

MAINOSVIDEON JÄLKITUOTANTO

Lahden ammattikorkeakoulu

Kulttuuriala

Viestinnän koulutusohjelma

Multimediatuotannon pääaine

Opinnäytetyö AMK

Kevät 2016

Harri Lähteenmäki

## Mainosvideon jälkituotanto

Lahden ammattikorkeakoulu  
Viestinnän koulutusohjelma  
Harri Lähteenmäki  
Mainosvideon jälkituotanto  
Multimediatuotanto  
Opinnäytetyö AMK  
Sivuja: 16  
Kevät 2016

## **Tiivistelmä**

Opinnäytetyössäni kerron ammattimaisen jälkituotantolaitoksen toiminnasta. Kerron digitaalisen grafiikan tuottamisesta TV-mainokseen ja työkaluista joita prosessissa käytetään. Osana lopputyötäni kerron prosessikuvauksen onnistuneesta asiakasprojektista ja sen jälkituotannosta.

Avainsanat: Jälkituotanto, 3D-tuotanto, 2D-tuotanto, mainostuotanto

Lahti University of Applied Sciences  
Visual communications  
Harri Lähteenmäki  
Post production of a TV-advertisement  
Multimedia production  
Bachelor's thesis  
Pages: 16  
Spring 2016

## **Abstract**

In my thesis I will go over how a professional post production facility works. I will explain what a production pipeline means along with what tools are needed in creating content for a TV advertisement. Part of my thesis is a case study in which I explain a successful production process in detail.

Keywords: Post production, 3D-production, 2D-production, advertisement production

## Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	5
2 Mitä on jälkituotanto.....	5
2.1 Nykyaikainen mainos-, ja elokuvajälkituotanto.....	5
3 Pipeline & projektinhallinta.....	6
3.1 Pipelinen toiminta.....	6
3.2 live action & CGI-pipelinet.....	7
3.2.1 Live action pipeline.....	7
3.2.2 CGI pipeline.....	7
3.3 Joustavat työskentelytavat.....	8
3.4 Kommunikaatiovälineet.....	8
4 Projektissa käytettävät työvälineet.....	9
4.1. 2D-työvälineet.....	9
4.2. 3D-työvälineet.....	9
5 Case - Cocovi TV-spot.....	10
5.1 Treatment & Look development.....	10
5.2 Kommenttikierrokset.....	11
5.2.1 Ensimmäinen kommenttikierros.....	11
5.2.2 Toinen kommenttikierros.....	11
5.3 Animatic.....	12
5.4 3D-mallintaminen ja teksturointi.....	13
5.4.2 Partikkelijärjestelmä.....	13
5.5 2D-animointi.....	14
5.6 Kompositointi.....	15
6 Yhteenveto.....	16
7 Lähteet.....	16

## 1 Johdanto

Opinnäytetyöni on mainosvideon jälkituotanto. Suoritan opinnäytetyön tekemisen Fake Graphics Oy:ssä. Opinnäytetyön kirjallisessa osiossa kerron jälkituotannosta yleisesti. Kerron yleisestä jälkituotantopipelineistä; mikä se on, miksi ja mihin sitä tarvitaan. Kerron myös käytettävistä tietokoneohjelmista sekä niiden yhteydessä ammattimaisista työskentelytavoista.

Työni käytännön osuus tulee koostumaan Cocovi Super Choco TV-mainoksen esisuunnittelusta ja jälkituotannosta aina valmiin tuotteen toimittamiseen. Kerron mitä treatment, storyboard, animatic, 2D-animointi, 3D-animointi, mallintaminen sekä kompositointi pitävät sisällään tämän asiakasprojektin yhteydessä. Dokumentoin mahdolliset asiakkaan haluamat muutokset osana projektin luonnollista kulkua.

Kirjallisen työn tavoitteena on esitellä lukijalle digitaalisen jälkituotantoympäristön toiminta sekä kertoa eri ohjelmien käyttötarkoituksista mainosvideon jälkituotannossa.

Lopputyöni ei sisällä yhtään kuvattua materiaalia, vaan kaikki materiaali joko luodaan tyhjästä tai muokataan asiakkaan referenssikappaleiden pohjalta sopimaan tähän työhön.

## 2 Mitä on jälkituotanto

Tyypillisesti projekti voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen: esituotanto, tuotanto ja jälkituotanto. Jälkituotannolla tarkoitetaan elokuva- ja mainosvideon kuvausten jälkeistä tuotantovaihetta jossa tuotettu materiaali saatetaan lopulliseen muotoonsa. Mikäli tuotanto on täysin tietokonegrafiikkaan perustuva, kaikki lopullisen tuotteen visuaalinen työ tehdään jälkituotantovaiheessa. Tällöin tuotantovaihe ja jälkituotanto ovat sama asia. Jälkituotantovaiheeseen kuuluu äänityöskentely, videon värimäärittely, leikkaus ja efektointi. Efektointi koostuu pääasiassa 3D-, ja 2D-tekniikoilla luodusta grafiikasta. (Rinta, 2016.)

### 2.1 Nykyaikainen mainos-, ja elokuvajälkituotanto

Nykyaikainen jälkituotantoympäristö on digitaalinen, eli kaikki kuvalle tehtävät toimenpiteet suoritetaan tietokoneavusteisesti tarkoitusta varten kehitetyillä työkaluilla. Suosittuja kuvan ja videon jälkituotanto-ohjelmia mainos-, ja elokuva-alalla ovat kuvankäsittelyyn tarkoitettu Adobe Photoshop, liikegrafiikkaan Adobe After effects sekä kompositointiin tarkoitettut The Foundry Nuke ja Blackmagic Design Fusion sekä saman yhtiön värimäärittelyohjelma DaVinci Resolve (Rinta, 2016) 3D-ohjelmista käytettyjä ovat Autodesk Maya, Max, Softimage ja SideFX Houdini. Ilmainen Blender 3D kilpailee edellä mainittujen ohjelmien kanssa mielestäni varteenotettavana työkaluna. Usein tuotantoyhtiö valitsee pipelineen mukaan kompositointiin ja 3D-työskentelyyn yhden ohjelman. Ohjelmistot vaihtelevat tuotantoyhtiökohtaisesti ja eri käyttötarkoitusten mukaan.

