

KOULUTUSVIDEON HYÖDYNTÄMINEN TEOLLISUUDESSA

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tieto- ja viestintäteknikan insinööri (AMK)
Mediatekniikka
Syksy 2019
Jani Peltola

Tiivistelmä

Tekijä(t) Peltola, Jani	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 29	Valmistumisaika Syksy 2019
Työn nimi Koulutusvideon hyödyntäminen teollisuudessa		
Tutkinto Tieto- ja viestintätekniikan insinööri (AMK)		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyössä tutkittiin videotuotannon eri tekniikoita ja mihin eri asioihin videotuotantoa pystyy käyttämään. Toimeksiantajana opinnäytetyössä toimi Mittametalli Oy. Opinnäytetyön aiheena oli koulutusvideon suunnittelu ja toteuttaminen. Opinnäytetyössä koulutuskohteena oli putkilaser-kone, jolla leikataan erimuotoisia palasia rauta-putkista. Opinnäytetyön tarkoituksena oli mahdollistaa nopea koulutus koneen käytöstä ja turvallisuudesta uusille työntekijöille.</p> <p>Opinnäytetyössä käydään läpi videon eri käyttötarkoituksia, joista yritykset hyötyisivät, esimerkiksi mainosvideot, koulutusvideot, yritysvideot ja animaatiovideot. Työssä käydään myös läpi erilaisia kuvaustekniikoita, kuten kuvaaminen, suoratoisto ja 360-video.</p> <p>Video mediana on vaikuttanut suuresti maailmalla ja tuonut uusia ammatteja. Esimerkiksi YouTube mahdollistaa videoiden julkaisijalle mainostuloja, jotka perustuvat tilaaja- ja katsojamääriin.</p>		
Asiasanat video, yritys, videotuotanto, animaatio, suoratoisto, editointi, kuvaaminen, Mittametalli Oy		

Abstract

Author(s) Peltola, Jani	Type of publication Bachelor's thesis	Published Autumn 2019
	Number of pages 29	
Title of publication Utilize of educational video		
Name of Degree Information and Communications Technology		
Abstract <p>This thesis deals with different video processing techniques and the way to utilize videos. The thesis was commissioned by Mittametalli Oy industry. The objective of the thesis was the design and implementation of an educational video. The subject of the video was a fiber laser which cuts pieces of different shapes from a metal tube. The purpose of the thesis is to enable quick training and safety for the new employees in machine operation.</p> <p>This thesis deals with different uses of video production that companies would benefit from. Examples include promotional videos, educational videos, business videos, and animated videos. The thesis also presents different shooting techniques such as basic shooting, live stream, and 360 videos.</p> <p>Video as a media tool has had a major impact around the world and created new professions. As an example, YouTube allows video publishers to generate advertising revenue based on the number of subscribers and viewers.</p>		
Keywords video, industry, video production, animation, streaming, editing, filming, Mittametalli Oy		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	VIDEOTUOTANTO	2
2.1	Videoiden eri käyttötarkoituksia	2
2.1.1	Mainosvideot	2
2.1.2	Koulutusvideo	3
2.1.3	Yritysvideot	4
2.1.4	Animaatio	5
2.2	Videokuvaus	6
2.3	Erlaisia kuvaustyylejä	10
2.3.1	Suoratoisto	10
2.3.2	360-video	10
2.3.3	Ilmasta kuvattu video	13
3	VIDETUOTANNON LAITTEISTO	14
3.1	Kamera	14
3.2	Äänen tallennus	15
4	VIDEOTUOTANNON JÄLKIKÄSITTELY	16
4.1	Ohjelmistot	16
4.1.1	Davinci Resolve	16
4.1.2	Paintshop pro	16
4.2	Graafinen suunnittelu	17
4.3	Editointi	17
4.4	Renderöinti	18
4.5	Videoformaatit	18
4.5.1	Digitaaliset kasetti- ja levyformaatit	19
4.5.2	Videokoodekit	19
5	KOULUTUSVIDEON SUUNNITTELU JA TOTEUTUS	21
5.1	Suunnittelu	21
5.1.1	Käsikirjoitus	21
5.1.2	Graafinen osuus	22
5.2	Kuvaus	22
5.3	Jälkikäsitteily	24
6	YHTEENVETO	26
	LÄHTEET	27

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö on toteutettu yhteistyössä Mittametalli Oy yrityksen kanssa. Työn tavoitteena on koulutusvideon tuotanto yritykselle. Koulutusvideolla pyritään parantamaan työtehtävien oppimista ja lisäämään turvallisuutta.

Opinnäytetyö kertoo videon käytön mahdollisuuksista yrityksissä. Tarkoituksena on tarjota yrityksille teoreettinen pohja, josta voidaan kehittää ideoita eri videotuotannoista.

Opinnäytetyö alkaa teoriakatsauksella, millaisiin eri käyttötarkoituksiin videota voidaan käyttää ja millä eri tekniikoilla sitä voidaan tuottaa. Työssä myös käsitellään videotuotannon eri vaiheita. Työssä kerrotaan erilaisista kuvaustyyleistä, kuten esimerkiksi 360-videosta, ilmasta kuvatusta videosta ja kuvaus, jolla saadaan videoihin hyvät pohjat. Työssä käsitellään myös teoriaa eri laitteista ja miten ne liittyvät videotuotantoon. Lopuksi käydään läpi jälkikäsitteily ohjelmistosta aina valmiiseen videoon asti.

Työn käytännön osuutena on koulutusvideon tuotanto. Videon tarkoituksena on kouluttaa ja opettaa työntekijöitä konekohtaisesti. Tässä työssä kohteena oli putkilaser. Koulutusvideolla kerrotaan yleistietoa putkilaserista, turvallisuudesta, käynnistämisestä ja käytöstä.

2 VIDEOTUOTANTO

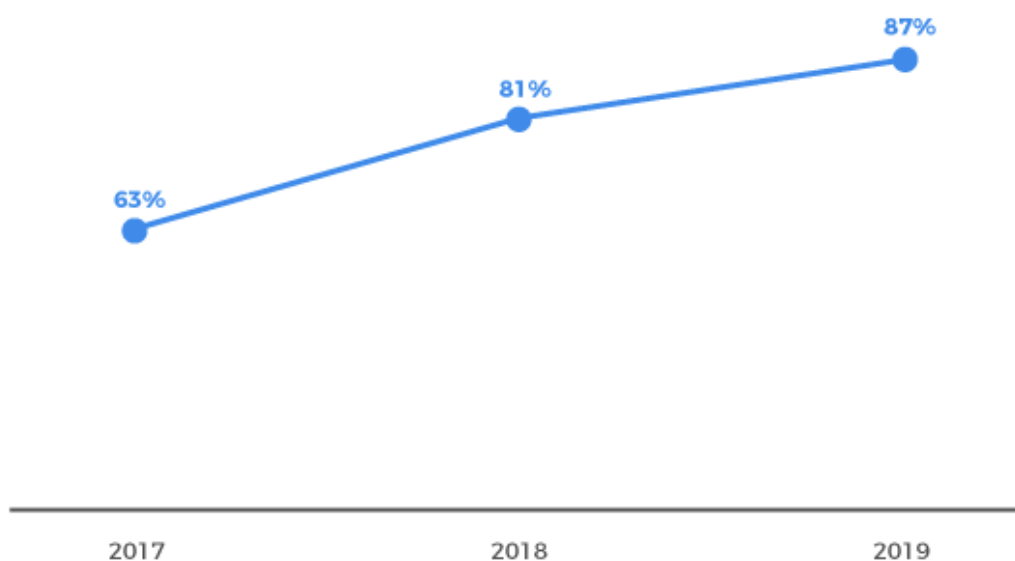
2.1 Videoiden eri käyttötarkoituksia

2.1.1 Mainosvideot

Mainosvideot ovat helppo tapa lähestyä isoa katsojamäärää. Videot ovat muutaman minuutin pituisia, jotta niitä olisi helppo katsoa eikä niihin kyllästyisi. Videoilla on helpompi mainostaa tuotetta, kuin staattisella kuvalla. Mainoksissa piilee myös haasteita. Esimerkiksi mainoksissa saatetaan sanoa jotakin sopimatonta. Mainos saattaa antaa huonon kuvan yrityksestä tai jopa tuhota yrityksen toiminnan kokonaan. Mainoksissa käytetään paljon lyhenteitä, joita on ulkopuolisen vaikea ymmärtää, ellei niitä avaa katsojille. Videolla pyritään antamaan mainostettavalle tuotteelle iso arvo ja yritys on riippuvainen tuotteesta ja tuotteen mainonnasta. (Cantor 2014.)

Mainoksissa pyritään tuottamaan mielikuvia ja tunteita kyseistä tuotetta tai brändiä kohtaan. Mainonnan pääasialliset tehtävät ovat tiedottaminen, asenteiden luominen ja muokaus sekä toiminnan aikaansaaminen eli myynti. (Graafinen 2015.) Videot auttavat katsojia ymmärtämään paremmin tuotteen hyödyistä ja asiakaskokemuksella pystyy vahvistamaan yrityksen tarinan. Hyödyllinen ja viihdyttävä mainos on katsojalle mieleinen ja viesti tuotteesta ja sen ominaisuuksista on vahvempi. (Segercrantz 2019.)

