



Hanna Apaja

Hybridianimaatio

Blenderin 2D-animaatiotyötilan hyödyntäminen kohtauksen luomisessa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi (AMK)

Viestinnän tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

15.4.2025

Tiivistelmä

Tekijä(t):	Hanna Apaja
Otsikko:	Hybridianimaatio: Blenderin 2D-animaatio-työtilan hyödyntäminen kohtauksen luomisessa
Sivumäärä:	41 sivua + 1 liite
Aika:	15.4.2025
Tutkinto:	Medianomi (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Viestinnän tutkinto-ohjelma
Pääaine:	Visuaalinen viestintä
Ohjaaja(t):	Lehtori Lauri Huikuri

Tämä opinnäytetyö käsittelee hybridianimaation tuotannossa käytettyjä tekniikoita tutkimalla, kuinka perinteistä 2D-animaatiota voidaan yhteensovittaa tietokonegrafiikan kanssa visuaalisesti yhtenäisen kokonaisuuden aikaansaamiseksi. Tämän tarkastelun pohjalta toteutettiin hybridianimaatiokohtaus. Kohtauksessa sovellettiin hybridianimaatio-tekniikkaa, joka yhdistää 2D-animaatiohahmon kolmiulotteiseen taustaan. Tämä animaatioprojekti toteutettiin Blender 3D-mallinnusohjelmalla.

Opinnäytetyön teoreettisessa osassa syvennytään hybridianimaation historiaan sekä tutkitaan, kuinka tietokonegrafiikkaa voidaan käyttää apuna animaatioissa haastavia kohtauksia toteutettaessa. Tutkielmassa käsitellään erilaisia tekniikoita hybridianimaation takana ja sitä, millaisiin teknisiin asioihin näiden toteutuksessa on hyvä kiinnittää huomiota. Mainituista tekniikoista korostetaan niitä, jotka yhdistävät sekä perinteistä 2D-animaatiota että 3D-grafiikkaa. Näistä menetelmistä sisäistettyä tietoa sovellettiin myös käytännössä tutkielman projektiosassa.

Tutkielman toiminnallista osuutta varten suunniteltiin lyhyt hybridianimaatiokohtaus. Animaatiohahmon kuvaruudut piirrettiin Blenderin 2D-työtilassa Grease Pencil -työkalun avulla, ja ympäristö puolestaan rakennettiin ohjelman 3D-työtilan puolella. Projektin päätavoitteena oli saavuttaa yhtenäinen visuaalinen ilme yhteensovittamalla kahta eri animaatiotekniikkaa valitulla ohjelmalla.

Projektin aikana todettiin, että Blender on paitsi kykenevä tuottamaan kelvollista hybridianimaatiota, myös erinomainen työkalu 2D-animaattorille. Valitun ohjelman ominaisuudet myös mahdollistivat projektin toteuttamisen ongelmitta. Ajanpuutteen vuoksi animaatio jäi lyhyeksi, mutta siitä huolimatta kokeilun tulos oli toimiva kokonaisuus, jota on mahdollista myös jatkokehittää.

Asiasanat: animaatio, hybridianimaatio, tietokoneanimaatio, blender

Opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author(s): Hanna Apaja
Title: Hybrid Animation: How to use Blender's 2D Animation Workspace to Create Cinematic Scenes
Number of Pages: 41 pages + 1 appendix
Date: 15 April 2025

Degree: Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme: Media
Major: Visual Communications
Instructor(s): Lauri Huikuri, Senior Lecturer

The purpose of this thesis was to investigate techniques behind hybrid animation and examine, how integrating 2D animation with computer graphics can help create visually appealing scenes. Based on this examination, a hybrid animation scene with 2D and 3D assets was implemented. This animation project was created with Blender 3D software.

The theoretical section of the thesis delves into the history of hybrid animation, and examines how CGI can aid in the execution of complex scenes in traditional animation. This part also discusses various techniques behind hybrid animation and pays attention to possible technical issues that may appear in the development. The chosen examples focus on techniques that combine both traditional 2D animation and 3D graphics. The knowledge gathered from these methods was also applied in practice in the project part of the thesis.

A short hybrid animation scene was planned and produced for the functional part of this thesis. The scene features a two-dimensionally drawn character in a three-dimensional environment. The frames of the animated character were drawn in Blender's 2D workspace using the Grease Pencil tool, while the environment was built in the software's 3D workspace. The main goal of the project was to achieve a unified visual look by combining two different animation media.

The aim of the thesis was to understand hybrid animation as a concept and to examine its possibilities in animation production. The conclusion of this examination was a practical demonstration of the combination of the two media. During the project, Blender was found to be not only capable of producing decent hybrid animation, but also an excellent tool for a 2D animator.

Keywords: animation, hybrid animation, computer animation, blender

This thesis has been checked using Turnitin Originality Check service.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Hybridianimaatio	2
2.1	Hybridianimaation historiaa lyhyesti	2
2.2	Hybridianimaation tavoitteista	7
2.2.1	Tuotantotyylin valinta	8
2.2.2	Tekniset asiat	9
3	Hybridianimaation käyttötapoja 2D-animaatiossa	10
3.1	2D-hahmo 3D-taustassa	10
3.2	3D-hahmon vuorovaikutus 2D-ympäristön kanssa	12
3.3	3D-elementin sijoittaminen 2D-ympäristöön	13
3.4	Kompleksiset elementit hahmossa	14
3.5	Kontrastin korostaminen	15
4	Animaatioprojekti Ruins	18
4.1	Suunnitteluvaihe	19
4.2	Maisemamaalauksen toteutus	20
4.3	3D-ympäristön rakentaminen Blenderillä	22
4.3.1	Lattian mallinnus ja tekstuurien maalaus	22
4.3.2	Maisemamaalaus ja Loop Cut -työkalu	25
4.4	Hahmoanimaatio	28
4.4.1	Luonnosteluvaihe	28
4.4.2	Grease Pencil	29
4.4.3	Hienosäädöt	32
4.5	Animaation kompositointi ja viimeistely	33
5	Yhteenveto	37
	Lähteet	39
	Kuvalähteet	40
	Liitteet	42
	Linkki valmiiseen animaatioon videomuodossa	42
	https://youtu.be/vnhh7znqHpM	42

1 Johdanto

Animaatio on ainutlaatuinen tarinankerronnan keino, joka ihmisten on helppo ymmärtää ja omaksua. Se on myös nopeasti kehittyvä taidemuoto, ja siksi animaatioteollisuuden jatkuvassa muutosvirrassa kyvystä yhdistellä erilaisia animaatiotekniikoita on tullut keskeinen taito studioille ja yrityksille. Hybridianimaatiossa taide yhdistyy teknologian kanssa harmonisesti, tuoden esiin molempien parhaimpia puolia.

Hybridianimaatiolla on pitkä historia, jota on mahdollista tarkastella vanhojen animaatioelokuvien ja piirrossarjojen kautta. Ennen tietokoneanimaatioiden yleistymistä erilaisia hybridianimaatiotekniikoita käytettiin perinteisen 2D-animaation apuna tarinankerronnassa. Tietotekniikan kehittyessä animaatiostudiot turvautuivat yhä useammin tämän tyyppisiin ratkaisuihin. Tämä teki 2D-animaation työstämisestä helpompaa, menettämättä kuitenkaan tämän alkuperäistä visuaalista tyyliä. Hybridianimaation perimmäinen tarkoitus oli nopeuttaa animaatioprosessia ja vähentää tuotannon kuluja. Tekniikoita tuottaa hybridianimaatiota on useita, ja nykyään niitä käytetään useimmiten tuomaan animaatioihin uniikkia visuaalista tyyliä. Teknologian ja tietokonegrafiikan kehittymisen myötä erilaisten animaatiotyyliden yhteensovittamisesta on tullut helpompaa, mahdollistaen samalla erilaisten visuaalisten näkemysten toteuttamista.

Olen tarkoituksella rajannut tutkielmani käsittelemään ainoastaan 2D- ja 3D-animaation yhdistelmiä, ja siksi en perehdy tarkemmin esimerkiksi sellaisten tietokoneanimaatioiden taustoihin, jotka käyttävät 2D-tyyliä 3D-mallien pintatekstuurissa. Tämän lisäksi olen tarkoituksella myös sivuuttanut live action -elokuvien ja animaation yhdistelmät sekä videopelit. Tätä tutkielmaa varten olen kerännyt aineistoa hybridianimaatiota käsittelevästä kirjallisuudesta. Olen myös lukenut aiheita käsitteleviä artikkeleita ja blogeja. Tämän lisäksi olen syventynyt hybridianimaatiotekniikoista kertoviin Youtube-videoihin. Tutkielman lopussa käyn läpi oman animaatioprojektini tuotantovaiheet, jossa olen hyödyntänyt 3D-mallinnusohjelmaa hybridianimaation toteutuksessa. Tutkielman projektiosaa ei ole

tarkoitettu tutoriaaliksi tai ohjekirjaksi, vaan lähinnä katsaukseksi yhdestä hybridianimaation monipuolisista käyttötavoista.

2 Hybridianimaatio

Hybridianimaatio on yhdistelmä kaksiulotteista (2D) ja kolmiulotteista (3D) animaatiota (O'Hailey 2010, 5). 2D-animaatiolla tarkoitetaan kaksiulotteista kuva kavalta piirrettyä animaatiota, jossa pyritään luomaan illuusio liikkeestä. 2D-animaatiolla on omat rajoitteensa, kuten syvyysvaikutelman luominen tai monimutkaisten elementtien – kuten esimerkiksi vaativan arkkitehtuurin – piirtäminen. 3D-grafiikalla puolestaan tarkoitetaan kolmiulotteista tietokonegrafiikkaa. 3D-animaatiota tuotetaan kolmiulotteisista liikkuvista kuvista. Tällaisia kuvia on mahdollista tarkastella useasta perspektiivistä, jolloin syntyy vaikutelma syvyydestä ja tilasta. Hybridianimaatiosta puhutaan joissain tapauksissa myös nimellä 2,5D-animaatio tai tradigitaalinen animaatio. Termiä hybridianimaatio käytetään kuitenkin yhä useammin puhuttaessa perinteisen käsin piirretyn animaation ja tietokonegrafiikan yhdistelmästä.

2.1 Hybridianimaation historiaa lyhyesti

Animaatio ei ole milloinkaan ollut pelkkää piirrantää (Lehtinen 2013, 274). Sen historiaan kuuluu erilaisten teknisten ratkaisujen kehittäminen animaattoreiden tueksi. Tämä mahdollisti sen, että perinteinen 2D-animaatio ei jäänyt visuaaliselta näyttävyydeltään vajaaksi. Konseptina hybridianimaatio on siis ollut olemassa jo jonkin aikaa, vaikkakin terminä se on vielä varsin uusi. Ennen kuin sellaiset animaatiostudiot kuten Pixar alkoivat työstää kokonaisia 3D-elokuvia, oli tietokonegrafiikkaa hyödynnetty jo jonkin aikaa 2D-animaation tuotannossa. Tietokoneita käytettiin apuna vaikeasti piirrettävien elementtien kanssa, joita olisi ollut lähes mahdotonta animoida uskottavasti käyttämällä vain perinteisiä menetelmiä. (O'Hailey 2010, 10.) 3D-mallinnetut elementit ovat olleet animaattoreiden apuna myös animaation varhaisissa vaiheissa, esimerkiksi ympäristöä suunniteltaessa. Alusta asti oli kuitenkin selvää, että tietokoneavusteisen grafiikan oli

tarkoitus pysyä näkymättömissä eli sulautua muuhun animaatioon ilman, että katsoja kiinnittää siihen huomiota.

Tiettävästi muut studiot olivat jo ehtineet sovittaa tietokonegrafiikkaa 2D-animaatioon ennen kuin Disneyn *Hiidenpata* (The Black Cauldron, 1985) näki päivänvalon. Kyseisessä elokuvassa käytetyt efektit ovat kuitenkin varhaisimpia dokumentoituja esimerkkejä 3D-elementtien hyödyntämisestä piirrosanimaatiossa. Lähemmällä tarkastelulla elokuvasta voi havaita useita kohtauksia, joissa kyseisiä elementtejä on hyödynnetty. Näkyvimpiä näistä ovat Prinsessa Elenan lentävä taikapallo sekä Hiidenpadan henkiin herättämän kuolleiden armeijan yli-luonnollinen hohto. (Kuva 1.)



Kuva 1. Kuvakaappaus elokuvasta *Hiidenpata*. Tietokoneella tuotetut efektit autoivat tuomaan kohtauksiin uskottavuutta (Walt Disney Pictures 1985).

Jo näistä varhaisista teknisistä kokeiluista alkaen ovat animaattorit pyrkineet kehittämään toinen toistaan innovatiivisempia keinoja yhdistää näitä kahta mediaa (O'Hailey 2010, 5).

Tuohon aikaan animaatiot toteutettiin pääosin käsin piirtämällä ja värittämällä kuvat läpinäkyville selluloidikalvoille. Tätä perinteistä tekniikkaa kutsutaan yleisesti nimellä cel-animaatio. (Heginbotham 2018.) *Oliver ja kumppanit* (Oliver &

Company, 1988), oli Disneyn viimeisiä animaatioita, jonka tuotannossa käytettiin yhä perinteistä cel-tekniikkaa tuomaan väriä animaatioon. Vaikka länsimaissa tästä tekniikasta oltiin jo luopumassa, vaalivat toiset animaatiostudiot, kuten Hayao Miyazaki ja Studio Ghibli, tätä perinnettä vielä pitkään.

Pian kuitenkin koitti uuden, digitaalisen värityksen aikakausi. Disney ja Pixar kehittivät yhdessä tietokoneavusteisen väritysohjelman, jota kutsuttiin nimellä *Computer Animation Production System* eli lyhyesti CAPS. (Heginbotham 2018.) Tämän innovaation oli tarkoitus sekä nopeuttaa tuotantoa että säästää kustannuksissa laadusta tinkimättä. Tätä uutta ilmiötä esiteltiin osittain Disneyn seuraavassa animaatioelokuvassa *Pieni Merenneito* (The Little Mermaid, 1989) ja vuotta myöhemmin kokonaisuudessaan elokuvassa *Bernard ja Bianca Australiassa* (The Rescuers Down Under, 1990).