## 3 Pipeline & Projektinhallinta

Nykyaikainen tuotantolaitos vaatii pipeline ja projektinhallintaa toimiakseen. Aktiivisia projekteja voi olla yhtäaikaaisesti useita, jolloin jokaiselle projektille tulee olla oma työkansio ja ohjelmakohtaiset alikansiot. Jokaiselle projektille määrätään yksi tai useampi tuottaja jonka tehtävä on vastata projektin hallintaan liittyvistä asioista, kuten asiakkaan ja tuotantoyhtiön välisestä kommunikaatiosta sekä koordinoida artistien suorittamia tehtäviä. Tuottaja kokoaa ennen aloituspalaveria ryhmän artisteja toteuttamaan tuotantoa.

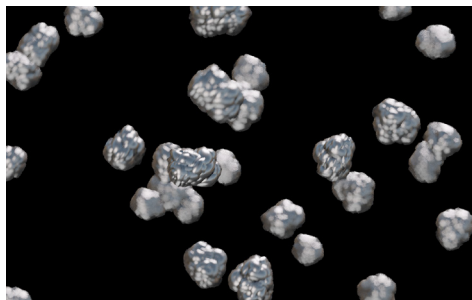
### 3.1 Pipelinen toiminta

Tuotantoyhtiö pitää sisällään usein eri osastoja joilla on omat vastualueet sisällön tuottamisessa. Tällaisia osastoja ovat 3D-, 2D-, video-, ja valokuvaus-, tutkimus ja kehitysosasto. (Whitehurst, 2008) Pipeline yhdistää kaikki osastot yhdeksi kokonaisuudeksi jossa tieto kulkee oikeassa muodossa artistilta toiselle. Esimerkiksi 3D-artisti voi lähettää videon renderöitäväksi 3D-ohjelmasta, jolloin elementit puretaan automaattisesti osiin ja tallennetaan oikeisiin kansioihin oikealla nimellä. Kompositoija voi käyttää näitä 3D-kuvan osia lopullisen videon käsittelyssä.

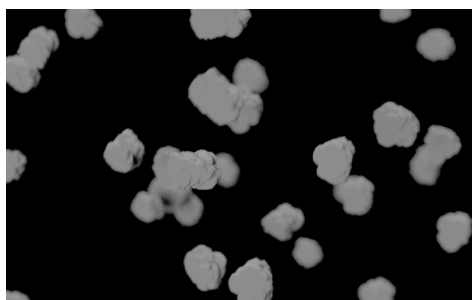
Tyypillinen 3D-kuvan purku osiin pitää sisällään esimerkiksi 3D-materiaalin väri-, kiilto-, varjo-, Z-syvyys ja läpinäkyvyysinformaatiota. Kuvan purkamista osiin kutsutaan Multi-pass Renderöinniksi. (Brinkmann, 437–448.)



*3D-kuvan diffuse color pass, eli pelkkä materiaalin väri-informaatio.*



*3D-kuvan reflection pass, eli materiaalin kiiltävyys.*



*3D-kuvan shadow pass, eli varjokanava.*



*Lopullinen kuva muodostuu yhdistämällä useita eri kanavia.*

## 3.2 Live action & CGI -pipelinet

Jälkituotantoa ajatellen lähdemateriaali voi olla joko täysin tietokoneella tuotettua (CGI) tai kuvauspaikalla kuvattua (live action). Elokuvi tuotannossa käytetään tilanteesta riippuen joko live action-pipelineä jossa esimerkiksi näyttelijät ja niiden välittömässä läheisyydessä

### 3.2.1 Live action -pipeline

Live action -videolle tehtävä 3D-träkkääminen on tärkeää otoksen onnistumisen kannalta. Träkkäämisessä tietokoneohjelma käy videon läpi ja tulkitsee siitä kameran liikkeet ja muuntaa videolla näkyvät kiinteät kohteet 3D-piste pilveksi (point cloud) sekä luo virtuaalisen kameran jota voidaan käyttää 3D-ohjelmassa. Träkkäys on pakollista mikäli halutaan saada 3D-materiaali istutettua videoon jossa kamera liikkuu. (Brinkmann, 262) Jos materiaali on kuvattu yksiväristä taustaa vas-

olevat objektit ovat oikeita ja kaikki muu rakennetaan ympärille digitaalisesti 3D-mallien ja kompositoinnin avulla. Tai CGI:tä jossa jokainen kuvan elementti on luotu 3D-ympäristössä.

ten, kuuluu tähän pipelineen myös taustan siivoaminen sekä kuvamateriaalin keyaaminen. Taustan siivoamisella tarkoitetaan kohteen rajausta ja taustan värin tasoittamista keyn helpottamiseksi. Keyaamisella tarkoitetaan yksivärisen taustan muuttamista läpinäkyväksi, jolloin liikkuva kohde voidaan irroittaa taustasta. (Brinkmann, 359)

