

MUSIIKKIVIDEOIDEN TUOTTAMISEN TEKNOLOGIAT

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Mediatekniikan koulutusohjelma
Teknisen visualisoinnin suuntautumisvaihtoehto
Opinnäytetyö
14.5.2007
Antti Toijanaho

**Lahden ammattikorkeakoulu
Mediatekniikan koulutusohjelma**

TOIJANAHO, ANTTI: Musiikkivideoiden tuottamisen teknologiat

Teknisen visualisoinnin opinnäytetyö, 61 sivua, 2 liitesivua

Kevät 2007

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö käsittelee musiikkivideoiden tuottamisen teknologioita. Teknologioita käsitellään digitaaliselta kannalta, ja analoginen tuottaminen on jätetty toisarvoiseksi työssä. Työn tavoitteena on käydä läpi Musiikkivideoiden tuottaminen laitteistosta ja sen ominaisuuksista lähtien valmiiseen tuotteeseen saakka.

Työssä käsitellään digitaalisen videotuotannon laitteistoa, kuten digitaalisen videokameran ominaisuudet ja leikkaus- ja editointiohjelmiä. Musiikkivideoiden tuottamisessa on huomioitu kuvausteknillisiä asioita. Aiheita käsitellään Kuvan rajauksesta aina suojaviivan käyttöön. Avainnusa-alueeseen on kiinnitetty muita enemmän huomiota, mikä johtuu opinnäytetyön case-työstä johon kuvattiin green screen-kohtauksia.

Tekniikan kehittyessä valtavalla vauhdilla musiikkivideoiden tekemisestä Suomessa on tullut yleisempää. Nykypäivän trendinä on, että jokaisella artistilla on kuunneltavan äänitteen lisäksi paljon oheismateriaalia. Musiikkivideo on tullut pysyväksi ja tehokkaaksi taiteenlajiksi musiikkimaailman markkinoinnissa. Musiikkivideota voidaan pitää yhtyeen tai artistin kuvallisena CV:nä, ja sen tehokkuus on huomattu markkinoinnissa.

Case-osiossa on opittuja menetelmiä käyttäen tehty lyhyitä musiikkivideon tyylisiä kokeiluja. Musiikkivideota varten kuvattiin paljon kuvamateriaalia. Materiaali koostui ulkokuvauksista, green screen-kuvauksista ja live-tapahtumien taltiointeista. Musiikkivideo kohtaukset pyrittiin tuottamaan lähelle alkuperäisen suunnitelman mukaan. Alkuperäistä kuvakäsikirjoitusta ja kuvamateriaalia koettiin käyttäviä niiltä osin, kuin se oli mahdollista.

Avainsanat: musiikkivideo, digitaalisuus, avainnusa

**Lahti University of Applied Sciences
Faculty of Technology**

TOIJANAHO, ANTTI: Technologies for producing music video

Bachelor's Thesis in Visualization Engineering, 61 pages, 2 appendices

Spring 2007

ABSTRACT

As techniques keep developing fast, music videos are becoming more common in Finland. The trend of today is that every artist has, besides their records, a lot of other fan material. Music video has become a permanent and effective art form in the world of marketing of music. It can be said that music video is an illustrated CV and its effect has been noticed in marketing.

The topic of this thesis is technologies for producing music videos. Technologies are mostly examined from the digital point of view, and analogical production is discussed only briefly. The aim is to give a clear presentation of producing music videos, from equipment to the finished product.

The thesis deals with digital video producing equipment, such as the features of a digital video camera and editing software. In the field of technical issues the subjects range from cropping of picture to use of safe line. Keying has been given special emphasis, because of the practical part of the thesis and the green screen clips used there.

In the practical part of the thesis, short music video clips were made by taking advantage of the techniques learned in the theory part. A lot of material was filmed for the music video. The material consisted of outdoor shots, green screen shots and footage from live concerts.

Keywords: music video, digitalism, keying

1	JOHDANTO.....	- 1 -
2	MUSIIKKIVIDEOIDEN HISTORIA.....	- 2 -
2.1	Visuaalinen musiikki.....	- 2 -
2.2	1920- ja 1930-luvun musiikkianimaatiot.....	- 2 -
2.3	Ensimmäinen stereoääni.....	- 3 -
2.4	Soundies musiikkivideoiden tienraivaajat.....	- 3 -
2.5	The Beatles ja The Monkees musiikkivideoiden suuret vaikuttajat.....	- 4 -
2.5.1	Promootiovideot.....	- 5 -
2.6	1960-luvun musiikkiohjelmat.....	- 5 -
2.7	1970-luvun musiikkiohjelmat.....	- 6 -
2.8	MTV - Music Television.....	- 7 -
3	MUSIIKKIVIDEO MARKKINOINTIVÄLINEENÄ.....	- 8 -
3.1	Musiikkivideoteollisuus Suomessa.....	- 8 -
3.2	Musiikkivideoiden julkaiseminen.....	- 9 -
4	MUSIIKKIVIDEOT INTERNETISSÄ.....	- 10 -
4.1	Jakelukanavat internetissä.....	- 10 -
4.2	Videoiden laatu internetissä.....	- 10 -
4.3	Epäviralliset musiikkivideot.....	- 11 -
4.4	Blogit.....	- 11 -
4.5	YouTube ja Google Video.....	- 12 -
4.6	Tekijänoikeudet internetissä.....	- 12 -
5	DIGITAALISEN VIDEOKAMERAN OMINAISUUKSIA.....	- 14 -
5.1	Kuvakennot.....	- 14 -
5.2	Kuvanvakain.....	- 14 -
5.3	Valkotasapaino.....	- 15 -
5.4	Valotus.....	- 16 -
5.5	Polttoväli.....	- 17 -
6	DIGITAALISEN KUVAN TUOTTAMINEN.....	- 18 -
6.1	Videon kaappaus.....	- 18 -
6.1.1	Kuvien tuonti.....	- 20 -
6.2	Digitaalisen kuvan pakkaaminen ja kuvanlaatu.....	- 20 -
6.3	Digitaalisen ja analogisen tallentamisen häiriönsietokyky..	- 21 -
6.4	Digitaalinen Tallentaminen.....	- 23 -
6.4.1	MiniDV.....	- 23 -
6.4.2	Digital8.....	- 24 -
6.4.3	Puolijohdemuistit.....	- 24 -
6.4.4	Levyt.....	- 24 -

7	KUVATAAJUUS JA KUVASUHTEET	- 26 -
7.1	Kuvataajuus	- 26 -
7.2	Kuvasuhteet.....	- 26 -
8	KUVAN MUODOSTAMINEN NÄYTÖLLE	- 29 -
8.1	Lomitettu video.....	- 29 -
8.2	Lomittamaton eli progressiivinen video.....	- 30 -
8.3	Lomitetun videon muuttaminen lomittamattomaksi	- 31 -
9	MUSIIKKIVIDEOIDEN VISUAALISEN SISÄLLÖN TUOTTAMINEN ...	- 33 -
9.1	Kuvakäsikirjoitus.....	- 33 -
9.1.1	Tikkataulumalli.....	- 34 -
9.1.2	Kuvakäsikirjoituksen tekeminen tietokoneella	- 34 -
9.2	Valaistus ja sen merkitys.....	- 34 -
9.2.1	Valotusvara	- 35 -
9.2.2	Valaisimet.....	- 35 -
9.2.3	Valaistuksen toteutus.....	- 36 -
9.3	Kuvan rajaus.....	- 37 -
9.3.1	Kahdeksan kuvakoon järjestelmä	- 38 -
9.4	Suojaviiva.....	- 39 -
9.5	Avainnus	- 41 -
9.6	Stop motion	- 43 -
9.7	Leikkaus- ja editointiohjelmat	- 44 -
9.7.1	Leikkausohjelmat.....	- 45 -
9.7.2	Perustason leikkausohjelmat	- 45 -
9.7.3	Keskitason leikkausohjelmat.....	- 46 -
9.7.4	Ammattitason leikkausohjelmat.....	- 47 -
9.7.5	Editointiohjelmat.....	- 47 -
10	CASE - MUSIIKKIVIDEO	- 48 -
10.1	Aiheen valinta	- 48 -
10.1.1	Yhteistyökumppani.....	- 48 -
10.1.2	Ongelmat yhteistyökumppanin kanssa	- 48 -
10.2	Kuvakäsikirjoitus.....	- 49 -
10.3	Kuvauspaikat	- 50 -
10.4	Kuvaukset	- 51 -
10.5	Green screen kohtaukset.....	- 52 -
10.5.1	Taustamaalin valinta	- 52 -
10.5.2	Green screenin tekeminen	- 53 -
10.5.3	Valaistuksen tekeminen	- 54 -
10.5.4	Ongelmat avainnuksessa.....	- 54 -
10.6	Videon leikkaus	- 55 -
10.6.1	Leikattavan materiaalin kaappaus.....	- 55 -
10.6.2	Materiaalin leikkaus.....	- 55 -
10.6.3	Ongelmat leikkauksessa	- 56 -
10.7	Videon jälkikäsitteily	- 56 -

11	YHTEENVETO.....	- 57 -
	LÄHTEET	- 59 -
	LIITTEET	- 62 -

1 JOHDANTO

Musiikkivideo on visuaalinen taideteos, joka on tehty musiikin tueksi. Musiikkivideo on kulkenut pitkän matkan saavuttaaksensa nykyisen muotonsa ensimmäisistä mykkäelokuvista tämän päivän nopeasti ja rytmien mukaan leikattuihin muodikkaisiin videoihin. Musiikkivideoista on tullut nykypäivänä tehokas markkinointituote yhtyeille ja artisteille. Suosittujen artistien musiikkivideot näkyvät useita kertoja päivässä lukuisilla kanavilla ympäri vuorokauden. Musiikkivideon avulla voidaan synnyttää nopeasti uusia valovoimaisia tähtiä musiikkimaailmaan, mikä olisi pelkän radiosoiton ja live-esiintymisten avulla melkein mahdotonta. Nopeampien internetyhteyksien ansiosta musiikkivideot ovat levinneet myös verkkoon kuluttajien katseltaviksi.

Musiikkivideoista on aikansa saatossa muodostunut tapa markkinoida ja tuottaa yhtyeelle tai artistille imago. Musiikkivideo on tehokas tapa luoda artistille seksiä tihkuva imago tai yhtyeelle katu-uskottava maine. Se voi olla myös kannanotto yhteiskunnallisiin asioihin. Ääritapauksissa musiikkivideoita voidaan pitää propagandavideoina.

Musiikkivideot eroavat muusta elokuvataiteesta omaperäisyytensä puolesta. Niitä ei ole sidottu varsinaisesti mihinkään normeihin eikä sääntöihin. Musiikkivideoissa voidaan toteuttaa ideoita, jotka olisivat normaalissa elokuvakerronnassa epäkäytännöllisiä.

Tässä opinnäytetyössä käydään läpi musiikkivideoiden tuottamisen teknologioiden tapoja. Tarkoituksena on antaa lukijalle kuva siitä miten musiikkivideoita tehdään ja minkälaisilla resursseilla. Työ painottuu enemmän digitaaliseen tuotantoon, ja analogista tekniikkaa käydään vain sivuten.

2 MUSIIKKIVIDEOIDEN HISTORIA

2.1 Visuaalinen musiikki

Visuaalinen musiikki, myös värimusiikiksi kutsuttu, sai alkunsa vuonna 1910. Alexander Scriabin kirjoitti sinfonian Prometheus - Poem of fire orkesterille ja valouruille (Clavier à lumières). Visuaalinen musiikki syntyy soittamalla valourkuja, jossa jokaiselle nuotille on oma värinsä. Esimerkiksi Alexander Scriabin keksimässä valourussa C-nuotti on punainen ja D-nuotti keltainen. Jokaiselle nuotille on oma värinsä. Soittaessa urkuja nuottien valo heijastetaan spektrin läpi, joka taittaa valon ympärilleen. Useamman nuotin soidessa samaan aikaan jokaiselle nuotille heijastetaan oma värinsä. Nykypäivänä visuaalista musiikkia voi katsella kotitietokoneeltaan. Monet tietokoneen media- ja audiosoittimet toistavat reaaliaikaisia ja synkronoituja visuaalisia kuviota musiikin soidessa. Kuviot syntyvät musiikin taajuuksien voimakkuuden mukaan. Visuaalinen musiikki eroaa musiikkivideoista siten, että se kykenee antamaan katselijalle musiikkikappaleesta vaihtoehtoisia ja uniikkeja visualisointeja. Reaaliaikaisuuden avulla sitä voidaan käyttää, myös live-tapahtumissa, kuten konserteissa yhtyeen soittaessa. (Wikipedia 2007a.)

2.2 1920- ja 1930-luvun musiikkianimaatiot

1920-luvulla Oskar Fischinger otti käyttöön termin visuaalinen musiikki ja teki animoituja filmejä, joita esitettiin orkesterin kanssa. Fischingerin lyhyet mainos animaatio filmit Electrola Records-yhtiölle olivat mahdollisesti ensimmäisiä musiikkivideoita. (Wikipedia 2007a.)

1930-luvun alkupuolella animaattori Itävaltalais- Amerikkalainen Max Fleischer teki lyhyitä Sing-Along piirrosanimaatioita. Sing-along piirros animaatioissa oli tarkoitus laulaa mukana ja seurata "pomppivaa palloa", joka eteni sanoitusten yläpuolella musiikin tahtiin. Sing-Along Animaatiot olivat karaoken varhaisversioita. Varhaiset animaatiot oli yleensä rakennettu musiikin ympärille. (Wikipedia 2007a.)

2.3 Ensimmäinen stereoääni

Vuonna 1940 Walt Disney julkaisi *Fantasian*. *Fantasia* oli kokeellinen animoinnin ja musiikin suhteen. Animaatio sisälsi kahdeksan klassista kappaletta, jonka Philadelphia-orkesteri soitti Leopold Stokowski johdolla. *Fantasia* on ensimmäinen elokuva, joka on julkaistu stereoäänillä. Stereoäänillä oli vaikuttava osa tässä musiikin täyteisessä animaatioissa. Walt Disney kutsui monikanavista stereoääntä *Fantasound* nimellä. Animaatioissa käytettiin ensimmäisenä orkesteriosuuksien päälennauhoitukseen (overdubbing) metronomiraitaa. Metronomiraita on ääniraita, joka on tarkoitettu musiikin tahdistamiseen. Raidalle on nauhoitettu metronomin ääntä, joka lyö musiikkikappaleen tempon mukaan. Menetelmään käytetään nykypäivänäkin, kun halutaan soittaa tietyssä tempossa. (Wikipedia 2007a.)

2.4 Soundies-musiikkivideoiden tienraivaajat

1940-luvulla Yhdysvalloissa oli yleisillä paikoilla Panoram Soundie-laitteita. Panoram soundie oli yleinen toisen maailmansodan aikaan. Laite oli alun perin suunniteltu viihdyttämään sotilaita, mutta sitä vuokrattiin yleiseen käyttöön suuria määriä ympäri Yhdysvaltoja. Panoram-laitteet olivat itsenäisiä kolikoilla toimivia laitteita. (Wikipedia 2007c; UCLA Film and Television Archive 2007.)

Panoram-laite sisälsi 16mm:n projektorin, joka heijasti peilien avulla kuvan lasiruutuun. Panoram soundie-laite sisälsi kahdeksan kolmeminuuttista kappaletta. Laite oli kuitenkin niin mekaaninen, ettei kuluttaja voinut valita haluamaansa kappaletta. 16mm:n projektori pyöritti sisällään olevaa nauhaa alusta loppuun uudelleen ja uudelleen. Käytännössä kuluttaja laittoi rahan sisään ja nauha lähti pyörimään siitä, mihin se oli edellisellä kerralla pysähtynyt. Kuluttajan halutessa kuunnella kahdeksannen kappaleen hänen piti kuunnella edeltävät kappaleet. (Wikipedia 2007c; UCLA Film and Television Archive 2007.)

Soundie -videot nauhoitettiin melkein poikkeuksetta jälkikäteen laulajan imitoidessa musiikki nauhoitetta omien kykyjensä mukaan. Muusikoiden esitykset eivät olleet ainoita, joita näytettiin panoram-laitteella, myös koomikkojen, akrobaattien ja tanssijoiden esityksiä näytettiin. (Wikipedia 2007c.)

Soundie videoilla olevat tekstit ja erilaiset printit olivat peilikuvia johtuen panoram laitteen rajallisesta koosta. 16mm:n projektori heijasti kuvan peilien avulla, ja se tuli lasinäyttöön peilikuvana. Soundie-idea palasi televisioon vielä 50-luvun alkupuolella, jolloin sitä sovellettiin ohjelmien väliin jäävän ajan täyttämiseen. Soundie panoram oli eräänlainen visuaalinen jukebox, ja se synnytti osana menestyneitä pop-kappaleita. (Wikipedia 2007c; UCLA Film and Television Archive 2007.)

2.5 The Beatles ja The Monkees musiikkivideoiden suuret vaikuttajat

Voidaan sanoa, että yksi tärkeimmistä töistä modernin musiikkivideoiden saralla on The Beatles yhtyeen ensimmäinen elokuva "A Hard Day's Night" vuonna 1964. Elokuvan ohjasi Richard Lester, ja sen Musiikilliset ja visuaaliset ominaisuudet antoivat suuntaa tämän päivän musiikkivideoille. *A Hard Day's Night* innoitti lukemattomia aikansa muusikoita, pop- ja rock-yhtyeitä. Samana vuonna The Beatles alkoi kuvata lyhyitä promootiofilmejä heidän lauluilleen. Promootiofilmit jaettiin lähinnä Yhdysvaltoihin. Vuoden 1966 loppuun mennessä The Beatlesin promootiofilmit olivat kehittyneet huomattavasti, kuten myös heidän musiikkinsa. (Wikipedia 2007a.)

Myös The Monkees-yhtye oli vahvasti esillä. Heidän Suosittu TV-sarjansa joka perustui häpeilemättä The Beatlesin - A Hard Day's Night elokuvaan oli tärkeä vaikuttaja musiikkivideoiden genressä. Jokaisessa jaksossa oli kohta, joka oli musiikkivideomainen. The Monkees esitti siinä yhden kappaleistaan. TV-sarja pyöri vuosina 1966 - 1968. (Wikipedia 2007a.)

Alkuvuodesta 1967 The Beatles julkaisi singlen joka sisälsi "Strawberry Fields Forever"- ja "Penny Lane"- kappaleet. Molemmista kappaleista tehtiin musiikkivideo. The Beatlesin "Strawberry Fields Forever"- ja "Penny Lane"- videot olivat uusia ilmiöitä musiikkivideoiden maailmassa. Musiikkivideoissa käytettiin menetelmiä, joita oli lainattu Underground ja Avant Garde filmeistä. (Wikipedia 2007a.)

"Strawberry Fields Forever" musiikkivideossa käytettiin efekteinä takaperin näytettävää filmiä, Stop Motion-tekniikkaa ja hyppäyksiä päivästä yöhön. Videossa käytettiin myös dramaattista valaisua ja epäta-

vallisia kamerakulmia. Editointi ja leikkaus oli tehty kappaleen rytmin mukaan. (Wikipedia 2007a.)

"Penny Lane" video oli huomattavasti urauurtavampi video, mikä ilmeisesti johtui enemmän hiomattomasta äänestä kappaleessa. New Yorkin Museum of Modern Art (MoMA) valitsi Molemmat videot kahtena vaikuttavampana musiikkivideona 1960-luvulla. (Wikipedia 2007a.)