90-luvun alussa tietokonegrafiikan käyttö animaatiotuotannossa oli kuitenkin vasta alkamassa. Vaikka Disney oli jo ottanut käyttöönsä CAPS-tekniikan ja Pixar puolestaan oli jo osittain näyttänyt kykynsä tietokoneanimaation saralla, oli pitkien animaatioelokuvien tuottaminen kokonaan tietokoneilla vielä kaukainen haave. (Failes 2021.) Tästä huolimatta Walt Disneyn animaatiostudiot pystyivät käyttämään tietokonegrafiikkaa onnistuneesti muun muassa *Kaunotar ja Hirviö* -elokuvan (Beauty and The Beast, 1991) tanssisalikohtauksessa. Tähän mennessä Disney oli käyttänyt kohtauksen rakentamisessa apuna ainoastaan tietokoneavusteista Wireframe-tekniikkaa, joten kokonaan 3D-renderöity ympäristö oli uutta. Tanssisalin luomisessa käytettiin apuna Pixarin RenderMan-ohjelmistoa. Samaa ohjelmistoa käytettiin uudelleen myös vuonna 1992 ensi-iltansa saaneessa animaatioelokuvassa *Aladdin* (1992). Elokuvan tekijät pääsevät kertomaan näistä vaiheista enemmän dokumenttielokuvassa *Diamond in the Rough: The Making of Aladdin* (Walt Disney Pictures, 2004), joka paljastaa, kuinka tietotekniikkaa hyödynnettiin useammassa kohtauksessa aina ihmeiden onkalon sisäänkäynnistä taikamaton monimutkaiseen pintakuviointiin. (Kuva 2.)



Kuva 2. Kuvakaappaukset dokumenttielokuvasta *Diamond in the Rough: The Making of Aladdin*, jossa taikamaton teksturointi toteutettiin tietokoneella (Walt Disney Pictures 2004).

Tähän mennessä studiot olivat onnistuneet ratkaisemaan useita ongelmakohtia animaation eri osa-alueilla, mutta aina oli mahdollista mennä yhä pidemmälle tarttumalla uusiin haasteisiin. Yksi tällainen haastava elementti animaatioissa on suurilukuinen väkijoukko, jonka piirtäminen ja animoiminen olisi aikaa vievää. Tähän haasteeseen on kehitetty erilaisia 3D-tekniikoita, jotka ovat mahdollistaneet valtavien ihmismäärien animoimisen ilman, että aikaa kuluisi jokaisen hahmon piirtämiseen erikseen. Esimerkkejä tällaisten 3D-väkijoukkojen käytöstä löytyy muun muassa Disneyn animaatioelokuvasta *Mulan* (kuva 3), jonka haastavissa kohtauksissa väkijoukkoa saatiin monistettua Attila-nimisen ohjelman avulla (Failes 2020). Kyseisestä tekniikasta puhuttiin nimellä ”crowds”, joka kuvasi osuvasti sen käyttötarkoitusta. Vaikka tietokoneita käytettiin usein apuna perinteisessä animaatioissa, pyrittiin tätä kuitenkin piilottamaan mahdollisimman hyvin renderöimällä tietokonegrafiikkaa vastaamaan animaation piirrostyylillä.



Kuva 3. Kuvakaappaus elokuvasta *Mulan*, jossa crowds-tekniikkaa käytettiin hunnilauman monistamiseen (Walt Disney Pictures 1998).

CAPS, Renderman ja Attila eivät kuitenkaan jääneet studion osalta viimeisiksi teknologisisiksi innovaatioiksi. Rikkoakseen 2D-animaation asettamia rajoja entisestään Disney kehitti seuraavaksi ”Deep Canvas” -nimisen ohjelman, jota käytettiin ensimmäisen kerran animaatioelokuvassa *Tarzan* (kuva 4). (1999) Deep Canvas -ohjelman kehittivät *Tarzan*-elokuvan art director Daniel St. Pierre sekä tiimi tietokoneohjelmoijia. (Daly 1999.) Ohjelmassa toteutetun tekniikan avulla kohtauksiin tuotiin lisää syvyyttä 3D-elementtien avulla. Nämä elementit sovitettiin ympäristöön niin, että kamera pystyi helposti liikkumaan näiden ympärillä. Kun ympäristö ja kamera-ajo olivat valmiina, animaattorit piirsivät hahmot käsin mukaan kohtaukseen kuva kerrallaan. Maisema myös maalattiin tietokoneen avulla, jotta se istuisi elokuvan visuaaliseen tyyliin.



Kuva 4. Kuvakaappaukset elokuvasta *Tarzan*. Deep Canvas -vaiheiden esittelyä (Walt Disney Pictures 1999).

Samaa menetelmää käytettiin myös elokuvassa *Aarreplaneetta* (Treasure Planet, 2002). Teknologia oli tähän mennessä ehtinyt kehittyä sen verran, että Aarreplaneettaa varten oli mahdollista luoda kokonaan virtuaaliset kulissit, jossa kameran oli mahdollista liikkua vapaammin (Qu 2018).

3D-animaatio nousi kuitenkin nopeasti taustajoukoista omaksi, itsenäiseksi tyyli-lajikseen. Tässä lajissa Disney ja Pixar nousivat nopeasti kärkeen kokonaan 3D-animoidun *Toy Story*-elokuvan (1995) myötä. Elokuva oli ilmestyessään aikaansa edellä, ja sen myötä animaatiotuotanto mullistui täysin. Tietokoneani-maatiot alkoivat yleistyä ja teknologia kehittyä siihen pisteeseen, ettei 2D-ani-maatiolla vaikuttanut olevan enää kysyntää. (Encarnacion 2025.)

Vaikka animaation tuottamisesta onkin tullut ajan kuluessa yhä nopeampaa ja yksinkertaisempaa tietokoneiden ansiosta, on 2D-animaatiolla yhä paikkansa elokuvan ja television maailmassa. Sillä on vankka asema animaation tuotanto-tapana, ja se onkin kehittynyt entisestään teknologian rinnalla. Suurin osa nyky-tekniikalla tuotetusta animaatiosta tehdään esimerkiksi sellaisilla animaatio-oh-jelmilla kuin ToonBoom ja Adobe Animate, mikä on tehnyt animaation tuottami-sesta sujuvampaa. Tämä kertoo paljon perinteisen animaation mukautuvuu-desta. (Dunning 2023.) Nopeasti kehittyvän teknologian myötä, myös studiot pystyvät laajentamaan visuaalista näkemystään kertoakseen mitä ihmeellisim-piä tarinoita.

2.2 Hybridianimaation tavoitteista

Kahden eri tekniikan hyödyntäminen animaatiossa voi olla tuotannon kannalta hyödyllinen ratkaisu, kun pohditaan visuaalisen tyylin merkitystä tarinankerron-nan kannalta. Koskaan aikaisemmin ei 2D- ja 3D-animaation yhdistäminen ole ollut niin vaivatonta kuin nykyään. Hybridianimaation tuottamisesta onkin tullut huomattavasti helpompaa digitaalisten työvälineiden ansiosta. Mitkään työväli-neet eivät kuitenkaan pysty korvaamaan ammattitaitoa, vaan animaattoreilta

odotetaan yhä sekä visuaalista osaamista että erilaisten tekniikoiden tunte-
musta. Hybridianimaation onnistumisen kannalta tuotannossa tarvitaan myös vi-
suaalista johtamista ja kykyä kommunikoida eri tuotantovaiheiden välillä.

2.2.1 Tuotantotyylin valinta

Animaation visuaalinen tyyli on vaikuttava tekijä siinä, millainen toteutustapa
sille valitaan. Myös se, kuinka paljon viivaa animaattorin tulee kokonaisuudes-
saan piirtää, voi vaikuttaa tuotantotyylin valintaan. Mitä enemmän piirrettävää
animaatiossa on, sitä kauemmin animaattorilla menee saada työ valmiiksi. ”Line
mileage”, on termi, jolla voidaan kuvata piirretyn viivan määrää animaatiossa.
(O’Hailey 2010, 9.) Tätä voidaan demonstroida piirtämällä ensin kuva ja venyt-
tämällä sitten jokainen piirretty viiva suoraksi linjaksi (kuva 5). Jokaisen millimet-
rin piirtäminen on ottanut oman aikansa, ja monimutkaisten hahmojen tai ympä-
ristön kohdalla aikaa kuluu entistä enemmän. Mikäli tuotantotyyliksi valitaan 2D-
animaatio, on tarpeen myös tarkastella hahmojen ja ympäristön designia ja poh-
tia, voitaisiinko näitä yksinkertaistaa piirretyn viivan määrän minimoimiseksi.



Kuva 5. Havainnollistava piirros piirretyn viivan määrästä kirjassa Hybrid Anima-
tion: Integrating 2D and 3D Assets (O’Hailey 2010, 9).

Kokeilemalla erilaisia metodeja voidaan tarkastella, mikä niistä parhaiten sovel-
tuisi käyttötarkoitukseen ja auttaa saavuttamaan tavoitellun tyylin. Aivan alku-
vaiheessa voi mahdollisia animaatiotekniikoita lähestyä tutustumalla tuotan-
nossa käytettäviin ohjelmiin ja kokeilla, yhdistää ja vertailla niiden tuotoksia.
Näitä kokeiluja tulisi myös dokumentoida tarkkaan. Dokumentointi hahmottaa

prosessia konseptin ja valmiin tuotoksen välillä ja auttaa näin päättämään, mikäli valittu tekniikka soveltuu käyttötarkoitukseen. Toisinaan kokeilemalla voi syntyä tyyli, joka ei sovellu tämänhetkiseen käyttötarkoitukseen, mutta jota voi hyödyntää tulevaisuudessa. On myös mahdollista, että jokin metodi ei toimi teknologian puutteen vuoksi. Teknologia kuitenkin saattaa kehittyä lyhyessä ajassa niin, että seuraavaa projektia varten on mahdollista päästä testaamaan puolivalmista tekniikkaa. (O’Hailey 2010, 13.)

2.2.2 Tekniset asiat

Useammassa tapauksessa tuotannon tavoitteena on ollut visuaalisesti yhtenäinen ilme. Tämän tarkoituksena on luoda immersiiivinen kokemus, joka vahvistaa katsojan syventymistä tarinankerrontaan. Visuaalisesti yhtenäisen kokonaisuuden aikaansaamiseksi on tuotannossa kiinnitettävä huomio animaation tyylin lisäksi myös teknisiin asioihin. Ennen animaatiotuotannon aloittamista tulisi tiedostaa tiimin jäsenten kyvyt ja työvälineiden tuntemus. Uudet työskentelytavat voivat olla rajoittava tekijä animaatiotuotannon visuaalisessa näkemyksessä, mikäli vaadittavia tekniikoita ei hallita täysin. Tuotannon kannalta olisi siis hyvä, että aikaa riittäisi myös harjoittelulle, sillä uusien tekniikoiden käyttöönotto voi viedä oman aikansa. (O’Hailey 2010, 11.)

Taatakseen saumattomuuden eri tekniikoiden yhteensovittamisessa, tuotannon on otettava huomioon muun muassa sellaisia teknisiä asioita kuten tiedostomuoto, kuvataajuus ja kuvasuhde. Tämä takaa sen, että animaatiota on mahdollista työstää eri ohjelmien välillä ongelmitta. Jos esimerkiksi 2D-hahmo on ensin piirretty kynällä, ja animaatiota varten kuvaruutuja on työstetty 24 kappaletta sekuntia kohden, tulisi tämä ottaa huomioon myös siinä vaiheessa, kun animaatio tuodaan 3D-ohjelmaan. (O’Hailey 2010, 15.) Erityyppistä mediaa yhteensovitettaessa on siis tärkeää sopia teknisistä asioista etukäteen, jotta tuotanto etenisi aikataulun mukaan ja ilman keskeytyksiä.

Mikäli lopullisesta tuotoksesta ei pystytä erottamaan yksittäisen tuotantotiimin jäsenen kädenjälkeä, voidaan animaation yhtenäistä visuaalista ilmettä pitää

onnistuneena. Tarinankerronnan sekä katsojan immersion kannalta on tärkeää, ettei animaation tyyliin ole katkoksia tai ristiriitaisuuksia. Tällaisia ovat muun muassa huono ajoitus ja huolimattomat kontaktipisteiden liitokset. Katsojan immersio saattaa kärsiä, mikäli kaikki visuaaliset elementit eivät liiku harmonisesti yhdessä. (O'Hailey 2010, 18.)

3 Hybridianimaation käyttötapoja 2D-animaatiossa

Nykyään 2D- ja 3D-elementtien yhdistely on yleinen käytäntö animaatioteollisuudessa. Tämän vuoksi kyky käsitellä erilaisia työvälineitä on erittäin hyödyllinen taito. Hybridianimaation käyttötapoja on monenlaisia, mutta olennaisin osa sitä on kuitenkin digitaalisten työvälineiden hyödyntäminen osana perinteistä 2D-animaatiota. Tänä päivänä, myös 2D-animaatiotuotannon tukeutuessa pääosin tietokoneisiin, on mahdollista tuottaa animaatiota, jossa ei välttämättä aina erota 2D- ja 3D-elementtejä toisistaan. Näiden tuottamisessa on kuitenkin eroavaisuutensa, ja siksi on tärkeää, että valittujen tekniikoiden yhteensovittaminen on saumatonta ja että niiden tyylit vastaavat toisiaan.