***Live action pipeline on mahdollista toteuttaa seuraavassa järjestyksessä:***

1. *Materiaalin kuvaus*
2. *Materiaalin leikkaus*
3. *Materiaalin siivous*
4. *Materiaalin keyaaminen*
5. *Materiaalin 3D-träkkäys*
6. *3D-mallintaminen*
7. *3D-mallin teksturointi*
8. *3D-materiaalin valaisu*
9. *3D-materiaalin animointi*
10. *3D-materiaalin renderöinti*
11. *Kompositointi*

### 3.2.2 CGI -pipeline

CGI tulee sanoista Computer generated imagery ja se tarkoittaa tietokoneella luotua grafiikkaa. CGI-pipelineä käytetään otoksissa jotka vaativat täydellistä hallintaa kuvan jokaiselta osa-alueelta. Kohtaukset joita on hankala tai mahdotonta toteuttaa perinteisillä kuvausmenetelmillä toteutetaan CGI-ympäristössä. Kos-

ka CGI-tuotannot ovat yleensä aikaa vieviä jokainen tuotanto tasapainottelee kustannustehokkuuden ja tuotteen laadun kanssa.

***CGI pipeline on mahdollista toteuttaa seuraavassa järjestyksessä:***

1. *3D-mallintaminen*
2. *3D-mallin teksturointi*
3. *3D-materiaalin valaisu*
4. *3D-materiaalin animointi*
5. *3D-materiaalin renderöinti*
5. *Leikkaus*
6. *Kompositointi*

### 3.3 Joustavat työskentelytavat

Joustaviin ja järkeviin työskentelytapoihin kuuluu tiedostojen oikeaoppinen nimeäminen, versiointi ja varmuuskopiointi. Nimeämiskäytäntö vaihtelee usein käytettävän pipelineen mukaan, mutta on suositeltavaa käyttää kuvaavia nimiä ilmaisemaan tiedoston sisältöä. Esimerkiksi: "BeanFormation\_ANIM\_v02"

### 3.4 Kommunikaatiovälineet

Työskentelyajan seurantaan käytimme internetissä toimivaa Leanvisio-ohjelmaa, johon on mahdollista lisätä projekteja ja jakaa artisteille omat tehtävät. Leanvisiossa on sisäänrakennettuna tuntikello joka tallentaa tietoa eri työvaiheisiin käytetystä ajasta, tarjoten tuottajille hyödyllistä tietoa projektin tuottavuuteen liittyen. Asiakaskommunikaatioon käytimme Basecamp-internetsivustoa. Sivustolle on mahdollista kirjoittaa projekti-, sekä työvaihekohtaisesti tekstejä, lisätä kuvia, videoita sekä luoda tehtävälistoja artisteille. Tämän sivun kautta asiakkaan ja muiden projektissa mukana olevien on mahdollista nähdä miten projekti etenee ja kommentoida työvaiheita. Basecamp on osoittautunut joustavaksi tavaksi keskustella asiakkaiden kanssa koska

-nimestä selviää että kyseessä on toinen versio suklaapapujen muodostumisanimaatiosta Ennen projektin alkua on hyvä luoda tyhjä kansiorakenne, jonne tuleva materiaali tallennetaan. Vakiintuneen kansiorakenteen ja järkevän nimeämiskäytännön ansiosta myös muut projektin parissa työskentelevät voivat löytää tarvittavat materiaalit alkupe-

räisen tekijän ollessa poissa.

Tyypillinen kansiorakenne pitää sisällään asiakkaalta saadut referenssit ja asiakkaalle lähetetyt tiedostot, alkuperäiset 2D- ja 3D-työtiedostot sekä renderöinnit ja tekstuurit. Työtiedostot ovat omissa ohjelmakohtaisissa alikansioissa käytettävyyden helpottamiseksi.

kaikki projektiin liittyvät keskustelut näkyvät heti samalla sivulla. (Partamies, 2016)

Tiimin kesken kommunikaatio tapahtui flowdock-internetsivulla. Flowdock on

reaaliaikainen keskusteluohjelma jossa artistit ja tuottajat voivat keskustella keskenään studion sisäisistä asioista.

Zeeland Family / Cocovi / TV Spotit

11 Discussions 66 Files

Latest project updates

- Mar 1 Saku P. archived the project
- Feb 19 Saku P. removed Pasi M. from the project: Zeeland Family / Cocovi / TV Spotit
- Feb 19 Jusa V. commented on Raakasuklaa toimitukset

See all updates

Discussions

- Jusa V. Raakasuklaa toimitukset - Kiitos samoin itse kullekin! -jusa Feb 19 3
- Jusa V. Audiokeskustelu - Kiitos samoin. -jusa Feb 18 24
- Niko R. SuperChoco - Korjaus on tehty mutta ajoitukset eivät muuttuneet. Feb 17 17
- Tuja A. Animaatiot - Moikka, ei tarvitse pakata, saan sen tuosta linkistä. Kiitos. -tuoja Feb 5 59
- Santeri P. Santeri - Fake Internal Thread - Cocovi\_Coconut\_160202.mp4 Feb 2 27

6 more discussions

Files

- Cocovi\_Raakasuklaa\_PREV\_2016-02-18.mp4 Added by Lassi V. on Feb 18 - 16 MB 24 comments
- Fake\_Cocovi\_SuperChoco\_TV MIX-23.0LUS.wav Added by Lassi V. on Feb 18 - 4 MB 24 comments
- Fake\_Cocovi\_SuperChoco\_NettiMIX.wav Added by Lassi V. on Feb 18 - 4 MB 24 comments

Ruutukaappaus basecampista

## 4 Projektissa käytettävät työvälineet

Valitsin projektissa käytettävät työvälineet sen mukaan mitä osasin itse käyttää ja mitä työpaikallani oli tarjota. Adobe Creative cloudiin sisältyvät ohjelmat, sekä Blender 3D toimivat työvälineinäni.

