

Arja Kuusela

ERILAISET VÄLIRUUDUT

Kuinka tehdä 2D-animaatiosta sulavaa väliruutujen avulla?

ERILAISET VÄLIRUUDUT

Kuinka tehdä 2D-animaatiosta sulavaa väliruutujen avulla?

Arja Kuusela
Opinnäytetyö
Syksy 2018
Viestinnän tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Viestinnän tutkinto-ohjelma, visuaalisen suunnittelun suuntautumisvaihtoehto

Tekijä(t): Arja Kuusela

Opinnäytetyön nimi: Erilaiset väliruudut – Kuinka tehdä 2D-animaatiosta sulavaa väliruutujen avulla?

Työn ohjaaja: Tuukka Uusitalo

Työn valmistuslukukausi ja -vuosi: Syksy 2018

Sivumäärä: 37

Tutkielman tavoitteena oli selvittää, miten animaatiosta saadaan sulavaa väliruutujen ja niiden tyyllittelyn avulla. Perehdyin väliruutujen taustoihin, niiden toiminnan perustaan ja tyylien erotteluun.

Toteutin tutkielman ohessa lisäksi animaatioproduktion, jossa hyödynsin tutkielmassa esitettyjä tietoja ja havaintoja väliruuduista ja esitin käytännön esimerkin kautta väliruututyylilien eroavaisuudet ja ominaisuudet. Erottelin väliruututyylit kolmeen kategoriaan: vauhtiviivat, venytys ja monistaminen.

Aluksi pohjustan tutkielmaa ja sen lähtökohtia johdannolla. Käyn läpi animaation historian ja sen kehitystä taiteenlajina. Tämän jälkeen perehdyin väliruutuihin sekä niiden keksimiseen ja kehitykseen. Sitten käyn väliruutujen tyylit läpi yksitellen ja tutkin niiden eroja ja ominaisuuksia. Seuraavaksi esittelen oman produktioni ja kerron sen työvaiheista. Lopuksi käyn läpi tekemäni havainnot ja oppimani asiat.

Käytin tietopohjana alan kirjallisuutta, animaatioteoksia ja internetlähteitä. Esittelin väliruutujen tyylit ja erottelin ne omiin kategorioihinsa näiden tiedonlähteiden ja omien havaintojeni pohjalta.

Valitsin aiheen kiinnostuksesta animaationtuotantoa kohtaan ja koska aiheesta ei ole ennestään saatavilla kattavaa tiedonlähdettä. Tulen hyödyntämään tutkielman tuloksia henkilökohtaisesti kehittääkseni animointitaitojani. Toivon, että tutkielman tuloksista on hyötyä niin animaatiosta ja sen tuotannosta kiinnostuneille kuin animaatioalalle pyrkiville toimijoille.

Asiasanat: 2D-animaatio, animaatio, digitaalinen taide

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in Communication, Option of Visual Communication

Author(s): Arja Kuusela

Title of thesis: Erilaiset väliruudut – Kuinka tehdä 2D-animaatiosta sulavaa väliruutujen avulla?

Supervisor(s): Tuukka Uusitalo

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2018 Number of pages: 37

The focus of this thesis was to examine how to make smoother animation with the help of stylized inbetween frames. I explored the background of inbetween frames, how they work and how various inbetween frame styles can be categorized.

I made an animation production alongside this thesis. There I put everything I have learned into practice and made an example of the differences between inbetween frame styles. I sorted inbetween frame styles into three different categories: speedlines, smear and multiply.

The thesis starts with an introduction on the topic. I will go through the history of animation and examine how it's developed as a form of art. After that I will familiarize myself with inbetween frames and their course of development. The inbetween frames will be examined and categorized based on their differences. Next I will introduce my own animation production and describe its work process. Finally I will summarise my findings and what I have learned.

My source material was from the literature of animation field, animation works and internet sources. I sorted inbetween frames and their style differences based on these sources and my own observations.

I chose this topic due to my interest in animation production and because there is not a comprehensive source of information in existence available already. I will benefit from the results of this thesis personally while I improve my own animating skills. I hope the results of this thesis will be useful for anyone interested in animation production or aiming to work on the animation field alike.