3.1 2D-hahmo 3D-taustassa

2D-animaatiossa saattaa esiintyä kohtausta, jossa kaksiulotteisesti animoitu hahmo sijoitetaan kolmiulotteiseen ympäristöön. Tällaisia kohtauksia voivat olla muun muassa monimutkaiset elementit tai suuret rakennelmat. Ennen tietokonegrafiikan yleistymistä oli taustojen maalaaminen käsityötä. 2D-taustojen maalaaminen vei aikaa, ja syvyysvaikutelman aikaansaaminen oli haastavaa. Nykyään 3D-ohjelmilla voidaan luoda monenlaisia ympäristöjä halutun lopputuloksen takaamiseksi. 3D-mallinnettua ympäristöä pystytään hyödyntämään useasta eri kuvakulmasta, mikä puolestaan säästää aikaa taustojen kanssa. 3D-malleja voidaan myös käyttää apuna suunnittelemaan ja visualisoimaan liikettä ennen varsinaista animaatiota. Tietokoneen avulla ympäristöihin saadaan luotua syvyyttä, mikä puolestaan mahdollistaa haastavienkin kamera-ajojen toteutuksen. Näin animaatioon on mahdollista tuoda aivan uudenlaista perspektiiviä.

Esimerkkinä voidaan tarkastella DreamWorks Picturesin animaatioelokuvaa *Spirit – villi ja vapaa* (*Spirit: Stallion of the Cimarron*, 2002), jonka taustoista suurin osa tehtiin tietokoneiden avulla (kuva 6). Elokuva on näyttävä yhdistelmä 2D- ja 3D-animaatiota, ja tämä saattaa ensivilkaisulla jäädä huomaamatta (Robertson, 2002). Elokuvassa kamera – joka toimi myös tarinankerronnan välikappaleena – saattoi liikkua vapaasti kolmiulotteisessa ympäristössä ja hahmojen ympärillä. Tätä on mahdollista havainnoida jo elokuvan ensimmäisten minuuttien aikana.

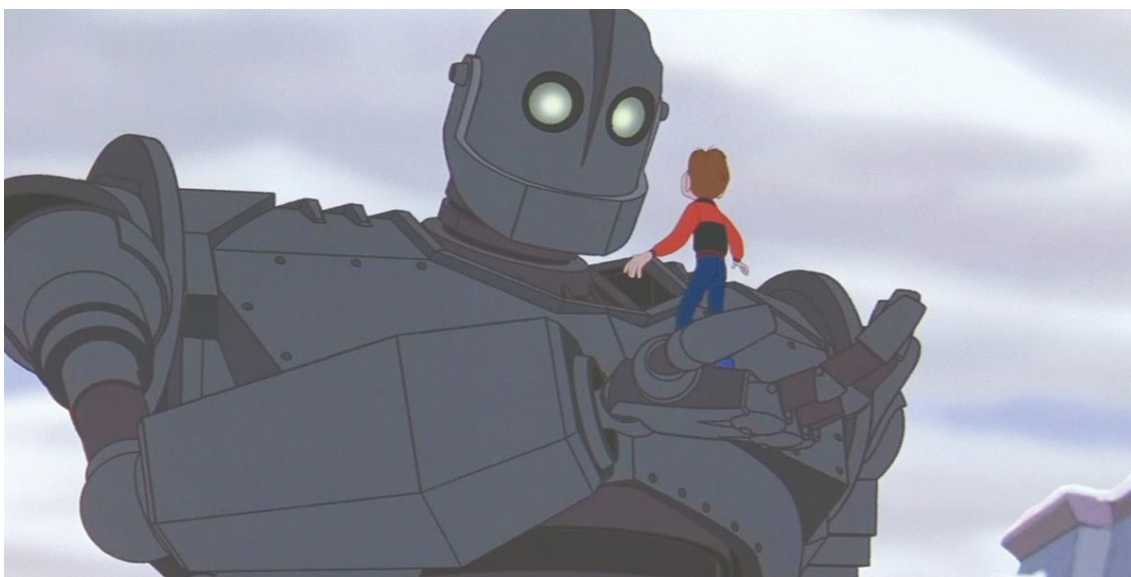


Kuva 6. Kuvakaappaus elokuvasta *Spirit – villi ja vapaa*. Elokuvassa hyödynnettiin paljon 3D-teknologiaa ympäristöjen rakentamisessa (DreamWorks Pictures 2002).

Tekijät elokuvan takana käyttivät Maya-3D-mallinnusohjelmistoa ympäristön geometrian luomiseen. Ohjelmasta ulos printatut kuvat annettiin seuraavaksi artisteille, jotka piirsivät maisemaan tarvittavat yksityiskohdat ennen kuvien skannausta takaisin Mayaan. Siellä piirrokset aseteltiin mallinnetun geometrian päälle, jossa niitä vielä tarkasteltiin ennen taustamaalausosastolle lähettämistä. Taustojen maalaajat pystyivät näiden mallien pohjalta luomaan elokuvaa varten viimeistellyt taustat. Valmiit taustamaalaukset skannattiin lopuksi tietokoneelle, jossa ne muokkautuivat tekstuureiksi 3D-mallinnetun maiseman päälle.

3.2 3D-hahmon vuorovaikutus 2D-ympäristön kanssa

Piirroselokuvien ehkäpä kaikkein mieleenpainuvimman esimerkin 3D-hahmosta 2D-animaatiossa löytyy Warner Brosin yhdeksänkymmentäluvun lopulla julkaisemasta elokuvasta *Rautajätti* (The Iron Giant, 1999). Animaatioelokuvassa nuori poika ystäväystyy jättimäisen robotin kanssa, joka muista animaatiohahmoista poiketen on kokonaan 3D-mallinnettu (kuva 7). Tässä tapauksessa kolmiulotteisuus tuo hahmoon hyvällä tavalla poikkeavuutta. Ottaen huomioon tämän sekä robotin massiivisen koon, syntyy yhdistelmä, joka sopii erittäin hyvin kaukaa ulkoavaruudesta tulleen hahmon ilmeeseen. Mekaanisten osien piirtäminen ja animoiminen käsin on aikaa vievää ja vaikeaa, joten tässäkin tapauksessa turvaututaan usein tietokonegrafiikkaan virheettömyyden takaamiseksi.



Kuva 7. Kuvakaappaus elokuvasta *Rautajätti*, jossa 2D- ja 3D-hahmo kohtaavat (Warner Bros. Feature Animation 1999).

3D-hahmo on kuitenkin saatava näyttämään siltä, että se on osa kaksiulotteista maailmaa, joten vuorovaikutus ympäristön ja hahmojen kanssa on oltava uskottavaa. Kun kyse on kahden eri tekniikalla animoidun hahmon vuorovaikutuksesta, on tärkeää, että näiden välinen kosketus on ajoitettu oikein. Jotta tällainen saumaton yhteensovitus olisi mahdollista, on otettava huomioon, missä kohtaa kosketus tapahtuu. (O'Hailey 2010, 49.)

Tietokoneella luodut mallit ovat myös ulkomuodoltaan virheettömiä, toisin kuin 2D-animaatio, jonka käsinpiirretyissä viivoissa saattaa esiintyä paljonkin vaihtelua. Vaikka juuri tämä viivojen eläväisyys onkin 2D-animaation kannalta viehättävää, tätä voi olla vaikea jäljentää 3D-malleihin. On kuitenkin tärkeää, että animaation piirrosjälki pysyy yhtenäisenä, muutoin 3D-elementin yhteensovitus ei ole vakuuttava.

Piirrosjäljen elävöittämisen lisäksi 3D-hahmoa voidaan yrittää sovittaa kaksiulotteiseen ympäristöön erilaisten 2D-efektien avulla. Esimerkiksi Disneyn animaatioelokuvassa *Herkules* (Hercules, 1997) 3D-mallinnettu Hydra saatiin tällä tavalla taitavasti istutettua muun animaation sekaan. Hahmossa oli käytetty litteitä varjostuksia auttamaan sitä sulautumaan tyyliin paremmin. Myös Hydran katkaistusta kaulasta tihkuva mönjä toteutettiin erikseen 2D-elementtinä joka kompositoitiin lopuksi hahmon päälle. (O'Hailey 2010, 132.)

3.3 3D-elementin sijoittaminen 2D-ympäristöön

Tietynlaiset suuret tai monimutkaiset elementit animaatiossa voivat osoittautua haastaviksi toteuttaa. Tällaisissa tapauksissa 2D-animaation rajallisuus tulee myös usein esiin. Mikäli esimerkiksi kaksiulotteisesti animoitu hahmo ei ole suorassa kontaktissa näiden elementtien kanssa, on 3D-grafiikan käyttö kohtaauksessa vielä suhteellisen helppoa. Haastavin osuus hybridianimaation tuotannossa alkaa siinä vaiheessa, kun nämä erilaiset elementit kohtaavat ja ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Kun 2D-hahmoa lähdetään yhdistämään 3D-elementin kanssa, on näiden ulottuvuuksien myös sovittava yhteen. 3D-elementti on joko litistettävä niin, että se sopii visuaalisesti paremmin yhteen muun animaation kanssa, tai 2D-elementtejä on pyrittävä elävöittämään esimerkiksi varjojen ja valaistuksen avulla. Jos 2D-animaatio vaikuttaa litteältä moniulotteisen 3D-elementin rinnalla, näiden visuaaliset tyylit voivat olla ristiriidassa keskenään. (O'Hailey 2010, 163.) 3D-mallinnuksia suositetaan varsinkin suurten rakennusten ja kulkuneuvojen kohdalla. Tässä on se hyvä puoli, että näitä valmiiksi mallinnettuja elementtejä on mahdollista monistaa ja uusiokäyttää tuotannossa.

3.4 Kompleksiset elementit hahmossa

Animaatiohahmot suunnitellaan usein siltä pohjalta, että ne olisivat ulkomuodoltaan mahdollisimman vaivattomasti animoitavia. Mikäli hahmon anatomia sisältää poikkeuksellisen paljon monimutkaisia komponentteja tai yksityiskohtia, voidaan tämän kohdalla pohtia, mikäli ratkaisu tähän haasteeseen löytyisi tietokonegrafiikan puolelta. Perinteisesti animoidun hahmon designia on mahdollista viedä pidemmälle 3D-työkaluilla, joiden avulla animaattori pystyy tuomaan liikettä sen monimutkaisiin osiin. Tämä ei tosin ole helppoa, ja kolmiulotteisten kappaleiden yhdistäminen litteään 2D-grafiikkaan voi osoittautua haastavaksi – mutta ei mahdottomaksi. Tällaista saumatonta osien yhteensovittamista voidaan tarkastella myös Disneyn Aarreplaneetta-animaatioelokuvan kautta, jossa tekniikkaa on sovitettu John Silver -hahmoon (kuva 8). Kun kyseinen hahmo on liikkeessä, sen 3D-mallinnetut osat seuraavat muiden osien perässä sulavasti. (O'Hailey 2010, 94.) Itse hahmo on suunniteltu niin, että erikseen mallinnetut osat saatiin vaivatta sovitettua tähän. 2D- ja 3D-osien liitoskohdat myös vaikuttavat luonnollisilta osilta hahmoa. Tämä on vaatinut tarkkaavaisuutta komposition osalta, jotta kokonaisuus saataisiin näyttämään yhtenäiseltä.



Kuva 8. Kuvakaappaus elokuvasta Aarreplaneetta. Mekaaniset 3D-osat saumattomasti yhdistettynä 2D-animoituun John Silver -hahmoon (Walt Disney Pictures 2002).

Joissakin tapauksissa hahmo voi muuten olla täysin 2D-animoitavissa, mutta sen tekstuurien kanssa voi olla ongelmia. Joskus piirtäminen voi vääristää hahmon tekstuureja ja pintakuvioiden yksityiskohtia. Tällöin hahmon pelkistetyn mallin voi animoida valmiiksi ennen 3D-renderöintiä ja yksityiskohtien lisäämistä. Kuten aikaisemmin mainitsin hybridianimaation historiasta kertovassa luvussa, tällaista menetelmää käytettiin jo aikanaan Disneyn elokuvassa Aladdin taikamaton monimutkaisten kuvioiden kohdalla.

3D-mallinnusta voidaan hyödyntää myös perinteisen animaation apukeinona. Animaattorit Broose Johnson ja Tony Stanley hyödynsivät 3D-animaatiota piirtäessään *Karhuveljeni Koda* -elokuvassa (Brother Bear, 2003) esiintyviä kanadanhirviä. Hirvensarvet osoittautuivat hankalaksi toteuttaa, joten Johnson ja Stanley olivat mallintaneet ja animoineet sarvet ensin 3D-muodossa liikkumaan perinteisesti animoitujen hahmojen mukana, jonka jälkeen he piirsivät sarvet uudelleen käyttäen kolmiulotteisia sarvia malleina. (O’Hailey 2010, 95.) Tällainen lähestymistapa on hyvä tiedostaa, mikäli sopivaa referenssiä ei ole saatavilla, voi sellaisen tarvittaessa luoda tietokoneella auttamaan animointia.

3.5 Kontrastin korostaminen

Mainitsin aikaisemmin hybridianimaation historiasta kertovassa luvussa, kuinka erilaisten tekniikoiden yhdistämisen alkuperäinen tarkoitus oli olla näkymätöntä ja kuinka 2D- ja 3D-grafiikkaa voidaan yhteensovittaa onnistuneesti saumattoman lopputuloksen saavuttamiseksi. Usein animaation visuaalisen tyylin kannalta tällainen saumattomuus on tavoiteltavaa. Tästä huolimatta näiden kahden median erilaisuutta on mahdollista myös korostaa silmiinpistävästi ja käyttää tätä vastakkainasettelua hyödyksi katsojan mielenkiinnon herättämiseksi. Tällaisessa hybridianimaatiossa ei ole tarvetta piilottaa tyyliltään poikkeavia elementtejä, vaan päinvastoin tuoda niitä esille mahdollisimman paljon uniikin tyylin takaamiseksi. Parhaiten tällainen sekatekniikkojen käyttö soveltuu animaatioihin, joiden maailmoissa ei ole sääntöjä. Tällöin vain mielikuvitus on rajana sille, mitä kaikkea on mahdollista sekoittaa yhteen.