Adobin Creative Cloud on kuukausimaksullinen tuote-

perhe joka sisältää mainos- ja elokuva-alalla paljon käytetyt after effects ja photoshop- ohjelmat.

Blenderin lisäksi minulla olisi ollut mahdollisuus käyttää työpaikallani olevaa lisenssipohjaista Autodesk Softimage-ohjelmaa.

Jokainen aktiivinen ohjelman käyttäjä vie yhden lisenssin, ja koska lisenssejä on rajattu määrä studiota kohden koin järkeväksi käyttää ohjelmaa joka ei vie lisenssiä keneltäkään.

### 4.1 2D-työvälineet

Adobin creative cloud-tuotepereheen After effects ja Photoshop ja illustrator olivat 2D-työkaluina tässä projektissa. Vaikka after effects on pääasiassa liikegrafiikan tuottamiseen tehty ohjelma, soveltuu se hyvin myös kevyeen kompositointityöhön. Lyhyiden videoiden leikka-

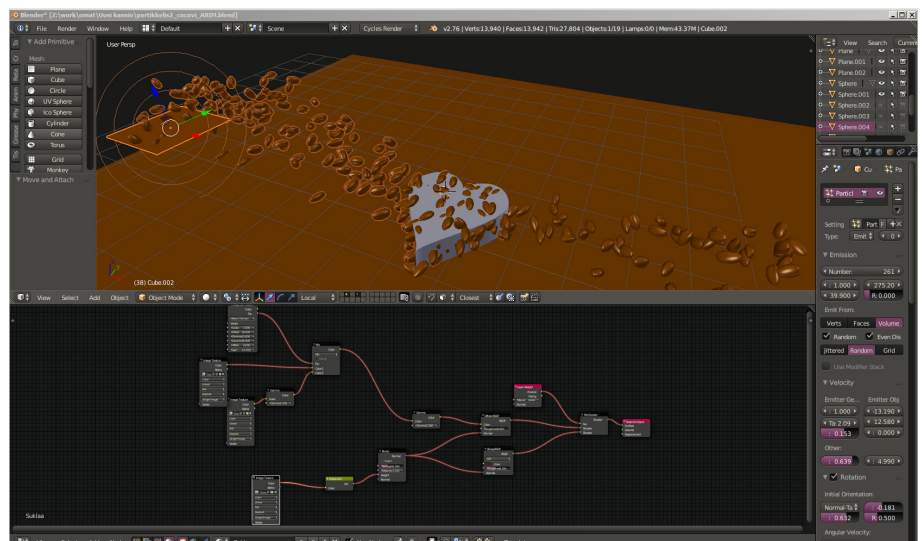
ukset ja värien korjaukset voidaan tehdä kokonaisuudessaan after effectsissä. Photoshop toimii hyvin After Effectsin kanssa yhdessä, sillä ne kuuluvat samaan tuotepereeseen ja jakavat ominaisuuksia keskenään. Työkalut ovat hyvin samankaltaiset ja lähes samoja kuvankäsitte-

lyyn käytettyjä suotimia (Image filter) voidaan käyttää molemmissa ohjelmissa.

After Effects pystyy myös käyttämään Photoshopin tuottamia .PSD-tiedostoja jotka voivat pitää sisällään tasoinformaatiota (Layers).

### 4.2 3D-työvälineet

Valitsin 3D-työkaluksi ilmaisen ja avoimen lähdekoodin Blender 3D-ohjelman joka on itselleni tuttu entuudestaan. Valitsin ohjelman koska tiesin jo alusta asti kuinka toteuttaisin tämän projektin Blenderin työkaluilla. Kun luin ensimmäisen käsikirjoituksen mainokselle, tiesin että tulisin mallintamaan, valaisemaan ja teksturoimaan kaiken Blenderissä sekä käyttämään Blenderin 3D-partikkelijärjestelmää osaan videon toteutusta.



*Ruutukaappaus Blender 3D:n työnäkymästä.*

*Kuvan yläosassa näkyy partikkelijärjestelmä joka imeytyy sydämen sisään. Alaosassa on materiaalieditori joka toimii noodipohjaisesti.*

## 5 Case - Cocovi TV-spot

Projekti alkoi kun asiakas Cocovi tilasi Zeeland Family-mainostoimistolta 20-sekunnin TV-spotin uudelle Suomalaiselle superfood -raakasuklaapatukalle. Mainoksen asiakasryhmäksi profiloitiin on nuoret alle 35-vuotiaat naiset jotka haluavat syödä terveellisesti. Mainostoimisto ulkoisti työn teknisen toteutuk-

sen Fake Graphics Oy:lle jossa otin työn tehtäväksi. Projektissa oli mukana myös Niko Rinta luovana johtajana sekä Saku Partamies tuottajana.

Työstä tehtiisiin kaksi versiota; yksi televisioon ja valkokankaalle, toinen pystyyn käännetty finnkino elokuvateattereiden auloissa oleville pystynäyttöille.

### 5.1 Treatment & Look development

Mainostoimisto lähetti alustavan treatmentin jonka pohjalta tein kuvakäsikirjoituksen ja kolme "look framea" photoshopissa. Treatment on suurpiirteinen kuvaus videon tapahtumista ja sisällöstä. Look framella tarkoitetaan kuvaa jonka tyyli ja ulkoasu on mahdollisimman lähellä lopputulosta. Sen avulla asiakas voi

kommentoida mahdollisista muutoksista ulkoasuun.