2.5.1 Promootiovideot

Yhtyeet kuten The Byrd ja The Beach Boys tekivät myös omia promootiovideoita 1960-luvulla. Promootiovideot olivat kuitenkin toissijaisia viihdettä televisiossa. Yleensä niitä näytettiin musiikkiohjelmissa muun ohjelmiston täytteenä. Live ja As-Like-Live esiintymiset saivat enemmän huomiota ja ohjelma-aikaa. As-Like-Live esiintyminen on liivenä esiintymistä niin, että varsinainen musiikki ja laulu tulevat nauhalta. Yhtye tai artisti on vain esittävinään kappaleen. (Wikipedia 2007a.)

David Bowien video The Jean Genie oli ensimmäinen promootiovideo, joka yhdisti kaikkia modernin musiikkivideon elementtejä. Video on kuvattu yhdessä päivässä alle 350 dollarin budjetilla 1972 vuoden loppupuolella. (Wikipedia 2007a.)

2.6 1960-luvun musiikkiohjelmat

Vuoden 1964 alussa Isossa-Britanniassa alettiin esittää ohjelmaa nimeltä Top of the Pops. Ohjelma oli viikoittainen, ja siinä esiintyi musiikki vieraita. Top of the Pops ohjelmaa esitettiin 1960-luvulta 2006 vuoden heinäkuuhun saakka. Ohjelma oli 1970-luvulla suosionsa huipulla ja keräsi viikoittain noin 15 miljoonaa katsojaa. (Wikipedia 2007a.)

Ohjelman pitkän uran aikana Monet artistit ehtivät esiintymään ohjelmassa. Top of the Pops-ohjelmaformaattia myytiin useisiin maihin kuten Yhdysvaltoihin ja Saksaan. Ohjelmassa esiintyvät yhtyeet ja artistit esiintyivät taustanauhan (Playback) kanssa. Pop of the Pops oli nimensä viitaten listaohjelma, joka listasi musiikkivideot suosionsa mukaan. (Wikipedia 2007a.)

2.7 1970-luvun musiikkiohjelmat

1970-luvulta alkoi musiikkiohjelmien aikakausi. Alkuaikoina musiikkiohjelmissa oli artisteja ja yhtyeitä, jotka esiintyivät ohjelmissa. Musiikkivideot yleistyivät kuitenkin nopeasti. Ilman Musiikkiohjelmiä musiikkivideoiden tuottaminen ei luonnollisesti olisi ollut niin yleistä. Promootiovideot kasvattivat suosiotaan ja tarpeellisuuttaan televisiossa kuten The Midnight Special- ja Don Kirshnerin Rock Concert-ohjelmissa. The Midnight Special oli viikoittain esitetty musiikkiohjelma, jossa ehti esiintymään vuosina 1972 -1981 yli 1200 esiintyjää. Ohjelma oli yleensä vierailevan henkilön isännöimä. Musiikki vieraat esittivät live-musiikkia, mikä oli harvinaista aikaan, jolloin artistit esittivät Lip-Synch-kappaleita valmiiksi nauhoitetun musiikin päälle. Sarja näytti myös vanhempia musiikkivideoita. (Wikipedia 2007a.)

Saturday Night Live on Amerikan pisimpään lähetetty viihdeohjelma. Se aloitti 1975 vuoden loppupuolella. Joka viikko sarjassa esiintyy musiikkivieras, joka voi olla myös vierailevana juontajana sarjassa. Saturday Night Live synnytti alkuaikoinaan myös pienen budjetin elokuvia. Elokuvat perustuivat sarjassa esitettyihin sketseihin. Sketseistä syntyi myös isompia elokuvia, kuten esimerkiksi The Blues Brothers ja Wayne's World, jotka molemmat liittyvät musiikin ympärille. Michael Nesmith (Ex The Monkees jäsen) alkoi tehdä musiikkivideoita Saturday Night Live-ohjelmaan vuonna 1979. Vuonna 1981 hän julkaisi Elephant Parts-nimisen musiikkielokuvan. Tunnin pituinenokuva sisälsi viisi musiikkivideota. Elephant parts voitti ensimmäisen musiikkivideo Grammyn. (Wikipedia 2007a.)

Countdown oli Australialainen formaatti, joka perustui Top of the Pops ohjelmaan. Ohjelmaa esitettiin vuosina 1974 – 1987. ohjelman suosio sijoittui 80-luvulle. Ohjelmaformaattia esitettiin parhaimmillaan 22 maassa. Countdown ohjelma tarjosi ensimmäistä kertaa mahdollisuuden näyttää televisiossa tuotettuja musiikkivideoita. Ohjelma alkoi haastaa ja jopa ohittikin radion uusien pop kykyjen löytämisessä. Ohjelmaan esiintymään päässyt artisti sai enemmän huomioarvoa kuin radiossa. Musiikkivideoiden potentiaalin tajuttuaan ohjelman tuottajat neuvottelivat paikallisten levy-yhtiöiden kanssa sopimuksia. Sopimukset antoivat ohjelmalle yksinoikeuden esittää tietyn aikaa videoita, joita ilmestyi ja tuli Australiaan. Näin ollen ohjelma oli ainoa formaatti, joka sai lähettää uusia videoita. (Wikipedia 2007a.)

2.8 MTV - Music Television

Music Television aloitti alun perin yhdysvalloissa elokuussa vuonna 1981. MTV on ensimmäinen 24 tuntia vuorokaudessa ohjelmaa näytävä musiikkikanava. Kanava näkyi yhdysvalloissa alussa vain kaapelitalouksissa. Music Televisionilla on ollut tärkeä vaikutus pop- ja rock-kulttuurien kehityksen. MTV on vaikuttanut monien kansainvälisten tähtien syntymiseen. Nykyään MTV:llä on lukuisia paikallisversioita. MTV Finland aloitti syyskuussa 2005 lähetyksensä Suomessa. Ennen MTV Finland kanavaa pohjoismailla oli yhteinen kanava, jonka kielenä käytettiin yleisesti Englantia. MTV on myös alkanut näyttämään paljon oheisohjelmia. Ohjelmiin kuitenkin liittyy osana Musiikki.

Ensimmäinen kanavalla näytetty musiikkivideo oli The Buggles yhtyeen Video killed radio star. Video oli osuvasti nimetty, koska MTV:sta on tullut aikojen saatossa yksi vaikutusvaltaisimmista medioista musiikin alalla. (Wikipedia 2007a.)

3 MUSIIKKIVIDEO MARKKINOINTIVÄLINEENÄ

3.1 Musiikkivideoteollisuus Suomessa

Musiikkivideo on ensisijaisesti markkinointiväline. Levy-yhtiö ja yhtye toivovat heidän musiikkivideonsa saavan kuluttajan kiinnostuksen heräämään ja ostamaan heidän tuotteitaan. Se voi myös olla ainoa tapa päästä erottumaan valtavasta musiikkitarjonnasta. Hyvin tehdyt ja omaperäiset musiikkivideot jäävät usein mieleen. Joissain tapauksissa ihmiset voivat katsoa musiikkivideoita pelkästään videon takia, eivät niinkään musiikin.

Suomessa musiikkivideoteollisuuden yleistymisen on ollut hitaampaa kuin muissa Länsi-Euroopan maissa. 90-luvulta lähtien kuitenkin suomalaisartistit ovat tehneet musiikkivideoita yleisemmin. Osaksi tähän voidaan mainita laajentuneet markkinat Suomen ulkopuolelle ja myös erilaisten formaattien kehittyminen, kuten Pohjoismaiden oman MTV:n tuleminen. Internetin yleistymisen on ollut myös suuri edistysaskel suomalaisessa musiikkivideotuotannossa. Digitalisoituminen on ollut muun ohella mukana musiikkivideoiden yleistymisessä ja kehityksessä. Nykypäivänä jo pienellä budjetilla voidaan tehdä musiikkivideoita melkein pä kotikonstein. Kameroiden hinnat ovat laskeneet huomasti, ja videoiden editointi on tullut mahdolliseksi jopa kotitietokoneilla. (Wikipedia 2007a.)

Suomalaisessa musiikkiteollisuudessa ei kuitenkaan panosteta rahallisesti lähellekään musiikkivideoihin kuin muualla Länsi-Euroopassa tai Yhdysvalloissa. Musiikkivideoiden budjetit liikkuvat yleensä 0€ - 10000€ välillä. Osa musiikkivideoista on yhtiöiden tai artistien itsensä rahoittamia. Tämän kaltaisissa tapauksissa on kyseessä yleensä Yhtye tai artisti, jolla ei ole vielä levytyssopimusta tai levy-yhtiötä rahoittamassa videota. Yhtyeen tai artistin itsensä rahoittama video on kuitenkin tärkeä markkinointiväline, joka on kuin kuvallinen CV-yhtyeestä. Hyvin tehty video puhuu puolestaan. Onnistuneella Musiikkivideolla voidaan jo mahdollisesti saada levytyssopimus. Musiikkivideoiden tekijöitä valmistuu koko ajan lisää johtuen alan koulutusbuumista. Tästä johtuen tuotantoja tehdään paljon opiskelijatyönä, sillä opiskelijatyövoima on halpaa ja varsin osaavaa. Halvan opiskelijatyön haittapuolella on ammattilaistyön vähentyminen, mutta on kuitenkin hyvin ymmär-

rettävää, että musiikkivideoita tarvitsevat ja tilaavat levy-yhtiöt käyttävät mieluummin halpaa tai täysin ilmaista opiskelijatyövoimaa.

3.2 Musiikkivideoiden julkaiseminen

Suurin osa Suomessa tehdyistä musiikkivideoista ei ilmesty virallisesti koskaan, eikä niitä voi ostaa itselleen mistään. Tästä johtuen internetin yleistyminen on ollut yksi suurimpia edistysaskeleita musiikkivideoiden leviämässä. Monet artistit ja yhtyeet laittavat musiikkivideonsa nähtäville heidän nettisivuilleen, ja internet voi myös tarjota videon leviämisen ympäri maailmaa. Musiikkivideoiden virallinen julkaiseminen rajoittuu artistin tai yhtyeen levyillä mukana olevaan bonusmateriaaliin tai esimerkiksi levy-yhtiön julkaisemaan DVD-kokoelmaan, jossa on levy-yhtiön suojeluksessa olevien yhtyeiden tai artistien videoita.

4 MUSIIKKIVIDEOT INTERNETISSÄ

4.1 Jakelukanavat internetissä

ensimmäisenä musiikkivideot alkoivat levitä internetissä IRC-pohjaisten käyttäjäryhmien kautta. IRC-käyttäjät nauhoittivat musiikkivideoita televisiosta, digitoivat ne Mpeg muotoon ja vaihtoivat niitä muiden käyttäjien kanssa IRC-kanavilla. Laajakaistayhteyksien yleistettyä musiikkivideoiden leviäminen internetissä alkoi yleistyä. Jakelukanavia syntyi lisää. Monet internetin käyttäjät ryhtyivät levittämään musiikkivideoita Torrent-ohjelmien kautta. Torrent-ohjelmat ovat niin sanottuja peer to peer-ohjelmia. Torrent-ohjelmissa tiedostot sijaitsevat käyttäjien koneilla. Ohjelman käyttäjät jakavat tiedostoja eteenpäin muille käyttäjille. Tiedostot eivät siis sijaitse torrent-sivustojen ylläpitäjien servereillä. (Wikipedia 2007a.)

Omia musiikkivideoiden jakelukanavia ovat perustaneet mm. MTV, joka näyttää sivuillaan musiikkivideoita, jotka pyörivät heidän kanavillaan. Applen iTunes verkkokauppa on alkanut jakamaan ilmaiseksi korkea resoluutioisena musiikkivideoita, joita voidaan toistaa iTunes laitteilla. iTunes kauppa on myös ryhtynyt myymään musiikkivideoita Applen iPod-laitteisiin. (Wikipedia 2007a.)

4.2 Videoiden laatu internetissä

Internetissä julkaistavien videoiden laadut ja formaatit vaihtelevat paljon, ja usein videoiden laatu on heikko. Videoissa tingitään usein kuvan koossa ja äänenlaadussa. Internetyhteyksien parantuessa Stream videoiden laatukin on parantunut huomattavasti. Adoben julkaiseman Flash-videon suosio on kasvanut huomattavasti. Flash-videossa on etuina Stream videoihin se, että se latautuu yksittäisistä kuvista ja sitä voi katsella hitaillakin nettiyhteyksillä. Video alkaa vasta kun se on latautunut kokonaan tai ehtii latautua ennen videon katsomisen loppumista kyseisellä internetyhteydellä. (Wikipedia 2007a.)

4.3 Epäviralliset musiikkivideot

Helpon levittämisen Internetin kautta ja edullisten videon editointiohjelmien ansiosta on alkanut syntyään epävirallisia musiikkivideoita. Lukuisia fanien tekemiä musiikkivideoita alkoi ilmestyä 1990 loppupuolella. Nämä musiikkivideot ovat yleensä koottuja leikkaamalla ja synkronoimalla olemassa olevia videolähteitä, kuten televisiosarjoja, elokuvia ja konsertteja. Fanien tekemien musiikkivideoiden lähteet ovat usein otettu japanilaisista anime-piirretyistä tai muista piirretyistä. Mainittakoon, että tällaiset videot rikkovat sekä musiikkikappaleen ja videon tekijänoikeuslakeja. Toisaalta videoilla ei ole tarkoitus tehdä taloudellista hyötyä, ja ne usein katsotaan täten Fair Use lain piiriin. Fair use laki on Yhdysvaltojen tekijänoikeuslain pykälä, joka käsittää jonkun tekijänoikeuslain suojaaman kappaleen tai videon esittämisen esimerkiksi osana kouluprojektia ilman tekijänoikeuskorvauksia. Lain soveltaminen on tapauskohtaista. (Wikipedia 2007a.)

Musiikkivideoissa on yleensä synkronoitu vain leikkaukset musiikin tahtiin. Joissakin videoissa on käytetty lisäksi Lip-Synch-menetelmää. Video on leikattu esimerkiksi konsertista, josta on saatavilla useampia videolähteitä. Yleensä nämä lähteet ovat niin sanottuja Bootleg-julkaisuja, jotka ovat yksityishenkilöiden kuvaamia tallenteita konsertista. Myös muista lähteistä leikatuissa videoissa on saatettu käyttää Lip-Synch-menetelmää. Lip-Synch saattaa saada videon näyttämään sekavalta, jos video on leikattu animaation tai elokuvan suunliikkeiden mukaan ja jos video ei etene juonen mukana. (Wikipedia 2007a.)

4.4 Blogit

Blogit ovat tuore ilmiö internetissä. Blogit ovat julkisia tai käyttäjäryhmien sisäisiä päiväkirjoja, joihin voidaan liittää tekstin lisäksi multimediaa niin ääntä kuin videota. Videot ja musiikkivideot on liitetty sivuille koodilla, joka on käytännössä HTML-koodikieltä. Blogin ylläpitäjä voi yksinkertaisesti kopioida koodin lähdesivuilta ja liittää HTML-koodin sivuilleen. (Wikipedia 2007a.)

Varsinaisia videopäiväkirjoja kutsutaan nimellä Videoblog, joka on yleensä lyhennetty. Vlog muodostuu sanoista video, Web ja log. Blogit ja Videoblogit käyttävät yleensä Web Syndication formaattia, joka antaa luvan jakaa videon eteenpäin esimerkiksi RSS- tai Atom- Formaa-

tilla. RSS- ja Atom- Formaatit ovat XML-pohjaisia tiedostoja. RSS- ja Atom-formaatteja käytetään monissa käyttötarkoituksissa, kuten journalismissa, markkinoinnissa ja virheraportoinnissa. Formaatit mahdollistavat sivuille liitettyjen tiedostojen automaattisen päivittämisen lähdesivuilta. Formaattia käytetään esimerkiksi liitettäessä videoita omille sivuille YouTubesta. (Wikipedia 2007d.)

4.5 YouTube ja Google Video

YouTube, Google Video, iFilm ja MySpace ovat tulleet laajimmiksi musiikkivideoiden levittäjäksi. Yksistään YouTubeen käyttäjät lataavat päivässä noin kuusi miljoonaa videota, joista osa on musiikkivideoita. Suurin ongelma YouTubeen kaltaisissa sivustoissa on tekijänoikeuslakien noudattaminen. Käyttäjistä osa ei tiedä tai ei halua noudattaa tekijänoikeuslakeja laittamalla sivustoille musiikkivideoita. RIAA (Recording Industry Association of America) on kehottanut YouTubea valistamaan käyttäjiään tekijänoikeuslaista. Googlen ostaessa YouTubea siitä tuli suurin videoiden levittäjän internetissä. Tästä on syntynyt dilemma siitä, kuka maksaa rojalitit. Ongelma jatkuu niin pitkään kuin levy-yhtiöt sopivat yhteisistä pelisäännöistä, jotka vaikuttavat mahdolltomilta. Osa levy-yhtiöistä pitää hyvänä asiana, että heidän artistiensä videot leviävät internetissä. He saavat samalla ilmaista mainosta yhteilleen. Toinen osapuoli ei taas näe hyvällä sitä, että heidän kalliit musiikkivideosa ovat ilmaiseksi jaettavissa internetissä. (Wikipedia 2007a.)

4.6 Tekijänoikeudet internetissä

Peer to Peer-ohjelmat rikkovat usein tekijänoikeuslakeja. Usein jaettavat tiedostot ovat tekijänoikeuslain suojaamia, ja torrent ohjelmat rikkovat usein Suomen rikoslakia. Suomen rikoslain mukaan ennen sai ladata tiedoston mutta ei jakaa sitä. Nykyään tiedoston lataaminenkin on rikoslain nojalla rangaistava teko, ja musiikkivideoiden jakaminen internetistä laittomasti jakaa mielipiteitä.

Harvoin yhtyeet tai artistit ovat huolissaan heidän musiikkivideoidensa leviämisestä internetissä. Suurempana ongelmana pidetään yhtyeiden tai artistien albumien laitonta kopiointia ja jakamista internetissä. Monet yhtyeistä jakavat musiikkivideoitaan ilmaiseksi omilla nettisivuil-

laan tai MySpacen kautta, jotta mahdollisimman monet käyttäjät näkisivät heidän musiikkivideoinsa.

Suomessa musiikkivideot eivät näy niin näyttävästi televisiossa, koska Suomessa on vain muutamia musiikkivideoita näyttävä kanavia ja ohjelmia. Monien yhtyeiden ainoa musiikkivideoidensa jakelukanava on internet. (Wikipedia 2007b.)

5 DIGITAALISEN VIDEOKAMERAN OMINAISUUKSIA

5.1 Kuvakennot

Digitaalinen videokamera eroaa analogisesta videokamerasta teknologiansa suhteen, mutta toimintaperiaatteeltaan ne ovat melko samanlaisia. Digitaalisessa videokamerassa kuvaaminen ja tallentaminen pohjautuvat nimensä mukaan digitaaliseen teknologiaan. Digitaalisissa videokameroissa on kuvakennoja (CCD), jonka avulla videokuva muodostetaan. Tavallisissa filmikameroissa ei tällaisia ole, koska kuva valottuu filmille. Kuvakennot koostuvat pienistä valoon reagoivista elementeistä, ja niissä ilmoitetaan kuvapisteidien lukumäärä pikseleissä. Suurempi pikseliluku ei kuitenkaan takaa hyvää kuvan laatua, vaan kuvan laatuun vaikuttaa useampi asia, joista yksi on Kuvakennon fyysinen koko. Mitä pienempi kenno on, sitä pienempiä pikselit ovat ja sitä vähemmän valoa niille riittää. Videokamerat jakautuvat kahteen pääryhmään: yksi- ja kolmekennoisiin. Kolmekennoisissa on jokaiselle kennolle oma väri, punainen, vihreä ja sininen (RGB). Tämä takaa paremman väritoiston verrattuna yksikennoiseen kameraan ja myös herkkyys on parempi. Eron huomaa selvästi valon vähentyessä. Luonnollisesti kolmen kuvakennon kamerat ovat kalliimpia ja kookkaampia. (Välikylä 2005, 10; Ang 2005, 228.)