Mainosvideoita on käytetty markkinoinnissa jo monia vuosia, mutta viimeisten kolmen vuoden aikana niiden hyöty ja tuotto on kasvanut todella paljon. Kuviossa 1 selviää prosentuaalisesti, kuinka paljon videoiden käyttö on lisääntynyt yritysten markkinoinnissa. (Hayes 2019.)



Kuvio 1. Videoita hyödyntävien yritysten osuus (Hayes 2019)

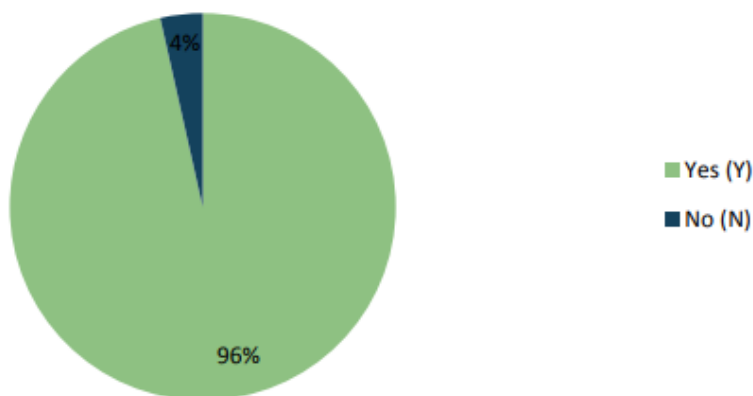
2.1.2 Koulutusvideo

Koulutusvideon tärkein asia on sisältö, jonka pitää olla mielenkiintoinen ja sitä on helppo katsoa. Koulutusvideoita on käytetty jo monta vuotta eri tarkoituksiin. Hyvin toteutetulla koulutusvideolla luodaan arvoa, niin kauan kun toimintamalli pysyy samana. Videolla voidaan varmistaa, että koulutus pysyy vakiona. Videolla voi opettaa jokaisen työntekijän samalla tavalla. Videolla varmistetaan, että opetettavaa laitetta ei tarvitse poistaa käytöstä koulutuksen ajaksi. Kaikkia asioita ei kuitenkaan videolla pysty käsittelemään, joten perinteistä koulutusta ei pysty täysin korvaamaan videoilla. (Hongisto 2018.)

Video tarjoaa informaatiota helposti sisäistettävässä muodossa, joten videoiden pitäisi olla lyhyitä. Liika informaatio samaan aikaan voi olla haitaksi, jolloin videota on hankala katsoa. Tältä vältytään, kun tehdään yhden pitkän videon sijaan useampi lyhyt video, joilla keskitytään yhteen aiheeseen. Informaation lisäksi videon tulisi olla visuaalisesti sellainen, että siihen keskittyminen ei herpaantuisi. (Hongisto 2018.)

Vaikka koulutusvideot pysyisivät yrityksen sisäisessä käytössä eikä niitä todennäköisesti myydä eteenpäin, niihin tulisi käyttää resursseja yhtä paljon kuin esimerkiksi markkinointiin. Koulutusvideot säästävät yrityksen resursseja ja helpottavat toimintaa. (Hongisto 2018.)

Koulutusvideota on käytetty oppilaitoksissa jo pitkään maailmanlaajuisesti. Oppilaitoksissa oppilaat katsovat mieluiten opetukset videona kuin tunneilla. Kaltura corporation suoritti avoimen kyselyn (kuvi 2), jossa selvitettiin olisiko tärkeää nostaa oppilaiden ja opettajien digitaalista ja video lukutaitoa oppilaitoksissa.



Kuvio 2. Digitaalisuuden ja videoiden lukutaito kysely (Kaltura 2015)

Lähitulevaisuudessa videoiden pitäisi olla osa tavanomaista opetusmenetelmää ja kehittyä pidemmälle, kun sisältö mahdollistaa innovatiivisen opetus- ja oppimistyylin. Vähitellen videot alkavat korvaamaan kirjat. Suuri osa kouluttajan tai opettajan taidoissa tulee olemaan kyky tehdä videoita, joista koulutettava tai oppilas pystyy oppimaan asiat. (Kaltura 2015.)

2.1.3 Yritysvideot

Yritysvideolla on hieman sama periaate kuin mainosvideollakin, mutta yritysvideolla ei mainosteta pelkästään yrityksen yhtä tuotetta. Markkinoinnissa tulisi aina miettiä asian jonka tekee. Videolla tulee olla selkeä arvolupaus eli viestin ydin ja määritettävä viesti, jonka video välittää selkeästi ja määrätietoisesti. Viestiin on kirjoitettu koko draaman kaari, joka tulee esiin puheesta, ruumiinkielestä, musiikista ja muistakin visuaalisesta viestinnästä. Tällä varmistetaan, että video keskittyy olennaiseen. (Reload media 2016.)

Kuten elokuvat herättävät paljon tunteita katsojissa, tulisi yritysvideoidenkin herättää tunteita. Tunteet luovat muistijälkiä ja varmistavat, että viesti menee perille. Ne auttavat ihmistä keskittymään viestiin ja ymmärtämään syvällisellä tasolla, mistä asiasta on kyse. Mitä enemmän video tuottaa tunteita, sitä enemmän se saa katsojan huomiota. Hyvin toteutettu video pohjautuu aina hyvään ja vahvaan draaman kaareen. (Reload media 2016)

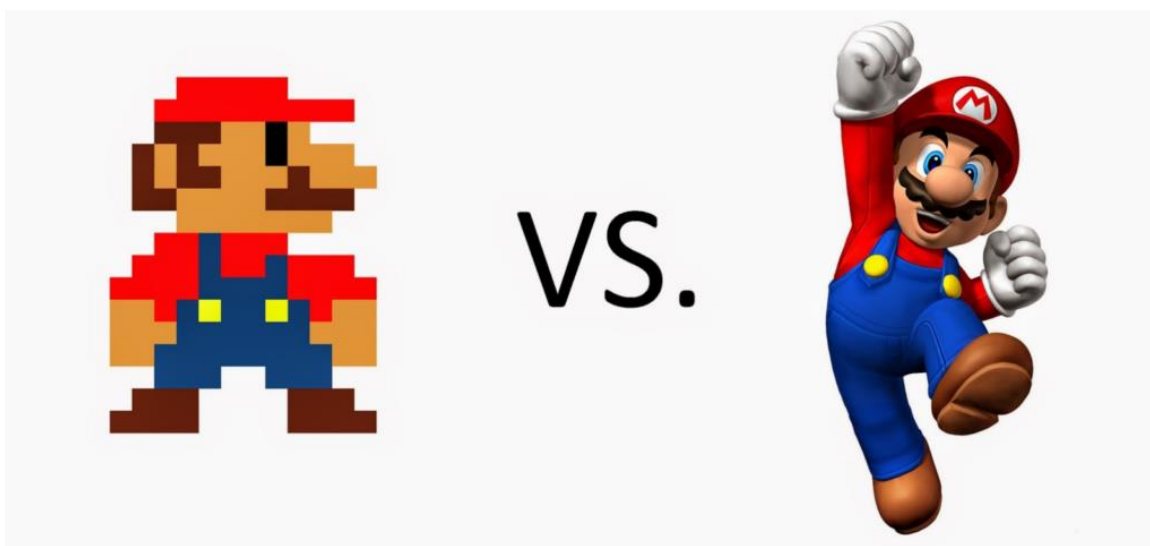
Videoilla tulisi aina puhua selvästi ja ammattikielellä. Jos puhujalla ei ole kokemusta kameralle puhumisesta, katsoja huomaa sen ja yleensä video ei ole silloin onnistunut. Kaiken ei kuitenkaan tarvitse olla vakavaa; oikeanlainen huumori lisää mielenkiintoa videolle. Markkinoinnissa huumoria pitää käyttää oikealla tavalla, ja tämä toimii myös yritysvideoissa. (Gabrielle 2019.)