Mainoksen alkuperäisessä mainostoimistolta saadussa käsikirjoituksessa ensimmäisenä ruudussa on suklaapatukka jonka alta tulee esiin kaksi uutta erimakuista patukkaa. Patukat pyörähtävät ympäri, häviävät ja alta paljastuu kakaopapuja. Pavut järjestäyty-

vät riviin suklaalevyn muotoon ja papujen takaa esiin kääntyy yksittäisiä suklaalevyn paloja. Yksittäiset palat muodostavat kokonaisen levyn josta haukataan paloja pois. Lopussa patukat tulevat uudestaan kuvaan ja Cocovi-logon palaset tippuvat yksitellen paikalleen muodostaen kokonaisen logon.



Loppukuvan photoshopissa tehty look frame

## 5.2 Kommenttikierrokset

Osana onnistunutta projektia on yleensä asiakkaan ja mainostoimiston välinen kommentointikierros. Niiden aikana selvennetään mahdollisia epäselvyyksiä, muoktataan storyboardia ja viilataan yksityiskohtia. Projekti saa lopullisen muotonsa viimeisen kommenttikierroksen muutosten jälkeen.

### 5.2.1 Ensimmäinen kommenttikierros

Alkuperäinen storyboard sisälsi 8 kuvaa ja se lähetettiin mainostoimistolle arvioitavaksi. Mainostoimiston kommenttien perusteella muutin kuvakäsikirjoutusta niin että patukoiden esiintulojärjestys muuttui hieman, syvyysvaikutelma muuttui voimakkaammaksi ja asiakas toivoi vielä että suklaalevy syödään niin että siitä muodostuu sydämen muotoinen pala.

### 5.2.2 Toinen kommenttikierros

Toiselle kierrokselle otettiin mukaan myös asiakas. Asiakas halusi että suunnitelmaa muutetaan niin että alussa ei ole patukoita, vaan kuvaan tulee kaakaopapujen virta joka muodostaa sydämen muodon keskelle kuvaa. Sydän on hetken paikallaan ja muodostuu suklaalevyksi siten että yksittäiset pavut häviävät pyörähtämällä ympäri yksittäisten suklaalevyn palasten kanssa lopulta muodostaen kokonaisen levyn.

#### STORYBOARD



Spkr: Cocovin Super Choco -raakasuklaapatukat.

Kuvassa yksi suklaapatukka. Taustan graafiset elementit animoituvat esiin.



Spkr: Kolme suussa sulavaa makua.

Patukka siirtyy alaspäin ja alta paljastuu kaksi uutta patukkaa.



Spkr: Kolme suussa sulavaa makua.

Näemme kolme patukkaa jotka pyörähtävät yksi kerrallaan ympäri.



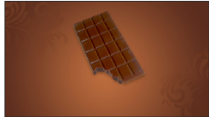
Spkr: Kaikki täyttä luumua – eikä lainkaan gluteiinia, maitoa tai lisäaineita.

Patukoiden pyörähtäessä takaa paljastuu kaakaopavut. Pavut hakeutuvat suklaalevyn muotoon.



Spkr: Kaikki täyttä luumua – eikä lainkaan gluteiinia, maitoa tai lisäaineita.

Suklaalevyn muodossa olevat kaakaopavut pyörähtävät ympäri muuttuen suklaalevyn paloiksi.



Spkr: Cocovin Super Choco -patukat. Maistat kerran, rakastat aina.

Suklaalevystä puraistaan pala...



Spkr: Cocovin Super Choco -patukat. Maistat kerran, rakastat aina.

...jonka jälkeen levy syödään kokonaan.

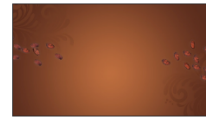


Spkr: Cocovi – rakkautta ja (ah!) raakasuklaata.

Kuvaan ilmestyy logo ja kolme suklaapatukkaa.

Ensimmäinen storyboard

#### STORYBOARD



Spkr: Cocovin Super Choco -patukat. Maistat kerran, rakastat aina.

Kaakaopavut virtaavat kuvaan reunoilta. Taustan graafiset elementit animoituvat esiin.



Spkr: Cocovin Super Choco -patukat. Maistat kerran, rakastat aina.

Kaakaopavut muodostavat sydämen muodon.



Spkr: Kaikki täyttä luumua – eikä lainkaan gluteiinia, maitoa tai lisäaineita.

Papusydän asetuu suklaapatukan muotoon.



Spkr: Kaikki täyttä luumua – eikä lainkaan gluteiinia, maitoa tai lisäaineita.

Pavut muuttuvat suklaapatukan paloiksi.



Spkr: Cocovin Super Choco -raakasuklaapatukat.

Kuvassa suklaapatukka.



Spkr: Cocovin Super Choco -raakasuklaapatukat.

Suklaapatukka sukeltaa paketin sisään.



Spkr: Kolme suussa sulavaa makua.

Patukan alta paljastuu kaksi uutta patukkaa.



Spkr: Cocovi – rakkautta ja (ah!) raakasuklaata.

Cocovi -logon kirjaimet putoavat yksi kerrallaan paikalleen ja logon köynnös animoituu esiin.