5.2 Kuvanvakain

Kuvanvakain on hyödyllinen toiminto kameroissa varsinkin, jos niillä kuvataan käsivaralla ja kameran kanssa joudutaan liikkumaan. Kuvanvakain nimensä mukaisesti vakauttaa kuvaa ja sen avulla pienet värähdykset poistuvat kuvatessa. Toimintaperiaatteeltaan vakain toimii niin, että se valitsee kiintopisteitä kuvasta ja yrittää säilyttää ne samassa paikassa tärinästä huolimatta. Tämän mahdollistaa se, että kuvattaessa nauhalle ei tallennu koko kuvakennon tarjoamaan informaatiota. Kuvattu otos tallentuu keskeltä kuvakennoa, ja kuvakennon reunoille jää käyttämätöntä pinta-alaa. Tätä käyttämätöntä aluetta kuvanvakain käyttää hyväkseen. (Välikylä 2005, 15; Ang 2005, 59.)

Lähes jokaisesta digitaalisesta videokamerasta löytyy nykyään kuvanvakain, joissa on kuitenkin paljon eroja. Vakaimia on digitaalisia ja optisia: Digitaalinen on yleisempi vaihtoehto, koska se on helpompi ja

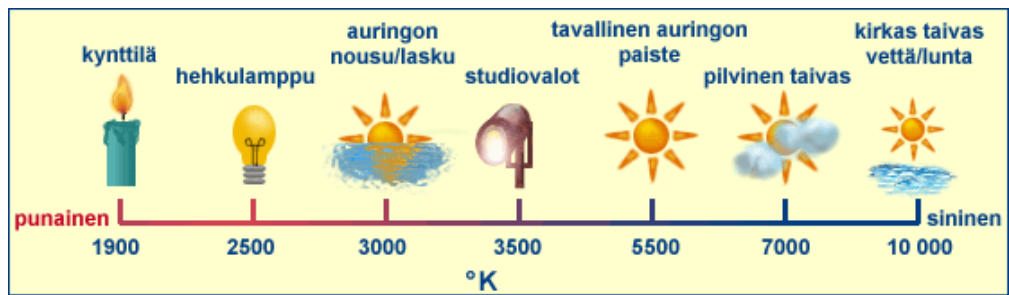
halvempi toteuttaa. Digitaalinen vakain perustuu kuvan analysointiin, joka etsii kiintopisteitä kuvasta. Vakain ei kuitenkaan toimi kunnolla, jos kuvasta ei löydy kiintopisteitä, tällainen tilanne saattaa käydä esimerkiksi, kun valoa on vähän. Hämärässä kuvattaessa digitaalinen kuvanvakain kannattaa siis kytkeä pois päältä, jos se on mahdollista. Digitaalinen kuvanvakain myös huonontaa kuvan laatua, koska se ei käytä koko kuva-alaa. (Välikylä 2005, 15 -16.)

Optinen kuvanvakain on monimutkainen kameran tärinää vaimentava linssisysteemi. Kuvanvakain perustuu suoraan kameran liikkeisiin eikä kuvan analysointiin. Optinen vakain siis toimii, vaikka olisi hämärääkin. Se ei myöskään huononna kuvan laatua. Tällainen ratkaisu on vaikeampi toteuttaa, ja se vie enemmän tilaa sen lisäksi, että on digitaalista kuvanvakainta kalliimpi. (Välikylä 2005, 16.)

5.3 Valkotasapaino

Valkotasapainon säätö on tärkeä ominaisuus kamerassa. Ilman valkotasapainon säätömahdollisuutta kuvan väriämpötilat eli sävyt eivät toistuisi oikein. Katsoessamme valkoista paperia sisällä keinovalossa paperi on valkoinen, Samoin kuin jos katsomme paperia ulkona auringon valossa tai hämärässä. Paperi pysyy valkoisena mielestämme, vaikka väriämpötila vaihtelee. Aivomme korjaavat kuvan niin, että näemme paperin valkoisena. Näin myös kameran täytyy sopeutua väriämpötilojen muutoksiin. (Välikylä 2005, 31.)

Valon väri ilmaistaan kelvinasteissa, joiden lyhenne on K. Mitä pienempi väriämpötila, sitä keltaisempi tai punaisempi on valon väri. Väriämpötilan noustessa valo muuttuu tasaisesti punaisesta oranssin ja keltaisen kautta vaaleansiniseen ja edelleen tummaan siniseen (Kuva 1). Kynttilän ja avotulen väriämpötila on 1000 – 1500 K, hehkulampun 2200 – 2700 k, kirkkaalta taivaalta paistavan keskipäivän auringon 5500 - 6000 K, keskipäivän auringonvarjossa, vuoristossa tai merellä 7000 – 9000 K. (Verkkokurssien oppimateriaaleja 2006.)



KUVA 1. Värilämpötila-asteikko (Verkkokurssien oppimateriaaleja 2006.)

Valkotasapaino toimii kameroissa yleensä täysin automaattisesti. Automaatiokin voi ikävä kyllä pettää. Valkotasapaino saattaa mennä sekaisin, jos tilassa vallitsee sekavallo. Esimerkiksi sisällä kuvattaessa on lämmin hehkulamppu, mutta ulkona ikkunasta tuleva auringon valo on kylmää. Tämän kaltainen tilanne voi saada kuvan näyttämään sinertävältä tai punaiselta. Digitaalisessa videokamerassa valkotasapainon korjaus on miltei suora seuraus siitä, miten väreistä otetaan näytteitä ja miten ne koodataan videosignaalksi, mutta järjestelmä voi mennä sekaisin, jos se ei ole varma aidosti neutraalista väristä. Silloin kameraa täytyy auttaa ja yrittää itse säätää valkotasapaino. Valkotasapainon pystyy useimmissa kameroissa säätämään ja lukitsemaan itse. (Välikylä 2005, 31; Ang 2005, 105, 178.)

Paras tapa varmistaa, että kamera valkotasapainoa säätäessään mittaa neutraalia väriä, on näyttää kameralle jotain tunnettua neutraalia väriä. Valokuvausliikkeistä voi ostaa normin mukaisen keskiharmaan värikortin. Kamera kytketään ensin valkotasapainon käsiasäätötilaan, objektiivi kohdistetaan värikorttiin, niin että se täyttää etsinkuvan, ja valkotasapaino säädetään. Kalibroitimenettä riippuu kamerasta. (Ang 2005, 104 - 105.)

5.4 Valotus

Kuvan oikea valotus on tärkeää aivan kuten valokuvauksessa. Valotuskin toimii yleensä automaattisesti videokameroissa. Automaattinen valotuksen säätö on hyvä, jos kameran kanssa joudutaan liikkumaan paljon ja jos valaistus muuttuu. Studio-olosuhteissa esimerkiksi musiikkivideota kuvattaessa on kuitenkin syytä säätää valotus manuaali-

sesti valaistukseen nähden. Näin kuvan valotus pysyy samana eikä vaihtelee videon aikana.

Automaattisella valotuksella yritetään välttää kuvan puhki palaminen ja kuvan tummaksi meneminen. Tumman kuvan ongelmana digitaalisissa kameroissa on kohina (Noise). Kohina syntyy, kun kameran aukko on niin auki kuin pystyy, mutta kuva on silti tummaa. Automaattikka nostaa kuvan kirkkautta keinotekoisesti. Kuvasignaalin vahvistus näkyy kuvassa kohinana. (Välikylä 2005, 32 - 33.)

Kuvan puhki palaminen on ongelmana, jos kuvataan voimakaskontrastisia kohteita, esimerkiksi ihmistä kuvataan kirkasta taivasta kohden. Jos kuva valotetaan niin, että taivas näkyy selkeänä, näkyy ihminen silloin tummana. Toisin päin valotettuna taivas ylivalottuu ja palaa puhki. Ongelma johtuu digitaalisten videokameroiden huonosta herkkyydestä, eivätkä Kamerateat eivät pysty toistamaan sävyjä monilta erilaisilta kirkkausalueilta. Herkkyydessä ei päästä lähellekään perinteisiä filmikameroita. (Välikylä 2005, 33.)

Hyvänä apuna valotuksen seuraamiseen digitaalisissa videokameroissa on seeprakuvio. Kamera tarkkailee kuva-alan valottumista, ja kuvassa ilmenevä puhki palaminen piirretään etsimeen raidoituksena kohtaan josta kuva palaa puhki. (Välikylä 2005, 33.)

5.5 Polttoväli

Polttovälillä tarkoitetaan etäisyyttä kameran linssistä polttopisteeseen, eli polttopisteeseen, johon kuva muodostuu. Polttoväli ilmoitetaan yleensä millimetreinä. Mitä pienempi luku on, sitä suurempi laajakuva. (Digivideo 2007.)

Koska teatterilevitykseen tarkoitettut elokuvat kuvataan 16 mm:n, 35 mm:n tai jopa vieläkin leveämmälle filmikoolle, terävyysalue jää laajakulmaobjektiivillakin pieneksi. Digitaalivideo tuottaa helposti laajan terävyysalueen kameran kennon pienen koon vuoksi. Siitä seuraa, että kameran objektiivin polttoväli on verraten lyhyt. Helpoin keino supistaa terävyysaluetta on käyttää pitkää polttoväliä. Toinen keino on säätää aukkoa. Valitettavasti monista harrastelija kameroista puuttuu aukon

säätö mahdollisuus. Terävyysaluetta voi supistaa suurentamalla aukkoa. (Ang 2005, 68 – 69.)

Ammattilaiskäytössä olevissa kameroista löytyy aina mahdollisuus säätää käsin polttoväli. Käsin säätämällä voidaan varmistaa asetusten pysymisen otoksesta toiseen. Yleensä Ammattilaisobjektiveissa on polttoväli merkinnöin varustettu zoomrengas. (Ang 2005, 69.)

Polttoväliä vaihtamalla voidaan laajentaa tai pienentää kuvakohdetta kuvaajan pysyessä paikallaan. (Laitetekniikka 2007.)

Sisätiloissa pienemmästä polttovälistä on usein hyötyä. Pienellä polttovälillä kuva saattaa kuitenkin pyöristyä varsinkin kuva-alueen reunoilta ja myös objektiivien laatu vaikuttaa kuvan vääristymiseen.

6 DIGITAALISEN KUVAN TUOTTAMINEN

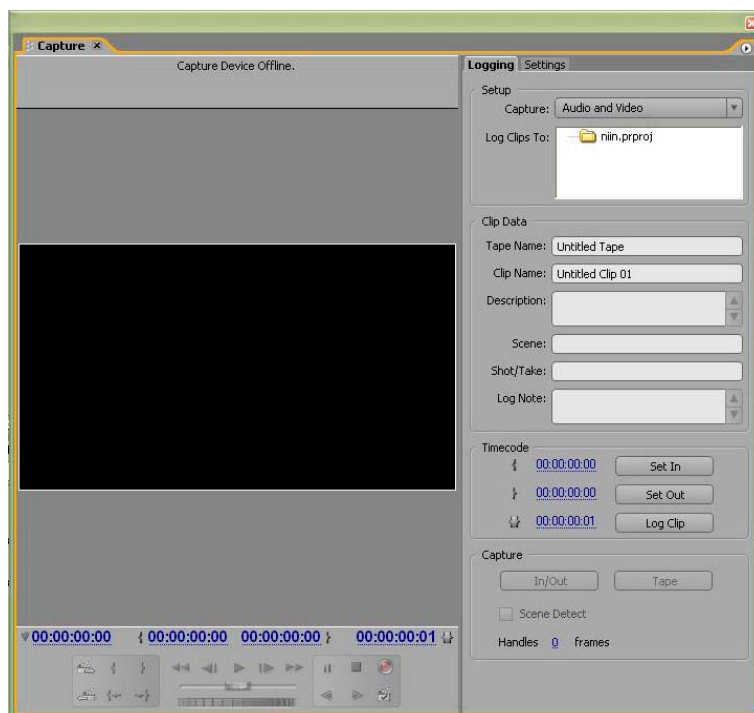
6.1 Videon kaappaus

Yksinkertaistettuna videon kaappaus toimii niin, että laitetaan kamera tietokoneeseen kiinni ja painetaan editointiohjelmasta Record-nappulaa. Video täytyy kaapata nauhalta tietokoneelle ennen kuin sitä päästään editoimaan. Videota kuvatessa tieto tallentuu miniDV-nauhalle digitaalisessa muodossa. Nauhalla se ei ole kuitenkaan tiedostona, ja minkä takia tieto täytyy siirtää tietokoneelle. Digitaalisen videokameran kytkemiseen tietokoneeseen tarvitaan FireWire-liitäntä, joka on nykyisin tietokoneissa vakiona. Vanhempiin se joudutaan asentamaan erillisellä kortilla. Kannattaa ottaa kuitenkin huomioon se, jos tietokoneesta ei löydy FireWire liitäntää, niin tuskin sillä kannattaa alkaa editoida videota, koska usein vanhemmista tietokoneista puuttuu kapasiteetti käsitellä niin isoja tiedostoja.

Kamera liitetään FireWire-kaapelilla tietokoneeseen, jolloin Windowsin täytyisi tunnistaa kamera ja asentaa sille tarvittavat ajurit. Videokamera täytyy olla videon katseluasennossa, jotta tietokone voi tunnistaa Kameran ja kaapata videon tietokoneelle. Kaappaus onnistuu perustason editointiohjelmillakin, kuten Windows Movie Maker-ohjelmalla. Kuitenkin jos kaapattava materiaali on 16:9 tai HD-formaatissa on syytä käyttää edistyneimpiä editointiohjelmiä kuten Adobe Premiere Pro-

ohjelmaa. Varsinkin kun on kyse HD-formaatista, ilman HD-tukea kaapattu video tulee normaali 720 X 576 resoluutioisena.

Adoben Premiere Pro ja Elements ohjelmissa kaappaus on yksinkertaista ja helppoa. Aloittaessa kaappausta tulee esiin kaappaus ikkuna (Capture) (Kuva 2) jossa kaappaus tapahtuu. Capture ikkunasta löytyy helposti kaikki mitä kaappaukseen tarvitaan. Kun kamera on yhdistetty tietokoneeseen FireWirellä, voidaan kuvaa katsoa tietokoneelta tai kamerasta. Nauhan kontrollointi kuten taaksepäin kelaus voidaan tehdä suoraan capture-ikkunan työkaluilla. Lisäksi voidaan määrittää kaappauksen alkamiskohta ja päättymiskohta ja syöttää tietoja kaapatusta datasta. Adobe Premiere Pro versio voi myös kaapata Batch Capture toiminnolla jota ei löydy Elements versiosta. Batch Capturella voidaan ajastaa kaappaus automaattiseksi nauhakäsikirjoituksen mukaan. Settings välilehdellä voidaan määrittää kaapatun tiedoston ominaisuuksia kuten onko kaapattu materiaali HD- vai DV-formaatissa. Settings puolella määritetään myös kuvan ja audion tallennus kohde.



KUVA 2. Adobe Premiere Pro 2.0 Capture ikkuna

6.1.1 Kuvien tuonti

Kaikki projektissa tarvittava aineisto täytyy tuoda projektin omaan kirjastoon. Kaapattu video menee automaattisesti projektin kirjastoon, mutta jos projektissa halutaan käyttää kuvia tai tekstejä, ne täytyy tuoda ensin kirjastoon.

Kuvat on hyvä käsitellä ennen projektiin tuontia. Kuvankäsittelyssä kannattaa kuvan suhde muuttaa samankokoiseksi kuin videoprojektissa, esimerkiksi 4:3. Kuvat kannattaa tallentaa TIF-, BMP- tai PSD-formaatissa. PSD-formaattia kannattaa käyttää tosin vain silloin, kun videon editointiin käytetään Adoben ohjelmistoa. Adoben Premiere muuntaa kuvat automaattisesti projektin kuvasuhteisiin, ellei erikseen ohjelman valikoista valita kuvasuhteen säilyttämistä alkuperäisenä. Valokuvia tuodessa käytetään usein myös JPG-formaattia, ja tekstien tuonti kannattaa toteuttaa TIF- tai PSD-formaateissa. Kuvaan voidaan tallentaa alpha-kanava, jolloin kuvasta voidaan tehdä osaksi läpinäkyvä videokuvan päälle. (Digitaalisen videoeditoinnin perusteet 2007.)

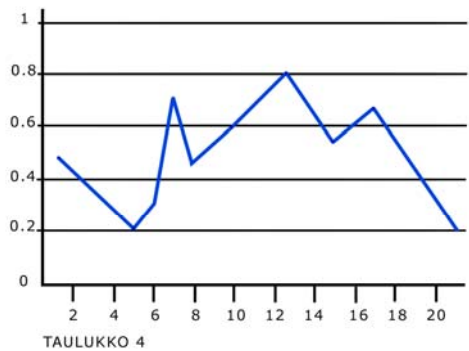
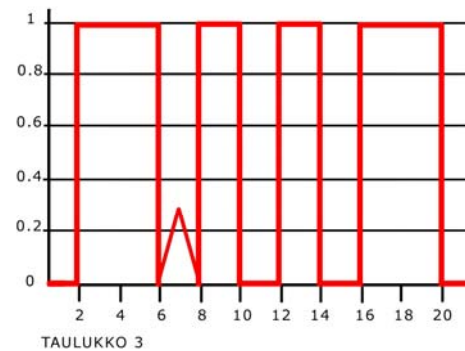
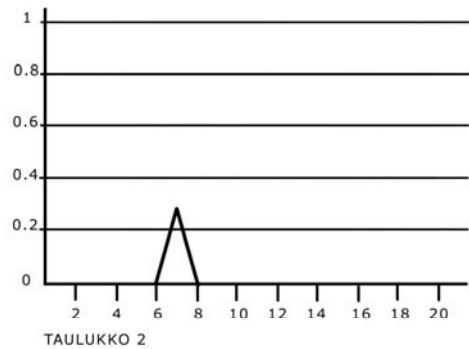
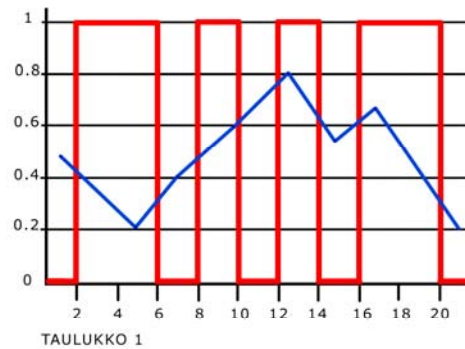
6.2 Digitaalisen kuvan pakkaaminen ja kuvanlaatu

Digitaalinen tallentaminen kasetille vaatii enemmän tilaa kuin analoginen, ja kuvaa joudutaan pakkaamaan sen vuoksi. Digitaalisella videokameralla kuvattu materiaali pakataan Mpeg-2 formaattiin. Mpeg-2 suunniteltiin television lomitettujen kuvien pakkaamiseen. Mpeg-2 formaatti on tuttu DVD-levyistä. DV-kuvaa muunnettaessa Mpeg-2 muotoon suositellaan käytettäväksi muuttuvaa bittivirtaa (variable bit rate, vbr). Kuvan laatu pysyy samana, mutta materiaali saadaan pienempään kokoon. Käytännössä kuvasta karsitaan epäolennainen pois. Yksittäisistä kuvista etsitään ns. makroblokkeja, joiden paikka pysyy samana seuraavassakin kuvassa, sekä ennakoivia blokkeja joiden paikka vaihtuu. Näin vältytään koodaamasta kahden kuvan välillä samaa pysyvää tietoa kahdesti. Mpeg määrittelee kolmenlaisia kuvia: välikuvia, ennakoivia kuvia ja kaksisuuntaisia kuvia. Välikuvia käytetään muodostaessa ennakoivia kuvia. Kaksisuuntainen kuva käyttää edellisen ja seuraavan kuvan dataa sen mukaan, kumpi on parempaa. Ilman Mpeg pakkauksen mahdollistamaa pienempää kuva kokoa digitaalinen tallentaminen olisi tuskin yleistynyt. (Välikylä 2005, 4 - 6; Ang 2005, 23.)