Smiling Friends (2022) on Adult Swim -kanavan animaatio-sarja, joka kuvaa itseään absurdina ja surrealistisena komediana ja sitcom-animaationa. Sarjan ovat luoneet Zach Hadel ja Michael Cusack. *Smiling Friends* on pääosin 2D-animaatio, mutta sillä on tapana usein esitellä uusia hahmoja, jotka on selkeästi toteutettu käyttämällä jotain muuta animaatiotekniikkaa (kuva 9). Sarjan mielikuvituksellinen maailma sisältää lukuisia erikoisen ulkonäön omaavia hahmoja, joista osa on toteutettu piirtämällä, tietokonegrafiikalla tai Stop Motion -tekniikalla. Hahmot saattavat olla yksinkertaisen luonnosmaisia raapustuksia tai päinvas-toin liioitellun realistisia renderöintejä. Nämä tyyliltään erilaiset hahmot ovat usein vuorovaikutuksessa keskenään samassa kohtauksessa, jolloin niiden poikkeavuus toisistaan on hyvin voimakkaasti esillä.



Kuva 9. *Smiling Friends* -sarjan kirjavaa väkeä (Adult Swim 2022).

Erilaisten hahmojen kohtaamista käytetään usein myös tuomaan kohtauksiin epätasapainoa humoristisella tavalla. Animaation visuaalinen tyyli mahdollistaa tämäntyyppisen menettelyn, sillä sen maailman ei ole tarkoituksena näyttäytyä yleisölle realistisena ja immerstiivisenä.

Smiling Friends-sarja on pääosin 2D-animoitu, ja siinä käytetään hybridihahmoja säästeliäästi – toisin kuin esimerkiksi animaatio-sarjassa *Gumballin miele-tön maailma* (*The Amazing World Of Gumball*, 2011). Tämä sarja puolestaan ei

tyydy pelkästään yhteen animaatiotyyliin, ja juuri se saa sen erottumaan muiden animaatiisarjojen joukosta. (White 2022.) Sarjan animaattorit käyttivät kaikkea 2D- ja 3D-animaation välillä – jopa live action materiaalia – saadakseen Gumballin maailman näyttämään niin mielikuvitukselliselta kuin suinkin mahdollista. Sarjan sivuhahmot ovat usein 3D-renderöityjä, mikä tekee hahmojen kohtaamisesta erityisen viihdyttävää. (kuva 10.)



Kuva 10. Kuva 10. Gumball ja ystävät. (Cartoon Network 2011)

Tässä humoristisessa animaatiisarjassa 2D-animoitu Gumball-kissa ystävineen seikkailee valokuvamaisen realistisessa ympäristössä. Animaation taustojen elementit saattavat näyttää aika ajoin 3D-mallinnetuilta, mutta ne ovat itse asiassa Photoshop-ohjelmalla tehtyjä kuvanmuokkauksia. Gumballin animaatiotiimi rakensi nämä taustat yhdistelemällä valokuvia ja joskus 3D-grafiikkaa luodakseen ympäristöön kolmiulotteisuutta. Sarjan luonut Ben Bocquelet kertoo Animation Magazine -lehden haastattelussaan vuonna 2011 studion tuotantotavoista:

Artistit ja animaattorit käyttivät Maya-ohjelmaa tietokonegrafiikan luomiseen, paljon photoshoppausta taustoihin sekä Flash- ja After Effects -ohjelmia sarjan 2D-animaation. Aloitimme animaation

työstämisen viivapiirroksilla. Tämän jälkeen vuorossa oli kuvakäsikirjoitus ennen animatic-vaihetta sekä tietokonegrafiikan ja 2D-animaation yhdistäminen ennen lopullista animaation kokoonpanoa. (Zahed 2011.)

Nämä animaatiosarjaesimerkit havainnollistavat, että joskus hyvinkin suorakainen animaatiotekniikoiden yhdistely voi osoittautua toimivaksi ratkaisuksi ainutlaatuisen lopputuloksen takaamiseksi.

4 Animaatioprojekti Ruins

Tutkielman loppuosaa varten työstin lyhyen hybridianimaatiokohtauksen. Tämän kohtauksen tarkoituksena oli kokeilla hybridianimaation toteutusta käytännössä soveltaen opinnäytetyön kirjoittamisen aikana kerättyä tietoa. Tämän opinnäytetyön projektiosaa ei ole tarkoitettu niinkään tutoriaaliksi, vaan tarkoitukseni oli lähinnä dokumentoida omaa työskentelyä.

Edellisessä luvussa läpikäytyt esimerkit ovat auttaneet avartamaan käsitystä hybridianimaatiosta ja siitä millaisia tekniikoita animaation tuottamisessa yleisesti käytetään. Pyrkimykseni on soveltaa tämän projektin aikana metodeja, joiden avulla saisin kolmiulotteisen ympäristön näyttäytymään katsojalle niin, että se ei juurikaan eroaisi tyyliltään 2D-animaatiosta. Lopuksi 2D-animaatiohahmo oli tarkoitus sovittaa yhteen tämän ympäristön kanssa niin, että syntyisi toimiva visuaalinen kokonaisuus.

Hybridianimaatiotuotannon alkuvaiheessa on sekä hyvä olla perillä animaation perusperiaatteista että ymmärtää vähän 3D-mallinnuksesta. Valittujen ohjelmien tulisi myös olla entuudestaan tuttuja, jotta niitä pystyisi käyttämään tottuneesti. Projektia varten olin valinnut työvälineikseni Adobe Photoshopin sekä Blender-ohjelman. Blender on kolmiulotteisen mallinnuksen ohjelmisto, jossa eri työtilat voi kätevästi jakaa osiin animaatioprojektia työstäessä. Blenderin 2D-animaatiotyötilan Grease Pencil -työkalu oli käytössä hahmoanimaation piirtämisessä. Päädyin valitsemaan tämän ohjelman, sillä se tarjosi käyttötarkoitukseen soveltuvat työvälineet.

4.1 Suunnitteluvaihe

Aloitin animaation suunnitteluvaiheen Photoshopilla, jossa luonnostelin ideoita tätä varten. Luonnosten pohjalta syntyi konseptikuva, jolla hahmottelin animaation visuaalista tyyliä. Konseptikuvasta sain myös selkeämmän kuvan siitä, miltä animaatio tulisi lopuksi näyttämään. Halusin animaation ympäristön sijoittuvan sisätiloihin, jotta pääsisin korostamaan rajatun tilan yksityiskohtia. Sain inspiraation taustaa varten katsellessani valokuvia vanhoista raunioista ja linnojen tyrmistä. Pidin erityisesti siitä, miten suuri kontrasti valolla ja varjolla oli joissakin kuvissa. Kuvittelin mielessäni vanhanaikaisen, mustavalkoisen animaation arvoituksellista raunioista, joiden tarkastelu herättäisi uteliaisuutta. Koska en tulisi käyttämään maalauksessa värejä, valojen ja varjojen piti erottua selkeästi taustasta. Harmaasävyisestä kuvasta pystyi helposti säätämään valaistusta ja kontrastia, jotta syntyisi selkeämpi illuusio syvyydestä. Raunioiden etualalla istuu myös varis, joka tullaan animoimaan lopuksi Blenderin 2D-työtilan puolella (kuva 11). Valmis maisemamaalaus oli myös tarkoitus muuttaa kolmiulotteiseksi ympäristöksi Blenderin 3D-työtilan puolella.



Kuva 11. Kuva 11. Konseptikuva, jossa hahmo on sijoitettu maiseman etualalle (Apaja 2025).

Olin ajatellut 2D- ja 3D-elementtien yhdistelyn olevan hyödyllistä animaation visuaalisen näkemyksen kannalta. Tarkoitus oli yhdistää näitä kahta tekniikkaa ilman, että työmäärä kasvaisi tai hidastuisi. Tähdätessäni tähän jätin tarkoituksella tarinankerronnan pois, jotta pystyisin keskittymään näiden tekniikoiden yhteensovittamiseen.

4.2 Maisemamaalauksen toteutus

Ennen maalauksen aloittamista oli harkittava, minkä kokoinen siitä tulisi. Jos lopullisen animaation resoluutio on 1920x1080 pikseliä, voisi maalaus olla sitä huomattavasti suurempi, jotta sen skaalaaminen onnistuisi ilman, että sen laatu kärsii. Maisemamaalauksen resoluutioksi tuli lopuksi 3840x2160 pikseliä. Maalattessani taustaa pyrin luomaan selkeän eron valojen ja varjojen välille. Hahmon tulisi erottua taustasta selkeästi, ja tämä onnistuu luomalla kontrastia hahmon ja taustan välille. Maisemamaalauksissa käytetään yleisesti kontrastia visuaalisena keinona ohjaamaan katsojan katsetta, sekä tuomaan syvyyttä kuvaan. Samasta syystä on myös tärkeää, että monitasoisen maalauksen kaikki visuaaliset elementit on sommiteltu hyvin. Hahmo tullaan sijoittamaan etummaiselle tasolle oksan päälle. Tämä oksa oli myös tarkoitus kiinnittää etummaisten raunioiden sekaan. Keskimmäisen taso luo käsityksen ympäristöstä, kun taas ulommainen tausta tuo tilaan lisää syvyyttä ja saa sen näyttävätyymään suurempana kuin se todellisuudessa on.

Valmis maisemamaalaus sisälsi neljä erillistä tasoa, joiden tarkoitus oli saada aikaan parallax-efekti kamera-ajon aikana (kuvat 12–13).



Kuva 12. Maisemamaalauksen tasot eriteltynä. (Apaja 2025)



Kuva 13. Tasot yhdessä. (Apaja 2025)

Parallaksissa kuvakulman muuttuessa taaempänä olevat tasot vaikuttavat liikuvan hitaammin kuin lähempänä kameraa olevat tasot (Moos 2019). 2D-animatioissa käytetään joskus parallax-efektiä luomaan illuusio maiseman syvyydestä.

Maisemamaalauksen valmistuttua kävin vielä tasot läpi yksi kerrallaan ja siistin niiden reunat. Tallensin tasot erikseen png-muodossa maalaamattomien alueiden läpinäkyvyyden takaamiseksi.

4.3 3D-ympäristön rakentaminen Blenderillä

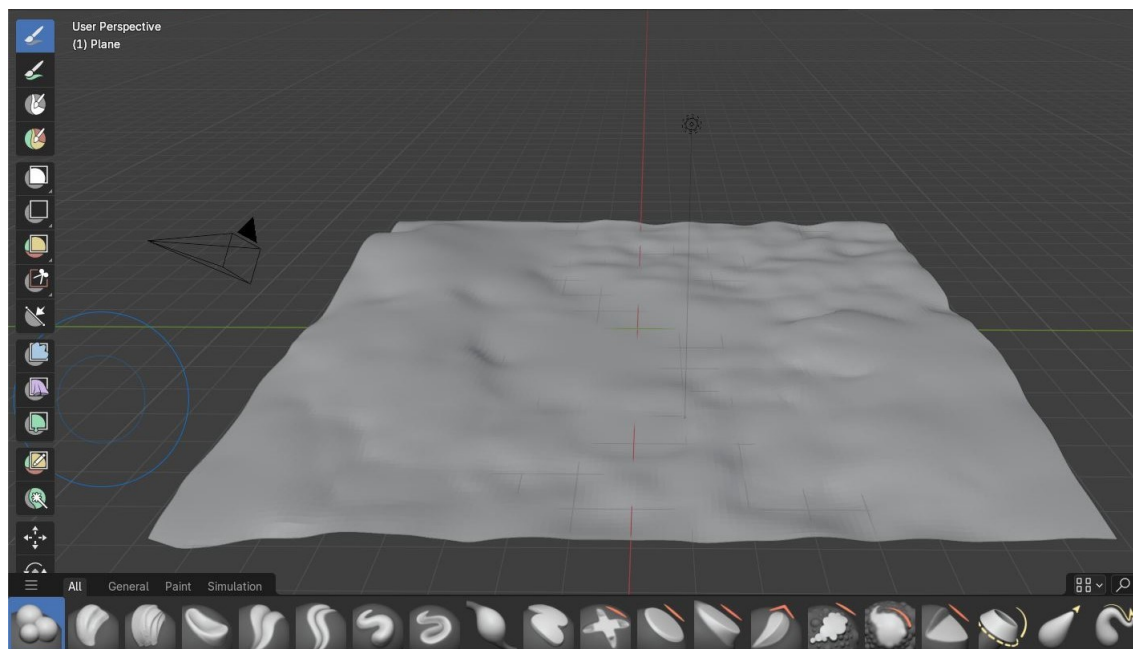
Tässä alaluvussa käyn läpi työvaiheet, jotka toteutettiin pääosin Blenderin 3D Layout -työtilassa. Tässä työtilassa toteutin lattian mallinnuksen, tekstuurien maalaamisen sekä 2D-maisemamaalauksen muokkauksen kolmiulotteiseksi tilaksi. Hahmoanimaation valmistuttua se myös tuotiin tähän tilaan 2D-työtilan puolelta lopullista kokoonpanoa ja renderöintiä varten. Olen pyrkinyt avaamaan 3D-mallinnuksessa käytettäviä termejä parhaani mukaan, jotta pystyisin kertomaan projektin etenemisestä mahdollisimman selkeästi.

4.3.1 Lattian mallinnus ja tekstuurien maalaus

Aloitin 3D-ympäristön rakentamisen tuomalla tilaan muodoltaan litteän Plane Mesh -objektin. Mesh on 3D-mallin perusrakenne, joka koostuu pisteistä, reunoista ja pinnoista. Seuraavaksi siirryin editointitilan puolelle, jossa aloitin tämän objektin muokkaamisen. Subdivide-valikosta säätämällä sain objektia jaettava useampaan osaan. Nostin Number Of Cuts -lukua kymmeneen, joka on maksimimäärä. Tämän jälkeen toistin saman prosessin vielä kerran.

Seuraava vaihe oli tuoda lattiaan hieman epätasaisuutta. Tavoitteena on saada se näyttämään maalattialta. Editointi tapahtui Objekti-tilan puolella Modifiers-valikon kautta, josta valitsin Displacement Modifier -muokkaustyökalun. Vein tämän valinnan Texture Properties -valikon puolelle, jossa sitä oli mahdollista

muokata. Tekstuuri-valikosta pystyin valitsemaan lattian tekstuurille omanlaisensa tyylin. Päädyin Clouds-nimiseen tekstuuriin, sillä se oli sopivan kumpuileva. Tästä tekstuurista syntyi mielikuva maalattiasta (kuva 14).