Lopullinen storyboard

## 5.3 Animatic

Kun asiakas oli tyytyväinen storyboardiin tehtyihin muutoksiin aloitin työn animaticin kanssa. Animatic on yksinkertaistettu animaatio siitä kuinka kohtauksessa tapahtuva liike toimii. Se on animoitu versio storyboardista ja antaa katsojalle, eli tässä tapauksessa asiakkaalle hyvän kuvan siitä miltä lopputulos tulee näyttämään. Animatic

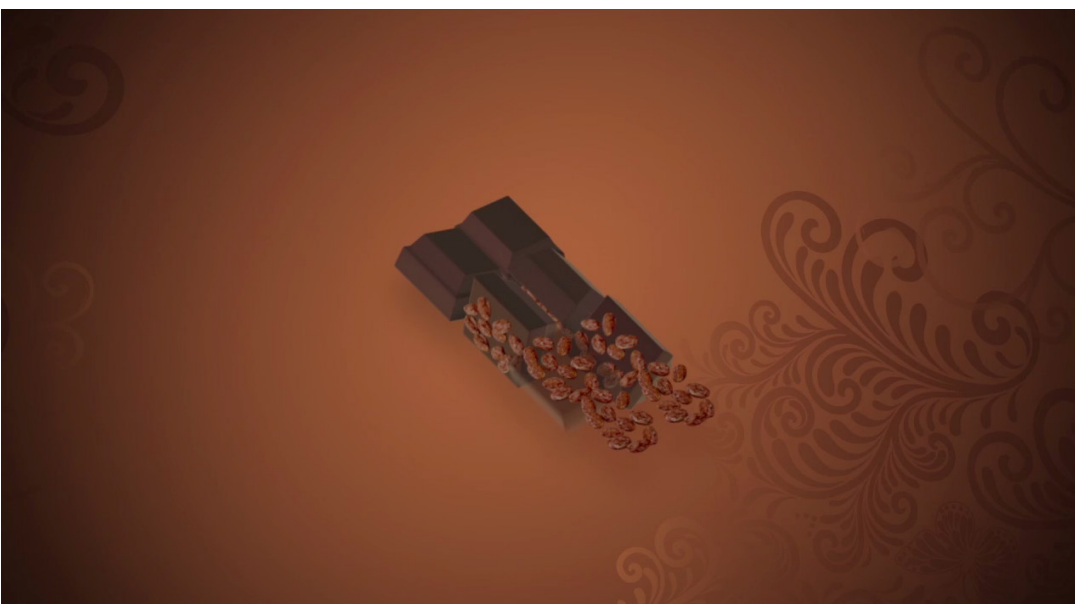
on hyödyllinen viestintäväline jota käytetään visuaalisessa tarinankerronnassa ja erityisesti elokuvissa ja mainonnan suunnittelussa. (Roivainen, 2016)

Käytin animaticin teossa osittain samoja materiaaleja joita oli storyboardissa, uutena elementtinä toteutin ensimmäiset versiot 3D-suklaapavuista ja suklaalevystä

sekä animoin videon taustalla eläviä ornamentteja. Kun animatic oli valmis, se lähetettiin asiakkaalle. Kun asiakas ja mainostoimisto hyväksyivät animaticin video lähetettiin äänituotantoon jossa sille tehtiin alustavat äänityöt. Näitä ääniä käytettäisiin myöhemmin kompositointivaiheessa animoinnin synkronoimiseksi videoon.



*Animatic -versio suklaasydämen muodostumisesta.*



*Animaticiin tehty 3D-malli joka näyttää suklaapalan kääntymisen ja papujen paljastumisen paikallaan*

## 5.4 3D-mallintaminen ja teksturointi

Aloitin 3D-mallintamisen luomalla yksinkertaisen papumallin internetistä löytämieni referenssikuvien pohjalta. Papujen lisäksi mallisin myös suklaalevyn sekä sydämen muodon joita tarvitsin partikkelijärjestelmää varten. Koska tarkoituksenani oli monistaa suklaapapu satoja kertoja käyttämällä Blenderin partikkelijärjestelmää, pyrin pitämään 3D-mallin geometrian suhteellisen yksinkertaisena. Yksinkertaisempi geometria on suorituskyvyltään kannattavampi esikatseluun ja renderöintiaikojen kurissa pitämiseen sekä se helpottaa teksturointia. Renderöinti tarkoittaa 3D-kuvan näköistämistä eli kuvan muodostamista mallien ja valojen perusteella.

### 5.4.1 Partikkelijärjestelmä

Partikkelijärjestelmä koostuu pisteistä 3D-tilassa jotka synnytetään esimerkiksi objektin pinnalta tai toisesta partikkelista. Yksittäinen partikkelipiste voidaan korvata geometrialla joka tässä tapauksessa oli suklaapapu.

Käyttämäni partikkelijärjestelmä oli minulle uusi, mutta uskoin alusta asti että saan sen avulla pavut asettumaan ennalta määrättyyn muotoon ja animoimaan muotojen välisen siirtymän. Tavoitteenani oli animoida pavut lentämään

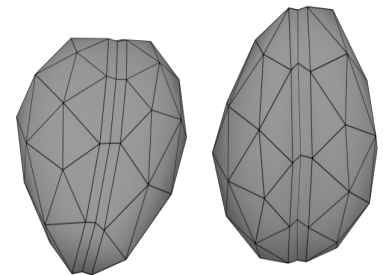
Käytin pavun teksturoimiseen photoshopia ja maalasin referenssikuvasta yksityiskohtia pavun tekstuureihin. Tekstuurit on mahdollista tehdä myös proseduraalisilla generaattoreilla, eli täysin koneellisesti toimivilla blenderin omilla työkaluilla. Tällä metodilla saadaan matemaattisesti luotu kuvio jota voidaan yhdistää toisiin proseduraalisiin generaattoreihin ja sitä kautta muodostamaan monimutkaisia ja luonnolliselta näyttäviä kuvioita. Tyypillisiä käyttökohteita proseduraalisille tekstuureille ovat esimerkiksi tiiliseinät, hiekka, puun syyt ja pilvet. Proseduraalisten muotojen luominen on hyödyllistä objekteille joita toistetaan useita kertoja koska jokaisen kappa-

kummaltakin puolelta kuva-alaa keskelle ja järjestäytymään aikaisemmassa vaiheessa mallinnetun sydämen muotoon.