Keywords: 2D-animation, animation, digital art

SISÄLLYS

SANASTO.....	6
1 JOHDANTO.....	7
2 ANIMAATIO.....	8
2.1 Animaation historiaa.....	8
2.2 Animaatio Amerikassa.....	9
2.3 Animaatio Suomessa.....	11
2.4 Animaatio muualla maailmassa.....	12
3 VÄLIRUUTU.....	14
3.1 Väliruudun toimintaperiaate.....	14
3.2 Väliruudun alkuperä ja kehitys.....	15
4 ERILAISET VÄLIRUUTUTYYLIT.....	18
4.1 Vauhtiviivat.....	18
4.2 Venyttäminen.....	21
4.3 Monistaminen.....	22
4.4 Väliruututylien yhtäaikainen käyttö.....	23
5 ANIMAATION TOTEUTUS.....	27
5.1 Työn vaiheet.....	28
5.1.1 Ideointi ja kuvakäsikirjoitus.....	28
5.1.2 Luonnosvaiheet.....	29
5.1.3 Puhtaaksi piirtäminen.....	30
5.1.4 Väriyty.....	31
5.1.5 Animaation kokoaminen videoksi.....	32
5.2 Erilaiset väliruututyylit animaatioissa.....	32
6 POHDINTA.....	34
LÄHTEET.....	35
LIITTEET.....	37

SANASTO

Aikajana	Digitaalisissa animaatio-ohjelmissa oleva panneli, johon sijoitetaan kaikki animaatioissa käytettävä materiaali. Englanninkielessä <i>timeline</i> .
Animaatio	Ruutu ruudulta luotu illuusio liikkeestä.
Animaattori	Animaatiota tekevä henkilö.
Avainruutu	Tarinankerronnan kannalta oleellinen ruutu, joka kuvastaa, mitä kohtauksessa tapahtuu. Englanninkielessä <i>key drawing</i> tai <i>key frame</i> .
Ruutu	Yksittäinen animaatioissa käytettävä kuva. Englanninkielessä <i>frame</i> .
Taso	Yksittäinen kerros kuvassa, esimerkiksi kalvo toisen kuvan päällä. Englanninkielessä <i>layer</i> .
Väliruutu	Ääriruutujen välissä olevat ruudut. Englanninkielessä <i>inbetween</i> tai <i>inbetween frame</i> .
Ääriruutu	Ruutu, joka sisältää liikkeen tärkeimmän kohdan tai jossa liike on äärimillään. Englanninkielessä <i>extreme</i> tai <i>extreme drawing</i> .

1 JOHDANTO

Olen aina ollut kiinnostunut animaatiosta ja erityisesti 2D-animaation toteutuksesta. Perehdyttyäni tarkemmin animaatioon ja animoinnin työvaiheisiin olen havainnut, että yksi merkittäviä tekijöitä onnistuneen animaation toteutuksessa on onnistunut väliruutujen käyttö ja tyyllittely. Niinpä haluan syventyä tutkielmassani erilaisiin animaation väliruututyyleihin. Aion perehtyä siihen, mistä väliruutujen tyyllittely on lähtöisin, mihin niiden käyttö perustuu ja mitä väliruuduissa tulee ottaa huomioon, jotta animaation liike olisi mahdollisimman sulavaa.

Animaatio on alati kehittyvä ja kasvava taiteenala, jolla on pitkät juuret. Jotta voin todella perehtyä väliruutujen taustoihin, minun tulee myös ymmärtää animaation historiaa, joten tutkin aluksi, miten animaatio on kehittynyt vuosikymmenien saatossa.

Perehtyessäni väliruutujen erilaisiin tyyliin käytän apunani niin alan kirjallisuutta, lukuisia animaatioteoksia kuin internetlähteitä. Tutkielmassani käyn läpi erilaiset väliruututyylit ja niiden eroavaisuudet. Toteutan tutkielman ohella lisäksi animaatioproduktion, jossa teen itse animaation hyödyntäen samalla väliruuduista oppimaani tietoa. Animaatioproduktiossa esittelen nämä erilaiset väliruututyylit ja niiden ominaisuudet lähemmin käytännön esimerkin kautta.

Päätavoitteenani on vastata kysymykseen ”Kuinka tehdä 2D-animaatiosta sulavaa väliruutujen avulla?” niin tutkielman kuin produktion avulla. Toivon, että tutkielmassa esittämistäni havainnoista ja päätelmistä on hyötyä niin animaatiosta ja sen toteutuksesta kiinnostuneille kuin animaatioalalle pyrkiville toimijoille.

2 ANIMAATIO

Animaatio on hahmon elävöittämistä piirrosten tai valokuvien avulla (Blair 1994, 6). Henkilöä, joka työstää animaatiota, kutsutaan animaattoriksi. On olemassa lukuisia erilaisia tekniikoita tuottaa animaatiota erilaisin työvälinein ja materiaalein, esimerkiksi läpinäkyville kalvoille käsin piirretty 2D-animaatio, tietokoneella digitaalisesti toteutettu 3D-animaatio, kerroksittain asetelluista paperipalasista koottu nukkeanimaatio tai vaikkapa muovivahahahmojen avulla toteutettu *stop motion*. Keskityn tässä opinnäytetyössä sekä perinteisesti että digitaalisesti toteutettuun piirrettyyn 2D-animaatioon. Oma produktioni tulee olemaan tietokoneella digitaalisesti piirretty 2D-animaatio.