2.1.4 Animaatio

Animaatiovideot ovat viestintäväline, jos halutaan kertoa yksinkertainen viesti isolle massalle tehokkaasti tai aihe on liian monimutkainen kertoa normaalilla videolla, niin että sitä olisi mielenkiintoinen katsoa. Animaatiossa hahmot, esineet, asiat ja kaaviot saadaan liikkeen avulla selittämään ja esittämään viestin. Ne antavat lisää huomiota katsojalle ilmentymällä, katoamalla ja muuttamalla ja kertovat halutun viestin katsojalle ymmärrettävässä muodossa. (Videotiiviste 2019)

Animaatioita hyödynnetään jatkuvasti enemmän erilaisiin käyttötarkoituksiin. Animaatioita voidaan käyttää kaikessa videotuotannossa kuten markkinoinnissa, koulutuksessa, turvallisuudessa, yritysvideoissa ja monissa eri muissa tarkoituksissa. (Videotiiviste 2019)

Animaatiotekniikoita on erilaisia ja niitä voidaan yhdistellä. Piirrosanimaatiossa piirretyt animaatiot tehdään kuva kovalta, jotka liitetään yleensä taustamaalaukseen. Nykypäivänä piirrokset tehdään yleensä tietokoneella ja puhtaaksi piirretyt kuvat skannataan tietokoneelle kuvankäsittelyohjelmaan, jossa ne prosessoidaan puhtaiksi ja värillisiksi. Näitä animaatioita kutsutaan myös nimellä 2D-animaatio. 3D-animaatiossa käytetään 3D-mallinusohtelmaa, jossa mallinnetut hahmot tai esineet animoidaan tekemään tietyt liikkeet. (Wikipedia 2019a) Kuviossa 4 havainnollistetaan, kuinka 2D- ja 3D-hahmot eroavat toisistaan. 3D-hahmo on realistisemmän näköinen. 3D-animaatioita käytetään enemmän peleissä, elokuvissa, lääketieteessä ja bioteknologiassa, kun taas 2D:tä käytetään vanhoissa piirrosfilmeissä, sarjakuvissa, nettisivuilla ja suunnittelussa. (Pixelloid 2018)



KUVIO 4. 2D- ja 3D-grafiikan ero (Pixelloid 2018)

2.2 Videokuvaus

Videokuvaamisessa on monia eri tapoja kuvata kohdetta, koko vartalo kuvaamisesta aina lähelle silmään asti. Kuvaamisessa käytetään sommittelussa kahdeksan kuvakoon järjestelmää. Nämä kahdeksan ovat erikoislähikuva, lähikuva, puolilähikuva, puolikuva, laaja puolikuva, kokokuva, laaja kokokuva ja yleiskuva.

Videolta on vaikea löytää huomiopisteitä, jos videolla ei liiku mitään. Heti kun videolle tulee jotakin liikettä, katsojan huomio keskittyy liikkuvaan asiaan. Vaikka huomiopiste ei liikkuisi, riittää että huomiopiste erottuu muusta ympäristöstä. Esimerkiksi jos kuvataan lehtimetsää, jossa on yksi kuusi, silloin kuusi on huomiopisteenä. Ihmistä kuvattaessa huomiopiste tällöin on ihminen ja hänen kasvonsa. Kasvoja kuvattaessa kasvot kertovat ihmisen mielentilasta. Etenkin lähikuvassa ihmisen silmät ja silmien ympäryys on katsojan huomiossa, jos videolla ihmisen silmät ja kulmakarva liikkuvat. Annetaan katsojalle mielikuva, että kuvakentän ulkopuolella tapahtuu asioita, jolloin katsoja kiinnostuu, mitä katselukentän ulkopuolella tapahtuu (Leponiemi 2010, 80 – 81.)

Yleiskuvattu rajaus eli YK (kuva 1) näyttää kohteen kaukaa ja siitä tunnistaa paikan, jossa video on otettu. Yleiskuvatussa videossa kohde näkyy kokonaan, mutta tarkoituksena on kertoa enemmän taustasta ja sen tapahtumista. (Dise 2016.)



KUVA 1 Yleiskuva eli YK (Dise J 2016)

Laaja kokokuva eli LKK rajauksessa kohde on jo huomiopisteenä, mutta tarkoitus on kuitenkin kertoa hieman ympäristöstä. Laaja kokokuvassa kuvattava kohde kuvataan siten, että kohteen ylä- ja alapuolella on vielä paljon ilmaa. Kuvattava kohde tulee kuitenkin enemmän esiin laaja kokokuvassa kuin yleiskuvassa. (Apogee 2019.)

Kokokuva eli KK rajauksessa kuvattava kohde rajataan siten, että kohteen ylä- ja alapuolella ei ole paljoa ilmaa. Esimerkiksi ihminen kuvataan päästä jalkoihin. Kokokuvalla saadaan kohteeseen enemmän huomiota kuin laajalla kokokuvalla. Kokokuvasta nähdään kuvattava kohde selvästi ja se, mitä hän tekee. (Apogee 2019.)

Laaja puolikuvassa eli LPK on melkein sama tarkoitus kuin kokokuvassa. Esimerkiksi laaja puolikuvassa kuvattava ihminen rajataan polvesta ylöspäin, jotta pään yläpuolelle ei jäisi paljoa ilmaa. Laajalla puolikuvalla päästään jo lähemmäs ihmistä. (Apogee 2019.)

Puolikuva rajaus eli PK (Kuva 2) näyttää kohteen lähempää ja enemmän tietoa kohteesta. Ihmistä kuvatessa rajaus menee yleensä vyötäröstä ylöspäin. Keskipitkä tyyli on käytetyin videoissa ja elokuvissa, kun kohteena on jokin hahmo. Sillä saadaan kuvattua hahmoa lähempää ja yksityiskohtaisemmin, kuin kaukaa ja samalla saadaan kuvattua myös ympäristöä. (Dise 2016.)



KUVA 2 Puolikuva eli PK (Dise J 2016)

Puolilähikuva eli PLK on yleinen tapa rajata kuva esimerkiksi uutisia. Puolilähikuvassa ihminen on merkittävässä roolissa. Ihmistä kuvattaessa puolilähikuva rajataan rinnasta tai olkapäistä ylöspäin. (Apogee 2019.)

Ihmistä kuvatessa (kuva 3) läheltä kuvattu video kohdistuu ihmisessä kasvoihin. Tällä rajauksella voidaan ilmaista helposti ihmisen tunteita ja reaktiota. Lähikuvalla näytetään kohdetta yksityiskohtaisemmin, kuin keskipitkällä kuvaustyylillä, mutta ne eivät sisällä laajempaa kohtausta. (Dise 2016.)



KUVA 3 Lähikuva eli LK (Dise 2016)

Erikoislähikuva eli ELK on hyvin voimakas tapa rajata kuva. Tätä rajausta tulisi käyttää harkiten. Esimerkiksi ihmistä kuvatessa mennään niin lähelle, että kuvassa näkyy vain ihmisen silmät tai suu. (Apogee 2019)

Pelkästään erilaisilla kameran liikkeillä saadaan aikaan syvällistä tunnetta videoihin. Kameran liikuttamisessa tulee olla todella tarkka: mitä kameran liikettä käyttää ja millainen kuvattava kohde on kyseessä. Kameran liike vaikuttaa suoraan katsojaan. Eniten käytetty liike on zoomaus, jolla saadaan aikaan suuri vaikutus videoon. Nopeasti zoomaamalla saadaan tunnetta ja energiaa videoon. Zoomia pitää kumminkin välttää, ettei sitä käytä liikaa. Panoroinnissa kameran liike tapahtuu kääntämällä kameraa vaakasuunnassa, siten että kamera pysyy alustalla ja kuvaus suunta vaihtuu oikealta vasemmalle tai toisin päin. Tällä toiminnolla pystytään seuraamaan kohdetta tai näyttämään kuvattavaa paikkaa laajemmin. Kallistamisella on sama tarkoitus kuin panoroinnilla, mutta siinä kameran kuvaussuunta muuttuu ylös- tai alaspäin. Kallistamalla kameraa alhaalta ylöspäin hitaasti saadaan kohde näyttämään isommalta, kun taas ylhäältä alaspäin kohteen saa näyttämään pienemmältä. Dollyksi kutsutulla laitteella saadaan siirrettyä kameraa sivuille, eteen tai taakse päin. Tällä tekniikalla saadaan melkein samanlainen tunne kuin zoomaamalla tai vierittämällä. Eteen ja taaksepäin siirtämällä katsoja saadaan tuntemaan, että olisi menossa kohdetta päin tai kohteesta pois päin. Sivuille päin siirtäminen helpottaa kohteen kuvaamista sen liikkeessä sivuttain. Nostamalla tai laskemalla kameraa seuratakseen

kohdetta saadaan esitettyä kaksi eri kokoista kohdetta ja verrattuna niiden kokoeroa. (Mc Guinness 2017)

2.3 Erilaisia kuvaustyyliä

2.3.1 Suoratoisto

Suoratoiston tarkoituksena on esittää videoita tai musiikkia, siten että käyttäjällä ei tarvitse omistaa kyseistä digitaalista videota tai digitaalista ääntä. Suoratoisto on internetin välityksellä toimivaa palvelu. Nykypäivänä myös internet-televisio on suosittua suoratoistomedialla. (Wikipedia 2019b.)

Suora lähetys internetin välityksellä on kuin suora televisio lähetys, mutta ilman ilmassa kulkevaa televisio signaalia. Suora lähetys internetin välityksellä tunnetaan myös nimellä live striimi, joka tarvitsee lähteekseen esimerkiksi video kameran, äänen tai näyttö kaappauksen ohjelmiston. Suorassa lähetyksessä on myös haastavia puolia. Suora lähetys tarvitsee hyvän internetyhteyden, laitteiston ja ohjelmiston. (Wikipedia 2019b.)

Internetiin välitetyllä suoralla lähetyksellä on monia käyttötarkoituksia. Suorat videolähetykset näkyvät maailmanlaajuisesti. Niitä voidaan käyttää kouluissa lähettämällä oppituntia tai pitämällä internetin välityksellä kursseja. Yritykset voivat lähettää suoraa lähetystä asiakkaille tai yhteisölle. Tällä yritykset pystyvät parantamaan kommunikointia. Tämä myös antaa yrityksille mahdollisuuden tavoittaa ja olla vuorovaikutuksessa useampien ihmisten kanssa ympäri maailmaa. (Managuelod 2017.)