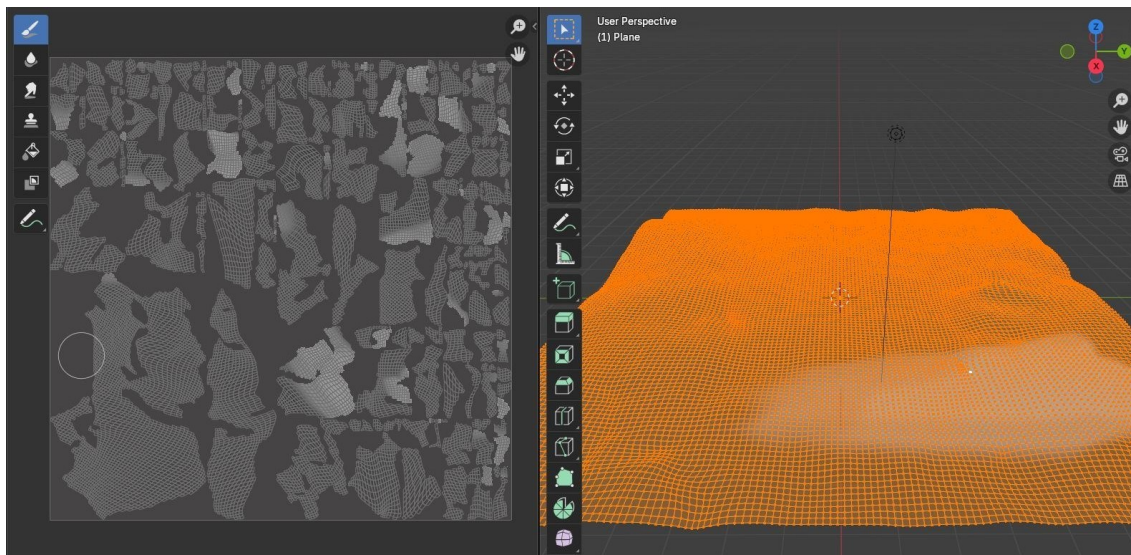


Kuva 14. Muokattu Plane Mesh -objekti Blenderin Sculpt-tilassa (Apaja 2025).

Lopuksi siirryin Sculpt-tilaan, jossa tein hienosäätöä lattialle muokkaamalla sen geometriaa kuvanveistotyökaluilla. Tämän vaiheen jälkeen päätin lattian mallinnuksen ja aloin valmistelemaan sitä tekstuurin maalausta varten.

Tässä vaiheessa lattia oli saatu mallinnettua, ja oli aika luoda sille tekstuuri. Sen sijaan että olisin turvautunut saatavilla oleviin valmiisiin tekstuureihin – joita löytyy paljon internetistä –, lähdin itse maalaamaan sellaista. Pyrkimyksenäni oli mahdollisimman käsinmaalatun näköinen lopputulos, joka vastaisi tyyliltään tekemääni maisemamaalausta. Aloitin tekstuurin maalausvaiheen lisäämällä lattialle ensin uuden materiaalin. Tällaisesta materiaalista käytetään nimitystä Image Texture. Kyseisen materiaalin tarkoituksena oli luoda tekstuuri, jonka päälle maalaaminen onnistuisi. Annoin materiaalille pohjavärin, jonka päälle maalaisin lopuksi siveltimillä. Materiaalin kiinnittämisen jälkeen sitä oli vielä mahdollista muokata säätämällä sen tekstuureja tai vaihtamalla sen väriä.

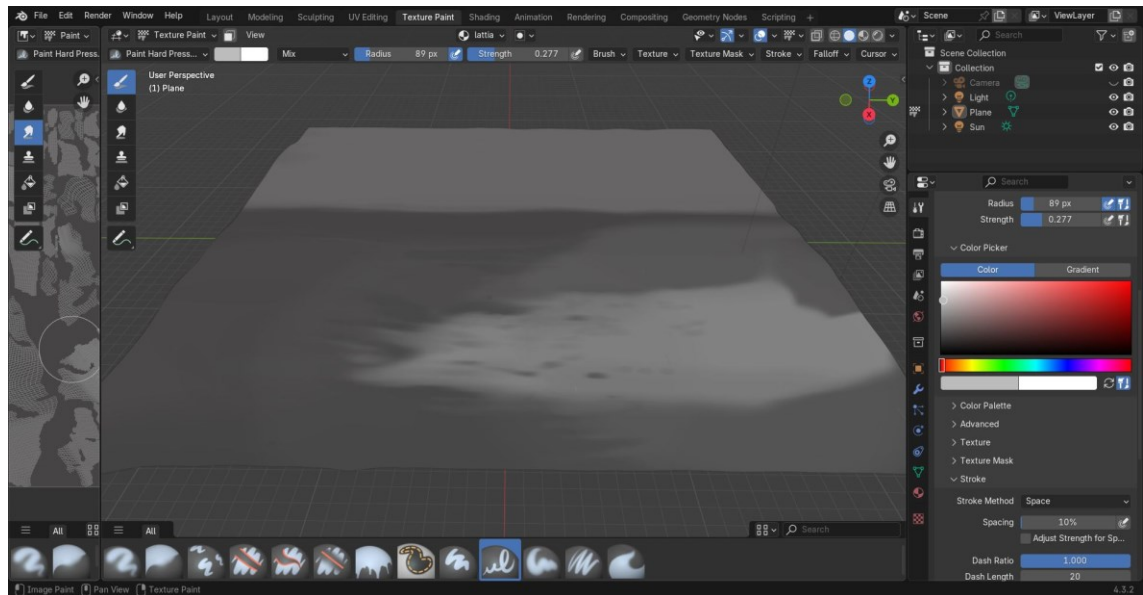
Seuraava vaihe oli tehdä materiaalille UV-kartoitus eli UV Unwrap (kuva 15). UV-kartoitus määrittää 3D-mallin pinnat kaksiulotteiseen muotoon luomalla eräänlaisen pohjapiirroksen. Sen tarkoituksena oli kertoa ohjelmalle, kuinka 2D-tekstuuri tullaan sijoittamaan 3D-mallin päälle. 3D-mallin – tässä tapauksessa lattian – pinta ikään kuin heijastetaan litteäksi 2D-kuvaksi pintakuviointia tai maalausta varten.



Kuva 15. Lattian pinnan UV-kartoitus (Apaja 2025).

Toteutin kartoitusvaiheen UV-Editointi-työtilassa Unwrap-komennolla. Tuloksena oli hajanainen ja verkkomainen rakenne, josta oli mahdollista havaita mallin pinnan muodot. Kun kartoitus on valmis, tallensin kokonaisuuden kuvatiedostoksi. Nyt mallille oli tehty ikään kuin kääre, jonka päälle tekstuurien maalaaminen oli mahdollista.

Tämän jälkeen siirryin Tekstuurin maalaustyötilaan, jossa pystyin nyt maalamaan suoraan 3D-mallin päälle (kuva 16). Tästä työtilasta löytyi erilaisia sivelmiä, joiden asetuksia pystyi halutessaan säätämään. Pystyin myös korjaamaan Viewport Shading -valikosta valaistusta tarpeeseen sopivaksi. Tässä tapauksessa Flat-valaistus toimi parhaiten, sillä se sopi hyvin litteän mallin maalaamiseen.



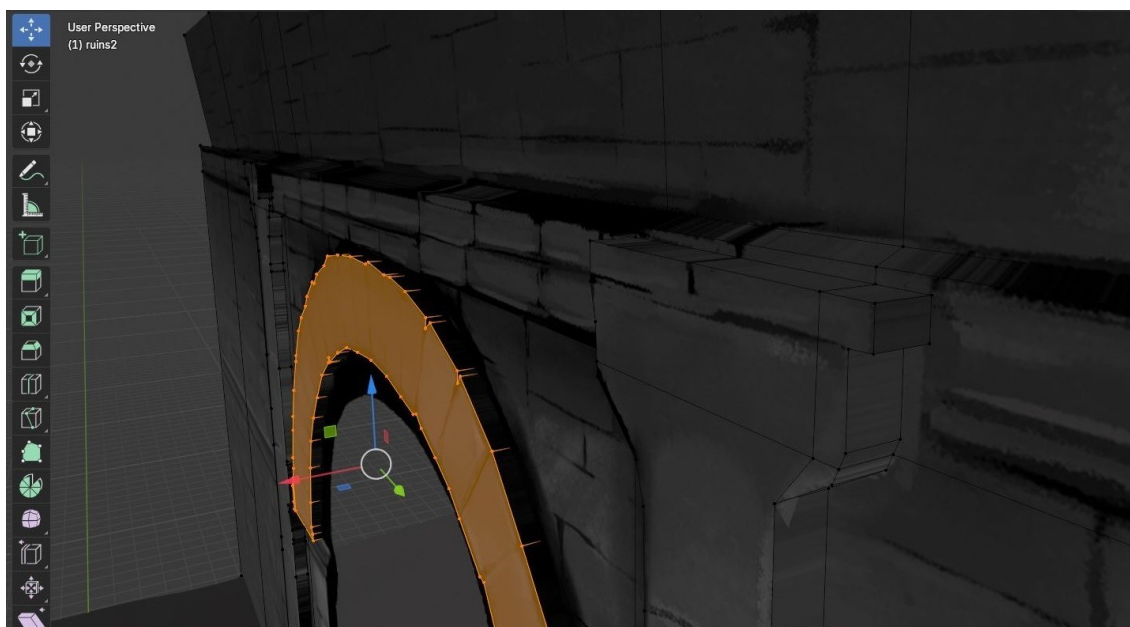
Kuva 16. Kuvakaappaus Blenderin Texture Painting -työtilasta (Apaja 2025).

Koska pyrkimyksenä oli säilyttää yhtenäinen ilme muiden ympäristön elementtien välillä, tuli lattia maalata vastaamaan maisemamaalauksen visuaalista tyyliä. En käyttänyt tähän liikaa aikaa yksityiskohtia lisäämällä, sillä lattia ei tulisi olemaan animaatioissa kovin näkyvä osa. Kun tekstuuri maalauksena oli valmis, tallensin prosessin heti tietokoneelle. Tämä oli varoimenpide siltä varalta, ettei tekstuuriin data yllättäen katoaisi, kun suljin ohjelman.

4.3.2 Maisemamaalaus ja Loop Cut -työkalu

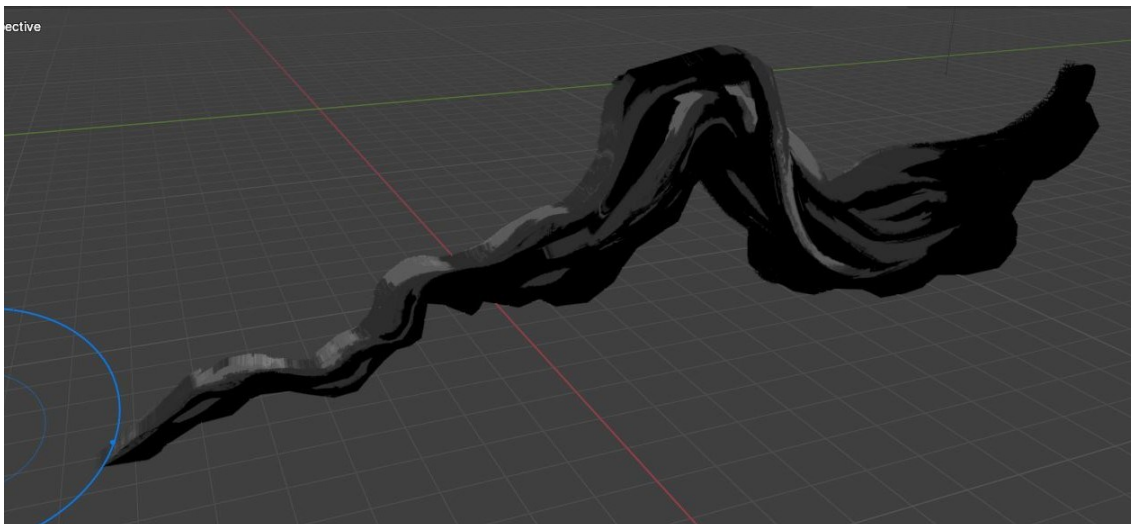
Kun olin tyytyväinen lattian ulkomuotoon, toin seuraavaksi Photoshopilla maalatun maiseman kuvatasot Blenderiin. Tavoitteena oli seuraavaksi muokata näitä tasoja niin, että ympäristöön syntyisi syvyysvaikutelma. Tällainen on mahdollista toteuttaa useammalla tavalla. Yhtenä esimerkkinä mainittakoon Camera Mapping -tekniikka, jossa 2D-kuva projisoidaan 3D-geometriaan luoden vaikutelman kolmiulotteisesta ympäristöstä. Tällä tekniikalla on mahdollista hyödyntää taustoja – kuten valokuvia tai digitaalisia maalauksia – 3D-ympäristössä ilman aikaa vievää mallinnusta ja renderöintiä. (Storm 2021.) Pohdin aluksi kyseisen tekniikan soveltamista omaan työhöni, mutta päädyin yksinkertaisempaan ratkaisuun,

sillä ajattelin Camera Mapping -tekniikan soveltuvan paremmin laajemman mitakaavan ympäristöön. Animaatiota varten suunnittelemani tila oli melko rajallinen ja yksinkertainen, joten sen sijaan, että aloittaisin geometrian mallintamisen ennen taustojen projisointia, päätin tuoda taustat suoraan Blenderiin objekteina. Import As Planes -valikosta sain tuotua tasot ohjelmaan Mesh Plane -muodossa editointia varten. Nyt kun taustamaalauksen osat oli tuotu ohjelmaan muokkailtavina 3D-objekteina, oli seuraava vaihe alkaa editoida niitä myös näyttämään kolmiulotteisilta. Koin toimivaksi ratkaisuksi tähän tarkoitukseen Loop Cut -työkalun, jonka avulla oli mahdollista lisätä objektin rakenteeseen leikkausviivoja, ja näin muokata sen pintaa. (Kuva 17.)