2.1 Animaation historiaa

Ihminen on yrittänyt luoda illuusiota liikkeestä jo vuosituhansien ajan. Jo yli 35 000 vuotta sitten joissakin ihmisten tekemissä kalliomaalauksissa on piirretty eläimelle ylimääräisiä jalkapareja kuvastamaan liikettä. Noin 1600 eaa. Egyptin faarao Ramses II:n tekemässä temppelessä oli satakymmenen pilaria, joissa jokaisessa oli yksittäinen kuva muinaisesta jumalatar Isisistä hieman erilaisessa asennossa, ja kun ratsumies tai ajovaunu matkusti nopeasti pylväiden ohi, katsojalle muodostui illuusio liikkeestä, kun patsaissa kuvattu jumalatar Isis näytti liikkuvan. Samankaltainen idea on toteutunut myös joissakin muinaiskreikkalaisten vaasien kuvituksissa; kun vaasia pyöritettiin, vaasin kuvituksen hahmo näytti liikkuvan. 1640-luvulla Athanasius Kircher piirsi naruihin sidotuille lasipalasilta kuvia ja liikutteli laseja samalla, kun niissä olevia kuvia heijastettiin seinälle. (Williams 2009, 11–13.)

1800-luvulla tehtiin lukuisia optisia liikkeen illuusion synnyttäviä keksintöjä: taumatrooppi (kahden narun väliin viritetty levy, jonka molempien puolien kuvat sulautuvat yhteen levyn pyöriessä), phenakistoskooppi (akselin varassa olevat levyt, joista taaimmaiseen piirretyt kuvat luovat illuusion liikkeestä levyjen pyöriessä), zoetrooppi ja sen seuraaja praxinoskooppi (pöytälamppua muistuttavia telineitä, joissa ”varjostinta” pyöritettäessä sisäpuolella olevat kuvat näyttävät liikkuvan) sekä *flipper book* eli pläri (sarja kuvia piirrettynä yksittäisille paperiarkeille, jotka on nidottu yhteen ja nippua selattaessa nopeasti kuvat luovat illuusion liikkeestä). Vuonna 1906 James Stuart Blackton ja Thomas Edison julkaisivat piirretyistä kuvista valokuvaamalla kootun animaation ”*Humorous Phases of Funny Faces*”. (Williams 2009, 13–15.)

Winsor McCay oli ensimmäinen henkilö, joka yritti edistää animaatiota taiteen lajina, ja hänen animaatiotuotoksensa ”*Little Nemo*” sekä ”*How a Mosquito Operates*” olivat suuria hittejä tuohon aikaan. Kun hän vuonna 1914 heijasti kuvakankaalle piirrosanimaation dinosauruksesta ja esiintyi samanaikaisesti itse lavalla luoden illuusion vuorovaikutuksesta kuvakankaalla olevan piirroshahmon kanssa, se oli yksi alkusysäyksistä piirrossarjojen synnylle. Hän myös loi tiettävästi vuonna 1918 ensimmäisen kokoillananimaation ”*The Sinking of Lusitania*”, jossa oli yhteensä noin 25 000 kuvaa. (Williams 2009, 16–17.)

2.2 Animaatio Amerikassa

Amerikkalaisen animaattorikirjoittajan Earl Hurdin oivallus vuonna 1914 teki animoinnista kaupallisesti kannattavaa, mikä omalta osaltaan vakiinnutti animaatioiden jalansijaa viihdemedian kentillä. Hän huomasi, ettei animaatiota tehdessä kaikkia animoitavan hahmon osia tarvinnutkaan piirtää uudelleen jokaiseen ruutuun, vaan liikkuvat osat voitiin piirtää erikseen omalle läpinäkyvälle kalvolle. Tällainen erillisten tasojen käyttö nopeutti animaatioprosessia ja laski tuotantokustannuksia. (Eskelinen 2008, 17.)