2.3.2 360-video

360-videokuvaus tallentaa kuvaa joka suuntaan yhtä aikaa kaksisuuntaisella kameralla tai useammalla kameralla yhtä aikaa. Normaalisti litteällä näytöllä katsellessa video näyttää panoraamakuvalta (kuva 4), eli laaja yleisnäkymä.



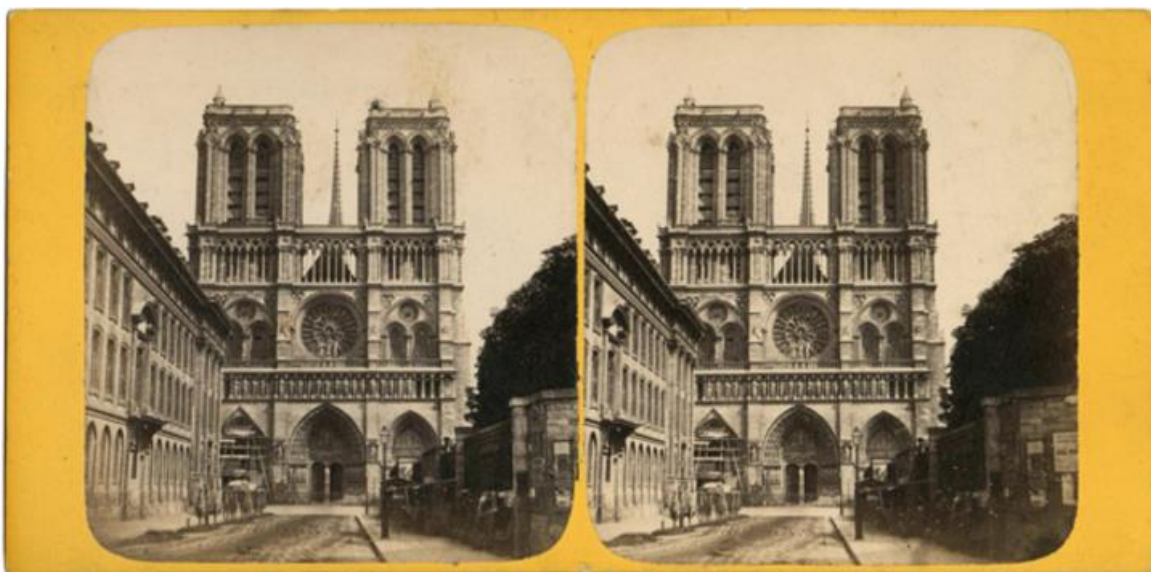
KUVA 4 360-video levitettyinä näytölle, suorakulmainen projektio (Zamanian 2015)

Eräs tapa toteuttaa 360-videota on, että useampia kameroita käytetään erityisellä kamerarigillä (kuva 5). Tällä toimintatavalla saadaan useampi kameran linssi osoittamaan monen eri suuntaan. Väri ja kontrasti voivat tässä tekniikassa vaihdella riippuen valon tulo-suunnasta, joten erilaisilla ohjelmilla saadaan synkronoitua kuvan laatu tasaiseksi. Tässä tekniikassa syntyy monta eri videota, jotka sitten jälkikäsitellyssä muokataan yhtenäiseksi videoksi käyttäen erityisiä ohjelmistoja. Tällä tavalla ainoastaan yksi kohta jää pois videolta, eli paikka, jossa kamerat ovat kiinni. (Wikipedia 2019c.)



KUVA 5 GoPro 360-videon kamera-rigi (camerahire 2019)

Kuvassa 6 näkyy, miten 360-video muotoillaan yleisemmin suorakulmaisena projektiona. Tällöin yksi kuva on tarkoitettu molemmille silmille. Toinen tapa on tehdä se stereoskoopina (Kuva 6), jolloin kahta erillistä kuvaa katsotaan molemmilla silmillä yhtä aikaa ja saadaan 3D efektinen kuva. (Wikipedia 2019c.)



KUVA 6 Stereoskooppinen kuva (Dr Bryan 2016)

360-videoiden yleisin katselu tapa on katsoa videoita tietokoneelta, älypuhelimelta tai erillisellä päähän tai silmien eteen laitettavalla laitteella. Katsoja pystyy tietokoneella katsellessaan painamaan hiirellä videota ja pyörittämään kuvaa, kun älypuhelimella taas sormella näytöstä pyörittämällä. Päähän laitettavalla laitteella, eli vr-laseilla (virtuaalitodellisuus) katsoja pystyy kääntymään itse ja kuva liikkuu samalla. Älypuhelimien voi liittää myös erilaisiin vr-laseihin. (Wikipedia 2019c)

Yritysten markkinointikin on hyötynyt 360-videoiden käytöstä nykypäivänä. Yritykset voivat hyödyntää 360-videoita mainostamalla tuotetta tai kohdetta ilman, että kirjoittaa pitkiä artikkeleita vaan antaa asiakkaan katsella ympärille ja tutkia tuotetta. 360-videot tai 360-kuvat pelkästään voivat nostaa tuotteen halukkuutta verrattuna normaali videoihin tai kuviin. Hotellit, lentoyhtiöt ja laivayhtiöt voivat esitellä huoneita tai tiloja 360-videota käyttäen helpommin kuin yksittäisillä videoilla tai kuvilla. Asiakas pystyy itse pyörittelemään ja tutkimaan ympäristöä. Yritykset, jotka käyttävät 360-aste tekniikkaa antavat yritykselle enemmän näkyvyyttä. (Panono 2018)

2.3.3 Ilmasta kuvattu video

Ilmasta kuvattu video kulkee yleisemmällä nimellä drone-video eli kauko-ohjattu ilma-alus. Drone-videon kuvauksella päästään kuvaamaan kohteita ylhäältäpäin ilman, että tarvitsee käyttää isoja helikoptereita tai lentokoneita. Drone-lennokit ovat pieniä ja toimivat sähkövirralla. (Droneinfo 2019.)

Harrastajakäyttöön tarkoitetut lennokkien kysyntä on noussut todella paljon. Monipuoliset dronet antavat uusia mahdollisuuksia videoiden ja kuvien ottamiseen. Drone-lennätykseen liittyy riskitekijöitä. Drone tulisi tarkistaa aina ennen lentoa lähettämistä ja ladata akku. Dronea ei saa lennättää 1 km:n säteellä lentoasemasta ilman lennonjohdon lupaa. Jos etäisyys on 1 km, mutta alle 3 km lentoaseman kiitoradasta, niin dronea voi lennättää esteiden tasalla. Droneen tulisi aina olla näköyhteys, kun se on ilmassa. Dronen lentoa pystyy myös seuraamaan videokuvasta, jonka drone lähettää kameran kautta. Dronen lennätyskorkeus ei saa ylittää yli 150m ilman ilmatilavarausta. (Droneinfo 2019.)

3 VIDETUOTANNON LAITTEISTO

3.1 Kamera

Sana kamera tulee latinasta camera obscura eli pimeä huone. Kameran tarkoituksena on tallentaa kuvia laitteelle. Vuonna 1888 julkaistiin markkinoille ensimmäinen rullafilmikamera. Kamerassa ei ollut minkäänlaisia säätöominaisuuksia ja filmin taustalla oli suojapaperi, jonka vuoksi filmin pystyi vaihtamaan valoisissakin olosuhteissa. (Wikipedia 2016e)

Videokamera on kamera, jolla tallennetaan liikkuvaa kuvaa ja ääntä elektronisesti. Analogisessa tallennustavassa käytetään analogista videonauhaa. Digitaalisella tallennustavalla käytetään digitaalisia tallennusvälineitä, kuten DVD-levy, muistikortti tai kiintolevy. (Wikipedia 2016e)

Analogisella ja digitaalisella videokameralla on kuitenkin samanlainen toimintaperiaate. Videokamera nimitys yleistyi silloin, kun niitä alettiin valmistamaan kevytrakenteisina ja saatavuus kuluttajille yleistyi. Ennen kuin videokamerat tulivat kuluttajakäyttöön, ne olivat raskaita ja isoja, koska niitä käytettiin pääsääntöisesti TV-tuotannossa. (Wikipedia 2016e)

Alkuperäisissä videokameroissa käytettiin katodisädeputkia kuvanmuodostuskomponenttina hyvinkin pitkään. Katodisädeputkien kuva oli aikaisemmin mustavalkoista. Teknologian kehittyessä niistä alettiin kehittämään pienempikokoisia, jolloin voitiin myös valmistaa valvontakameroita teollisuuden käyttöä varten. Myöhemmin katodisädeputkesta tuli uudempi malli nimeltä kuvaortikon, joka oli malliltaan suora lasiputki. (Wikipedia 2016e.)