Digitaalivideo on analogivideota parempi vaihtoehto, koska digitaalinen kuva ja ääni ovat tarkempia kuin analoginen. Digitaalivideon Resoluutio on noin kaksinkertainen VHS- tai 8mm:n kasettiin verrattuna. Digitaalisessa videossa kuvan resoluutio on korkeintaan 720 X 576 dpi (PAL) tai 720 X 480 dpi (NTSC). Digitaalisella HDTV (High Definition Television) formaatilla päästään jopa 1920 X 1080 dpi resoluutioon. Analoginen yleisradiotasoinen lähetys on resoluutioltaan 430 X 360 dpi ja VHS-videon resoluutio on 300 X 360 dpi (Välikylä 2005, 3 - 4; Ang 2005, 22 -23.)

6.3 Digitaalisen ja analogisen tallentamisen häiriönsietokyky

Digitaalisessa ja analogisessa kamerassa on samanlaiset kuvakennot, elektroniikka ja jopa joissain tapauksissa samanlaiset kasetitkin ja Magneettinauhatekniikka liittyy videon tekniseen kehitykseen kiinteästi. Myös digitaalisessa muodossa kuva tallennetaan enimmäkseen nauhalle, mikä tapahtuu muuttamalla nauhan metallikerroksen magneettisia ominaisuuksia. Digitaalisessa tallentamisessa nauhalle tallentuu plus/miinus-informaatiota, joka luetaan binäärikielellä ykkösinä ja nollina. Analoginen kuvasignaali on jatkuvaa, kun taas digitaalisessa signaalissa on vain kaksi vaihtoehtoa: yksi tai nolla. *Taulukosta 1.* voidaan nähdä digitaalisen ja analogisen tallentamisen ero: punainen on digitaalisignaali ja sininen on analoginen signaali. Digitaalisen datan kirjoittaminen on helpompaa ja tarkempaa kuin analogisen, mutta se vaatii enemmän nauhatilaa, minkä vuoksi videotallennuksessa tarvitaan tallennusajan kasvattamiseksi tiedon pakkausta. (Välikylä 2005, 6.)



TAULUKKO 1. Digitaalisen ja analogisen tallentamisen erot

Digitaalinen signaali kestää paremmin virheitä kuin analoginen. Digitaalinen signaali on helpommin ja virheettömästi kopioitavissa. Analoginen signaalin on herkempi häiriöille. Analogisesti tallennettuun kuvaan tulee voimakas häiriö, joka saattaa olla kuvan tai äänen vääristyminen, jos tallennetta kopioidessa tapahtuu virhe. Vaikka ulkoisia häiriötekijöitä pyritään eliminoimaan esimerkiksi kehittämällä ja suojaamalla kaapeleita, signaali altistuu silti häiriöille ja muuttuu hieman jatkuvasti. (Välikylä 2005, 6.)

Ajatellaan että *taulukko 1:n* ensimmäiseen taulukkoon tulee taulukko 2:sen tapainen häiriö signaaliin. Alla olevista *Taulukko 1.* taulukko 3:sta ja taulukko 4:stä voidaan nähdä, miten häiriö on vaikuttanut digitaaliseen ja analogiseen signaaliin. Koska signaalin häiriö on niin pieni, arvo tulkitaan digitaalisessa muodossa edelleen nolaksi kuten ennenkin, eli kuvaan ei tule minkäänlaista häiriötä. (Välikylä 2005, 6 - 8.)

Analogisen tallentamisen ollessa jatkuvaa on nauhalle tullut selvästi virhe, jonka huomaa tallenteessa. On kuitenkin mahdollista, että signaaliin tulee niin suuri virhe, että digitaalinenkin tulkinta vääristyy. Ongelmaa on kuitenkin pyritty välttää tallentamalla tietoa osin kahteen kertaan tai tallentamalla tiedosta tarkistussummia käyttämällä korjausalgoritmeja. (Väläkylä 2005, 6 - 8.)

6.4 Digitaalinen Tallentaminen

Tallennukseen käytettävän ja sille kirjoittamiseen käytetyn järjestelmän välillä on ero. Fyysinen muistiväline voi olla videokasetti CD/DVD-levy tai puolijohdemuistikortti, kuten Flash-muistikortti. Järjestelmä on taas tapa, jolla data koodataan ja järjestetään. Digitaalisessa videon tallentamisessa käytettyjen tallennusvälineiden valikoima ja yhteensopimattomuus antavat tallentamisesta hieman sekavan kuvan. Syy yhteensopimattomuuteen ovat useat valmistajat ja tekninen kehitys. Lisäksi digitaalisen videon on mukauduttava television jo vanhentuneisiin lähetyksnormeihin. Kuluttajille suunnatuissa tuotteissa on pyritty samaan mahdollisimman pieniin koko säilyttäen kuitenkin riittävän hyvän kuvan laatu. Ammattikäyttöön suunnatuissa kasetit ovat kookkaampia, ja täten on voitu nostaa nauhanopeutta. (Ang 2005, 16.)

Videon tallennusnopeus on 35,5 Mbit/s. Varsinaisen kuvan osuus on vain 25Mbit/s. Loput on varattu äänelle, virheidenkorjaukselle, aikakoodeille ja kameran asetustiedoille. Useat ohjelmat tukevat asetustietojen lukemista, jolloin editointi vaiheessa tiedosta voidaan tarkistaa esimerkiksi valotuksen asetukset.

6.4.1 MiniDV

DV-kamerat ovat digitaalisessa harrastajatasolla kuvaamisessa yleisimpiä. DV on kansainvälinen kuluttajataso digitaalinen videonormi, jonka löivät lukkoon yli 60 elektroniikka alan yritystä vuonna 1993. DV-formaatti esiteltiin vuonna 1995 yleisölle. MiniDV-nauhaa käytetään kuluttajille suunnatuissa kameroissa. Ammattilaisille suunnatuissa kameroissa käytetään täysikokoista DV-nauhaa. MiniDV on yleisin DV kasetti, koska useimmat harrastajakäytön tason kamerat käyttävät sitä. DV-normista on kehitetty kaksi ammattilaisjärjestelmää, jotka ovat DVCpro ja DVCam. (Ang 2005, 16.)

Sony on myös yrittänyt tuoda markkinoilla MicroMV-nauhan, joissa on omanlaisensa tallennusmuoto videoille. Kasetin hyvin pieni koko mahdollistaa entistä pienempien kameroiden tekemisen. Ongelmana on kuitenkin MicroMV-formaatin yhteensopimattomuus. Videon jälkikäsitely on osoittautunut ongelmalliseksi, koska se ei tue olemassa olevia editointiratkaisuja. (Ang 2005, 16.)

6.4.2 Digital8

Digital8-kasettijärjestelmä on eräänlainen välimuoto. Se käyttää digitaaliseen tallennukseen analogisista kameroista perittyä Hi8-kasettia. Nauhanopeutta on kuitenkin nostettu, joten tallennusajat ovat tippuneet. 90 minuutin kasetin tallennusaika on sen vuoksi vain 60 minuuttia pal-järjestelmässä. Digital8-kasettia käyttävät kamerat ovat vastavia DV-kameroita halvempia mutta kookkaampia. Kuvan laadussa ne ovat DV-kameroiden tasoisia. Hi8-analogista kasettia käyttävät Hi8-kamerat ovat halvempia kuin DV-kamerat. Kuvanlaatu ei kuitenkaan pärjää DV-kameralle. (Ang 2005, 17.)

6.4.3 Puolijohdemuistit

Puolijohdemuistien eli muistikorttien haittapuolena on niiden lyhyt tallennusaika ja kallis hinta. Kuvanlaatu on myös useasti huonompi. Huonompi kuvanlaatu johtuu tallentavan kamerasuuren pienemmästä kuvataiedostosta. Hyviä puolia puolijohdemuisteille on niiden uudelleen käytettävyyden. Muistikortteja voidaan käyttää tuhansia kertoja uudelleen. Puolijohdemuistit ovat myös erinomainen ratkaisu, jos kamerasuuren pitää olla pieni, eikä lyhyt tallennusaika tuota ongelmia. Toinen tuloillaan oleva formaatti on tallennus suoraan tietokoneen kovalevylle. Kovalevylle tallentaessa on etuina nopea haku- ja tallennusajat. Tallennuskapasiteettia voidaan nostaa kovalevyn tilaa kasvattamalla. (Ang 2005, 17.)

6.4.4 Levyt

Markkinoilla on myös digitaalisia videokameroita, jotka käyttävät tallentamiseen suoraan DVD-levyä. Niiden etuna on, että levyä voidaan sellaisenaan toistaa DVD-soittimessa tai tietokoneen DVD-asemassa.

Hahtapuolena on levyn pyörytykseen tarvittavan koneiston ja laserin virran kulutus kameroissa. DVD:lle tallennettu video on pakattu pienempään tilaan mpeg2-pakkauksella. Hyvänä puolena mainittakoon se, että DVD-levyltä on nopea hakea kuvattuja otoksia. Nauhaa joutuu aina kelaamaan, mutta DVD:ltä videoleikkeen voi valita nopeasti mistä kohdasta tahansa. Myös kasvanut tallennuskapasiteetti ja nopea tiedonsiirto ovat etuja. DVD:n Lisäksi on MiniDisc ja SuperMiniDisc formaatteihin perustuvia kameroita on markkinoilla, mutta niissä voi tulla vastaan yhteensopivuusongelmia. (Ang 2005, 17.)

7 KUVATAAJUUS JA KUVASUHTEET

7.1 Kuvataajuus

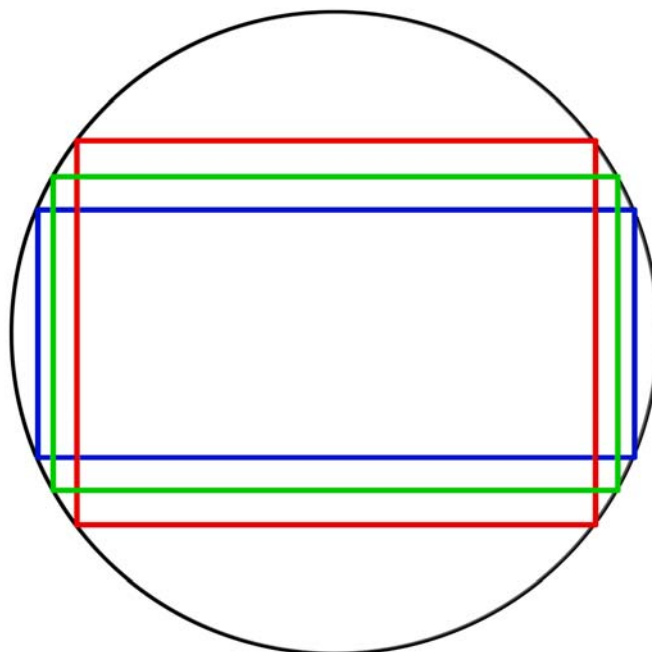
Kuvia näytetään eurooppalaisen PAL-formaatin (Phase Alternate Line) mukaan 25 kappaletta sekunnissa. Kuvanopeus (fps, frames per second) on siis 25. NTSC-formaatissa (National Television Standards Committee) kuvia näytetään nimellisesti 30 kuvaa sekunnissa. Todellisesti se on 29,97 fps, mikä periytyy vanhoilta ajoilta jolloin, tarkin tahdistuskeino oli verkkojännitteen vaihtosähkö. PAL-järjestelmä on käytössä Euroopassa ja monissa muissa maissa. NTSC-järjestelmää käytetään Pohjois-Amerikassa, suurimmissa osin Etelä-Amerikassa ja Japanissa. SECAM-järjestelmää (Sequential Colour and Memory) käytetään Ranskassa ja Itä-Euroopan maissa. SECAM pohjautuu PAL-järjestelmään. NTSC antaa vakaaman kuvan, koska kuvataajuus on 30fps, mutta tarkkuus on huonompi, koska juovaluku on 525. PAL-järjestelmässä juovaluku on 625, mutta kuvataajuus hitaampi. Järjestelmät eroavat myös väri-informaation käsittelyssä (Ang 2005, 22.)

7.2 Kuvasuhteet

Videokuvan kuvasuhde (Aspect ratio) on perinteisesti ollut 4:3. Kuvasuhde voidaan myös ilmoittaa likiarvona 1,33:1. Kuvasuhteella tarkoitetaan leveyden suhdetta korkeuteen. 4:3 kuvasuhde on siis esimerkiksi 40 cm levyä ja 30 cm korkea. 4:3 kuvasuhde tuli aikoinaan teknisistä syistä. Nykypäivänäkin kuvattaessa varmin vaihtoehto on 4:3 johtuen vanhasta televisio kannasta. Uudempi kuva suhde on 16:9 ja siitä käytetty likiarvo on 1,78:1. 16:9 kuvasuhde on katsojan silmille mieluisampi kuin edeltäjänsä leveämmän kuvan ansiosta. Uudempaa kuvasuhdetta kutsutaan yleisesti myös laajakuvaksi. Muitakin kuvasuhteita on, esimerkiksi joidenkin elokuvateattereiden kuvasuhde on likiarvoltaan 2,39:1 tai 1,85:1. Finnkino-elokuvateatterit käyttävät Suomessa kuvasuhdetta 16:9. Videokuvan pikselit eivät aina ole neliömuotoisia televisiossa, ne voivat olla venytettyjä koko kuva-alaan, kuvasuhteeseen 4:3 tai 16:9. DV-standardin kuvakoko on 720X576, joka on noin 0,42 megapikseliä. (Wikipedia 2007d.)

Kuvasta 3. nähdään kuvasuhteiden niiden erot. Punainen on perinteinen 4:3 kuvasuhde. Vihreä on 16:9 ja sininen on 2,39:1 kuvasuhde.

4:3 kuvaa joudutaan venyttämään jos sitä halutaan katsoa 16:9 televisiosta.



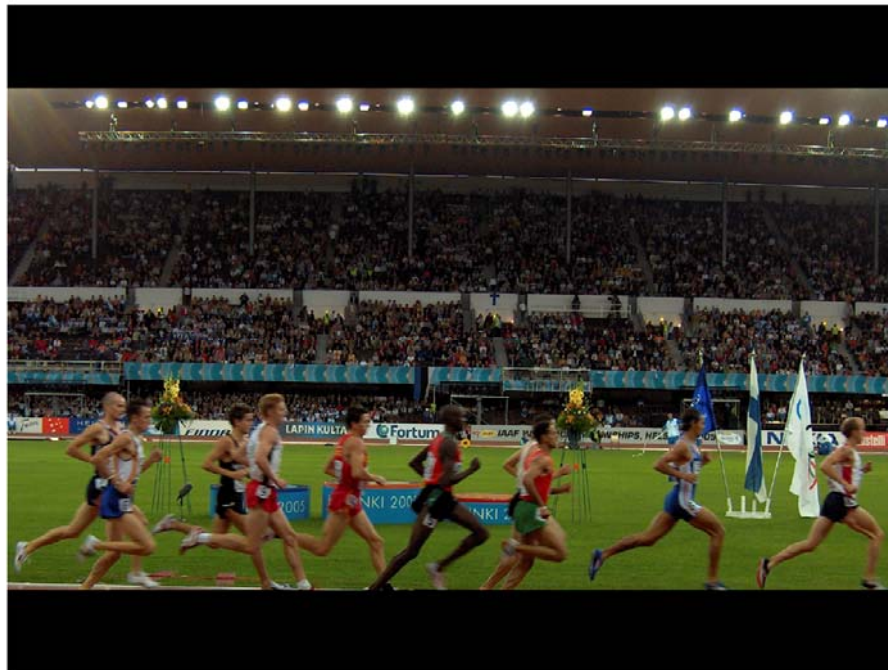
KUVA 3. Kuvasuhteiden erot (Wikipedia 2007e)

Kuvasta 4. voidaan hyvin nähdä tavallisen 4:3 kuvan ja 16:9 laajakuvan eron. Anamorfinen eli niin sanottu aito laajakuva asettuu kuvaan oikein 16:9-televisiossa. Laajakuvaan mahtuu enemmän informaatiota kuin 4:3-kuvaan. (Wikipedia 2007e.)

4:3-kuvaa näytettäessä laajakuvana on sitä joko venytettävä 16:9-mittasuhteeseen, tai kuvaan on lisättävä palkit kuvan ylä- ja alareunaan. Tällöistä kuvaa kutsutaan letterbox-kuvaksi. Englanninkielinen termi tulee postilaatikonluukusta. Kuva näyttää siltä kuin sitä katsottaisiin postilaatikonluukun läpi. Letterbox kuva näyttää kuvan 5 esimerkin mukaiselta. Huomattavaa on, että ylhäältä ja alhaalta poistuu kuvainformaatiota palkkien takia. (Wikipedia 2007e.)



KUVA 4. Laajakuvan ja 4:3 kuvasuhteen erot



KUVA 5. 4:3 kuvasuhde 16:9 suhteeseen muutettuna

Laajakuvasta 4:3 kuvaan muutattaessa (kuva 6.) kuvaa joudutaan ka-
ventamaan, jolloin kuva näyttää venytetyltä pystysuunnassa. Joissakin
televisioissa on omia zoomausominaisuuksia, joilla voidaan muokata
kuvaa.



KUVA 6. Laajakuvasta 4:3 kuvasuhteeseen muutettu kuva

8 KUVAN MUODOSTAMINEN NÄYTÖLLE

8.1 Lomitettu video

Television alkuaikoina kuva muodostettiin kuvaputken pinnoissa olevilla fosforeilla, jotka saatiin loistamaan, kun niihin kohdistettiin elektronisäde. Fosforit loistivat vain hetken, mikä aiheutti sen, että kuvaputken yläreuna alkoi jo sammua ennen kuin elektronisäde ehti pyyhkäistä alareunan juovat. Kuvan yläosa näytti siis tummemmalta. Ongelma ratkaistiin pyyhkäisemällä kuva kahdessa vaiheessa: piirtämällä ensin parittomat ja sitten parilliset vaakajuovat. Kentät (field) päivitetään television ruudulle vuorotellen 50 kertaa sekunnissa. Laskemalla niistä keskiarvo muodostetaan kuva. Puolikuvan eli kentän pyyhkäisy kestää näin siis vain puolet siitä mitä koko kuvan (frame) pyyhkäisy. Ensimmäisten parittomien juovien himmeneminen ei häiritse silmää, koska muutos on niin nopea, ja parilliset juovat ovat vielä kirkkaita ruudun yläosassakin. Tätä menetelmää sanotaan lomitukseksi. Lomituksen voi nähdä tietokoneen ruudulla, jolloin kuva näyttää sahalaitaiselta (Kuva 7). (Ang 2005, 20; Lamminmäki 2006.)



KUVA 7. Lomitettu video kuva

25 kuvaa sekunnissa ei riitä sulavan liikkeen aikaansaamiseen, joten kenttien avulla ongelma voidaan ratkaista. Tämä vähentää kuvan vilkkumista sekä tekee liikkeestä sulavampaa. Videokuvasta on kuitenkin mahdollista poistaa kentät. Liike muuttuu sen takia hieman nykiväksi. Tämän kaltaista kuvaa kutsutaan progressiiviseksi. Progressiivisella kuvalla voidaan jäljitellä elokuvakameroita, jotka kuvaavat 24 kuvaa sekunnissa. Nykyisissä televisioissa ei ole enää niin suurta ongelmaa himmenemisen kanssa. Plasma ja nestekidenäyttöissä ongelmaa ei ole ollenkaan, koska ne perustuvat täysin erilaiseen tekniikkaan. (Ang 2005, 20; Lamminmäki 2006.)