Pystyin partikkelijärjestelmällä ohjaamaan liikettä ja ajoituksia siten että pavut pysyivät hetken sydämen muodossa kunnes ne animoituvat suklaalevyn muotoon. [LITE 1] Partikkelit häviävät näkyvistä suklaalevyn pyörähdyksen aikana kompositointivaiheessa.

leen pinta saadaan näyttää silloin uniikilta. Valitsin kuitenkin perinteisen 2D-kuvien kautta tapahtuvan teksturoinnin koska se on huomattavasti nopeampaa jos pyritään saamaan realistinen lopputulos vähäisellä vaivalla.

Suklaalevyn kääntyminen samaan aikaan papujen kanssa oli monimutkainen työvaihe, koska se sisälsi useita 3D-ohjelmassa luotuja animoituja maskeja. Tämä vaihe oli tärkeää saada toteutettua hyvin jotta papujen ja suklaalevyn välinen siirtymä olisi vaivatonta kompositointivaiheessa.



Rautalankamalli kahdesta suklaapavusta



Kuvatekstuuri suklaapapujen päälle



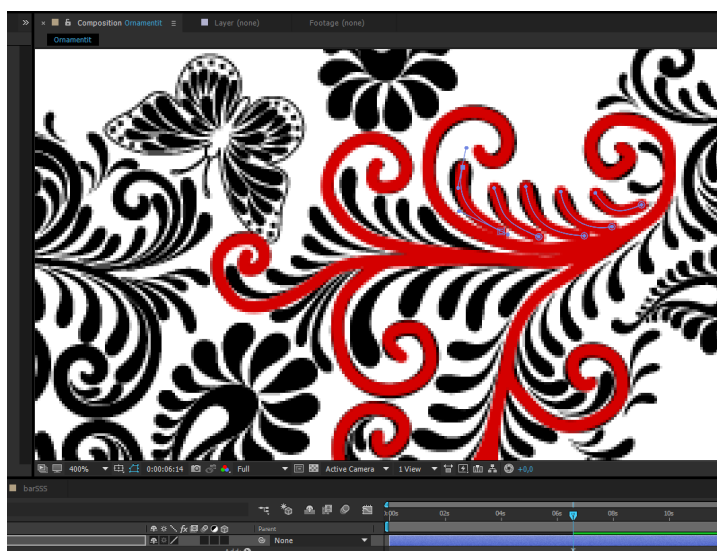
Papujen mallit tekstuurin kanssa

## 5.5 2D-animointi

Osa projektin 2D-animaatista koostui asiakkaan tarjoamien grafiikkaelementtien animoinnista. Asiakas toimitti vektoritiedostona ornamenttigrfiikkaa joka tuli animoida videon taustalle, sekä logon joka piti leikata osiin animointia varten. Vektoritiedostot vein after effectsiin animoitavaksi.

Aloitin työstämisen ornamenttigrfiikasta. Materiaalin pohjalta piirsin after effectissä viivapolkuja ornamenttigrfiikan päälle ja animoin polut piirtymään alusta loppuun. Tätä polkuanimaatiota käytin maskina varsinaiselle ornamenttigrfiikalle. Koska kokonainen ornamenttigrfiikka oli kohtuullisen iso ja sen toistuvan luoteen takia koko

ornamenttigrfiikan mukailu poluilla olisi ollut liian hidasta, tein vain osan grafiikasta ja toistin sitä kunnes ornamentteja oli tarpeeksi. Videon loppuun tulevan logon kirjaimet piti animoida tippumaan yksitellen paikalleen käyttämällä maskeja sekä samankaltaista polku-maskia jota käytin aikaisemmin ornamenttien animoinnissa.



*Punaiset viivat muodostuvat yksitellen piirretyistä poluista jotka animoituvat ajan edetessä*



*Vasemmalla alkuperäinen logo vektorimuodossa ja oikealla logo uudelleenrakennettuna ja valmiina animointia varten. Köynnösgrafiikka lisättiin logoon animointivaiheessa.*