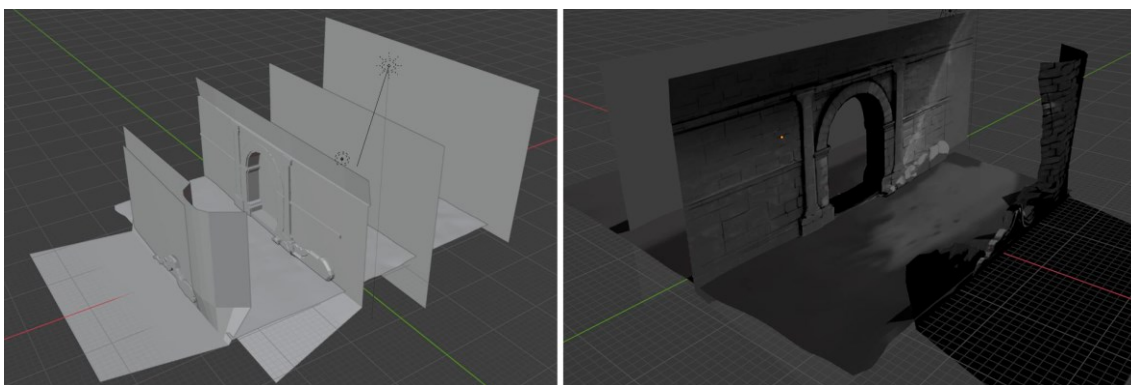
Kuva 17. Loop Cut- ja Knife-työkaluilla oli mahdollista luoda syvyyttä taustoihin (Apaja 2025).

Tämän vaiheen aikana tulin kokeilleeksi myös Knife-työkalua, joka toimi veitsen lailla. Tämä työkalu salli leikkausviivojen piirtämisen vapaammin, jotta pystyin paremmin muokkaamaan taustojen yksityiskohtia. Samaa lähestymistapaa käytin myös etualalla sijaitsevan oksan kanssa, johon onnistuin tuomaan myös jonkin verran kolmiulotteisuutta. Olin ajatellut mallintaa etualalla olevan oksan erikseen, mutta säästääkseen aikaa, päädyin käyttämään Knife-työkalua myös siihen. (Kuva 18)



Kuva 18. Samoilla työkaluilla sain myös kolmiulotteisuutta oksaan (Apaja 2025).

Haastavin osa tuntui tässä vaiheessa olevan sommittelu. Vaikka kolmiulotteinen tila mahdollisti sen, että tasoja pystyi liikuttamaan edestakaisin vaivatta, jouduin kokeilemaan ja tunnustelemaan, mihin kohtaan ne istuisivat parhaiten (kuva 19). Samalla asettelin etualalle kameraa, jonka kautta pystyin tarkastelemaan tilaa. Kameran kuvakulma näytti minulle, miltä kokonaisuus tulisi näyttämään siinä vaiheessa, kun lähtisin tekemään kamera-ajoa.



Kuva 19. Taustojen sommittelua. Vasemmalla kuva mallista ilman tekstuureja (Apaja 2025).

Maisemamaalauksen muokkaaminen toimivaksi kolmiulotteiseksi ympäristöksi voi viedä yllättävän paljon aikaa, jos tarkoitus on esimerkiksi tuoda ympäristön

syvyyttä esille jyrkän kamera-ajon kautta. Tällöin on vaarana, että esimerkiksi seinien reunat paljastaisivat tilan rajallisuuden.

4.4 Hahmoanimaatio

Animaatiohahmon luonnosteluvaihe toteutettiin Photoshopilla ja kuvien puhtaaksi piirtäminen tapahtui Blenderin 2D-työtilassa Grease Pencil -työkalulla. Animaation kuvataajuudeksi tuli 24 kuvaa sekunnissa, joka on standardi kuvataajuus useimmissa animaatioissa.

Varis-hahmon animaatiota varten olin tutkinut mahdollisia referenssejä video-muodossa. Kun olin perehtynyt tarpeeksi siihen, miten linnut liikkuvat ja käyttäytyvät, aloin luonnostelemaan hahmolle mahdollista liikerataa. Animaation luonnokset piirsin Photoshopilla alusta loppuun.

4.4.1 Luonnosteluvaihe

Kun sain selkeyttä siihen, miten hahmo tulisi lopuksi liikkumaan, piirsin valmiiksi animaation keyframet, joista voidaan käyttää myös nimeä avainkuvat. Näitä oli yhteensä neljä (kuva 20). Avainkuvat ovat animaation pääkuvia, joiden tarkoitus on selkeyttää hahmon liikettä ja luoda selkeät aloitus ja lopetus kuvat. Näiden avainkuvien väliin piirretään inbetween-kuvat eli välikuvat, jotka luovat illuusion liikkeestä.

Olin suunnitellut animaation niin, että oksalla istuva varis katsoo aluksi suoraan kameraan. Liike alkaa siitä, kun varis kääntää päätään ja räkäisee sitten pari kertaa korostetusti. Lopuksi se katsahtaa takaisin kameraan. Halusin korostaa hahmossa lintumaista käytöstä, joten pyrkimykseni oli saada sen liike näyttämään mahdollisimman luonnolliselta.

Kun olin saanut hahmon pääkuvat valmiiksi aloin luonnostelemaan animaation inbetween-kuvia. Näiden välikuvien piirtämisessä oli haasteensa, sillä halusin liikkeestä mahdollisimman selkeän. Tiedostan animaation perusperiaatteiden

merkityksen hahmon liikkeiden piirtämisessä, ja siksi pyrin parhaani mukaan soveltamaan ainakin osaa näistä käytännöistä, kun luonnostelin hahmoa ja sen liikerataa. En tässä vaiheessa jäänyt hiomaan hahmon liikkeiden ajoitusta, sillä se olisi mahdollista tehdä myöhemmin Blenderissä.

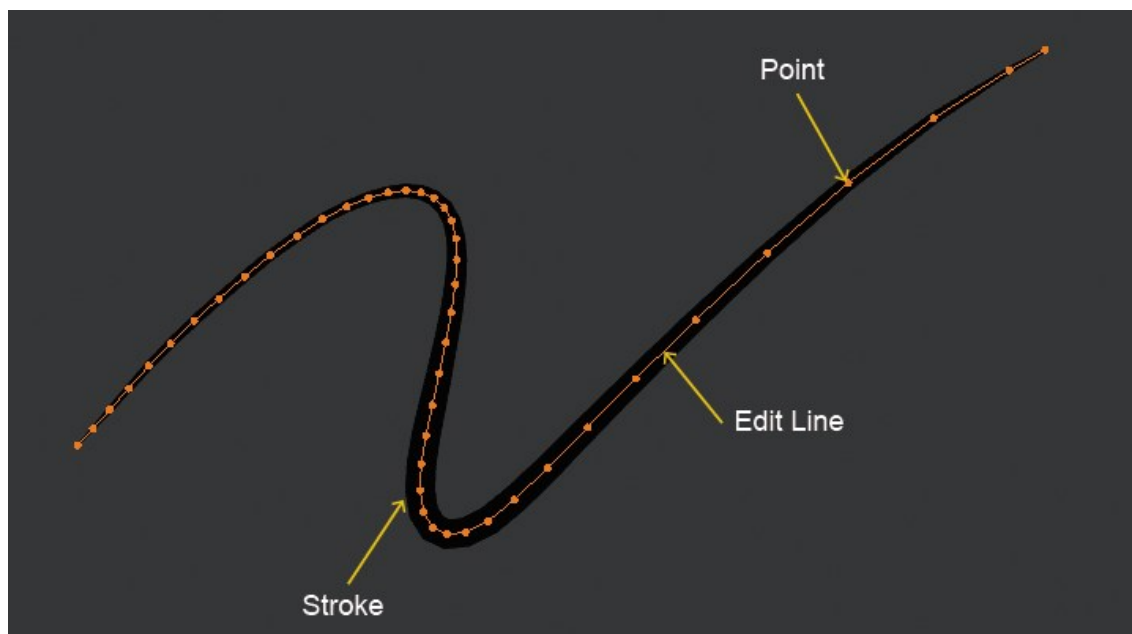


Kuva 20. Viimeistellyt avainkuvat hahmosta (Apaja 2025).

Lopuksi koostin kaikki luonnokset kuvasarjaksi, jonka toin ulos Photoshopista mp4-muodossa. Tätä mp4-videota oli tarkoitus käyttää referenssinä Blenderissä lopullista animaatiota piirrettäessä. Hahmoanimaation luonnostelu ensin Photoshopilla toi varmuutta työskentelyyn, sillä olen tottunut piirtämään ja maalamaan kyseisellä ohjelmalla. Tämä ei loppujen lopuksi vienyt turhan paljon aikaa, ja sain kunnolla valmistautua seuraavaan vaiheeseen.

4.4.2 Grease Pencil

Animaation kuvien piirtämisessä käytössäni oli Blenderin Grease Pencil -työkalu, joka on myös objekti. Grease Pencil sijoittaa hiirellä tai kynällä piirretyn viivan 3D-ympäristöön kokoelmana pisteitä ja viivoja, joita on mahdollista muokata. Yksittäistä Grease Pencil -kynällä piirrettyä viivaa kutsutaan nimellä ”stroke”. Jokainen piste objektissa sisältää kaikki ne ominaisuudet, jotka määrittelevät muun muassa viivan sijainnin ja paksuuden (kuva 21). Editointi-tilan kautta on myös mahdollista tarkastella lähemmin piirretyn objektin verkkomaista wireframe-rakennetta. (Blender 2025.)



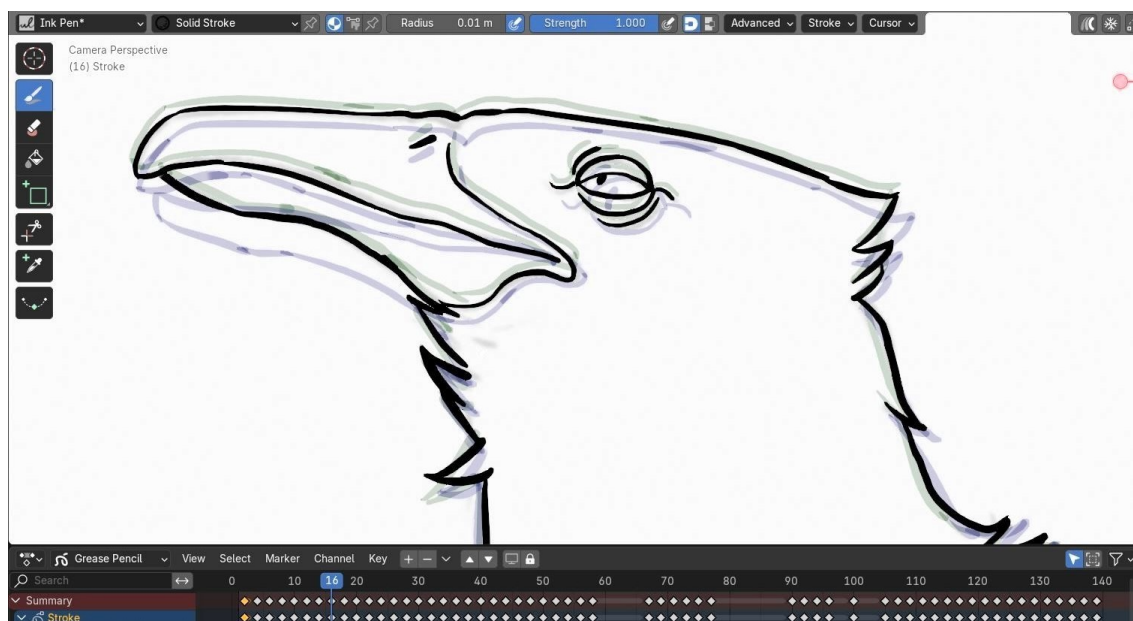
Kuva 21. Esimerkkikuva Grease Pencil -objektin rakenteesta (Blender 2025).

Grease Pencil mahdollistaa erilaisten siveltimien ja kynien käytön piirtäessä. Valikosta löytyvien siveltimien ominaisuuksia on mahdollista säätää aivan kuten muissakin piirto-ohjelmissa. Myös materiaali, joka on parhaillaan aktivoituna, kontrolloi Grease Pencil -objektin ulkonäköä. Sen avulla voidaan määrittellä piirteille viivoille pohjaväri ja tekstuuri.

Tämän lisäksi 2D-työtilaan on mahdollista tuoda myös kuvia ja videoita malliksi taustalle. Tämä helpotti piirtämistä ja sommittelua huomattavasti. Kun olin varmistanut, että mallina toimiva animaatio pyöri niin kuin pitikin, eikä kuvia tarvinnut muokata, toin mp4-videon seuraavaksi Blenderin 2D-työtilan taustalle. Kun olin saanut referenssivideon paikoilleen ja siirtynyt sen jälkeen piirtotilaan, oli seuraavaksi tarkoitus piirtää animaatio puhtaaksi myöhempää käyttöä varten.