Värien tulo televisioihin vaikutti kameroihin siten, että kun alkuperäisissä kameroissa oli vain yksi lasiputki, tarvittiin värien kuvaamiseen kolme lasiputkea. Lasiputkia tarvittiin jokaiselle perusvärille omat, jotka ovat punainen, vihreä ja sininen eli RGB. Tämä aiheutti sen, että kameroiden koko vain kasvoi, vaikka tarkoituksena oli pienentää kameroita. (Wikipedia 2016e.)

Viimeisin kameraputkiverso oli Vidicon-putki, jolla oli pituutta vain tulitikkurasian verran. Vidicon-putken kuvan laatu oli huonompaa kuin kuvaortikonin, jonka takia sitä käytettiin ainoastaan valvontakameroissa ja kannettavissa kotivideokameroissa. Värillisiä videokuvia varten Vidiconista kehitettiin kotivideokameroihin Saticon- ja Plumicon-kameraputkia. (Wikipedia 2016e.)

Katodisädeputkien heikoin puoli oli se, että se oli hidas reagoimaan nopeaan liikkeeseen ja oli valoherkkä. Joista näkyvin esimerkki on se, kun kameraa liikuttaa valopisteen ohitse se jättää videolle valjuovan. Katodisädeputkella ei saanut kuvata suoraan aurinkoa päin,

koska auringon valo on niin kirkas ja polttaa kuvaelementtiin jäljen pysväksi. (Wikipedia 2016e.)

1980-luvulla kaikissa videokameroissa alkoivat yleistyä puolijohdetekniikalla toimivat CCD-kennot, joilla saatiin korvattua vanhanmalliset katodisädeputket pois käytöstä. Katodisädeputkiin verrattuna CCD-kennot reagoivat nopeaan liikkeisiin jättämättä kuvaan valonjuovia. CCD-kennot vaativat toimiakseen vähemmän sähkövirtaa ja pienempää jännitettä sekä pystyvät kuvaamaan huonommassakin valaistuksessa. (Wikipedia 2016e.)

Kuluttajakäyttöön myytävissä kameroissa kennoja on yleensä yksi, mutta ammattitason videokameroissa on edelleen käytössä kolme erillistä kennoa. Harrastetason videokameroissa on alettu käyttämään ammattitason kameroiden tapaan myös kolmea eri kuvakennoa. (Wikipedia 2016e.)

3.2 Äänen tallennus

Digitaalisen äänen tallentaminen Cd-levylle vuonna 1982 toi mukanaan suuria parannuksia kuluttajien mahdollisuuksiin nauhoittamisessa. Cd-levyt toivat myös suuria muutoksia musiikkiteollisuuteen. (wikipedia 2019d.)

Digitaalisen äänen tallentamisessa on kuitenkin tapahtunut suuria kehityksiä, joissa on kehitetty erilaisia pakkaamattomia ja pakattuja digitaalisia äänitiedostomuotoja. Nämä muutoksen mahdollistavat muuntamaan nopeasti digitaalisen datan ääneksi reaaliajassa. Tekniikan kehittyessä pystyttiin tallentamaan parempilaatuisempia ja pidempiä äänitiedostoja yhdelle levylle, kuten Blu-ray disc ja HD DVD levyille. Tekninen kehitys on muuttanut tallennuksen, editoinnin ja kulutuksen, joka on vaikuttanut suoraan levy-, elokuva- ja televiisiteollisuuteen viime vuosikymmeninä. (wikipedia 2019d.)

4 VIDEOTUOTANNON JÄLKIKÄSITTELY

4.1 Ohjelmistot

Ohjelmistojen tarkoituksena on käsitellä video-, kuva- ja äänimateriaaleja editoimalla. Editoimalla materiaaleihin lisätään efektejä, tekstiä, ääntä ja renderoimalla, eli tallennetaan muokattu video julkaisukelpoiseksi tiedostoksi.

4.1.1 Davinci Resolve

DaVinci Resolve on BlackMagic designin ilmainen videoeditointiohjelmisto. DaVinci Resolve on tällä hetkellä markkinoiden ainoa editointiohjelmisto, jonka ominaisuutena on ammattikäyttöön soveltuva 8K-editointi, värin korjaus, visuaaliset efektit ja äänijulkaisu samasta sovelluksesta. DaVinci Resolve Studio on myös ainoa, joka on suunniteltu monelle käyttäjälle yhteisesti: editoijalle, assistentille, väriammattilaiselle, efektien tekijälle ja äänisuunnittelijalle. He voivat kaikki työskennellä samalla projektilla samaan aikaan. (Blackmagicdesign 2019.)

DaVincin on myös mahdollista ostaa lisälaitteistoa, kuten editointipöytä ja kontrollipaneelleja, jotka ovat BlackMagic designin kehittämiä laitteita DaVinci Resolven käyttöön (Blackmagicdesign 2019).

4.1.2 Paintshop pro

Paintshop pro on kuvanmuokkausohjelma, joka on Corelin kehittämä. Paintshop pro on melko saman tyylinen kuvanmuokkausohjelma, kuin tunnettu Photoshop. Paintshop pro on tarkoitettu ainoastaan Windows käyttöjärjestelmälle. Paintshop pro:ssa on paljon eri ominaisuuksia, joita voidaan hyödyntää kuvien muokkaamisessa. Paintshop pro on myös tarkoitettu digitaalisten maalausten maalaamiseen taiteilijoille. (Paintshop pro 2019.)

Paintshop pro mahdollistaa kuvien koon muokkaamisen, kohinan poistamisen, terävyyden lisäämisen ja värien muuttamisen. Kuvat on mahdollista muuttaa normaalikuvasta myös 360-kuvaksi. Ohjelmalla pystyy myös tekemään halutuista kohdista klooneja, poistamalla kameran muodostavia vikoja ja kromaattiset poikkeamat. Käyttämällä useita kerroksia ja maskeja voidaan tehdä hienoja ja graafisia kuvia. Ohjelmassa on myös mahdollista käyttää muiden käyttäjien scripteitä ja plug-in toimintaa, eli käyttämällä lisäosia. (Paintshop pro 2019.)

4.2 Graafinen suunnittelu

Graafisella suunnittelulla tarkoitetaan kuvallista viestintää, joka on visuaalista ulkoasun suunnittelua. Graafisen suunnittelun tehtävänä on selventää katsojaa ymmärtämään graafisen viestin mahdollisimman selkeästi ja hyvin. Graafinen suunnittelija-termi on ollut käytössä jo pitkän aikaa aina vuodesta 1950-luvulta asti, mutta lähivuosina sen käyttö on kasvanut paljon. (Veikka 2017)

Vaikka graafista suunnittelua näkee nykypäivänä kaikkialla siihen asiaan ei hirvestä kiinnitetä huomiota, kuten mainoksissa, opasteissa, nettisivuilla ja videoilla. Graafisen suunnittelijan taitoja tarvitaan myös instituutioissa, valtioissa ja kunnissa. (Veikka 2017)

Internetin myötä monet graafisen suunnittelijan ammattilaiset ovat keskittyneet nettisivujen suunnitteluun, koska yhä useampi yritys ja yksityinen haluaa näyttävät sivut itselleen. Graafisesta suunnittelusta on tullut monelle internetin myötä myös harrastus. Graafisen suunnittelijan tavoitteena on usein informatiivisuuden ja kuvan sijoittaminen tekstiin optimaalisella tavalla. Suunnittelussa on useita elementtejä, esimerkiksi kuvia, tekstiä, symboleja ja typografiaa. (Veikka 2017)

Videoiden graafisessa suunnittelussa on huomioitava organisaation graafinen ohjeistus. Ohjeistusta ei ole pakko täysin noudattaa, vaan voidaan ottaa ainoastaan brändille määritetyt värit tai hakea sen mukaista muotokieltä, kuin muissa organisaation aiemmin käytetyissä materiaaleissa. Videoissa voi olla kuvaan upotettuja infolaatikoita, väliotsikoita ja kuvituksia. Tyypillisimmät graafiset ohjeistukset ovat kuitenkin nimi- ja titteliplanssit, sekä usein videon alussa mainitut otsikot. (Sorkio 2015.)

Animaationa toteutetut aloitukset videoissa on yksi halutuimpia asioita, jota yritykset yleensä haluavat, mitä voi jatkossa käyttää kaikissa saman yrityksen videoilla tai jopa TV sarjojen. Introissa on se huono puoli, että katsojan kiinnostus herpaantuu, jos jokaisen videon alussa on liian pitkä tai tylsä animoitu aloitus. Youtube-suoratoistopalvelussa nämä aloitukset, eli introt tai kanavatunnukset ovat olleet pitkään jo suosiossa. Usein ajallisesti niiden eteen on syytä sijoittaa jotain oikeaa asiaa, joka koukuttaa katsojan. (Sorkio 2015.)

4.3 Editointi

Videotuotanto prosessi on vasta puolessavälissä, kun videot on kuvattu. Videoeditointi on välttämätön vaihe videotuotannon prosessissa. Editointi yleensä tehdään käsikirjoituksen pohjalta kuvatuista videoista. Video leikataan musiikin mukaisesti tai spiikkien mukaan, tai sen voi myös tehdä toisinkin päin. (Sorkio 2015.)

Videon leikkauksella ja editoinnilla on suuri vaikutus siihen, miten katsoja kokee videon tapahtumat.