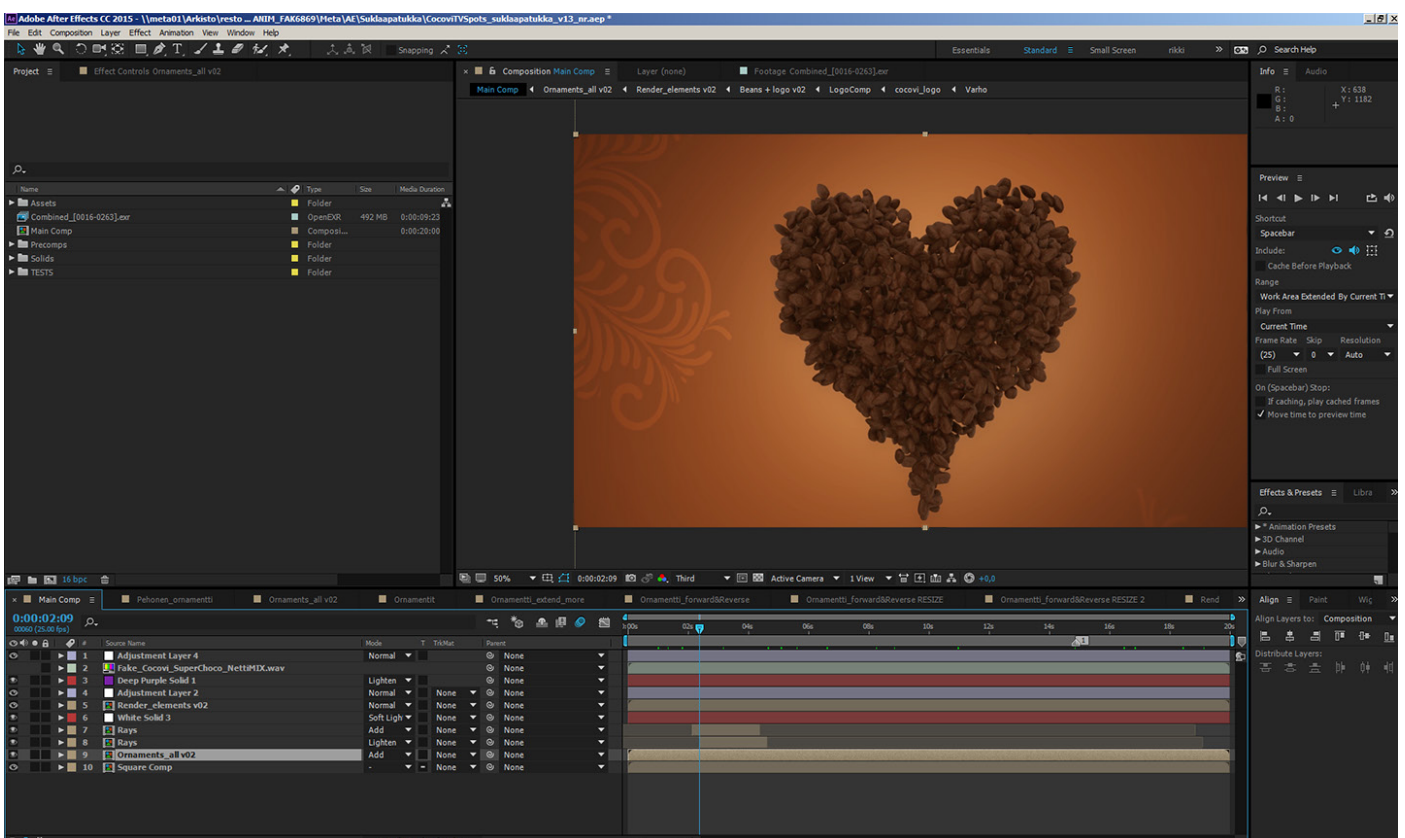
## 5.6 Kompositointi

Kompositointivaiheessa asettelin taustalle ornamentianimaation, jonka päälle laitoin 3D-papupartikkelit. Kompositoinnissa aikaa vievä vaihe oli siirtymän luominen pavuista suklaapaloiksi. Tämä vaihe vaati ruutu kerrallaan maskien piirtämistä (rotoscoping) papujen ääriiviöjen ympärille koska suklaapalat tulivat esiin tyhjästä. Ilman aikaisemmin luotuja 3D-maskeja ja rotosco-

ping-vaihetta en olisi pystynyt tekemään sulavaa siirtymää pavuista suklaalevyksi. Kompositointivaiheessa tein videolle lopulliset animaatiot kameran, suklaapatukan siirtymisen kuvaan ja logoaanimaation ilmestymisen. Ajoin kaiken videolla tapahtuvan liikkeen äänisuunnittelijan tekemän ääniraidan mukaan.

Projektin loppuvaiheessa kun kaikki kompositointi oli lähes valmista minulle tuli toinen

projekti ja luovutin Cocvi-projektin viimeisteltäväksi luovalle johtajalle. Viimeistely oli luomieni kameran liikeratojen hienosäätämistä. Kompositointivaiheen jälkeen video lähetettiin viimeisteltäväksi äänituotantoon jossa siihen tehtiin äänet lopullisen animaation mukaan.



Kuvakaappaus projektista After Effectsinkompositointinäkömästä

## 6 Yhteenveto

Projekti eteni hyvin aikataulussa ja ilman ongelmia alusta loppuun. Asiakas oli tyytyväinen saamaansa tuotteeseen. Olen tyytyväinen siitä että opin käyttämään minulle tuntematonta partikkelijärjestelmää, sillä uskon että tulen jatkossakin tarvitsemaan samaa työkalua. Työ oli myös ensimmäinen ison mittakaa- van tuotanto jonka osa-alueet suoritin itsenäisesti, joten se oli erinomainen projekti ajanhallinnan ja asiakaskommuni- kaation kehittämisen kannalta.

Projektin etenemisen aika- na työpaikan pipelineä kehitet- tiin pyynnöstäni siten että pys- tyin hajauttamaan lopullisen animaation 3D-renderöinnin renderfarmiin jossa sen las- kentanopeus moninkertaistui verrattuna paikalliseen laske- miseen.

Työn alussa sovittu Finn- kinon pystynäyttöversio pe- ruuntui työn loppumetreillä, koska mainostoimisto päätti tehdä siihen oman ratkaisunsa.

## 7. Lähteet

*Brinkmann, Ron (2008) The Art and Science of Digital Com- posing Second Edition, USA: Morgan Kaufmann*

*Whitehurst, Andrew (1008) The Visual Effects Pipeline, <http://www.andrew-whitehurst.net/pipeline.html>  
Haettu 19.4.2016*

*Rinta, Niko 2016: Fake Graphics Oy:ssä  
suoritettu asijantuntijahaastattelumateriaali*

*Roivanen, Janne 2016 Fake Graphics Oy:ssä  
suoritettu asijantuntijahaastattelumateriaali*

*Partamies, Saku 2016 Fake Graphics Oy:ssä  
suoritettu asijantuntijahaastattelumateriaali*

LIITE 1.  
Papujen muodostu-  
misanimaatio Blender  
3D:n työnäkymästä