Vaikka koin aluksi tarjolla olevan sivellinvalikoiman melko suppeaksi, ei se ollut ongelmallista, kun pääsin alkuun. Päädyin loppujen lopuksi käyttämään vain yhtä sivellintä, jonka jälki muistutti perinteistä mustekynää. Saatuani yhden ruudun valmiiksi, ohjelma loi sille automaattisesti keyframe-pisteen aikajanelle, jolloin minun oli helppoa siirtyä piirtämään seuraavia ruutuja. Pystyin myös tarvit-

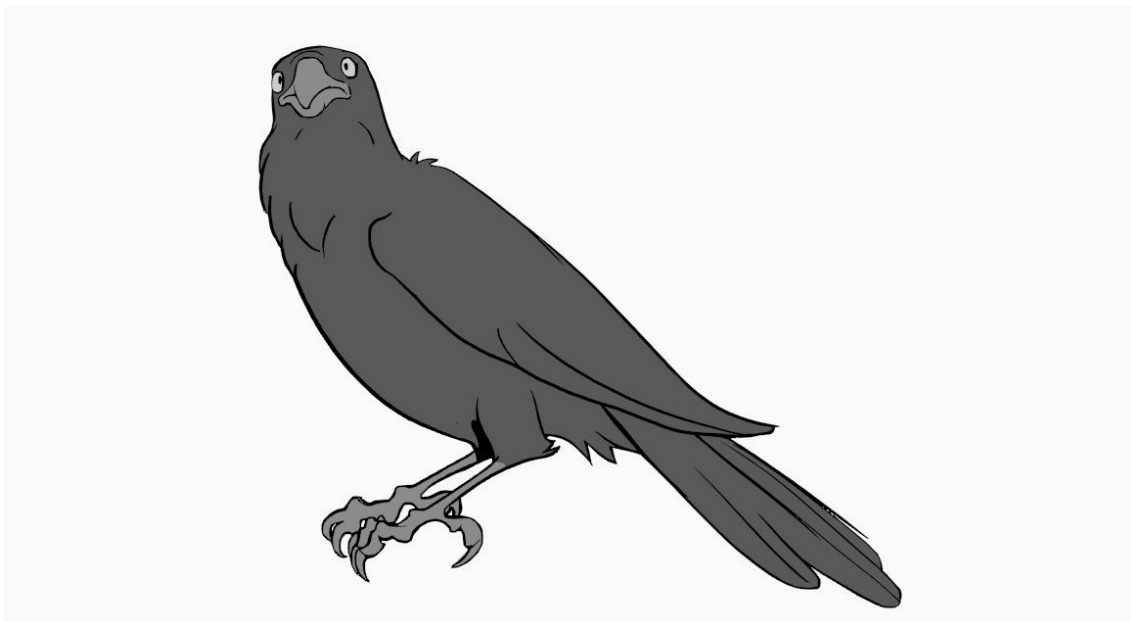
taessa liikkumaan edestakaisin ruutujen välillä, jos halusin korjata jotain. Piirtämisessä apunani oli myös Onion skin -tekniikka, jonka avulla pystyin hahmottamaan animaation liikkeen paremmin (kuva 22). Onion skin näytti sekä edellisen että seuraavan kuvan animaatioissa aavistuksen läpikuultavana, jolloin Inbetween-kuvien piirtäminen helpottui.



Kuva 22. Kuvakaappaus Blenderin 2D-työtilasta, jossa onion skin oli apuna piirtämisessä. Edellinen kuvaruutu on väriltään vihreä, ja seuraava sininen (Apaja 2025).

Tässä animaatioissa olin piirtänyt yhtä sekuntia kohden 12 erillistä kuvaa, joista jokainen toistui kahdesti. Tällä tavalla sain yhteen sekuntiin sijoitettua 24 kuvaa. Tätä käytäntöä kutsutaan myös termillä ”animating on twos”, joka on animaation tuottamisen kannalta sekä nopeaa että tehokasta.

Kun animaation kuvat valmistuivat, eikä niihin enää ollut tarvetta tehdä muutoksia, oli aika alkaa värittämään hahmoa. Väritys tapahtuu erillisessä Fills-tasossa, joka piti värin erossa muusta animaatiosta (kuva 23). Värin lisääminen animaatioon oli välillä hidasta, mutta työskentelyä pystyi tässäkin tapauksessa nopeuttamaan, sillä animaatioissa oli toistuvia kuvaruutuja. Valmiiksi väritettyjä ruutuja oli mahdollista kopioida ja lisätä animaation aikajanelle, jolloin tätäkin vaihetta saatiin kevennettyä.



Kuva 23. Yksittäinen kuva värien lisäämisen jälkeen (Apaja 2025).

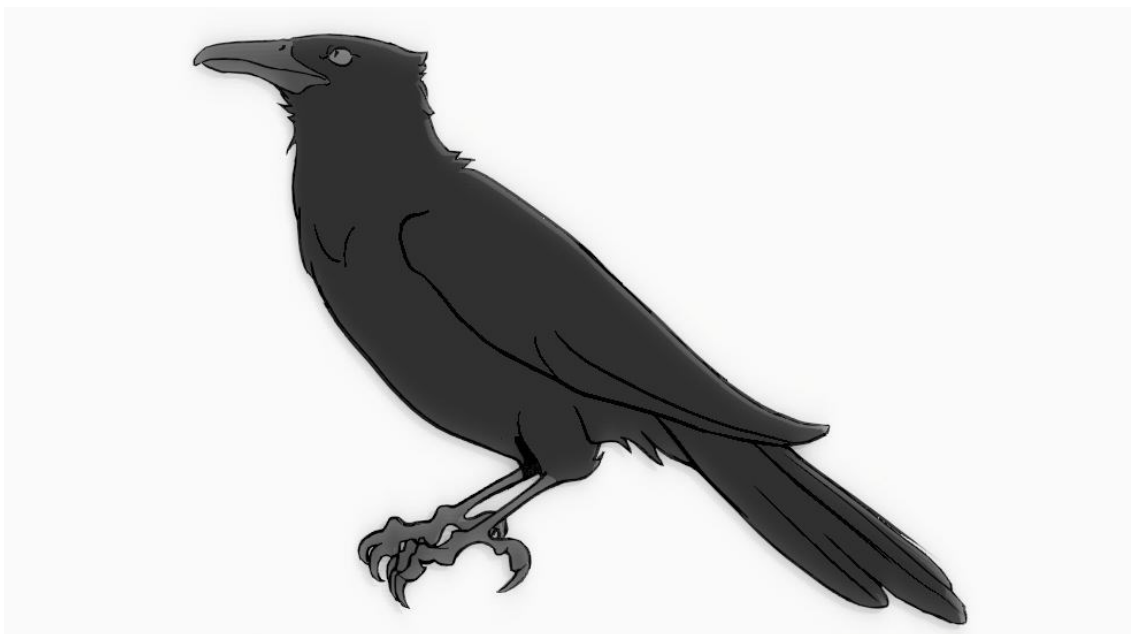
Grease Pencil -siveltimillä värittäminen onnistuu nopeimmin, mikäli piirros on yhtenäinen, eikä siinä ole rikkoumia. Tällöin voi kokeilla myös automaattista täyttömenetelmää, joka lisää väriä laajemmalle alueelle. Tämä ei kuitenkaan omalla kohdallani osoittautunut toimivaksi keinoksi, sillä osa piirtämistäni viivoista vuoti väriä ulos. Sain kuitenkin lopulta hahmot väritettyä – tosin hieman hitaammalla tahdilla.

4.4.3 Hienosäädöt

2D-työtilan puolelta löytyy myös editointivalikko, jonka kautta animaatioon voi lisätä erilaisia visuaalisia efektejä. Joten mikäli animaattori näkee sen tarpeelliseksi, animaatiota on myös mahdollista muokata vielä sen jälkeen, kun kuvat on piirretty ja väritetty.

Halusin kokeilla millaisilla efekteillä olisi mahdollista hieman elävöittää hahmoa, jotta tämän ulkomuoto ei olisi ristiriidassa muun ympäristön kanssa. 3D-ympäristön valaistus ja varjot saattavat saada kaksiulotteisen hahmon näyttämään litteältä, ja siten erottumaan liikaa kokonaisuudesta. Hahmoa tulisi siis seuraavaksi sävyttää niin, että se vaikuttaisi kolmiulotteisemmalta.

Olin ajatellut sävyttää hahmon keskikehoa tummemmaksi, ja tuoda sen jälkeen hieman valoa tämän selkäpuolelle. Ensin kokeilin luoda hahmon kehoon varjostusta Rim-efektin avulla. Pienen säätelyn jälkeen lopputuloksena oli kelvollinen varjo, joka automaattisesti toistui joka kuvassa, ja liikkui luonnollisesti hahmon liikkeen mukana. Lisäsin sen rinnalle vielä Glow-efektin, jonka avulla sain luotua hahmon reunoihin aavistuksen valon hehkua. (Kuva 24.)



Kuva 24. Hahmon elävöitys efektien avulla (Apaja 2025).

Kiinnostuin myös testaamaan Modifiers-valikosta löytyviä muokkausmahdollisuuksia, josta löysin Noise-efektin tuomaan hahmon viivoihin eloa. Tämä sai animaation näyttämään lähestulkoon perinteisesti animoidulta, mikä lisäsi sen viehättävyyttä. Efektien lisääminen nopeutti animointiprosessia huomattavasti, sillä enää ei ollut tarvetta maalata käsin hahmon varjoja kuva kovalta.

4.5 Animaation kompositointi ja viimeistely

Kun olin saanut hahmoanimaation valmiiksi, toin tämän stroke-tiedoston Blenderin 3D Layout -työtilaan. 2D-elementti säilytti hyvin ulkomuotonsa siirtämisen jälkeen, eikä tämä vaihe osoittautunut hankalaksi. 3D-työtilassa hahmoa oli

mahdollista liikutella vapaasti ja myös skaalata sopivaan kokoon. Kaksiulotteisen hahmon sommittelu ympäristöön vaati kuitenkin tarkkuutta, jotta tämä näyttäytyisi luonnollisena osana kokonaisuutta. Kun olin saanut hahmoanimaation istutettua paikoilleen oksan kohdalle, tarkastelin vielä miltä kompositio näyttäisi kameran kautta tarkasteltuna.

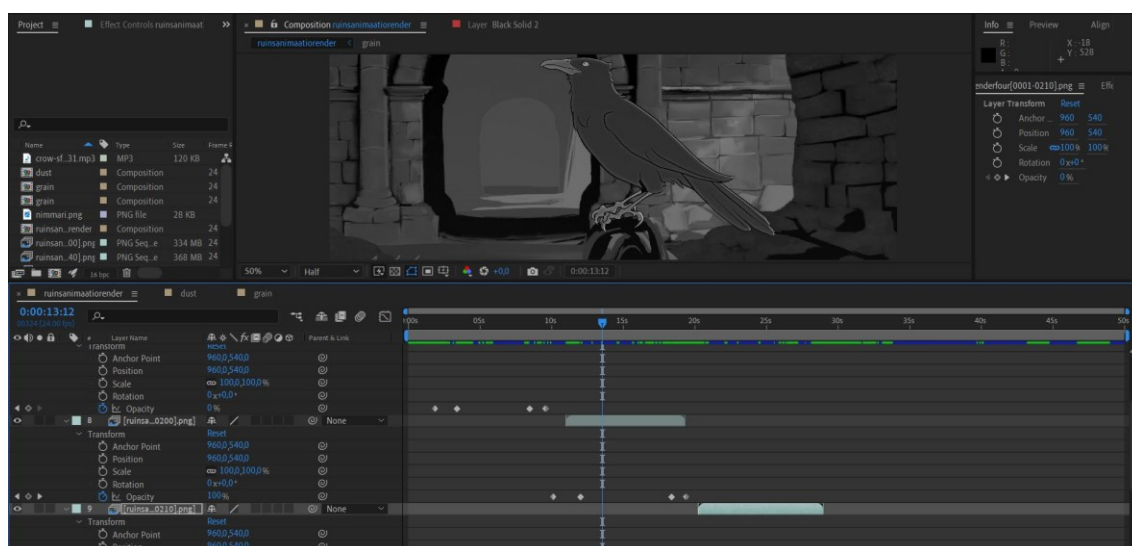
Tehtävänäni oli seuraavaksi kuvata kokonaisuutta useasta eri kulmasta, jotta voisin tarkastella kameran liikkeen aikaansaamaa parallax-efektiä. Yritin kamera-ajoissa välttää jyrkkiä kulmia, jotka saattaisivat paljastaa tilan rajallisuuden (kuva 25). Kuvasin tilaa ensin horisontaalisessa linjassa, asettamalla kameran liikkumaan oikealta vasemmalle. Jo tästä liikeradasta oli mahdollista huomata etummaisien tason etääntyvän muista tasoista niin, että keskialue tuli kunnolla näkyviin. Kokeilin seuraavaksi zoomata kameraa varista kohti aavistuksen epäsuorassa linjassa, jotta katsoja pääsisi kurkistamaan hahmon taakse. Kolmannen kamera-ajon tein vertikaalisessa linjassa, suunnaten linssin lattiaan. Tämä toi paremmin esiin tilan etummaisien ja keskimmäisen tason välillä. Suunnittelin viimeisen kamera-ajon kulkevan kohtisuoraa raunioiden läpi, päättyen tunnelin suuaukolle. En kuitenkaan onnistunut tässä heti ensimmäisellä kerralla, vaan sain tehdä useamman kamera-ajon, sillä reitti oviaukon ja tunnelin suun välillä ei ollut aivan suora. Näiden kamera-ajojen avulla oli tarkoitus tuoda maiseman kolmiulotteisuutta esille sen verran, että syntyisi illuusio syvyydestä.



Kuva 25. Kamera-ajot eri kuvakulmista (Apaja 2025).

Kamera-animaation valmistuttua oli aika siirtyä renderöintiin, eli kuvien tuomiseen ulos Blenderistä. Käytin tähän tarkoitukseen Blenderin Eevee-renderöintimoottoria, koska se soveltuu vähemmän yksityiskohtia sisältävien 3D-mallien renderöintiin. Varmistin vielä asetuksista, että animaation frame rate oli varmasti 24 kuvaa sekunnissa, ennen kuin käynnistin prosessin. Renderöin kuvat png-muodossa erilliseen kansioon myöhempää kokoonpanoa varten, koska tämä oli nopeampaa kuin videon renderöinti. Aikaa koko prosessiin kului vain muutamia minutteja. Renderöinnin valmistuttua minulla oli nyt valmiina useampi kansiolliinen kuvia, jotka olivat valmiita vietäväksi After Effects -editointiohjelmaan. Kuvissa ei vaikuttanut olevan nopealla tarkastuksella moitittavaa, joten totesin Blender-vaiheen tulleen päätökseen projektin osalta.

After Effects -ohjelman puolella toteutin kompositoinnin lisäksi myös pieniä hienosäätöjä. Ensin toin renderöimäni kuvat ohjelmaan png-sarjoina, jonka jälkeen siirsin ne aikajanelle testatakseni kuinka animaatio lähtisi pyörimään. Kokonaisuudessaan videon kestoksi tuli noin 50 sekuntia. Tarkastelin kuvaamiani kamera-ajaja, ja huomasin niiden jääneen hieman lyhyiksi. Ensimmäiseksi yritykseksi tuotos oli kuitenkin kelvollinen, joten päätin jatkaa videoeditointia. (Kuva 26.)



