu. Hakupäivä 31.1.2013.  
<[http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/39470/Pulkinen\\_Tiia\\_2012\\_02\\_22.pdf.pdf?sequence=1](http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/39470/Pulkinen_Tiia_2012_02_22.pdf.pdf?sequence=1)>
- Renderöinti 2013. Digivideo 2006. Hakupäivä 4.2.2013.  
<<http://www.digivideo.fi/wiki/index.php/Render%C3%B6inti>>

- Taanila, M. Seitsemännen taiteen sivullisia – kokeellinen elokuva suomessa 1933–1985, 2007. Teoksessa Väkiparta, K. (toim.) 2007. Sähkömetsä – Videotaiteen ja kokeellisen elokuvan historiaa Suomessa 1933–1998. Helsinki: Valtion taidemuseo/Kuvataiteen keskusarkisto. Kuvataiteen Keskusarkisto. Kuvataiteen keskusarkiston julkaisuja no.13. 8–81.
- Taiteen pikkujättiläinen 1995. WSOY.
- Time Lapse valokuvaus 2013. Valonkuvaaja.com. Hakupäivä 10.2.2013.  
<<http://www.valonkuvaaja.com/valokuvaus/tekniikat/time-lapse>>
- The Macula 2013. Hakupäivä 3.2.2013.  
<<http://themacula.com/index.php?projection/nml/>>
- Toon Boom 6 2013. Hakupäivä 4.2.2013.  
<<http://toonbooming.com/2010/09/23/toon-boom-studio-6/>>
- Veltman, M. 2010. Video mapping / Projection mapping. Artis Universalis.  
<<http://www.artisuniversalis.com/educational/>>
- Videotaide 2013, Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 26.2.2013.  
<<http://fi.wikipedia.org/wiki/Videotaide>>
- VJ 2013, Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 31.1.2013.  
<<http://fi.wikipedia.org/wiki/Vj>>
- VJ-Taidemuoto 2013, Wikipedia, avoin tietosanakirja. Hakupäivä 31.1.2013.  
<[http://fi.wikipedia.org/wiki/VJ\\_\(taidemuoto\)](http://fi.wikipedia.org/wiki/VJ_(taidemuoto))>
- Webnetmuseum 2013, Hakupäivä 5.3.2013.  
<[http://www.webnetmuseum.org/html/en/exporetrfredforest/actions/59\\_02\\_en.htm#text](http://www.webnetmuseum.org/html/en/exporetrfredforest/actions/59_02_en.htm#text)>
- Wilson Simon & Lack Jesica, The Tate Guide to Modern Art Terms 2008, Tate Publishing.
- Yli-Annala, K. Pieni jälkiteollinen tuotanto – taiteilijoiden liikkuva kuva Suomessa 1982–1998, 2007. Teoksessa Väkiparta, K. (toim.) 2007. Sähkömetsä – Videotaiteen ja kokeellisen elokuvan historiaa Suomessa 1933–1998. Helsinki: Kuvataiteen Keskusarkisto. Valtion taidemuseo/Kuvataiteen keskusarkisto. Kuvataiteen keskusarkiston julkaisuja no.13. 138–187.



## LIITTEET

Liite 1. Kuva 1, Riippusilta, video



Liite 2. Kuva 2, Animaatiahahmo, Flash



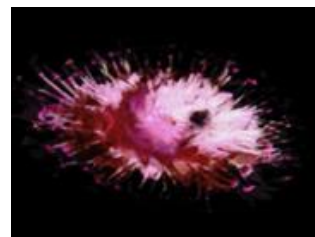
Liite 3. Kuva 3, Ruusunterälehdet, video



Liite 4. Kuva 4, Blender kokeilu, animaatio



Liite 5. Kuva 5, Mandala, kuva



Liite 6. Photoshop: How to Make a KALEIDOSCOPE from a Photo from scratch,  
[http://www.youtube.com/watch?v=5KE\\_xeLsIv4](http://www.youtube.com/watch?v=5KE_xeLsIv4)

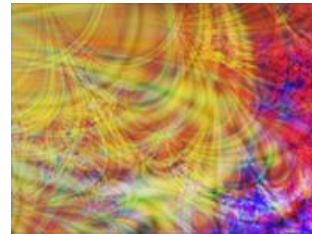
Liite 7. Kuva 7, Kaleidoskooppikuva



Liite 8. Kuva 8, Fraktaalivideo

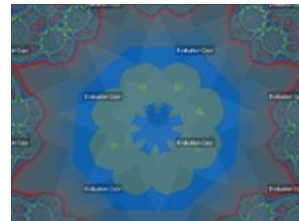


Liite 9. Kuva 9, Fraktaalivideo

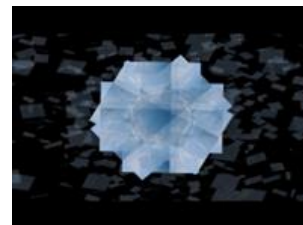


Liite 10. Ultra Fractal Guide (How to make fractals),  
<http://www.youtube.com/watch?v=vQom-t6Z5oI>