8.2 Lomittamaton eli progressiivinen video

Parempien näyttöjen ja televisioiden seurauksena lomittamaton pyyhkäisy yleistyy koko ajan. Toisin kuin lomitetussa kuvassa lomittamattomassa kuvassa kaikki juovat pyyhkäistään yhdellä kerralla. Kuvaan ei muodostu sahalaitaisuutta, koska kuvat ovat kokonaisia (Kuva 8). (Ang 2005, 20; Lamminmäki 2006.)



KUVA 8. Lomittamaton video kuva

NTSC-järjestelmässä kuvataajuus on 30fps ja lomittamaton pyyhkäisy toimii hyvin. PAL/SECAM-järjestelmässä kuvataajuus on hitaampi, mutta silmä ei huomaa eroa. Suurin järjestelmien välinen ero on se, että NTSC-formaatissa on huomattavasti vähemmän juovia. Pal-järjestelmä on kuitenkin hyvin lähellä elokuvafilmiä (24fps), joten se yleisty elokuvamaista vaikutelmaa tavoiteltaessa. PAL-materiaalin lomitettu kuva tarjoaa 50 Hz:n taajuudella 25fps, kun taas progressiivinen kuva tarjoaa samalla taajuudella 50fps. (Ang 2005, 20; Laminmäki 2006.)

Puolta maailmaa käsittävän normin muuttaminen vie kuitenkin aikaa. Lomitettu kuva tulee pysymään niin pitkään kunnes suurin osa kuluttajista omistaa vastaanottimen, joka pystyy toistamaan lomittamatonta kuvaa.

8.3 Lomitetun videon muuttaminen lomittamattomaksi

Lomitettua videota voidaan myös editoida lomittamattomaksi nykypäivän teknologialla. Yksittäisille kuville voidaan tehdä kenttien poisto (De-interlace). Lomitettu kuva näkyy voimakkaasti, jos kamera on liikunut kuvauksen aikana. Pysäytys kuvassa näkyy voimakkaasti sahalaitaa. Tämä voidaan kuitenkin saada pois kenttien poistolla. Kenttien poisto tapahtuu yhdistämällä juovat laskemalla niiden keskiarvo ja esittämällä kyseisen kuvan kahteen kertaan peräkkäin. Tällainen toi-

menpide on hyvä tehdä, jos kuvassa esiintyy voimakasta kameran heiluntaa tai liikettä sekä jos aiotaan esittää hidastus- tai pysäytyskuva. Televisiossa lomittamaton pysäytyskuva voi välkkyä. Hidastuksisakin saattaa ilmetä välkkymistä. (Lamminmäki 2006.)

Kenttien järjestyksellä oli aikoinaan suurikin tarkoitus, joka aiheutti paljon ongelmia analogista videota digitoidessa. Nykyään ongelmaa ei ilmene, ellei sitten videota kuljeteta monen ohjelman läpi, jolloin virheen voi saada aikaiseksi. Liikkeet näyttävät silloin edestakaisin nykiviltä, kun myöhemmin kuvatut juovat esitetäänkin ensin.

Kaikissa Digitaalisen videon editointiohjelmassa ei välttämättä ole säätöä kenttäjärjestykselle. Ammattimaisissa editointiohjelmissa usein kuitenkin voidaan valita kenttäjärjestys. Vaihtoehdot ovat yleensä alempi/ylempi (lower/upper) tai parillinen/pariton (even/odd). DV-videossa vakio on lower field first, joka tarkoittaa sitä, että parittomat kentät tulevat ensin. (Lamminmäki 2006.)

Lomituksen poistaminen voidaan tehdä usealla tavalla. Yksinkertaisimmillaan se voidaan tehdä poistamalla toinen kentistä ja jäljelle jäävän kentän korkeutta muuttamalla. Kenttiä voidaan myös sekoittaa keskenään. Nämä vaihtoehdot eivät ole kuvanlaadultaan kovinkaan hyvä tasoisia. Kehittyneemmät menetelmät hyödyntävät useiden peräkkäisten kuvien ja kenttien tietoja. Parhaimmillaan päästään tulokseen, joka näyttää kuin kyseessä olisi lomittamaton kuva. (Lamminmäki 2006.)

Internetissä esitettävillä videoille on yleensä tehty lomituksen poisto, jotta ne toistuisivat paremmin tietokoneen näytöllä varsinkin silloin, jos esittävä video on Flash-video muodossa. Flash-videossa kuvat esitetään peräkkäin yksittäisinä kokonaisina kuvina, eli lomittamaton kuva näkyisi Flash-videossa sahalaitaisena. (Lamminmäki 2006.)

9 MUSIIKKIVIDEOIDEN VISUAALISEN SISÄLLÖN TUOTTAMINEN

9.1 Kuvakäsikirjoitus

Ennen varsinaista kuvakäsikirjoitusta (Storyboard) on hyvä vain kirjoittaa. Käsikirjoittamisessa on tiettyjä kaavamaisia sääntöjä, jotka kuitenkin muuttuvat usein eri käsikirjoitus formaateissa. Usein yksi oikein formatoitu käsikirjoitussivu vastaa noin yhtä minuuttia elokuvassa. Vasta käsikirjoituksen hyväksymisen jälkeen sanat kannattaa muuttaa kuviksi. (Välilylä 2005, 49 – 50; Ang 2005, 222 – 225.)

Kuvakäsikirjoitus on elokuvan suunnittelun yksityiskohtaisin muoto. Se on sarjakuvanomainen luonnos, joka vastaa läheisesti videon lopullista muotoa. (Välilylä 2005, 49 – 50; Ang 2005, 222 – 225.)

Kuvakäsikirjoituksessa näytetään otosten ensimmäinen kuvan rajaus ja sommittelu. Jos kohtaukseen sisältyy kamera-ajoja ja zoomin käyttöä, sen keskivaihe ja loppu voidaan myös pukea kuviksi. Kuvakäsikirjoitus auttaa keskittymään kohtausten konkreettiseen ulkomuotoon ja niiden moniin yksityiskohtiin. Kuvakäsikirjoitus voi tuntua tarpeettomalta pienen budjetin tuotannoissa, mutta se on hyvä olla olemassa kätevästi ohjenuorana. (Välilylä 2005, 49 – 50; Ang 2005, 222 – 225.)

Kuvakäsikirjoitukseen on myös hyvä liittää tekstiosio, jossa annetaan selitys kuvan tapahtumista ja tarpeellisia lisätietoja ja ohjeita rajaukseen. Kuvakäsikirjoitukseen voi myös lisätä aikajanan. Aikajana voidaan jakaa esimerkiksi minuutin jaksoihin siten, että yhteen minuuttiin mahtuu kolme kuvaa. (Välilylä 2005, 49 – 50; Ang 2005, 222 – 225.)

Kuvakäsikirjoituksen voi tehdä myös tuotannon näkökulmasta. Tuotannon kuvakäsikirjoituksessa merkitään kameran paikka, kuvakulma ja lavasteiden sijoitus. Lisäksi voidaan tehdä myös valaistusdiagrammi. (Välilylä 2005, 49 – 50; Ang 2005, 222 – 225.)

Toimivasta kuvakäsikirjoituksesta nähdään kohtauksien rajaus, kuvakulma ja sommittelu. Pääasia on, että mittasuhteet ovat oikein ja kuva on ymmärrettävä. Kuvakäsikirjoitukseen voidaan myös sijoittaa lavasteiden yksityiskohtia ja tietoja valaistuksesta. (Välilylä 2005, 49 – 50; Ang 2005, 222 – 225.)

9.1.1 Tikkataulumalli

Epälinearisessa kerronnassa – esimerkiksi dokumenttielokuvissa – kuvakäsikirjoitus ei välttämättä ole paras vaihtoehto. Silloin voidaan käyttää tikkataulumallia. Avainkohtaukset sijoitetaan keskelle napakymppiin. Seuraavaksi tärkeimmät otokset, informatiiviset ja kontekstia luovat kuvat sijoitetaan keskustaa ympäröivälle kehälle. Seuraavan rinkiin laitetaan vähemmän tärkeät otokset kuten siirtymät. Tikkataulumallilla saa hyvän yleiskuvan projektista ja sen heikkouksista: mitä on liikaa, mitä liian vähän.

(Ang 2005, 225.)

9.1.2 Kuvakäsikirjoituksen tekeminen tietokoneella

Toinen lähestymistapa on käyttää kuvakäsikirjoituksen laatimiseen tarkoitettua tietokoneohjelmaa, esim. FrameForge 3D-Studiota. Ohjelma tarjoaa ison valikoiman objekteja, joista voi rakentaa virtuaalilavastuksen. Kameroita voi sijoittaa eri paikkoihin ja tehdä zoomauksia, panerointeja, kamera ajoja ja nostoja. Jokaisen objektin paikkaa, kokoa ja suuntaa voi muuttaa. Ohjelman ulkoasu on selvän näköinen. Objektien laittaminen tilaan on toteutettu Drag-and-Drop menetelmällä. Ohjelmaan on kuitenkin aloittelijalla hieman sekava ja vaatii ohjeiden lukemista. Ohjelman opeteltuaan kuvakäsikirjoituksen tekeminen on helppoa. Etuna perinteiseen kuvakäsikirjoitukseen on muokattavuus. (Ang 2005, 224.)

9.2 Valaistus ja sen merkitys

Digitaalisissa videokameroissa valaistus on usein tärkeä asia. Digitaalisen videokameran kennot koostuvat lukuisista pienistä sensoreista jotka tunnistavat valon intensiteetin sekä värin ja muodostavat niiden perusteella kokonaisuuden eli näkemämme kuvan. Toimiakseen kuvakenno vaatii siis valoa. Jos valoa pääsee kuvakennolle vähän, värin ja kontrastin erottaminen vaikeutuu, minkä seurauksena kuvanlaatu heikkenee merkittävästi. Kuvaan ilmestyy kohinaa, ja värit ovat latteita. (Välikylä 2005, 55 – 59.)

Digitaalisten videokameroiden kennot eivät myöskään ole järin hyviä tulkitsemaan kontrastieroja. Jos kuvaa ihmistä kirkasta taivasta vasten, ei voi saada yhtäaikaa kuvaan pilvenhattaroita ja kasvoja. Jos valo-

tuksen säätää niin, että kasvot näkyvät, taivas valottuu liian kirkkaaksi ja palaa puhki. Valotuksen toisinpäin asettaminen saa taas taivaan näkyviin, mutta kasvot alivalottuvat ja jäävät tummiksi. Digitaalisten videokameroiden dynamiikka ei siis riitä. Videoiden valaisemiselle on siis olemassa jo teknisesti ilmeinen motivaatio. Pimeään pitää saada valoa ja valoerot tulee tasoittaa. Valaistuksella on myös kiistaton merkitys videon tunnelman luomisessa. Tasaisesti valaistu video on lattea. Valoja taiten käyttäen siihen saadaan eloa. Valaistusta voi myös käyttää korostamaan haluttuja yksityiskohtia kuvassa. (Välikylä 2005, 55 – 59.)

9.2.1 Valotusvara

Valotusvaralla tarkoitetaan varaa, joka voi olla tummien ja valoisien kohtien ero kuvassa. Kuluttajakäyttöön valmistetuissa videokameroissa valotusvara on noin 30:1. Käytännössä varjojen ja kirkkaiden kohtien ero on hieman alle 5 aukkoa. Ammattilaistason kameroissa valotusvara on noin 7 aukkoa. Kuluttajatasen kameroiden suppeammasta valotusvarasta johtuen videokuvauksessa on käytettävä pehmeämpää valaistusta, toisin sanoen luminenssisuhde on pidettävä pienenä, jotta kirkkaat kohdat eivät ylivalotu. Käytännössä voidaan joutua käyttämään pehmentimiä ja täyttämään varjot heijastinlevyjen avulla. (Ang 2005, 112.)

9.2.2 Valaisimet

Ulkona kuvattaessa kuvaajan tärkein valo on aurinko. Heijastamalla ja pehmentämällä auringon valoa voidaan saada monimuotoisia valausratkaisuja. Ulkona kuvattaessa kirkas auringon valo voi saada aikaan voimakkaita kontrasteja, jolloin on puhki palamisen riski. Heijastimien avulla auringon valoa saadaan myös tummalle kuva alueelle ja täten saada kuvasta tasaisemmin valotetun. Heijastimia on olemassa erisävyisinä ja eri voimakkuuksilla heijastavia. (Välikylä 2005, 56 – 59.)

Hämärässä ja sisällä kuvattaessa normaali valo ei välttämättä riitä enää valaistukseksi vaan tarvitaan lisävalaistusta. Kuvausvalot ovat kalliita, eikä aloittelijalla välttämättä ole varaa hankkia tarvittavia valoja. Edullinen ja hyvä vaihtoehto on tällöin hankkia työmaavaloja. Työ-

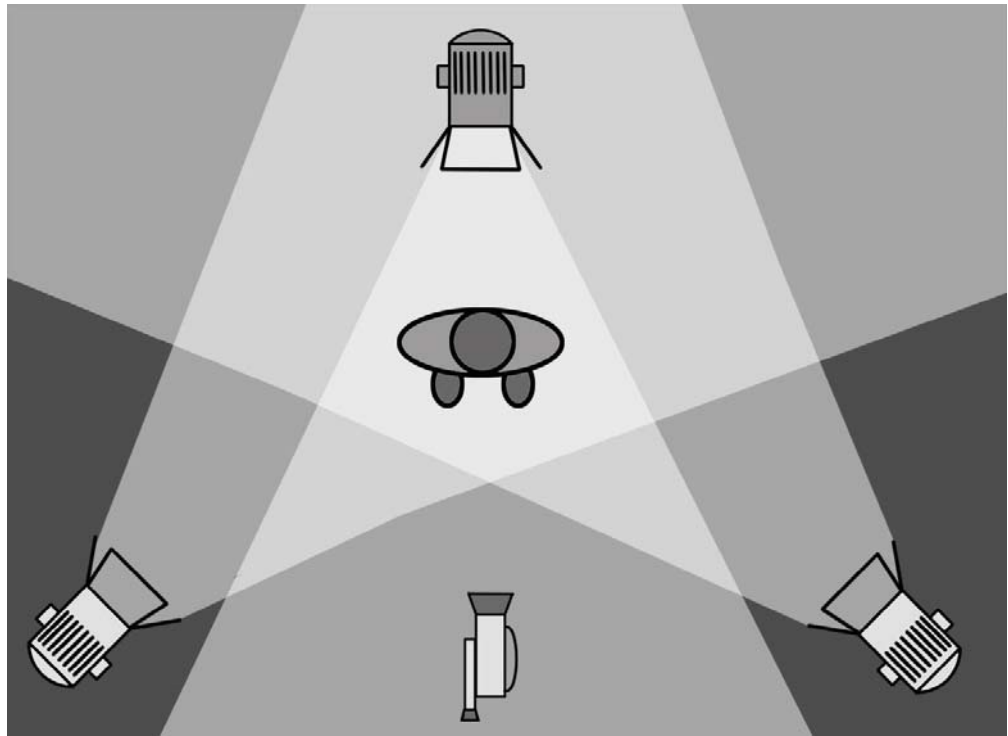
maavalot ovat usein voimakkaita, ja niillä saadaan jo paljon aikaan, vaikka niiden ominaisuudet ovat rajoittuneita. Varsinaisista kuvausvaloista löytyy rajaimet eli niin kutsutut ladonovet, joilla voidaan säätää ja muuntaa valokeilaa. Kuvausvalojen valokeila on tasainen, kun esimerkiksi työmaavalloissa on epätasaisuuksia. Videokäytössä tarvitaan nimenomaan tasaista valoa. Kuvausvaloihin voidaan myös liittää väritai himmenninkalvoja, joilla voidaan muokata valon väriä tai voimakkuutta. Kuvausvaloihin saadaan myös usein heijastinvarjoja kiinni. (Välikylä 2005, 56 – 59.)

Kuvausvalojen haittapuolena on niiden kuumentuminen, pienissä tiloissa kuvattaessa lämpötila saattaa nousta useita asteita. Kuumina kuvausvalojen polttimot ovat myös herkkiä menemään rikki, joten on vältettävä valojen kolhimista ja liikuttamista. Myös virrankulutus on suuri johtuen kuvausvalojen tehokkuudesta. Kuvausvaloja käytettäessä on hyvä tarkistaa, kuinka paljon valoja kytketään yhden sulakkeen perään. (Välikylä 2005, 56 - 59.)

9.2.3 Valaistuksen toteutus

Valaistuksen ennakkosuunnittelu on valaistuksessa välttämättömyys. Suunnitteleamalla voidaan päättää millaisen valaistuksen ja ilmeen haluaa, ja millä valaisinten sijoittelulla kyseinen ilme saavutetaan. Näin säästetään aikaa itse kuvauspaikalla. Suunnitteleamalla saadaan myös valaisimien oikeat paikat mietittyä ilman, että kuvauspaikalla joudutaan siirtelemään esimerkiksi huonekaluja. (Välikylä 2005, 58.)

Kolmipistevalaisu (kuva 9) on perinteinen ja hyväksi havaittu tapa yksittäisten kohteiden valaisemiseen. Nimensä mukaisesti siihen tarvitaan kolme valoa. Ensimmäinen valo nimeltään takavalo asetetaan kohteen pään taakse hänen yläpuolelleen. Tämän valon tarkoitus on irrottaa kohde taustastaan ja valaista hiukset ja olkapäät. Toinen valo on niin sanottu päävalo. Se sijoitetaan 45 asteen kulmassa kohteen etupuolelle parin metrin korkeudelle. Päävalo tuo tärkeimmän valon kuvaan. Kolmas tasoitusvalo sijoitetaan myös kohteen etupuolelle 45 asteen kulmassa, mutta vastakkaiselle puolelle päävaloon nähden. Kolmannen valon tehtävä on tasoittaa päävalon aikaansaamia varjoja. (Välikylä 2005, 58.)



KUVA 9. Kolmipistevalaisu

9.3 Kuvan rajaus

Rajauksessa pyritään sommittelemaan kuva niin, että sen elementit ovat tasapainossa keskenään toisiinsa. Myös seuraavien kuvien kytkeytyminen kannattaa ottaa huomioon. Videokuvan sommittelussa noudatetaan usein kultaisen leikkauksen kuvasomittelusääntöä. (Videotuotanto 2005.)

Kuva-ala jaetaan kolmeen osaan sekä pysty- että vaakasuunnassa. Kuvassa esiintyvät elementit näiden linjojen mukaan. Huomiota enemmän saavat kohteet pyritään sijoittamaan pisteisiin jossa linjat leikkaavat. Esimerkiksi kasvoissa huomiopisteenä ovat usein silmät, jolloin ne tulisi asettaa kuvassa joko $1/3$ tai $2/3$ korkeuteen eikä jättää kuvan puoleenväliin. Rajauksen sommittelussa tulisi aina jättää tilaa katseen suuntaan. Myös liikkuville kohteille täytyy antaa tilaa liikkeen menosuuntaansa. (Videotuotanto 2005.)

9.3.1 Kahdeksan kuvakoon järjestelmä

Erilaisia kuvan rajaustapoja on lukuisia, mutta yleisesti käytössä on kahdeksan kuvakoon järjestelmä. Se määrittää kahdeksan erilaista tapaa rajata henkilökuva. Nämä kuvakoot eivät luonnollisestikaan ole mitään ainoita oikeita, mutta ne auttavat kuvaajaa kuvan rajaamisessa. Vakiintuneessa järjestelmässä isompien kuvausryhmien jäsenten välinen kommunikaatio on myös helpompaa. Ohjaajan puhuessa esimerkiksi puolikuvasta, kuvausryhmä tietää heti, kuinka kuva täytyy rajata. Kahdeksan kuvakoon järjestelmä kattaa kaikki tarvittavat etäisyydet. Leikattaessa kuvamateriaalia tulisi ottaa huomioon leikkauksien välisten kohtausten kuvakokojen erot. Kohtausten välinen muutos pitäisi olla vähintään kahden kuvakoon muutos. Liian pienellä muutoksella leikkauksen lopputulos ei näytä luonnolliselta. (Välikylä 2005, 36 – 37; Videotuotanto 2005.)