Kun puolikuvasta mies kääntyy katsomaan kuvasuunnassa oikealle ja tämän jälkeen leikataan kuva autosta, katsoja automaattisesti ajattelee, että mies katsoo tätä autoa. Jos mies katsoo staattisesti eteensä ja leikataan ilmakuvaan Afrikan savanneista, katsojalle voidaan luoda mielikuva, että hän haaveilee olevansa Afrikassa.

Erilaisilla leikkaus tyyleillä saadaan todella paljon erilaisia mielikuvia katsojille. (Sorkio 2015.)

Mainos-, koulutus-, animaatio- ja yritysvideot ovat yleensä vain muutaman minuutin pituisia, minkä takia niiden editointi eroaa todella paljon elokuva editoinnista. Näillä lyhyillä videoilla rytmitys ja visuaalinen näyttävyys ovat tärkemäpiä kuin videoiden jatkuvuus. (Sorkio 2015.)

4.4 Renderöinti

Renderöinti videotuotannossa tarkoittaa sitä, kun videon editointi on saatu valmiiksi ja siihen ei tarvitse lisätä mitään efektejä tai elementtejä. Sen voi muuttaa kokonaan yhdeksi videoksi. Videon renderöinti vaatii elementtejä, ääntä, digitaalista animointia ja efektejä. Yleensä renderöinti vaatii kaikkia kolmea elementtiä. (Dems 2019.)

Ohjelmisto määrittelee videon eri elementtien varjostukset, tekstuurit, mitat sekä tehosteet. Tämä antaa jokaiselle elementille oman tarkoituksen ja tunteen, sekoittamalla niitä saadaan visuaalinen kuva. Renderöintiaika voi olla muutamasta sekunnista jopa muutamaan viikkoon. Aikaan vaikuttaa, miten elementtejä on sekoitettu, kuinka isolla resoluutiolla video halutaan tai kuinka pitkä videosta tulee. Lyhyillä videoilla, joissa on käytetty vähän elementtejä renderöinti kestää vain muutaman sekunnin. Pitkillä 3D-animaatioilla videotuotannossa, jossa ohjelman pitää laskea 3D animaatiot kestää muutamia viikkoja. (Dems 2019.)

Videorenderöinti on prosessi, jossa tietokone käsittelee koodatusta tietolähteestä tulevan tiedon ja käyttää sitä tietoa kuvan luomiseen ja näyttämiseen. Video renderöinti voi olla tietokoneen laitteistolle raskain prosessi, varsinkin jos renderöinnin tekee reaaliajassa.

4.5 Videoformaattit

Videoformaatti käsite on laajentunut huomattavasti, kun tietokoneet ovat kehittyneet. Videoformaatti on tiedosto- ja pakkausmuoto, joka tallennetaan tietokoneelle videotiedostona. Jonka perinteisiä pakkausmuotoja ovat videokasetit ja -levyt. Erilaisille

käyttötarkoituksille on erilaisia formaatteja. Samantapaisia tuotteita on markkinoilla paljon, mutta nämä tuotteet eivät saata olla yhteensopivia. Videoformaatti valitaan käyttötarkoituksen ja laitteiston mukaan. Formaattit voidaan karkeasti jakaa kolmeen erilaiseen ryhmään: analogiset videokasetit, digitaaliset levyt ja kasetit, sekä videotiedostot. (Digiwiki 2015.)

Myös digitaaliset videoformaattit voidaan jakaa kahteen eri ryhmään eli häviöllisiin (lossy) ja häviöttömiin (loss-less) formaatteihin. Videosta karsiutuu turha data pois, kun sen tallentaa häviölliseen formaattiin, ettei se veisi niin paljoa tilaa. Häviöllisiä formaatteja käytetään katselu kopioiden tekemiseen. (Digiwiki 2015.)

4.5.1 Digitaaliset kasetti- ja levyformaattit

Videokuvaa, jota voidaan tallentaa, editoida, kopioida ja toistaa digitaalisena, ettei laatu heikkene prosessissa. Tätä kutsutaan nimellä digitaalinen video.

Digitaalisella signaalilla on huomattavasti enemmän ja monipuolisempaa dataa kuin analoginen signaali. Aikakoodin lisäksi digitaaliset videot sisältävät metadattaa, jota kautta voidaan tunnistaa videon tekijä. Digitaalinen video ei sisällä videonauhaa, joka kuluisi käytössä. Sitä voidaan kopioida niin paljon kuin haluaa laadun säilyessä samana. Ammatti-käyttöön suunnitellut kasetit ja levyt eivät kestä loputtomiin, vaikka teoreettisesti digitaalista videota voikin kopioida loputtomiin. Tämän ongelman ratkaisemiseen on kehitetty useita erilaisia arkistointikelpoisia tallennusmedioita. (Digiwiki 2015.)

Eurooppalaisessa järjestelmässä nimeltä PAL voidaan tallentaa digitaalisesti 25 kuvaa sekunnissa progressiivisena kuvana, tai lomittamalla kuvia voidaan tallentaa 50 puolikasta kuvaa sekunnissa. TV-tuotannossa on otettu käyttöön lomitettu kuva, jossa kamera tallentaa puolikkaita kenttiä tupla nopeudella. Kuvat tallentuvat siten, että ensimmäinen kuva tallentuu ensimmäiselle kentälle ja seuraava, joka toiselle. Tällä saadaan sulava liike iluusiolla, kuvan eheyden takia. Katsoessa videokuvaa, joka on lomitettu kentät vaihtelevat 1/50 sekunnin välein. (Digiwiki 2015.)

4.5.2 Videokoodekit

Koodekki eli codec (compressor-decompressor) on video- tai äänitiedoston pakkausalgoritmi. Pakkauksella saadaan vähennettyä videon ja äänen kokoa häviöttömästi tai häviöllisesti. Häviöttömästi pakattu kuitenkin vie enemmän tilaa, mutta data voidaan purkaa saman laatuksena mitä se oli pakatessaan. Koodekki on kuitenkin eri asia kuin tiedostomuoto. (Digiwiki 2015)

Häviöllisissä koodekeissa täytyy kuitenkin huomioida koodekin ominaisuuksien lisäksi pakkauksen tiedonsiirtonopeutta eli bitrate, joka määrittää, kuinka paljon video sisältää dataa suhteessa videon keston. Bittivirta ilmoitetaan yksiköissä kilobittinä sekunnissa (kbps, kb/s) ja megabittinä sekunnissa (Mbps, Mb/s). Esimerkiksi DVD:n MPEG-2-pakattujen videoiden bittivirta on useimmiten yli 7 Mb/s, maksimissaan 10 Mb/s. DV-pakatulla videolla bittivirta on jopa 25Mb/s. Erilaisiin käyttötarkoituksiin on olemassa lukuisia erilaisia videokoodekkeja. (Digiwiki 2015.)

MPEG-2-pakkausta käytetään, kun pakataan video DVD-levylle. Kuvanlaatu on suhteellisen hyvä ja soveltuu hyvin perinteisiin televisioihin. Kuitenkin videotyyliltä heijastettuna kuvassa alkaa näkymään hieman epätarkkuutta. MPEG-1-koodekia verrattuna MPEG-2, MPEG-2 tukee progressiivisen kuvan lisäksi lomitettua kuvaa. Laitteet ovat taaksepäin yhteensopivia, esimerkiksi MPEG-2 tukevat laitteet voivat toistaa myös MPEG-1 videoita. MPEG-2 koodekki on jo vanhentunutta, mutta kumminkin vielä käytetään. Sitä kuitenkin ei suositella muualle kuin DVD-levyjen käyttämiseen. (Digiwiki 2015)

MPEG-4 on ollut kehityksessä yli 10 vuotta. Joka on vanhoista poiketen joukko erilaisia videon ja äänen pakkausmuotoja. MPEG-4 pakkaustavoista käytetään nimeä Part, joita on julkaistu yhteensä kaksikymmentä. Videon digitoinnin ja arkistoinnin kannalta näistä oleellisimpia kuitenkin ovat Part 2 ja Part 10. Vaikka koodekkeja on erilaisia, ne pohjautuvat kuitenkin näihin kahteen pakkaustapaan. (Digiwiki 2015)

MPEG-4 Part 2:sta käytetään laajasti internetin kautta jaetuissa videoissa, joka on yleinen videopakkausstandardi. Standardi tukee sekä progressiivista, että lomitettua kuvaa. MPEG-4 Part 2 on suosioistaan huolimatta jo käytännössä aikansa elänyt, sillä uusi ja huomattavasti monipuolisempi MPEG-4 Part 10 on käytännössä korvannut sen. MPEG-4 Part 2:n eri muunnoksia ovat muun muassa DivX, Xvid, FFmpeg MPEG-4 ja 3ivx -koodekit. (Digiwiki 2015)

MPEG-4 Part 10 -koodekki on tällä hetkellä suosituin ja edistyksellisin koodekki, joka on suunniteltu kuluttaja käyttöön. Part 10-koodekkia käytetään tunnetuissa HD (high Definition) -elokuvien levityksessä Blu-Ray-levyillä sekä Nero Digital AVC, QuickTime H.264, ja x264 -koodekeissa. (Digiwiki 2015)

H.264 on yleinen videopakkausformaatti ja sen seuraaja H.265 eli HEVC on yleistymässä. H.265 tuo huomattavia etuja ja kustannussäästöjä. Edeltäjänsä verrattuna pakkausmuodossa on puolet pienempi kaistankulutus, puolet pienempi tallennustilan määrä ja tukee jopa 8k resoluutio tarkkuutta. (Tilavahti 2019)

5 KOULUTUSVIDEON SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

5.1 Suunnittelu

Suunnitteluvaiheessa päätettiin, mistä aiheesta video tehdään. Koulutusvideo putkilaserille oli helppo valinta, koska aikaisemmin oli tehty töitä sen parissa. Suunnitteluvaiheessa tiedettiin, että video ei voi olla kovin pitkä. Päätettiin, että videolla käytäisiin perusasiat läpi. Putkilaseriin kannattaa syventyä paremmin samalla, kun tekee töitä ja ongelmia tulee eteen.