Liite 11. Kuva 11, Fraktaalivideo



Liite 12. Kuva 12, Mandala, animaatio



Liite 13. Kuva 13, Illustraror kuva, animaatio



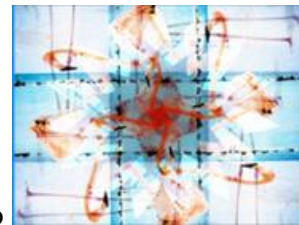
Liite 14. Kuva 14, Illustrator kuva, animaatio



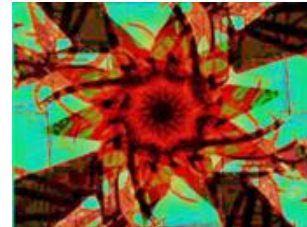
Liite 15. Kuva 15, Mandala, animaatio



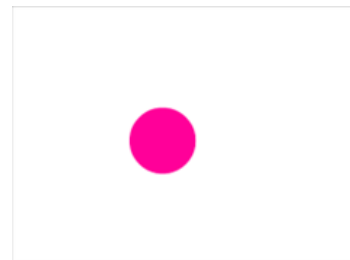
Liite 16. Kuva 16, Kaleidoskooppikuva, animaatio



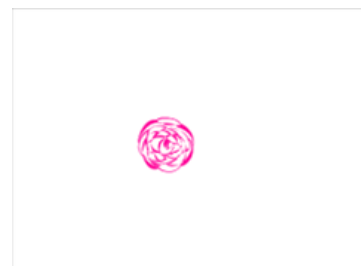
Liite 17. Kuva 17, Kaleidoskooppianimaatio



Liite 18. Kuva 18, Pinkki pallo



Liite 19. Kuva 19, Ruusun muoto



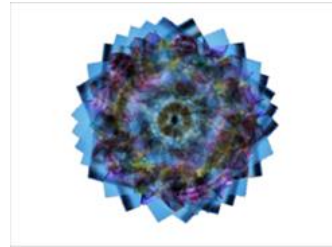
Liite 20. Kuva 20, Meritähdet, animaatio



Liite 21. Kuva 21, Mandala, pulse, animaatio



Liite 22. Kuva 22, Mandalakuvio, animaatio



Liite 23. Kuva 23, Mandalakuva, perh., animaatio



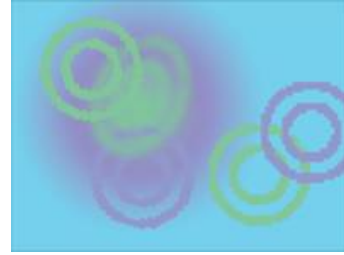
Liite 24. Kuva 24, Lumihutaleet, animaatio