Kuva 26. Videoeditointia After Effects -ohjelmassa (Apaja 2025).

Korostaakseni myös animaation retroilmettä, lähdin kokeilumielessä työstämään vanhanaikaista film grain -efektiä, jonka avulla pyrin tuomaan videoon hieman nostalgista värinää. Pienen säätämisen jälkeen toin efektin animaation päälle, ja varmistin vielä, että se näytti hyvältä videon alusta loppuun saakka. Laskin vielä hieman efektin näkyvyyttä, jottei se vaikuttaisi liian voimakkaalta ja hyppisi katsojan silmille. Loppusilauksena ja lisätäkseen animaatioon tunnelmaa, editoin videoon variksen rääkäisyltä kuulostavan ääniraidan. Tähän päättyi editointivaihe, jonka jälkeen pääsin lopultakin renderöimään videota ulos After Effects -ohjelmasta. Kuvassa 27 on ruutukaappaus valmiista animaatiosta.



Kuva 27. Kuvakaappaus valmiista animaatiosta (Apaja 2025).

Olin itse tyytyväinen valmiin animaation ulkonäköön, sillä mielestäni onnistuin säilyttämään siinä alkuperäisen konseptin mukaisen tunnelman. Varis-hahmo myös istui ympäristöön hienosti, vaikka en ehtinyt tuoda tämän persoonaa esille kuin muutaman sekunnin verran. Animaatiota olisi mielestäni voinut työstää vielä pidemmälle. Aikatauluni ei kuitenkaan antanut tähän tällä kertaa armoa, joten päätin jättää mahdolliset jatkotoimenpiteet tulevaisuuteen.

5 Yhteenveto

Tutkielmassa käsittelin hybridianimaatiotekniikoiden käyttötapoja 2D-animaatioissa. Olin erityisen kiinnostunut 2D-animaattorin mahdollisuuksista laajentaa visuaalista näkemystään 3D-grafiikan avulla. Vaikka minulla oli jonkinlainen mielikuva siitä millaiseen lopputulokseen animaatiotekniikoita yhdistelemällä voisi päästä, en ollut koskaan tutustunut tarkemmin tuotannon vaiheisiin näiden takana. Opin, että kahden erilaisen tekniikan yhdistäminen ei ole aina niin helppoa kuin miltä se voi ensisilmäyksellä vaikuttaa. Hybridianimaation toteutus on mielenkiintoista, mutta se ei aina ole itsestään selvä valinta. Siksi olisi hyvä jo suunnitteluvaiheessa ottaa huomioon, mikäli kahta eri metodia yhdistelemällä päästään haluttuun lopputulokseen aikataulun puitteissa.

Oman projektini aikana pääsin testaamaan hybridianimaation toteutusta käytännössä, soveltamalla aiheesta kerättyä tietoa omaan työskentelyyn. Minulla ei ollut aikaisempaa kokemusta hybridianimaation tuottamisesta, mutta päätin siitä huolimatta tarttua haasteeseen oppimismielessä. Projektin edetessä myös Blender tuli tutummaksi, ja se osoittautui toimivaksi – joskin hieman monimutkaiseksi – työkaveriksi. Löysin kuitenkin netistä hyödyllisiä tutoriaaleja, joiden avulla sain ohjelmasta kaiken tarvittavan irti. Vaikka olin jokseenkin tyytyväinen maisemamaalauksen pohjalta muokkaamaani ympäristöön, jäi se lopulta hieman keskeneräiseksi. Tarvittaessa olisin voinut tuoda ympäristön kolmiulotteisuutta enemmän esille sivuseinien avulla, ja lisäämällä uusia elementtejä kuten 3D-mallinnettuja irtokiviä. Tilaa on kuitenkin mahdollista muokata jatkossa, mikäli haluan saada projektista enemmän irti. Hahmon animointi Blenderin Grease Pencil -työkalulla oli lopuksi projektin aikaa vievin osuus, ja tämän vuoksi animaatio jäi melko lyhyeksi. Tosin päätös hahmon piirtämisestä käsin perustui alun perin siihen, että tämä olisi huomattavasti nopeampaa, kuin hahmon mallintaminen ja animoiminen Blenderissä. 2D-animaatiohahmon toteuttaminen ohjelmalla oli kuitenkin melko yksinkertaista, vaikka siistin viivan piirtäminen osoittautuikin paikoin haasteelliseksi. Pienen totuttelun jälkeen on kuitenkin mahdollista päästä haluttuun lopputulokseen. Ohjelman 2D-työtila ei eronnut juurikaan

muista vastaavanlaisista animaatiotuotannossa käytetyistä ohjelmista, mikä toi osaltaan myös varmuutta työskentelyyn.

Näiden tarkastelujen pohjalta totesin Blenderin olevan erittäin hyödyllinen työkalu 2D-animaation tuotannossa. 3D-mallinnus on aikaa vievää, mutta tietyissä tapauksissa se voi myös nopeuttaa animointia vähentämällä työmäärää. Vaikka lopullisessa animaatiossa ei päädyttäisikään käyttämään 3D-grafiikkaa, voi Blenderin kaltaisia ohjelmia käyttää apuna tuotannon alussa tuomaan perspektiiviä esimerkiksi animaation taustojen suunnitteluun. 2D-animaatiossa taustan rajat tulevat helposti vastaan, mutta kolmiulotteisessa tilassa tämä ei ole enää ongelma. Koin, että sain tuotua animaatioon tavoittelemaani syvyysvaikutelmaa kätevästi valitsemillani työvälineillä. Kokemuksen jälkeen ymmärrän nyt hieman paremmin erilaisten tekniikoiden käyttötavoista animaatioiden takana.

Tehdessäni taustatutkimusta pistin merkille, että hybridianimaatiosta oli kirjoitettu lyhyen ajan sisällä melko paljon. Tämä saattaa hyvinkin olla hiljattain ilmestyneiden animaatioelokuvien suuren suosion tuomaa kiinnostusta aihetta kohtaan. Hybridianimaatio on uusien ja innovatiivisten lähestymistapojen myötä tuonut visuaalisesti mielenkiintoista näkemystä tarinankerrontaan. Tämä siitäkin huolimatta, että realistiset 3D-animaatiot yhä dominoivat modernia mediaa. Voisin kuitenkin kuvitella yleisön kaipaavan vaihtoehtoja viimeisen päälle hiotun ja kliinisen 3D-animaatiotarjonnan ohelle. Vaikka juuri tämä realismi onkin se elementti, joka 2D-animaatiosta uupuu, ei tästä ole haittaa tarinankerronnan kannalta. 2D-animaatiossa vain mielikuvitus on rajana, ja siksi sen parhaimpiin puoliin kuuluu mahdollisuus olla luova. Hybridianimaatiot kannustavat yhdistämään vanhan ja uuden animaatiomedian parhaita puolia, auttaen pitämään 2D-animaation pinnalla yhä tänä päivänä. Olen varma, että tulemme näkemään mitä mielikuvituksellisimpia animaatioita myös tulevaisuudessa.

Lähteet

Blender 2025. Blender 4.4 Manual. Verkkotutoriaali 29.3.2025.
https://docs.blender.org/manual/fi/4.4/grease_pencil/introduction.html (viitattu 29.3.2025)

Daly, Steve 1999. "Tarzan" changes the face of animation. Verkkoartikkeli 9.7.1999. Entertainment Weekly. <https://ew.com/article/1999/07/09/tarzan-changes-face-animation/> (viitattu 17.02.2025)

Diamond in the Rough: The Making of Aladdin. USA 2004. 99 min. Walt Disney Pictures. Verkkovideo 21.4.2023. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=EQSshFiwOZU> (viitattu 13.3.2025)

Dunning, John 2023. Explore the Significance of Traditional 2D Animation in the Digital Age. Blogi 14.12.2023. Acadereality. <https://www.acadereality.com/blog/explore-the-significance-of-traditional-2d-animation-in-the-digital-age/> (viitattu 14.3.2025)

Encarnacion, Vanessa 2025. The Loss of 2D Animation. Verkkoartikkeli 11.3.2025. The Science Survey. <https://thesciencesurvey.com/arts-entertainment/2025/03/11/the-loss-of-2d-animation/> (viitattu 29.3.2025)

Failes, Ian 2020. The CG side of the animated 'Mulan'. Verkkoartikkeli 26.9.2020. before & afters. <https://beforesandafters.com/2020/09/26/the-cg-side-of-the-animated-mulan/> (viitattu 29.3.2025)

Failes, Ian 2021. 30 Years Ago: The CG Secrets of the Ballroom Sequence in 'Beauty and the Beast'. Verkkoartikkeli 15.11.2021. Cartoon Brew. <https://www.cartoonbrew.com/feature-film/30-years-ago-cg-secrets-ballroom-sequence-beauty-beast-145174.html> (viitattu 13.3.2025)

Heginbotham, Claire 2018. What Is Cel Animation & How Does It Work? Verkkoartikkeli 10.5.2018. Concept Art Empire. <https://conceptartempire.com/cel-animation/> (viitattu 17.2.2025)

Lehtinen, Jari 2013. Animaation Historia. Helsinki: Finn Lectura

Moos, Caleb 2019. The Multiplane Camera. Verkkoartikkeli 4.7.2019. Medium. <https://medium.com/animation-appreciation/the-multiplane-camera-a5581d7ea926> (viitattu 29.3.2025)

O'Hailey, Tina 2010. Hybrid animation: integrating 2D and 3D assets. E-kirja. Burlington and Oxford: Focal Press. <https://metropolia.finna.fi/Record/nelli15.2550000000012706?sid=4989375137> (viitattu 17.2.2025). Rajoitettu käyttöoikeus.

Qu, Hans 2018. Why Aren't We Still Talking About 'Treasure Planet'? Verkkoartikkeli 16.6.2018. Film School Rejects. <https://filmschoolrejects.com/why-arent-we-still-talking-about-treasure-planet/> (viitattu 13.3.2025)

Robertson, Barbara 2002. Free Spirits. Verkkoartikkeli 5.5.2002. Computer Graphics World. <https://www.cgw.com/Publications/CGW/2002/Volume-25-Issue-5-May-2002-/Free-Spirits.aspx> (viitattu 5.3.2025)

Storm, Olof 2021. Camera Mapping - 3D Cameras for 2D Animation. Verkkovideo 20.5.2021. Youtube. 6:57. <https://www.youtube.com/watch?v=v0U28HxbzmQ> (viitattu 1.3.2025)

Tarzan. USA 1999. 88 min. Chris Buck & Kevin Lima. Verkkovideo 28.8.2023. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=EQSshFiwOZU> (viitattu 13.3.2025)

White, James 2022. How 'The Amazing World of Gumball' Uses Meta Humor to Appeal to Generations New and Old. Verkkoartikkeli 13.2.2022. Collider. <https://collider.com/amazing-world-of-gumball-meta-humor-why-its-good/> (viitattu 8.3.2025)

Zahed, Ramin 2011. Gumball Begins Reign of Color. Verkkoartikkeli 29.5.2011. Animation Magazine. <https://www.animationmagazine.net/2011/05/gumball-begins-reign-of-color/> (viitattu 8.3.2025)

Kuvalähteet

Kuva 1. Walt Disney Pictures 1985. Disney's 10 Most Creative Uses Of CGI, Ranked. Screenrant. Verkkosivu. <https://screenrant.com/disney-cgi-uses-creative-ranked/> (viitattu 10.3.2025)

Kuva 2. Diamond in the Rough: The Making of Aladdin. USA 2004. Walt Disney Pictures. 99 min. Kuvakaappaus elokuvasta. (viitattu 13.3.2025)

Kuva 3. Walt Disney Pictures 1998. Hun Army. Fandom. Verkkosivu. https://disney.fandom.com/wiki/Hun_Army (viitattu 13.3.2025)

Kuva 4. Walt Disney Pictures Tarzan. USA 1999. Chris Buck & Kevin Lima. 88 min. Kuvakaappaus elokuvasta. (viitattu 13.3.2025)

Kuva 5. O'Hailey, Tina 2010. Hybrid Animation: Integrating 2D and 3D Assets. E-kirja. Burlington and Oxford: Focal Press. <https://metropolia.finna.fi/Record/nelli15.2550000000012706?sid=4989375137> (viitattu 10.3.2025). Rajoitettu käyttöoikeus.

Kuva 6. DreamWorks Pictures 2002. "Spirit: Stallion Of The Cimarron" Is The Best Animated Movie Of All Time And This Is The Hill I'll Die On. BuzzFeed. Verkkoartikkeli. <https://www.buzzfeed.com/ishabassi/spirit-stallion-of-the-cimarron-best-animated-movie> (viitattu 5.3.2025)

Kuva 7. Warner Bros. Feature Animation 1999. What Happened to The Iron Giant 2? Movieweb. Verkkoartikkeli. <https://movieweb.com/iron-giant-2-what-happened/> (viitattu 5.3.2025)

Kuva 8. Walt Disney Pictures 2002. Art of Treasure Planet. Character Design References. Verkkosivu. <https://characterdesignreferences.com/art-of-animation-3/treasure-planet> (viitattu 10.3.2025)

Kuva 9. Adult Swim 2022. Smiling Friends/A Silly Halloween Special. Fandom. Verkkosivu. https://cnas.fandom.com/wiki/Smiling_Friends/A_Silly_Halloween_Special (viitattu 8.3.2025)

Kuva 10. Cartoon Network 2011. The Amazing World of Gumball Is Finally Coming Back With New Episodes Soon. Comicbook. Verkkoartikkeli. <https://comicbook.com/anime/news/the-amazing-world-of-gumball-season-7-episodes-2025/> (viitattu 2.3.2025)

Kuvat 11–27. Apaja, Hanna 2025. Oma kuva

Liitteet

Linkki valmiiseen animaatioon videomuodossa

<https://youtu.be/vhnh7znqHpM>