Laajin kuvista on nimeltään yleiskuva (YK Liite 1). Sen tarkoituksena on esitellä ympäristö ja miljöö katsojalle. Kuvassa näkyvillä yksityiskohdilla ei ole niin suurta merkitystä, vaan yleiskuvaa käytetään yleensä kohtausten alussa johdantona. (Välikylä 2005, 36 – 37; Videotuotanto 2005.)

Seuraavaksi laajin, astetta lähempänä kohdetta on suuri kokokuva (SKK). Siinä kohde näkyy kokonaan ympäristöineen. Suuri kokokuva on sisätiloissa usein laajin mahdollinen kuva. Videokameroiden huono tarkkuus rajoittaa yleiskuvan käyttöä, ja suuri kokokuva on oikeastaan ensimmäinen käyttökelpoinen tapa rajata kuva, jos haluaa kohteen erottuvan. (Välikylä 2005, 36 – 37; Videotuotanto 2005.)

Kokokuvassa (KK) ihminen näkyy kokonaan ja on kuva-alan korkuinen. Taustalla olevalla ympäristöllä on vielä painoarvoa kuvassa. (Välikylä 2005, 36 – 37; Videotuotanto 2005.)

Suuressa puolikuvassa (SPK) kuva rajataan ihmisen reiden kohdalta, ei kuitenkaan missään nimessä polvinivelen kohdalta. Jos ihminen rajataan nivelen kohdalta, voi katsojalle tulla kuva, että ihminen katkeaa kesken tai mittasuhteet hämärtyvät ja kuva näyttää luonnottomalta. Kuvan rajauksessa on myös hyvä ottaa huomioon, ettei taustalla jokin terävä linja leikkaa kohdetta. Esimerkiksi horisonttia ei ole hyvä sijoittaa nivelien kohdalla, kuten kaulan kohdalle. Myös pystysuunnassa

olevat diagonaalit, kuten puut ja lyhtypylväät, on syytä ottaa huomioon, ettei katsojalle tule tunnetta, että kohteen päästä kasvaisi jotain. Kuva tulisi rajat niin, että vertikaaliset linjat eivät olisi suoraan kohteen takana. Ympäristön vaikutus on vielä havaittavissa, mutta myös ihmisen ulkonäkö ja vaatetus saavat huomiota. Suuri puolikuva on yleinen tapa aloittaa kohtaus. (Välikylä 2005, 36 – 37; Videotuotanto 2005.)

Puolikuva (PK) on hyvin perinteinen tapa rajata kuva, se rajataan navan kohdalta. Taas on hyvä muistaa, ettei rajata nivelien eikä vyötärön kohdalta suoraan, vaan puolikuvasta aletaan erottaa kasvojen ilmeitä. Kuvan huomio on henkilössä. (Välikylä 2005, 36 – 37; Videotuotanto 2005.)

Puolilähikuva (PLK) Kuva rajataan kainaloiden alapuolelle. Puolilähikuvaa käytetään puhekohtauksissa ja uutisissa. Ilmeet erottuvat selvästi, kuitenkin kameran olematta liian lähellä kasvoja. (Välikylä 2005, 36 – 37; Videotuotanto 2005.)

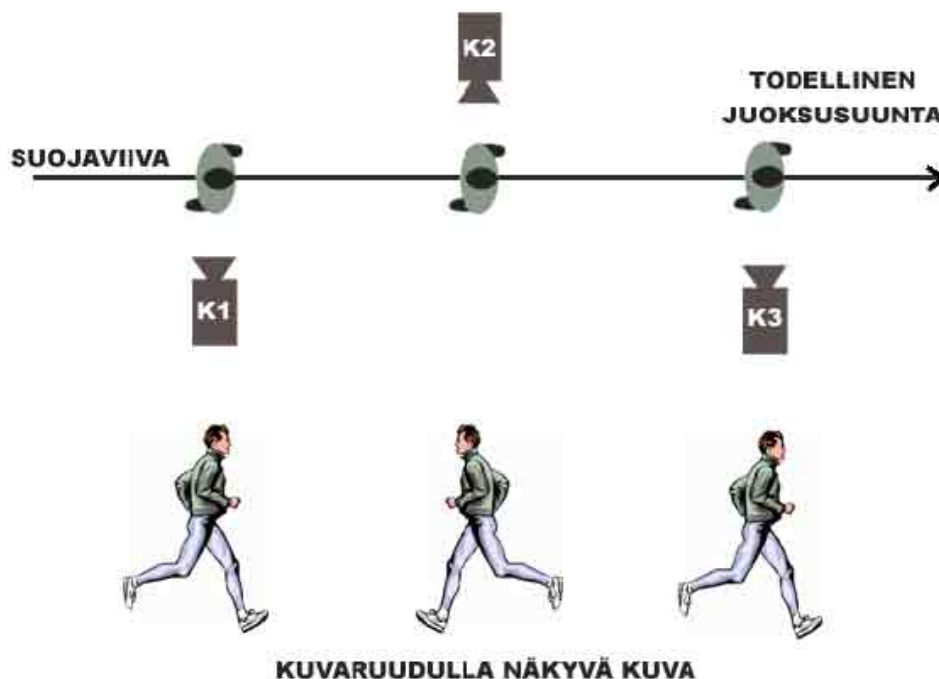
Lähikuva (LK) kuva rajataan hartioista, ja rajausta voidaan verrata passikuvien rajaukseen. Kuvassa keskitytään henkilöön ja taustalla oleva ei ole merkityksellistä arvoa. Lähikuvan asetelma on intensiivinen. (Välikylä 2005, 36 – 37; Videotuotanto 2005.)

Erikoislähikuva (ELK) on jonkin ihmisen yksityiskohdan voimakasta korostusta. Kuvassa voi esimerkiksi olla vain suu tai silmä. Erikoislähikuvan käyttämistä kannattaa harkita, eikä sitä tulisi käyttää kuin erikoistilanteissa. Harkiten käytettynä kuvakulma on erittäin tehokas. Erikoislähikuva on normaaleissa tilanteissa kuten keskustelussa liian ahdistavan tuntuinen. (Välikylä 2005, 36 – 37; Videotuotanto 2005.)

9.4 Suojaviiva

Suojaviiva on videokuvauksessa keskeinen asia, joka usein unohtuu aloittelijoilta. Suojaviiva on kuvatilaan kuviteltava linja, joka muodostuu toiminnan ja sen kohteen välille. Suojaviiva on kohteen liikeradan suuntainen viiva, ja liike suuntautuu yleensä oikealle tai vasemmalle. Kameraa siirrettäessä jossakin otoksessa suojaviivan toiselle puolelle näyttää kohteen liike kääntyneen päinvastaiseksi. Seurauksena on usein katsojan hämääntyminen: mitä kuvassa tapahtuu ja missä kohteet sijaitsevat (kuva 10). Hyvänä esimerkkinä voidaan mainita jää-

kiekko-otteluiden kuvaaminen. Ottelut kuvataan vain yhdeltä puolelta, jos kamera siirtyisi jossain välissä toiselle puolelle kaukaloa, katsojat voisivat mennä sekaisin, kuka hyökkää ja mihin päätyyn. (Välilylä 2005, 44 – 46; Videotuotanto 2005; Videokuvaus 2007.)



KUVA 10. Suojaviiva (Videokuvaus, 2007)

Jos suojaviiva on kuitenkin ylitettävä jossain tilanteessa tai syystä, on siihen muutamia hyväksyttäviä keinoja. Suojaviiva voidaan ylittää kuvaamalla se, jolloin katsoja näkee kuvaussuunnan vaihtumisen. Suojaviiva voidaan myös ylittää kuvaamalla eripuolilta suojaviivaa kuvattujen kohtauksien väliin otos suojaviivalta. Katsoja osaa tällöin odottaa kuvakulman siirtymistä toiselle puolelle.

Ylitys voidaan tehdä myös käyttämällä välikuvaa tai otosta. Esimerkiksi väliin voidaan leikata lähikuva kohteesta, joka ei paljasta kuvaussuuntaa. (Välilylä 2005, 44 – 47; VideoKuvaus 2007.)

9.5 Avainnus

Avainnus (Keying) tarkoittaa yleensä taustan irrottamista näyttelijän tai objektin ympäriltä ja toisen taustan lisäämistä tilalle (Kuva 11). Avainnus tehdään usein sinistä tai vihreää taustaa (blue / green screen) vasten kuvattuun materiaaliin. Vihreä tai sininen tausta on katsottu hyväksi vaihtoehdoksi siksi, että kyseisiä värejä tai niiden pigmenttejä ei löydy ihmisen iholta niin paljoa, että se olisi häiriöksi avainnuksessa. Huomioon on otettava myös vaatetus, ettei näyttelijällä ole vihreän tai sinisen sävyjä vaatteissaan riippuen kumpaa väriä vasten kuvataan.



KUVA 11. Avainnus Green Screenin avulla.

Kuvauspaikka on myös huomioitava. Kuvattaessa ulkona ei ole hyvä käyttää sinistä taustaa, koska taivas on sininen ja se saattaa heijastaa värejä. Sisällä kuvattaessa väri on otettava huomioon valaistuksen suhteen. Loisteputkivalo on hieman sinertävää, ja täten se voi heijastaa värejä kuvattavaan kohteeseen.

Avainnus tausta täytyy olla tasavärinen ja valoa heijastamaton, Jos taustan väri heijastaa valoa, niin se heijastuu hyvin usein kuvattavaan kohteeseen. Kohteeseen heijastunut valo on väriltään taustan väristä, joka näkyy voimakkaimmin vaaleissa vaatteissa. Tällainen paluuheijastus aiheuttaa avainnuksessa kuvattavan kohteen reunojen sumenemisen tai häviämisen, jolloin loppu tulos on huono. Ammattitason

Videon editointiohjelmissa on mahdollisuuksia häivyttää häiriötä, mutta se vaatii paljon lisätyötä. Ohjelmatkaan eivät kuitenkaan pysty mahdollistamaan.

Videokuvan laatu on tärkeässä osassa avainnusta, koska korkeammalla resoluutiolla saadaan irrotettavan henkilön tai objektin rajat tarkemmiksi. Nykypäivänä parhaimman digitaalisen lopputuloksen saa HD-kameralla. Videokuvan resoluution lisäksi kuvaus kannattaa tehdä lomittamattomalla kuvauksella, koska lomitettu video vaikeuttaa henkilön tai objektin irti leikkaamista siististi taustastaan sahalaitansa takia.

Avainnuksessa on erittäin tärkeä valaistus. Ilman hyvää valaistusta avainnusta ei pystytä tekemään kunnolla. Valaistus täytyy asettaa niin, ettei kuvattavasta kohteesta tule taustalle varjoja. Taustan täytyy olla hyvin valaistu, että se saa aikaan vahvan kontrastin kuvattavan henkilön ja taustan välille, joten myös kuvattava henkilö täytyy valaista. Henkilön valaistus täytyy hoitaa niin, ettei henkilöstä tule taustalle varjoja. Valot asetellaan ylös, alas ja sivuille. Suoraan edestä päin valaistusta kannattaa välttää. Ennen kuvausta on hyvä myös miettiä, mihin ympäristöön avainnus sijoitetaan ja sen mukaan asettaa valaistus. Kuvakäsikirjoitus on todella hyvä tuki kuvattaessa avainnus taustaa vasten, koska ympärillä ei ole mitään konkreettista täytyy ohjaajan, kuvaajan ja näyttelijän tietää, minkälainen on valmis lopputulos.

Ympäristön havainnollistamiseksi voidaan käyttää kohdistusmerkintöjä (Marker). Merkinnät voidaan tehdä esimerkiksi mustalla teipillä. Pienet merkinnät on helppo poistaa kuvasta, mutta niiden hyöty on suuri. Kohdistusmerkintöjen avulla voidaan kohdistaa useammat otokset kohdilleen. Kameran kuvakulman vaihdellessa kuvauksen aikana ja 3D-ympäristön lisääminen kuvaan tekevät taustan kohdistusmerkinnät välttämättömiksi.

Avainnuksen voi myös tehdä muillakin tavoilla kuin irrottamalla tietyn värisen taustan kuvasta pois. Eräs menetelmä on valaistus avainnus (Luma Key). Luma Key menetelmällä kuvasta erotetaan objektit valoisuuden kontrastien avulla. Luma Key ei kuitenkaan ole hyvä vaihtoehto ihmisen avainnukseseen, mikä johtuu valaistuksesta. Ihmisen kasvot ja vaaleat kohdat tulevat helposti läpinäkyviksi käytettäessä Luma key-avainnusta.

9.6 Stop motion

Stop motion-video eli pysähdyskuvista (Still Picture) tehty video on kasattu lukuisista valokuvista. PAL-järjestelmä toistaa 25 kuvaa sekunnissa. Stop motion videossa kuitenkin harvoin näytetään 25 kuvaa sekunnissa. Riippuen kuvatuista kuvista ja videon luonteesta kuvien näyttö aika voi vaihdella monesta kuvasta sekunnissa hyvinkin pitkiin näyttöaikoihin jopa niin, että yksi kuva näkyy useampia sekunteja ruudulla. Stop motion-videoissa kuvien esitys nopeus voi vaihdella, ja useissa musiikkivideoissa sitä käytetään tehokeinona. Kuvaa, jossa on paljon informaatiota, jonka katsojan täytyisi sisäistää, näytetään pidempään kuin muita kuvia. Itse stop motion-video on työläs tehdä, koska materiaalia on kuvattava paljon ja sen työstämiseen menee aikaa.

Still kuvat on hyvä ottaa digitaalisella valokuvakameralla. Digitaaliseen muotoon kuvaamisen hyötyjä on monia. Kuvat tallentuu suoraan muotoon, joka voidaan siirtää tietokoneelle ja säästytään filmi kustannuksilta. Kuvaamisessa kannattaa ottaa huomioon se, että television resoluutio ei ole niin suuri kuin nykyaikaisista digitaalikameroista löytyvät resoluutiot. Täten ei kannatta kuvata mahdollisimman hyvillä asetuksilla, koska suurin osa kuvan informaatiosta menee hukkaan. Normaalin television kuvan laatu on noin 0.4 megapixeliä, kun kamerat voivat toistaa jopa kymmenen megapixeliä. Tosin jos kuvia aiotaan käsitellä kuvankäsittelyohjelmilla, kuten Photoshopilla, on syytä kuitenkin ottaa keskilaatuisia kuvia. 1600 X 1200-resoluutiolla otetut kuvat ovat riittäviä kuvankäsittelyyn.

Myös videokameroilla on mahdollista kuvata valokuvia. Videokameralla valokuvaaminen ei ole kovinkaan suositeltavaa, koska kuvien resoluutio ei riitä välttämättä hyvään jälkeen. Osa videokameroista voi kuitenkin ottaa jopa 4megapixelin valokuvia. Digitaaliset videokamerat eivät kuitenkaan käsittele väri informaatiota niin hyvin kuin digitaaliset valokuvakamerat. Videokamerassa prosessoinnin on oltava nopeaa ja tiedostojen pieniä, kun taas digitaalisessa valokuvakamerassa värien tarkkuus on tärkeämpi prioriteetti kuin nopeus. Videokameralla otetussa kuvassa värit ovat hieman karkeammat, ja voimakkaan kontrastin alueella esiintyy usein värivirheitä. Virheet esiintyvät sävyerojen puuttumisena sekä sävyliukujen epätasaisuutena. Valokuvien laatuun vaikuttaa sekin, että videokamera pakkaa kuvia ja käyttää videonormia, mikä rajoittaa videokuvan väriavaruutta. Still-kuvien kaappaaminen ei

myöskään kannata normaalista videokuvasta, koska videokuva on lomitettu ja täten sahalaitainen. Tosin osa kalliimmista digitaalisista videokameroista kuvaa 50 kuvaa sekunnissa, jolloin kuvat eivät ole lomitettuja. Myös elokuva kamera kuvaa 24 lomittamatonta kuvaa sekunnissa mutta analogisessa muodossa.

Stop motion-tekniikkaa käytetään yleensä animaatioissa. Esimerkiksi tekniikkaa käytetään savianimaatiossa. Tällaisessa animaatioissa liikkeet kuvataan yksittäisinä kuvina, ja yhdistämällä ne saadaan animaatiosta sulavaliikkeinen. Animaation tekeminen on työlästä ja siinä kannattaa ottaa huomioon muutamia perusasioita huomioon. Valaistus on yksi tärkeä asia animaatiota tehdessä. Stop motion-animaatio kannattaa aina tehdä keino valaistuksen avulla. Luonnon valo muuttuu jatkuvasti ja animaation tekeminen on hidasta. Valoisuus valmiissa animaatioissa vaihtelee paljon luonnon valolla, ja valaistuksen pitäminen samana on tärkeää. Myös kamerasen paikka kannattaa miettiä huolellisesti, koska sitä ei voi liikuttaa kesken kohtauksen. Animaatiota kuvattaessa olisi hyvä olla tukeva alusta tai jalusta, ettei kamera tärise. Kameran liikkuminen näkyy valmiissa animaatioissa häiritsevänä tärinänä. Tärkeää on myös tarkistaa kuva-alue ennen kuvan ottamista, ettei kuvaan ole ilmestynyt tai jäänyt mitään ylimääräistä, jos kuvaan on jäänyt jotain ylimääräistä, sen huomaa valmiissa animaatioissa taikatemppun tapaisena välähdyksenä.

Stop motion-animoinnissa on myös rajoituksia, joita on yritetty poistaa erilaisilla apuvälineillä. Animaatiota kuvataan kuva kerrallaan, täten ei luonnollisesti voi kuvata ilmassa vapaasti olevia objekteja. Jos animaatioissa lentää pallo, niin se on laitettava "leijumaan" esimerkiksi kiinnittämällä siihen siima, jonka varassa pallo roikkuu. Kuvia voidaan myös jälkikäsitellä tietokoneella, jolloin sama pallo voidaan asettaa "leijumaan" asettamalla se vaikka alustalle tulitikun päähän.

9.7 Leikkaus- ja editointiohjelmat

Markkinoilla on nykyään laaja valikoima Leikkausohjelmia. Ohjelmien taso on vähintäänkin yhtä laaja: perus- ja keskitason ohjelmia on eriten markkinoilla. Niiden hintaluokka liikkuu ilmaisesta ohjelmasta useamman sadan euron ohjelmiin. Ammattitason videon leikkausohjelmien hinnat liikkuvat jo useista sadoista euroista useisiin tuhansiin. Erona harrastelija ja ammattilaisohjelmilla on niiden ominaisuudet, ja

ammattilaistason ohjelmissa on runsaasti toimintoja videon editointiin. (Ang 2005, 48 – 49.)

On liikaa odottaa, että yksi ohjelma selviytyisi leikkauksesta ja editoinnista. Digitaalisen leikkauksen vaatimuksen kasvaessa tarvitaan erikoisohjelmia, joilla voidaan tehdä ne asiat, joihin tavallinen leikkausohjelma ei pysty. (Ang 2005, 48 – 49.)

Editointiohjelma on lopulta ratkaisevassa osassa siihen, minkälaiseen lopputulokseen päästään. Ohjelmat voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään: harrastelija- ja ammattilaisohjelmiin. Kuten leikkausohjelmissäkin hinta ja ominaisuudet vaihtelevat suuresti. (Ang 2005, 48 – 49.)