Liite 25. Kuva 25, Animaatio



Liite 26. Kuva 26, Animaatio



Liite 27. Kuva 27, Animaatio



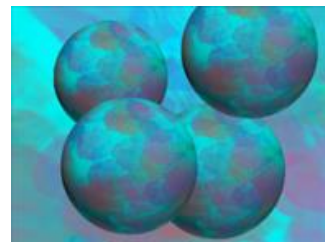
Liite 28. Kuva 28, Animaatio



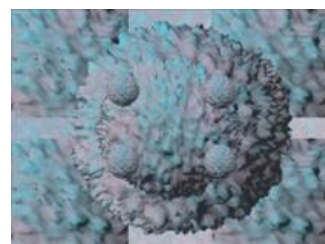
Liite 29. Kuva 29, Animaatio



Liite 30. Kuva 30, Animaatio



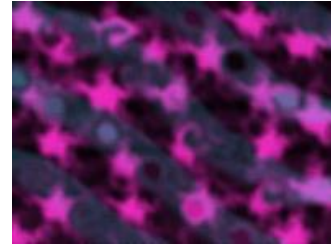
Liite 31. Kuva 31, Animaatio



Liite 32. Kuva 32, Rinkulat, animaatio



Liite 33. Kuva 33, Smoke, animaatio



Liite 34. Kuva 34, Palloja, animaatio



Liite 35. Kuva 35, Lumihutaleet, animaatio



Liite 36. Kuva 36, Ristikko pallot, animaatio

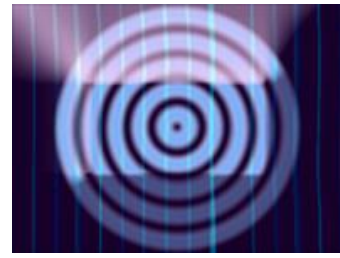


Liite 37. Kuva 37, Eriväriset kukat, animaatio





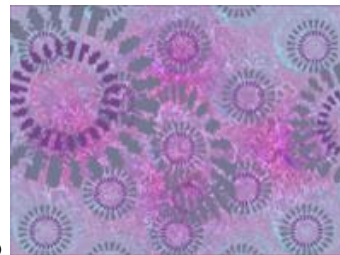
Liite 38. Kuva 38, Kaiutin pallo, animaatio



Liite 39. Kuva 39, Tuulivoimala, animaatio



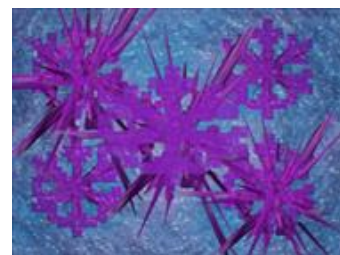
Liite 40. Kuva 40, Violetti rinkulat 2D, animaatio



Liite 41. Kuva 41, Violetti rinkulat 3D, animaatio



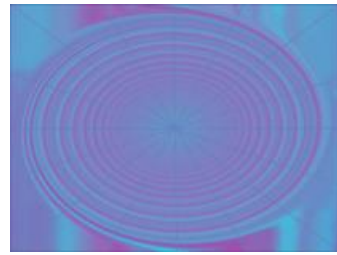
Liite 42. Kuva 42, Snowflakes, animaatio



Liite 43. Kuva 43, Lumihiut. perus 2D, animaatio



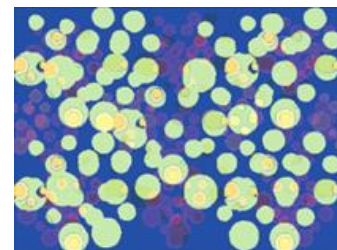
Liite 44. Kuva 44, Spiraali, animaatio



Liite 45. Kuva 45, Spiraali, animaatio



Liite 46. Kuva 46, Lämpim. väri (2D), animaatio



Liite 47. Kuva 47, Lämpim. väri (3D), animaatio



Liite 48. Kuva 48, Tuulikello, animaatio

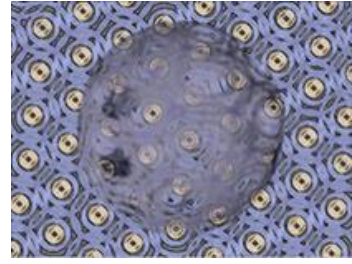


Liite 49. Kuva 49, Tuulikello, animaatio





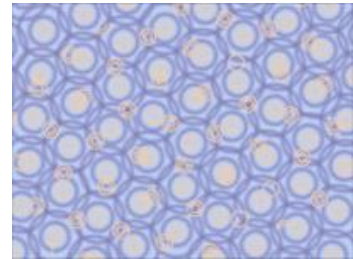
Liite 50. Kuva 50, Posterize, animaatio



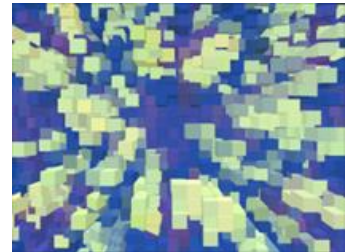
Liite 51. Kuva 51, Violetti palkit, animaatio



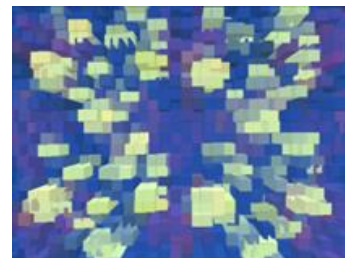
Liite 52. Kuva 52, Animaatio



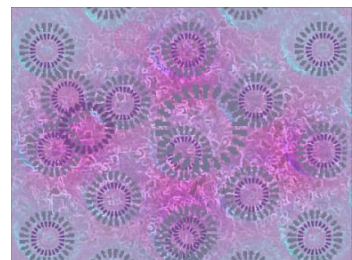
Liite 53. Kuva 53, Sininen extrude, animaatio