Koulutusvideo on tarkoitettu yritykselle nimeltä Mittametalli Oy. Koulutusvideon suunnittelu lähti liikkeelle käsikirjoituksesta, jossa käytiin läpi kaikki putkilaserin työvaiheet. Koulutusvideon kohteena toimii BLM adige Lt fiber laser, eli putkilaser. Videon ideana on kouluttaa uudelle työntekijälle nopeasti perusasiat putkilaserin käytöstä.

Putkilaserin tarkoitus on leikata metalliputkesta halutun mallisen osan, käyttäen laser kuitu tekniikkaa. Kuitulaserkoneella voi leikata rautaa, ruostumatonta terästä, alumiinia, kuparia, messinkiä ja galvanoitua terästä.

Mittametallilla Oy:llä ei ollut videotuotantoon minkäänlaisia työkaluja, joten kuvaaminen tapahtui koulusta lainatulla kameralla ja kamerajalustalla. Videon editoimisessa suunnittelu vaiheessa päätettiin käyttää DaVinci Resolvea, koska se on tiettyyn pisteeseen asti ilmaisohjelma.

5.1.1 Käsikirjoitus

Video on tarkoitettu uusille putkilaseroperaattoreille ja myös nykyisille kertauksen tarpeessa. Tällä koulutusvideolla halutaan kertoa perusasiat putkilaserista nopeasti. Videolla tulisi olla oikea ihminen näyttämässä tarvittavat asia. Selitys videolla kerrotaan tekstikenttinä, jotka ilmaantuvat ruutuun 2D-animaatiotekniikkaa käyttäen.

Ensimmäisessä kohtauksessa kerrotaan putkilaserista yleisesti. Toisessa kohtauksessa käydään läpi yleistä turvallisuutta, kuten turvaovet. Kolmannessa kohtauksessa käydään läpi, miten valittu työ ladataan putkilaserille. Kun työ on saatu ladattua putkilaserille, kerrotaan asetuksista ja leikkuuparametreista. Asetusten jälkeen säädetään putkilaser ja nostetaan työhön kuuluvat putket koneeseen sisälle. Kohtauksessa neljä, putket nostetaan koneeseen ja näytetään takaapäin kuvattuna, miten putket nostetaan nostimella. Kohtauksessa viisi tarkastetaan esileikkuun jälki ja joutuuko parametrejä säätämään. Viimeisenä käydään läpi valmiin työn tarkastaminen ja valmiin työn toimenpiteet.

Editoinnissa muodostetaan tarinapohjainen video. Pitkiä videoleikkeitä leikataan ja väliin laitetaan lyhyempiä videoleikkeitä. Videon introon tulee Mittametallin logo ja aihe, josta video kertoo, eli putkilaserin koulutusvideo (kuva 9). Yleisessä turvallisuudessa käydään läpi suojaovet, suoja-alueet ja muita riskitekijöitä. Yleinen turvallisuus lisää koko työpaikan työturvallisuutta. Nestin lataaminen koneelle, asetusten ja leikkuuparametrien asettaminen näytetään koneen ruudulta, joka on kuvattu videokameralla, koska koneen näytöstä ei voi muuten ottaa videokuvaa. Esileikkuun tarkistuksessa putkesta leikataan senttimetrin pituinen palanen pois ja tarkistetaan, minkälaista jälkeä laseri on tehnyt. Jos laseri ei ole mennyt putkesta läpi tai polttaa liikaa, joudutaan säätämään leikkuuarvoja. Valmiin tuotteen tarkastamisessa työntömitalla tarkistetaan, ovatko reiät oikeassa paikassa. Jos reiät eivät ole oikeassa paikassa, joudutaan säätämään konetta. Valmiin tuotteen toimenpiteissä tarkistetaan, minne tuote on menossa seuraavaksi.

5.1.2 Graafinen osuus

Visuaalisessa ilmeessä käytettiin Mittametalli Oy:n suunnittelemaa graafisia ohjeita. Logossa käytetään Matrix II Regular fonttia, joka on sijoitettu punaiselle suorakaiteen muotoiselle pohjalle. Värimaailmana toimii punainen, jossa on hieman vihreää ja sinistä. Yleisessä tekstissä yrityksen käytetään Ubuntu nimistä fonttia. Videon tekstikenttä pohjana käytetään Mittametallin omaa punaista värikoodia ja lähtökohtaisesti suorakaiteen muotoisia.

Paintshop Pro:ta käytettiin 2D-grafiikan tekoon, kuten esimerkiksi logo ja tekstipohja. Kuvan muokkaukseen ja värien muuttamiseen käytettiin Paintshop Pro:ta.

5.2 Kuvaus

Kuvauksissa käytettiin Panasonic HC-X1 4K-videokameraa. Kyseinen videokamera oli tuttu ennestään, mutta sen käyttöä vielä joutui hieman opettelemaan. Kamerassa käytettiin Manfrotto 503-kamerajalustaa, joka on todella vakaa ja helppokäyttöinen. Jalustan liikutusakseleissa on vastukset, jota estävät kameran ylimääräisen heilumisen käännettäessä kameraa. Kuvauksessa käytettiin erilaisia kuvaus tekniikoita, jotta koulutusvideosta saisi mahdollisimman yksinkertaisen ja helposti ymmärrettävän katsojalle.

Yleisimpänä kuvan rajausta käytettiin lähikuvausta (kuva 7) mukaisesti. Putkilaserissa on paljon pientä asioita ja painikkeita, jotta asiat on paljon helpompaa näyttää läheltä kuvattuna.



Aina työn vaihtuessa tarkista:
 1. Focus tai muuta focusta
 2. Linssin puhtaus
 3. Suuttimen vaihto/tarkistus

KUVA 7 Kuvaus rajauksena lähikuva

Yhtenä yleisimpänä käytettiin laajapuolikuvaava kuvan rajaamisessa (kuva 8), että katsojan on helpompi ymmärtää, mitä kuvassa tapahtuu ja missä. Informaation antaminen on helpompi, kun käyttää kuvauksen rajauksena laajapuolikuvaava. Kyseisessä kohtauksessa kuvaus tapahtui koneen takaosasta, jossa sijaitsee koneen lastausosasto.



Putkia nostaessa:
 1. varmista kiinnitys
 2. putket eivät saa vääntyä
 3. varmista, että putket ovat tarpeeksi pitkällä edessä

KUVA 8 Kuvaus rajauksena laajapuolikuva

Koulutusvideota varten varattiin aikaa viikonlopun verran. Kuvaukset suoritettiin itsenäisesti, minkä takia kameran liikuttaminen kohtauksissa, joissa itse kuvaaja esiintyi, oli

mahdotonta. Ensimmäisenä kuvattiin putkilaser ulkoapäin ja sen ympäristö. Kuvaustekniikkana käytettiin tässä kohtauksessa kameran panorointia jalustan päällä. Tässä samassa kohtauksessa kohtaus kuvattiin kaukaa, että saatiin samalla koko näkymä koneesta. Samassa kohtauksessa tulee myös putkilaserin esittely. Tämän jälkeen kuvattiin, mistä ja miten putkilaser, imuri ja suodattimet saadaan käyntiin. Nämä kohtaukset kuvattiin melko läheltä, että katsojalle tulee selväksi koneen käynnistys. Järjestys kuvatussa oli todella selkeää, koska tehtiin selkeä järjestys kuvaus vaiheille. Kuvauksissa otettiin monta otosta aina yhteen kohtaukseen, että niistä olisi helppo valita jälkikäsitteily vaiheessa parhain.

5.3 Jälkikäsitteily

Editointiohjelmana käytin DaVinci Resolve-ohjelmaa, joka on ilmainen ohjelma käyttää ja on hyvin samantyylinen ohjelma kuin tunnettu Adobe After Effects. Editointi oli melko vaikeaa, koska en ollut ikinä ennen käyttänyt DaVinci Resolve-ohjelmaa. Käyttötuntuma tuli muutaman tunnin jälkeen. Videolle ei tullut puhetta, joten leikkauksella ei ollut niin suurta merkitystä tällä videolla.