9.7.1 Leikkausohjelmat

Ohjelmat voidaan karkeasti jakaa kolmeen eri ryhmään: perus- keski- ja ammattilaistasoon. Käsittelen jokaisesta ryhmästä yleisempiä ohjelmia ottaen huomioon Windows- ja Apple-käyttöjärjestelmät. Adoben ohjelmistoon kiinnitetään erityisesti huomiota. (Ang 2005, 48 – 49.)

Uusimmat editointiohjelmat alkavat myös tukea reaaliaikaista editointia. Reaaliaikainen editointi on kuitenkin mahdollista vain koneilla, joissa tarpeeksi tehokkaat prosessorit. (Ang 2005, 48 – 49.)

HDV ja DVD tuki on yleistynyt viimeisen vuoden sisällä ohjelmissa. vielä vuosi taaksepäin oli hankalaa löytää ohjelmaa, joka olisi tukenut HDV-formaattia. Adoben ohjelmiin HDV-formaatti tuli Adobe Premiere pro 1.5 versiossa. Sitä ennen HDV-tuen pystyi saamaan asentamalla laajennuksen (plugin).

9.7.2 Perustason leikkausohjelmat

Joitakin ohjelmia jaetaan ilmaiseksi (FreeWare), ja osa ohjelmista tulee niin ikään "ilmaiseksi" kuluttajalle, kun hän ostaa tietokoneen tai kameran. Tällöin tuotteen hinta on siirretty suoraan koneen tai kameran hintaan. Microsoft Windows XP:n mukana tuleva Windows Movie Maker sisältää perustason leikkaustoiminnot. Ohjelma sisältää myös paljon neuvoja aloittajille. Windows Movie Maker sisältää myös siirtymä- ja kuvatehosteita sekä otsikointitoiminnon. Otsikointitoiminolla voi

lisätä videoon helposti vaikka lopputekstit. Ohjelma on myös kevyt käyttää, mikä mahdollistaa sen käyttämisen perustason kotitietokoneella. (Ang 2005, 48.)

Apple on myös julkaissut oman koneiden mukana tulevan videoeditointi ohjelmansa. Applen iMovie on ensimmäinen menestynyt harrastelijoille suunnattu leikkausohjelma. Ohjelma tulee ilmaiseksi Applen valmistamien tietokoneiden mukana. Applen iMovie mahdollisti perustason editoinnin ja sisälsi myös siirtymätehosteita sekä video- ja äänitehosteita. Ohjelmasta löytyy myös otsikointi mahdollisuus, joka on monipuolinen. Johtuen jo Apple-tietokoneiden tehosta iMovie:lla voidaan tehdä reaaliaikaisia efektejä, eikä videota täydy renderöidä ensin nähdäkseen efektin vaikutuksen. Myös tekstien ja otsikoinnin tekeminen onnistuu reaaliaikaisesti. Ohjelmaan on saatavana monia kaupallisia plugineja, jotka tarjoavat enemmän video- ja ääniefektejä. Applen iMovie tukee myös HD-formaattia. (Ang 2005, 48.)

9.7.3 Keskitason leikkausohjelmat

Keskitasolla kilpailu on kiivainta ja se sijoittuu enimmäkseen Windows-käyttöjärjestelmän ympärille. Pinnacle Studio on monipuolinen perustason leikkausohjelma, johon voidaan tuoda kuvamateriaalia hyvin monista videojärjestelmistä. Pinnacle Studio sisältää työkaluja, joilla voidaan vaimentaa kohinaa ja korjata muita kuvaongelmia. Äänipuolen editointinnilla voidaan korjata pieniä ääniongelmia, ja todellisudessa tämä tarkoittaa ääniraidan yksinkertaista muokkausta. Ääniraitaa voidaan käsitellä aikajanalla, ja tarvittaessa ääntä voidaan nostaa tai hiljentää. Useampaa ääniraitaa voidaan säätää erikseen ja ohjelmalla voidaan tehdä ääniliukuja ja siirtymiä kuten videokuvallakin. (Ang 2005, 48 – 49.)

Adobe Premiere Elements on Adoben ammattilaistason ohjelmasta harrastelijoille ja yritysviestintään suunnattu halvempi ja riisutumpi versio Adobe Premiere:stä. Adobe Premiere Elements on helppokäyttöinen ja looginen ohjelma, jolla pääsee nopeasti aloittelijakin alkuun. Ohjelman käyttöä on automatisoitu helpottaakseen editointia. Ohjelmasta löytyy DVD:n tekemähdollisuus, jossa pystytään tekemään menu DVD-levylle ja myös polttamaan sen. Adobe Premiere Elements tukee myös useita esitys formaatteja, kuten 4:3, 16:9, NTSC ja PAL.

Ohjelmalla on helppo julkaista video erilaisiin käyttötarkoituksiin, kuten internetiin. (Ang 2005, 48 – 49.)

9.7.4 Ammattitason leikkausohjelmat

Adobe Premiere oli pitkään suosituin leikkausohjelma sekä Windows-että Mac- käyttöjärjestelmässä. Sillä on jopa editoitu Hollywood-elokuvia. Siinä on lähes kaikki mahdolliset ominaisuudet, ja se on edelleen suosittu Windowsissa ja taatusti yksi pätevimmistä ohjelmista, mutta sitä ei enää päivitetä Mac-käyttöjärjestelmään. (Ang 2005, 49.)

Mac-käyttöjärjestelmissä Adobe Premieren tilalle on tullut Applen oma editointiohjelma Final Cut Pro. Final Cut Pro sisältää erinomaiset editointi- ja korjaustyökalut ja lisäksi runsaasti tehostevalikoita. Ohjelma on varsin intuitiivinen käyttää. Suurimman osan toiminnoista voi toteuttaa kahdella tai useammalla tavalla. Ohjelma toimii myös hyvin yhteen muiden ohjelmien ja kameroiden kanssa, kuten ääneneditointiohjelmien. Final Cut Pron käyttöohjeet ovat todella selkeät, ja ohjelmasta on tulossa Mac-käyttäjien ykkösohjelma. (Ang 2005, 49.)

9.7.5 Editointiohjelmat

Adobe After Effects on ohjelma, johon muita editointi- ja tehosteohjelmia verrataan. Ohjelmaa on helppo käyttää, ja se tarjoaa runsaasti tehosteita. Adobe After Effects toimii moitteettomasti yhteen muiden Adoben ohjelmien kanssa. Ohjelmassa on layer-toiminto, jolla voidaan kerrostaa efektejä ja tehosteita. Adoben After Effects tukee myös 3D-grafiikkaa. Tiedostoja voidaan tuoda Mayasta ja muista tunnetuimmista 3D-ohjelmista. (Ang 2005, 50 - 51.)

Tehosteita voidaan helposti kasvattaa asentamalla plugineja. On taloudellista ja järkevää asentaa ohjelmaan plugineja lisäämään tehostevalikoimaa. Vaihtoehtona olisi kokonaan uuden ohjelman asentaminen koneelle, ja ohjelmien edestakainen selaaminen hidastaisi editointia. (Ang 2005, 50 - 51.)

10 CASE - MUSIIKKIVIDEO

10.1 Aiheen valinta

Päättötyön aiheen keksiminen tuotti alussa vaikeuksia. Aiheen valinta kriteereinä oli kiinnostus ja aiheen hyödyllisyys. Päättötyön aihepiiri oli ensin musiikki. Alussa kerättiin tietoa siitä, mitä tulee termin musiikin alle. Kyseistä aiheesta piirrettiin Mind Map-tyylinen kartta, johon kirjoitettiin termejä ja asioita jotka kuuluvat musiikkiin. Aluksi ajateltiin musiikin tekemistä tekniseltä kannalta, miten sitä tuotetaan nykypäivänä ja millä resursseilla. Aihe tuntui kiehtovalta alkuun, mutta todettiin tarvittavan tietoa musiikin teoriasta. Varsinainen musiikin teorian opettaminen olisi vienyt paljon aikaa, eikä välttämättä olisi sopinut kuitenkaan teknisenalan opinnäytetyöhön. Myös musiikki aihepiiriä tarkisteltiin markkinoinnin ja promootion kannalta lähinnä sähköisessä muodossa. Lopulta päädyttiin kuitenkin musiikkivideoon.

10.1.1 Yhteistyökumppani

Alussa kyseltiin Lahden seudun yhtyeiltä, oliko heillä tarvetta musiikkivideoon. Saimme kaksi hyvää ehdokasta, josta toinen pudotettiin pois musiikkivideon aiheen vuoksi. Kyseinen projekti luontoinen Phantom Leg-yhtye olisi halunnut kokonaan tietokoneanimaationa toteutetun musiikkivideon. Päädyimme toiseen vaihtoehtoon, joka oli raskaampaa rock-musiikkia soittava The Collision-niminen yhtye. Yhtyeen jäsenet olivat entuudestaan tuttuja, joten Yhteistyö ja kommunikointi sujui videota suunnitellessa hyvin. Pidimme yhteyttä puhelimitse, ja koetimme pitää suunnittelupalavereja, kun siihen nähtiin tarvetta.

10.1.2 Ongelmat yhteistyökumppanin kanssa

Kaikki ei kuitenkaan mennyt suunnitelmien mukaan. Olimme jo ehtineet kuvata suurimman osan kohtauksista musiikkivideosta, kun yhtyeen sisällä alkoi syntyä muutoksia. Yhtyeen rumpali ja laulaja päättivät jättää yhtyeen. Kuvattua materiaalia ei voitu käyttää enää siltä osin. Uusi rumpali pystyttiin korvaamaan pian, mutta uuden laulajan etsimisessä yhtyeellä meni aikaa, ja aloimme jäädä aikataulusta jälkeen pahasti.

Ongelmat eivät kuitenkaan loppuneet miehistön vaihdoksiin. Yhtye päätyi vaihtamaan nimeään jäsen vaihdoksien jälkeen. Yhtyeen uusi kokoonpano ei tahtonut enää julkaista vanhalla nimellä tehtyä materiaalia. Myös yhtyeen entiset jäsenet toivoivat, ettei heistä kuvattua materiaalia käytettäisi videon teossa. Yhteistyökumppaneiden haluttomuudesta huolimatta saimme sovittua kompromissista. Saatiin lupa käyttää vanhaa kuva materiaalia niiltä osin, missä esiintyi vain yhtyeessä sillä hetkellä olevat jäsenet. Materiaali täytyi kuitenkin sovittaa täysin uuteen lauluun.

Uuden kappaleen saamisessa kesti kohtuuttoman pitkään. Aikataulu oli pahasti jäljessä. Kappaleesta, johon musiikkivideo piti sovittaa, ei ole versiota, jossa olisi laulu mukana päättötyön jättö hetkellä.

Useiden vastoinkäymisten jälkeen päädyttiin tekemään lyhyempiä kohtauksia kokonaisen musiikkivideon sijaan. Kohtauksissa on kuitenkin käytetty musiikkivideomaisia efektejä ja leikkauksia. Lisäksi green screen kohtauksia on käytetty niiltä osin, kun se on mahdollista.

10.2 Kuvakäsikirjoitus

Ennen kuvakäsikirjoituksen tekemistä olimme yhteydessä yhtyeen jäseniin, joiden kanssa luonnostelimme videon juonen runkoa. Ideoita tuli huomattavan paljon, joista suurin osa kuitenkin jouduttiin hylkäämään rahoituksen puutteen vuoksi. Kuvakäsikirjoituksesta tehtiin useita versioita, joihin tuli lisäyksiä ja poistoja koko ajan. Aluksi kuvakäsikirjoituksen runko oli todella epäselvä ja jäsentelemätön.

Alkuperäisen lauluvalinnan jälkeen aloimme tehdä kuvakäsikirjoitusta yhteistyössä yhtyeen yhteyshenkilön kanssa. Jaksotimme laulun moneen osioon musiikin tahtien mukaan. Jaksotus helpotti suuresti ajankäytön ymmärrystä kohtauksissa. Kyseessä oli Tempoltaan nopeahko kappale, joten leikkauksia tuli todella paljon. Aluksi koetimme tehdä yksityiskohtaisempaa kuvakäsikirjoitusta, mutta huomasimme pian sen olevan hidasta ja liian ennalta suunnittelevaa.

Asioita, joita pyrittiin ottaa huomioon kuvakäsikirjoitusta tehtäessä tuli, runsaasti. Valaistuksen tarve oli päällimmäisiä asioita, joihin kiinnitimme huomiota. Käytössämme oli koulun kuvausvalojen lisäksi muutama työmaavalo ja yksi voimakastehoinen ladattava valaisin. Valon

tarpeen vuoksi oli myös otettava huomioon sähkön saanti kuvauspaikoilla. Myös kuvausteknillisiä asioita pyrittiin ottaa huomioon, esimerkiksi onko kohtausta mahdollista kuvata käytössä olevalla resurssilla. Useita kuvauskulmia jouduttiin hylkäämään laitteiston puutteiden takia. Lisäksi kuvauspaikkojen sijainti, fyysinen koko ja kuvan rajaukset karsivat kuvauskulmia.

10.3 Kuvauspaikat

Varsinaiseksi ongelmaksi osoittautuivat musiikkivideon kuvauspaikat. Musiikkivideon budjettiin ei ollut varattu rahaa, eli kaikki vuokrattavat paikat oli hylättävä heti. Kuvauspaikkoja etsittiin Lahdesta ja sen lähiympäristöstä.

Ensimmäisiin kuvauksiin, joihin tarvittiin ulkokuvausta, löydettiin pitkän etsimisen jälkeen kaksi eri paikkaa, joissa videota kuvattiin. Kuvauspaikan piti olla videon imagoon sopiva. Paikat joissa kuvattiin, olivat yleisiä paikkoja. Ajankohtaa miettiessä sijoitimme kuvaukset viikonloppuiltoihin. Illalla kuvaamiseen päädyttiin kuvakäsikirjoituksellisista syistä ja kuvauspaikkojen liikennöinnin takia.

Valaisu vaikutti myös osaltaan kuvaus ajankohtaan. Syksyllä kuvatesa luonnollisen valon aika jää lyhyeksi, ja luonnonvalo olisi vaihdellut kuvauksien aikana. Varsinkin kun kaikkia kohtauksia ei kuvattu kronologisessa järjestyksessä, olisi valmiissa videossa esiintynyt valaistuksen muuttumisia. Kuvaukset aloitettiin siis vasta auringon laskettua.

Sisätiloissa kuvattaviin kohtauksiin löysimme kaksi potentiaalista kuvauspaikkaa: Taidepanimon ja entisen Mallasjuoman tiloista. Taidepanimon puolella sopivaksi kuvauspaikaksi löydettiin nukketeatterin tilat. Nukketeatterin esiintymistilat oli maalattu mustiksi, joten lavastaminen ja valaisu olisivat helppoa kyseiseen musiikkivideoon.

Mallasjuoman puolelta löysimme vinttitilan. Vinttitila olisi sopinut kuvauksiin hyvin, mutta ongelma olisi ollut sähkön saaminen. Sähköä kuvauksiin olisi jouduttu ottamaan kerrosta alemmalla. Vinttitila oli myös täysin lämmittämätön paikka.

Lämmitys on asia, joka kannattaa ottaa kuvauksissa huomioon. Kylmässä tilassa kuvaaminen voi käydä raskaaksi etenkin esiintyville ar-

tisteille. Videon kuvaukset saattavat kestää hyvinkin yli kymmenen tuntia. Artistin täytyy kuitenkin esiintyä videolla edukseen, eikä hän voi esiintyä täysissä talvivaatteissa. Epämukavat kuvausolot heijastuvat usein myös videon lopputulokseen. Esimerkiksi kylmät olosuhteet voivat vaikuttaa siihen, ettei kuvattua materiaalia saada tarpeeksi ja että kuvaukset lopetetaan liian aikaisin.

10.4 Kuvaukset

Alkuperäisen suunnitelman mukaan musiikkivideosta piti tulla juonellinen musiikkivideo, joka olisi kuvattu kahdessa tai kolmessa osassa. Juoni eteni niin, että isokokoinen mieshenkilö lähtee videon alussa ajamaan autolla kyseisen yhtyeen keikalle, joka sijaitsee jollain kuvitteellisella isolla tehdasalueella maanlaisessa klubissa. Mieshenkilön saavuttua paikalle olisi kuvauksia jatkettu toisaalla sisätiloissa.

Sisätiloissa olisi ollut tarkoitus kuvata kahtena päivänä. Ensimmäisenä päivänä tarkoituksena oli kuvata pelkän yhtyeen kanssa ja toisena päivänä yleisön mukana ollessa. Sisätiloissa yhtyeen soittaessa yleisön seassa olevan mieshenkilön olisi pitänyt alkaa näkemään kuvitteellisia asioita, joita muu yleisö ei näe.

Yhtyeen soittokohtauksiin olisi myös pitänyt kuvata green screen kohtauksia, ja näin ollen mieshenkilön harhakuvia olisi voinut liittää kuviin. Harhakuvien liittäminen suoraan videokuvan päälle oli myös tarkoitus. Videon loppuun oli muutamia vaihtoehtoja. Mies herää hikisenä kotonaan ja huomaa että on nähnyt vain unta, mutta jokin asia kuitenkin olisi todistanut, että jotain oli yöllä tapahtunut. Toinen lopetus videolle olisi ollut, että mies vain yksinkertaisesti seonnut. Tätä suunnitelmaa ei kuitenkaan toteutettu kokonaan. Videosta Kuvattiin Mieshenkilön tuleminen keikkapaikalle ja yhtyeestä green screen-kohtauksia kaikista muista paitsi rumpalista.

Myös live-esiintymisiä kuvattiin. Live-esiintymiset kuvattiin Lahdessa tapahtuneissa konserteissa. Esiintymiset kuvattiin kahdella kameralla lukuun ottamatta yhtä, jossa oli käytössä kolme videokameraa. Live-esiintymisiä oli tarkoitus käyttää pieninä ja nopeina leikkauksina maustamassa varsinaista musiikkivideota.

10.5 Green screen kohtaukset

Green screen-kohtauksien tekemistä jouduttiin miettimään monelta kannalta. Ensimmäisenä ongelmana tuli esiin Green screenin puute. Pienen etsimisen jälkeen päädyimme kuitenkin oman avainnustaus-tan tekemiseen.

Teimme koe kuvauksia sinistä kangasta vasten, joka oli kooltaan noin 3 X 3 metriä. Sinistä taustakangasta vasten kuvasimme alkuun huoneen valossa, jonka huomasimme riittämättömäksi valoksi kuvata avainnustuksia. Kuvasimme myös valaistuksen avulla koeotoksia. Kankaan rypyt osoittautuivat myös ongelmallisiksi. Voimakkaalla valaistuksella kankaan rypyt muodostivat varjoja, jotka näkyivät lopputuloksessa liian tummina alueina. Valaistuksen aiheuttamien varjojen poistaminen ilmeni aikaa vieväksi ja melkein mahdottomaksi asiaksi. Vaihtoehtona oli kehystää kangas ja pingottaa rypyt pois.

Kankaan pingottamista ei kuitenkaan kokeiltu, koska saimme tietää uuden harjoittelutilan saamisesta. Kävimme katsomassa paikanpäällä harjoittelutilaa ja saimme idean maalata vielä tyhjillään olevan tilan seinän ja osan lattiaa. Totesimme myös samalla tarvittavan kankaan määrän olevan niin suuri, että se olisi mennyt taloudellisesti yli budjetista. Olimme saaneet kokemusta sinistä taustakangasta vasten kuvaamisesta sen verran että päädyimme käyttämään vihreää väriä sinisen sijaan. Sinisen värin käytössä ilmeni ongelmia avainnustuksen kanssa kasvoissa ja esimerkiksi kitaran pintaan tulevista heijastuksista.