Liite 54. Kuva 54, Sininen extrude 2, animaatio



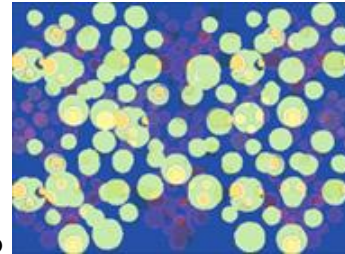
Liite 55. Kuva 55, Violetti rinkulat, animaatio



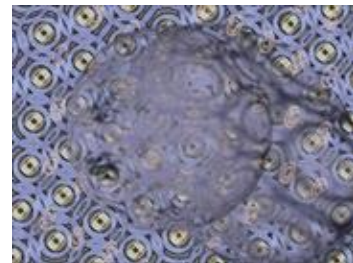
Liite 56. Kuva 56, Snowflakes, animaatio



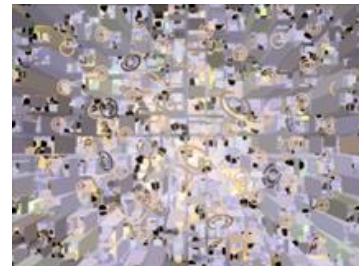
Liite 57. Kuva 57, Lämpimämmät värit, animaatio



Liite 58. Kuva 58, Posterize, animaatio



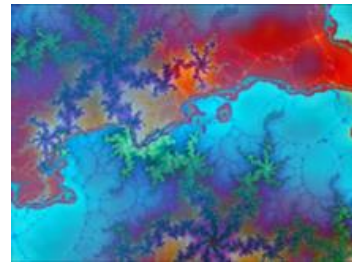
Liite 59. Kuva 59, Violetti palkit, animaatio



Liite 60. Kuva 60, Konserttisali, piirros



Liite 61. Kuva 61, Fraktaalivideo



Liite 62. Kuva 62, Patch1, ArKaos ohjelma



Liite 63. Kuva 63, Videoiden ohjaus, ArKaos ohjelma



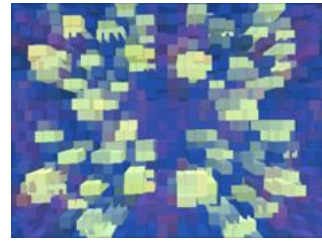
Liite 64. Kappalelista:

- |                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1. Intro: suhinaa, (Jouni), 3:38     | tuulivoimala (1)      |
| 2. Ambient/minimal (Jouni), n. 5min  | extrude 2 (2)         |
| 3. Das Model (Matthias & co)         | ristikko pallot (3)   |
| 4. Portal (Matthias & co)            | eriväriset kukat (4)  |
| 5. Gymnopedie 1 (Matti)              | lumihiutaleet (5)     |
| 6. Pulputus (Jouni & Joonas)         | violetti palkit (6)   |
| 7. Todella rauhallista (Severi)      | kaiutin pallo (7)     |
| 8. Phantom (Jarmo & kumpp)           | palloja (8)           |
| 9. Pinkfloydjamiroquai(Aapo & Petri) | violetti rinkulat (9) |
| Encore, Bach, joulubiisi (Matti)     | snowflakes (10)       |

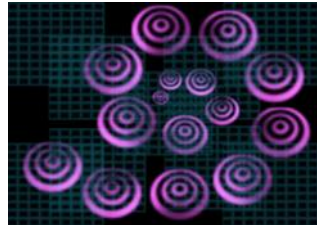
Liite 65. Kuvia, animaatioista, jotka esitettiin konsertissa



(1)



(2)



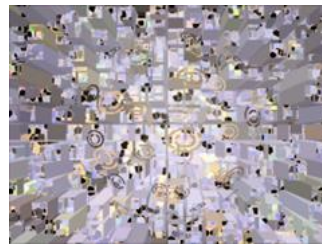
(3)



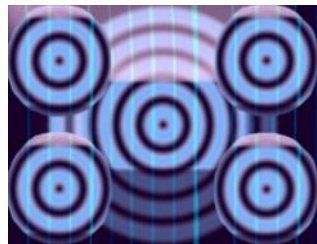
(4)



(5)



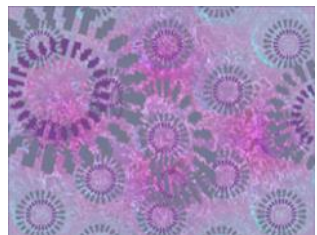
(6)



(7)



(8)



(9)



(10)



Liite 66. Kuva, Juliste A3 print ja facebook)



Liite 67. Kuva, valkokangas



Liite 68. Kuva, animaatio



Liite 69. Kuva, projisointilaitteiden sijoittelu, konsertissa