Kuvattu materiaali vietiin Davinci Resolven materiaalipankkiin, josta ne siirrettiin aikajanelle. Editointi- ja leikkausjärjestyksellä saatiin tarina, miten konetta käytetään. Sama otos oli otettu monta kertaa ja niistä vain parhain valittiin videon käyttöön.

Editointi on kuin palapeli, joka muodostuu erilaisista videoleikkeistä. Omassani käytin erilaisia tekniikoita, esimerkiksi pitempään videopätkään laitoin välille lyhyempiä pätkiä, mikä vaikuttaa videon kokonaisuuteen koulutusvideon kannalta. Vaikka koulutusvideolle ei tullut puhetta, toin kuitenkin musiikin luomaan tunnetta. Musiikilla saa paljon erilaisia tunteita videoihin. Videolle intron tein yksinkertaisella tavalla, jotta siitä saa selvää mistä on kyse (kuva 9).



KUVA 9 Koulutusvideon intro, eli aloitus

Videoformaattina tälle videolle toimii MPEG-4 exportaus H.264-koodekilla. H.264-koodekki pyrkii optimoimaan videolaadun videotiedoston kokoon nähden ja tämä formaatti kykenee jopa 8K resoluution videolaatuun. Video on tarkoitettu julkaista Mittametalli Oy:n omalla YouTube-kanavalla, kun sellainen saadaan tehtyä. H.264-koodekki on myös YouTube:n suosituin videoformaatti.

6 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia eri videotuotannon menetelmiä. Käytännön osuuden tavoitteena oli suunnitella, kuvata, editoida ja tuoda valmis koulutusvideo näytettäväksi. Työ tehtiin yhteistyössä Mittametalli Oy:n kanssa.

Opinnäytetyössä tutustuttiin siihen, kuinka yritykset hyötyisivät videotuotannosta. Videotuotannolla on suuri merkitys eri alan yrityksille. Mainosvideoilla saadaan yrityksen tuotteelle näkyvyyttä ja myyntiä lisättyä. Koulutusvideoilla alan mukaan saadaan lisättyä nopeampaa opetusmenetelmää ja työturvallisuutta. Animaationa voidaan tehdä erilaisia esityksiä tai videoita, tai vaikka lisätä kuvattuihin videoihin enemmän informaatiota helposti.

Jatkossa yritys voi tältä pohjalta suunnitella uusia videoita yritykselle Koska tämä opinnäytetyö perustui vain yhteen koneeseen yrityksessä, on myös tarvetta saada toisille koneille koulutusvideo. Jatkotutkimuksena olisi mahdollista tuottaa esimerkiksi yritysvideo tai mainosvideo.

Tulevaisuudessa videotuotanto yrityksissä kasvaa entistä enemmän. Ohjelmien tekniikka kehittyy paremmaksi ja tietokoneet rautatasolla kasvavat, joka helpottaa ja nopeuttaa kuvaksia ja jälkikäsitteilyä. Tulevaisuudessa yrityksillä on vaikeaa kilpailla muiden kanssa ilman videotuotantoa.

LÄHTEET

- Apogee 2019. Kuvakerronta [viitattu 1.12.2019]. Saatavissa: <https://www.apogee.fi/koulutusmateriaali/videotuotannon-perusteet/kuvakerronta/>
- Blackmagicdesign 2019. DaVinci Resolve 16 [viitattu 19.11.2019]. Saatavissa: <https://www.blackmagicdesign.com/products/davinciresolve/>
- Camerahire 2019. Freedom360 F360 Explorer GoPro 360 Rig [viitattu 29.11.2019]. Saatavissa: <https://www.camerahire.com.au/item/freedom360-explorer-gopro-360-rig-rent>
- Cantor, D. 2014. 5 Tips for Making an Effective Video Ad. Inc. Artikkelit [viitattu 14.11.2019]. Saatavissa: <https://www.inc.com/doug-cantor/5-tips-for-making-an-effective-video-ad.html>
- Dems, K. 2019 What is Video Rendering and How it is Done? [viitattu 21.11.2019]. Saatavissa: <https://www.brighthub.com/multimedia/video/articles/81078.aspx>
- Digiwiki 2015. Videoiden digitointi [viitattu 23.11.2019]. Saatavissa: http://www.digiwiki.fi/fi/index.php?title=Videoiden_digitointi
- Dise, J. 2016 Camera Shot Types. Explora [viitattu 17.11.2019]. Saatavissa: <https://www.bhphotovideo.com/explora/video/tips-and-solutions/filmmaking-101-camera-shot-types>
- Droneinfo 2019. Ohjeita turvalliseen lennättämiseen [viitattu 23.11.2019]. Saatavissa: https://www.droneinfo.fi/fi/nain_lennatat_turvallisesti
- Gabrielle, P. 2018 25 Tips for Creating Great Marketing videos. [viitattu 17.11.2019]. Saatavissa: <https://smallbiztrends.com/2017/05/tips-for-creating-marketing-videos.html>
- Graafinen. 2015. Mitä mainonta on? [viitattu 14.11.2019]. Saatavissa: <https://www.graafinen.com/suunnittelu/mainonta/mita-mainonta-on/>
- Hayes, A. 2019 The state of video marketing in 2019. HubSpot Blogi. [viitattu 15.11.2019]. Saatavissa: <https://blog.hubspot.com/marketing/state-of-video-marketing-new-data>
- Hongisto, J. 2018 Koulutusvideon hyödyt ja toteutus Ikmedia Blogi. [viitattu 16.11.2019]. Saatavissa: <https://www.ikmedia.fi/blogi/koulutusvideon-hyodyt-ja-toteutus/>
- Kaltura 2015. State of video in Education 2015. Kaltura [viitattu 16.11.2019]. Saatavissa: http://site.kaltura.com/rs/984-SDM-859/images/The_State_of_Video_in_Education_2015_a_Kaltura_Report.pdf?alid=144122175
- Leponiemi, K. 2010. Videokuvaus taitoa ja tekniikkaa. Jyväskylä WSOYpro Oy

Managuelod, P. 2017 The benefits of video live streaming services. dacast blogi. [viitattu 18.11.2019]. Saatavissa: <https://www.dacast.com/blog/benefits-of-video-live-streaming-services/>

Mc Guinness, K. 2017 Basic Camera Moves. Boords Article [viitattu 18.11.2019]. Saatavissa: <https://boords.com/blog/16-types-of-camera-shots-and-angles-with-gifs>

Paintshop pro 2019 The ultimate photo editing software & creative collection [viitattu 22.11.2019]. Saatavissa: <https://www.paintshoppro.com/en/products/paintshop-pro/ultimate/#compare>

Panono 2018. How 360 photography can help your marketing campaign? [viitattu 19.11.2019]. Saatavissa: <https://www.panono.com/en/blog/blog-posts/how-360-photography-can-help-your-marketing-campaign/>

Pixelloid Sudio 2018. What is difference between 2D and 3D animation? Pixelloid [viitattu 17.11.2019]. Saatavissa: <https://pixelloid.com/blog/what-is-the-difference-between-2d-and-3d-animation/>

Reloadadmin 2016. Millainen on hyvä yritysvideo? Reload media [viitattu 17.11.2019]. Saatavissa: <http://www.reloadmedia.fi/millainen-hyva-yritysvideo/>

Segercrantz, S. 2019 Videomarkkinointi. Tulos [viitattu 15.11.2019]. Saatavissa: <https://www.tulos.fi/palvelut/sisaltomarkkinointi/videomarkkinointi/>

Sorkio, S. 2015a Graafinen suunnittelu [viitattu 20.11.2019]. Saatavissa: <https://www.smileaudiovisual.fi/graafinen-suunnittelu/>

Sorkio, S. 2015b Videon editointi [viitattu 21.11.2019]. Saatavissa: <https://www.smileaudiovisual.fi/videon-editointi/>

Tilavahti 2019. H.265 eli HEVC [viitattu 29.11.2019]. Saatavissa: <https://www.tilavahti.com/page/27/h265-eli-hevc>

Veikka 2017. Mitä graafinen suunnittelu on? [viitattu 20.11.2019]. Saatavissa: <http://kineticpixel.fi/mita-graafinen-suunnittelu/>

Videotiiviste 2019. Animaatiovideo. [viitattu 17.11.2019]. Saatavissa: <https://videotiiviste.fi/animaatio/>

Wikipedia 2019a. Animaatio [viitattu 17.11.2019]. Saatavissa: <https://fi.wikipedia.org/wiki/Animaatio>

Wikipedia 2019b. Streaming media [viitattu 18.11.2019]. Saatavissa: https://en.wikipedia.org/wiki/Streaming_media

Wikipedia 2019c. 360-degree video [viitattu 19.11.2019]. Saatavissa: https://en.wikipedia.org/wiki/360-degree_video

Wikipedia 2019d. Sound recording and reproduction [viitattu 19.11.2019]. Saatavissa: https://en.wikipedia.org/wiki/Sound_recording_and_reproduction

Wikipedia 2016e. Videokamera [viitattu 20.11.2019]. Saatavissa: <https://fi.wikipedia.org/wiki/Videokamera>

Zamanian, K. 2015 Creating 360 video in After Effects [viitattu 19.11.2019]. Saatavissa: <https://www.rocketstock.com/blog/creating-360-video-effects/>