10.5.1 Taustamaalin valinta

Maalia valittaessa päädyimme sisustusliikkeestä saatavaan maaliin. Rosco valmistajan varsinaisesti avainnustuksiin tarkoitettua Rosco Chroma Key maalia oli niin kallis, ettei siihen ollut varaa. Sisustusliikkeestä ostettu maali oli valkoista kattomaalia, johon oli sekoitettu pigmentti. Jouduimme tekemään kompromissin värin sekoituksessa, koska kyseisen valitun vihreän värin sekoittamiseen olisi tarvittu väritön pohjamaali, jota ei kuitenkaan ollut saatavilla. Valkoiseen pohjamaaliin sekoittaessa lopullinen väri jäisi hieman vaaleammaksi, joten maali sekoitettiin kahta astetta tummempaan vihreään. Maalin lopullinen väri oli tyydyttävä.

10.5.2 Green screenin tekeminen

Tilan maalauksen jälkeen huomasimme kuitenkin ongelman. Maali vaaleni kuivuessaan. Oletimme sen johtuvan maalin imeytymisestä seinään, joten maalasimme seinän ja lattian yhteensä kolme kertaa. Saimme maalin näyttämään tummemmalta useammalla maalikerroksella, mutta kuitenkin väri oli haaleampi kuivuessa. Maalipinta oli tasaisen vihreä, mutta väärän sävyinen. Vaaleampaa värisävyä ei kuitenkaan pidetty ongelmana. Sävyä ajateltiin muuttaa leikkaus- tai editointivaiheessa. Toisena vaihtoehtona oli avainnuksen tekeminen valitsemalla avainnusväri (kuva 12).



KUVA 12. Green screen

Maalauksen jälkeen kuvasimme pienen kokeen, jonka tarkoituksena oli kartoittaa valaistuksen tarve. Koitimme valaistusta ensin kahdella valolla, mutta valaistuksesta tuli liikaa varjoja taustaan, joten valojen määrää kasvatettiin viiteen.

10.5.3 Valaistuksen tekeminen

Avainnus kohtauksien valaiseminen osoittautui todella ongelmalliseksi useasta syystä. Ensimmäisenä oli lattian ja seinän terävä kulma. Koeitimme jälkikäteen loiventaa kulmaa teippaamalla papereita kaarevasti lattian ja seinän rajapintaan. Papereiden maalaaminen ei kuitenkaan onnistunut niin ettei ne olisi rypistyneet maalin kuivuessa. Kulman loiventaminen olisi täytynyt tehdä toiseen tapaan ja ennen maalaamista.

Toinen ongelma valaistuksessa oli tilan mataluus. Valoja ei voinut nostaa niin ylös, että valon tulokulma olisi saatu tarpeeksi jyrkäksi kohteeseen nähden. Valojen jäädessä liian alas kuvattavasta kohteesta heijastui seinään varjoja. Varjoja yritettiin saada pois kuvasta vaihtamalla valojen paikkaa enemmän sivuille. Valaistus asetettiin kohteen tasalle ja tarpeeksi ristiin ettei taustaan tullut varjoja. Tämän jälkeen kuitenkin kuvattavan henkilön kasvot jäivät tummiksi. Valoa jouduttiin lisäämään suoraan edestäpäin.

Pyrimme saamaan parhaan mahdollisen valaistuksen tilaan sen rajojen asettamisissa puitteissa. Valojen sijoittelun jälkeen kuvasimme koeotoksia. Tässä vaiheessa omassa tilassa olevan avainnus taustan tarpeellisuus korostui. Koeotoksien tarkistaminen ja avainnuksen yrittämiseen meni noin viikko. Vuokratiloissa kuvattaessa ei olisi ollut mahdollisuutta tehdä koekuvauksia. Ensimmäisten koekuvauksien jälkeen huomasimme taustan olevan ylivalottunut kohteeseen nähden. Lisäksi kuvan valkotasapaino ei ollut kohdallaan. Kuvan valotuksessa ilmeni toistamiseen pieniä ongelmia, jotka johtuivat kameran nestekidenäytön väärästä kalibroinnista. Kohteet olivat kirkkaampia kameran näyttöllä kuin itse tallenteessa.

10.5.4 Ongelmat avainnuksessa

Kuvauksien jälkeen editoinnissa huomattiin, ettei itse tehty avainnus tausta toiminutkaan aivan kuin piti. Suurimmat ongelmat avainnuksen suhteen kuvatussa materiaalissa tuli vastaan valaistuksesta ja avainnus taustasta. Taustan maali valinta oli ollut väärä. Maali ei ollut täysin heijastamatonta, ja voimakkaasti valaistuna se heijastui kuvattuun kohteeseen. Kuvatun kohteen ääriivoihin heijastui vihreää väriä osittain liian paljon kunnollisen avainnuksen tekemiseen.

10.6 Videon leikkaus

Videon leikkauksessa käytettiin Adoben Premiere-ohjelmaa. Ohjelman käyttäminen työssä oli luonnollinen valinta. Ohjelmaa oli harjoiteltu jo aikaisemmin. Myös ohjelman yhteensopivuus muiden Adoben ohjelmien kanssa vaikutti valintaan. Lisäksi koululla käytössä oleva ohjelma on Adoben Premiere. Ainoa suurempi rahallinen hankinta päätöstyössä oli ulkoinen 250GB kovalevy, joka mahdollisti videon leikkauksen koululla. Myös kotitietokoneelle ladattiin 30 päivän harjoitteluversion ohjelmasta.

10.6.1 Leikattavan materiaalin kaappaus

Ennen leikkausta videon kaappauksessa oli hieman ongelmia. Ongelmat johtuivat luultavasti kotiin asennetusta Premieren kokeiluversiosta. Ohjelma ei tunnistanut kameraa, ja ongelma ratkaistiin käyttämällä Windows Movie Makeria videon kaappaukseen.

Kuvatusta materiaalista nauhalle oli tehty kuvakäsikirjoitus, joten haluttujen kohtauksien hakeminen nauhalta oli helppoa. Kuitenkin jälkeensä huomattuna olisi hyvä laittaa otoksien väliin informaatiota tulevasta. Osa kohtauksista oli kuvattu useaan kertaan kameran pyöriessä kokoajan. Tämä hidasti kohtauksen hakua, koska nauhaa oli katsottava, jotta saataisiin tietää oikea ja onnistunut otos.

10.6.2 Materiaalin leikkaus

Leikatessa materiaalia oli otettava huomioon musiikkivideoille tyypillinen leikkaus tapa. Musiikkivideot on leikattu yleensä lyhyin leikkauksiväleihin. Käytännössä yhden leikkauksen pituus on noin kolmesta viiteen sekuntiin. Tämänkaltaisen leikkaustapa on työlästä, ja kuvattua materiaalia tarvitaan paljon.

Kokonaisen musiikkivideon sijaan leikattiin lyhyempiä kohtauksia. Kohtauksissa koetettiin säilyttää punainen lanka. Samalla kohtauksiin yritettiin saada jatkumoa edellisiin leikkauksiin nähden.

10.6.3 Ongelmat leikkauksessa

Varsinaisessa videon leikkaamisessa ei ilmennyt suurempia ongelmia. Yksi ongelma oli tietokoneen tehojen puuttuminen. Tehon puutteen vuoksi leikkaamisesta tuli hitaampaa, koska tietokone ei pystynyt pyörittämään leikattua materiaalia sujuvasti. Leikatun materiaalin katsominen piti toteuttaa tekemällä siitä videotiedosto. Ohjelmien edestakainen selaaminen ja leikkauksen kohdistaminen tuotti ongelmia. Varsinkin musiikin tahtiin leikattavat kohtaukset tuottivat ongelmia kohdistuksen takia.

10.7 Videon jälkikäsittely

Leikattujen kohtauksien jälkikäsittelyyn käytettiin Adoben After Effects-ohjelmaa. Ohjelma oli entuudestaan pinnallisesti tuttu. Jälkikäsittelyä varten jouduttiin hieman opettelemaan ohjelman käyttöä. Käyttöjärjestelmänsä selvyuden takia ohjelmaa oli kuitenkin helppo käyttää.

Jälkikäsittelyssä videolle tehtiin värikorjausta ja kontrastin muutoksia. Videoon lisättiin myös keinotekoisesti kohinaa (Noise) pehmentääkseen kuvaa. Tarkoituksena oli myös koittaa 3D-layer toimintoa, mutta se jäi ajan puutteen vuoksi kokeilematta.

Jälkikäsittely vaiheeseen täytyi varata runsaasti aikaa hyvän lopputuloksen saamiseksi. Osasyynä ajan tarvitsemiseen on videon renderöinnin hitaus. Runsaampi efektien käyttäminen lisäsi renderöintiäikää huomattavasti, ja lopputulos oli katsottava aina videoleikkeenä. Koko videota ei ollut kuitenkaan syytä renderöidä vaan ainoastaan ne kohdat, joihin tehtiin muutoksia.

11 YHTEENVETO

Tehdessäni tätä opinnäytetyötä opin todella paljon musiikkivideoiden tuottamisesta ja niiden teknillisestä toteutuksesta.

Teoriaosuuden aloittaessa minulla oli tietoa musiikkivideoiden tuotannosta vain pintapuolisesti, ja aloin kerätä siitä kirjallisista lähteistä, internetistä ja tuttavilta. Kirjallisia lähteitä aihealueesta löytyi alussa niukalti, mutta aikansa etsittyä löytyi muutamia lähdeoteoksia. Internetlähteitä aiheesta oli tarjolla hyvin. Tiedon oikeellisuuden todentaminen joissain tapauksissa oli tosin hankalaa. Tuttavilta tietoa saatiin muutama asiaan, mutta ne olivat lähinnä suuntaa antavia tietoja.

Tämän työn Case-osiossa tarkoituksena oli toteuttaa musiikkivideo. Ideoita musiikkivideon juoneen ja sen tekotapaan oli todella paljon. Kuvattua aineistoa tuli myös runsaasti musiikkivideon tekemiseen. Musiikkivideon tekeminen kuitenkin kaatui yhteistyökumppani yhtyeen jäsenten ja nimen vaihdoksiin. Varsinaisen kokonaisen musiikkivideon sijaan jouduin tekemään vain pieniä pätkiä. Tosin jo niiden tekeminen oli opettavaista, koska niissä käytettiin musiikkivideoille olennaisia asioita.

Yhteistyökumppania valittaessa olisi ollut hyvä sopia myös toimintaehdoista. Kenelle kuuluvat esitysoikeudet ja oikeudet kuvattuun materiaaliin. Alussa ehdoista sopiminen olisi voinut ehkäistä tämänkaltaisen tilanteen, eikä tämänkaltaisiin muutoksiin ole Ammattilaistasolla varaa. Sopimusehdot on syytä sopia, ennen kuin alkaa ohjata tai kuvaamaan musiikkivideota.

Musiikkivideoiden tekotapa on yleensä nopea, ja valmista jälkeä täytyisi saada mahdollisimman pian. Niiden tekeminen on kuitenkin haastavaa. Musiikkivideot kuvataan yleensä, jo ennen kappaaleen ilmestymistä, ja tällöin kappaletta ja artistia päästään markkinoimaan heti kappaaleen ilmestyttyä. Jokainen musiikkivideo on erilainen, vaikka on olemassa tiettyjä rutiineja jotka toistuvat useissa videoissa. Musiikkivideo alalla täytyy olla erittäin kekseliäs ja ajan tasalla.

Yhtenä tulevaisuudennäkymänä voidaan olettaa musiikin ja musiikkivideoiden tulevan yhä enemmän mobiililaitteisiin. Nykyään Musiikin lataaminen puhelimiin on jo arkipäivää, ja kolmannen polven mobiililait-

teet toistavat televisiolähetystä. Matkapuhelimia myydään nykyään myös jonkin artistin puhelimenä. Hankittaessa puhelimen voi saada artistin levyn puhelimeensa. Myös Musiikkivideoita on voitu liittää mukaan.

Näen myös mahdollisuutena jonkinasteisen interaktiivisuuden musiikkivideoissa. Televisio palveluiden kehittyessä ohjelmistoon voidaan lisätä interaktiivista ohjelmaa. Musiikkivideoiden osalta tällainen voisi tarkoittaa esimerkiksi toisenlaisia kuvakulmia tai erilaista juontaa.

Musiikkivideo tulee olemaan tulevaisuudessa edelleen suuri vaikuttaja markkinointiin. Joissain määrin musiikkivideoiden teemat ovat muuttaneet alkuajoista enemmän kantaaottaviksi yhteiskunnallisiin asioihin. Musiikkivideo voi hyvinkin toimia tulevaisuudessa esimerkiksi opettavaisena esimerkkinä tai vaikkapa vaalimainoksena.

Opinnäytetyöksi aihevalinta on sopiva. Aiheena musiikkivideon tuottamisen teknologiat on kuitenkin todella laaja alue, josta voitaisiin tehdä useampikin opinnäyte. Aiheen rajaus olisi voinut olla kapeampi ja selkeämpi. Nykyisellään aiheen laajuus tuotti ongelmia aihepiirin rajauksen takia. Myös aikataulussa pysyminen tuotti hankaluuksia. Osa hankaluuksista varsinkin Case-osiossa oli työntekijästä riippumattomia, ja ajankäyttöä olisi voinut suunnitella paremmin.

LÄHTEET

Painetut lähteet

Välikylä, Jaakko. 2005. Digivideokoulu. Docendo Finland Oy, Helsinki: SanomaWSOY-konserni

Ang, Tom. 2005. Digivideo kuvaajan käsikirja. Kiina: Kustannus-Mäkelä Oy, Karkkila 2006

Korvenoja, Pekka. 2004. TV-kameratyön perusteet. Helsingin Ammattikorkeakoulu Stadian julkaisuja. Sarja B: oppimateriaalit 1 2004, Helsinki

Elektroniset lähteet

Wikipedia. Music video. [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].
Saatavissa: http://en.wikipedia.org/wiki/Music_video

Wikipedia. Musiikkivideo. [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].
Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Musiikkivideo>

Soundies. [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].
Saatavissa:
<http://www.cinema.ucla.edu/collections/profiles/soundies.html>

Wikipedia. Soundies. [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].
Saatavissa: <http://en.wikipedia.org/wiki/Soundies>

Wikipedia. Video blog. [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].
Saatavissa: <http://en.wikipedia.org/wiki/Videoblogging>

Verkkokurssien oppimateriaaleja. Valkotasapaino. [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].
Saatavissa: <http://info2.info.tampere.fi/eta/valo/moduli2/oppi5.htm>

Laitetekniikka. Polttoväli. [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].
Saatavissa: <http://www.laitetekniikka.com/k-digi/polttoväli.htm>

Wikipedia. Widescreen. [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].
Saatavissa: <http://en.wikipedia.org/wiki/Widescreen>

Lamminmäki H. Lomitus. (interlace/interlacing) ja lomituksen poisto (deinterlace) [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].

Saatavissa: <http://www.lamminmaki.org/dv/lomitus>

Videotuotanto. (Jyväskylän ammattikorkeakoulu / Ammatillinen opettajakorkeakoulu). [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].

Saatavissa: <http://www.vte.fi/tvt/vohjeet/videot/avtuot3.html>

Digitaalisen videoeditoinnin perusteet. Kuvien tuonti. [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].

Saatavissa: <http://virtuoosi.pkky.fi/divedu/>

Videokuvaus. [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].

Saatavissa:

<http://www.oph.fi/etalukio/opiskelumodulit/kuvataide1/VIDEOKUV AUS.htm>

Digivideo. Polttoväli. [verkkodokumentti]. [viitattu 26.3.2007].

Saatavissa:

http://www.digivideo.fi/content/index.php?option=com_content&ask=view&id=32&Itemid=47

Kuvalähteet

Kuva 1

Väriämpötila-asteikko. [verkkodokumentti]. 2001 [viitattu 30.3.2007].

Saatavissa: <http://info2.info.tampere.fi/eta/valo/moduli2/oppi5.htm>

Kuva 2

Kuvankaappaus

Adobe Premiere Pro 2.0 Capture ikkuna. Kuvankaappaus Adobe Premiere Pro 2.0 ohjelmasta.

Kuva 3

Wikipedia. Kuvasuhteiden erot. [verkkodokumentti]. 2007 [viitattu 30.3.2007].

Saatavissa:

http://en.wikipedia.org/wiki/Image:WideScreenFormats_Breitbildformate.svg

Kuva 9

Kuvankaappaus

Kolmipistevalaisu s.58

Välilikylä, Jaakko. 2005. Digivideokoulu. Docendo Finland Oy, SanomaWSOY-konserni, Helsinki

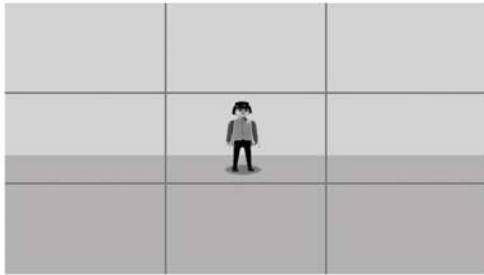
Kuva 10

Suojaviiva. [verkkodokumentti]. 2001 [viitattu 30.3.2007]. Saatavissa:

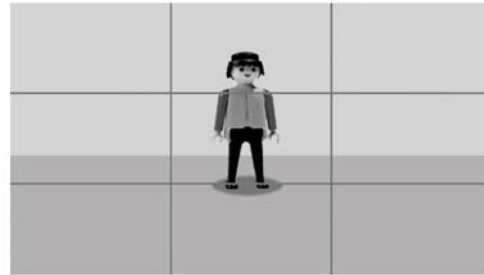
<http://www.oph.fi/etalukio/opiskelumodulit/kuvataide1/VIDEOKUVAUS.htm>

LIITTEET

LIITE 1



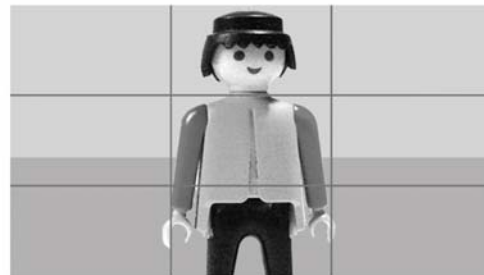
YLEISKUVA



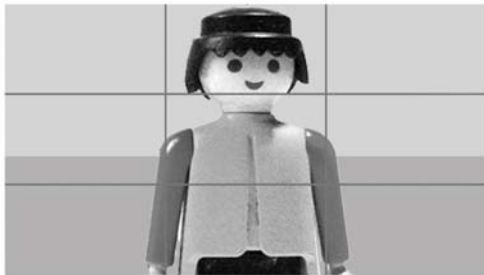
SUURIKOKOKUVA



KOKOKUVA



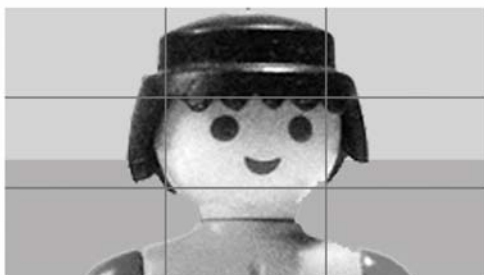
SUURI PUOLIKUVA



PUOLIKUVA

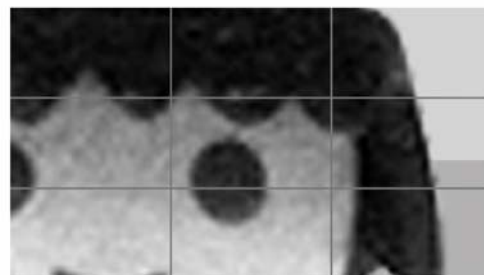


PUOLILÄHIKUVA



LÄHIKUVA

Kahdeksan kuvakokoa



ERIKOISLÄHIKUVA

LIITE 2

CD