1920-luvulla lyhytanimaatioissa seikkailevasta Felix-kissasta tuli yhtä suosittu kuin koomikko Charlie Chaplin oli tuolloin. 1930-luvun taitteessa ilmestyi monia nykypäivänä klassikkoina pidettyjä, muutaman minuutin mittaisia piirroselokuvia, joista yksi tunnetuimpia on Walt Disneyn ”*Steamboat Willie*”. Kyseinen pätkä oli ensimmäinen animaatio synkronoiduilla äänillä, vaikkakin äänet toteutettiin tuohon teokseen vasta, kun varsinainen animaatio oli jo tehty. Disneyn seuraavassa animaatiossa ”*The Skeleton Dance*” animaation työjärjestystä muutettiin: ensin tehtiin musiikki ja vasta sitten animaatio, jolloin animaatio voitiin ajoittaa paremmin yhteen musiikin rytmin kanssa. Vuonna 1932 Disney otti jälleen harppauksen animaation historiassa esittelemällä animaationsa ”*Flowers and Trees*”, joka oli ensimmäisen animaatio täysissä väreissä. Vuoden päästä ilmestynyt Disneyn ”*Three Little Pigs*” esitteli ensikertaa animaation, jonka hahmoilla oli keskenään täysin erilaiset persoonallisuudet, mikä selvästi vetosi yleisöön. Vuonna 1937, siis jo neljä vuotta myöhemmin, Disney julkaisi animaatioelokuvan ”*Snow White and the Seven Dwarfs*”. Kyseessä oli maailman ensimmäinen värillinen kokoillan animaatio (Nummelin 2009, 102). Tämä teos oli sysäys amerikkalaisen animaation kultakauden alulle eli aikakaudelle, joka tunnetaan yleisesti englanninkielessä nimellä ”*Golden age of American animation*”. (Williams 2009, 17–19.)

Siinä missä ennen 1930-lukua animaatiot olivat olleet eriskummallisia, surrealistisia ja komedian-täyteisiä, Disney pyrki tekemään animaatioistaan realistisia, mutta samalla idyllisiä; Disneyn animaatiot olivat hyvin kuvakirjamaisia klassisine tarinoineen, ja ne oli selkeästi suunnattu nuoremmalle yleisölle (Schneider 2013, 12). Vastapainona Disneylle syntyi monia muita animaatiostudioita, joiden tuotanto muistutti huomattavasti enemmän piirrettyjä ennen 1930-lukua. Tämänkaltaisia tapauksia olivat esimerkiksi Warner Bros ja heidän ”*Looney Tunes*”-piirrettynsä, joiden hahmokaarti on monipuolinen ja värikäs, MGM Tom ja Jerry-parivaljakkoineen sekä Walter Lantz ja hänen tikkahahmonsa Nakke Nakuttaja. (Williams 2009, 20.)

1950-luvulla syntyi UPA (United Productions of America), jonka tyyli oli huomattavasti monimutkaisempaa, mutta animointi rajoitetumpaa verrattuna esimerkiksi Disneyn tuotantoon. UPA aloitti toisen maailmansodan opetusfilmien tekijänä, mutta tehtyään sopimuksen Columbia Pictures-studion kanssa se laajensi toimintaansa, minkä johdosta muut animaatiostudiot alkoivat ottaa vaikutteita UPA:n tyyleistä ja tekniikoista (The Big Cartoon Database 2018, viitattu 15.1.2018). Samaan aikaan maailmalla alettiin arvostaa kokeilevia ja taiteellisia animaatioelokuvia, jotka erosivat huomattavasti Hollywoodista tekniikoillaan ja tyyleillään. Animaatio kehittyi tyyllisesti, mutta amerikkalaisen animaation kultakaudella haalittu tekninen tietous animaatioista jäi taka-alalle. Tämä tietous unohdettiin tai yksinkertaisesti jätettiin huomiotta seuraavien kolmenkymmenen vuoden aikana. (Williams 2009, 20.)

1950-luvun televisioiden yleistyminen johti teatterileivitykseen tarkoitettujen animaatioiden tuotannon vähenemiseen. Lopulta animaatiot siirtyivät lähes kokonaan teatterin alkuesityksistä televisioon omiksi ohjelmikseen, ja 1960-lukuun mennessä oli vakiintunut tapa esittää nuoremmalle yleisölle suunnattuja animaatiosarjoja lauantaiaamuisin televisiossa. (Nummelin 2009, 105.)

Television yleistyessä animaatiostudioilta alettiin vaatia paljon aiempaa pidempää animaatiota, mutta lisäksi sitä piti tehdä myös paljon nopeammin. Tuotantoon ei käytetty enää yhtä paljon rahaa ja animaatioiden tekemisestä tuli liukuhihnamaista työtä, jossa turvauduttiin yhä enemmän käyttämään arkistoitua materiaalia uudelleen. Lopulta 1980-luvulla animaatiotuotanto romahti, monet studiot ajautuivat vaikeuksiin ja lukuisten animaatiosarjojen valmistus lopetettiin. (Nummelin 2009, 105–106.)

Animaatiot kokivat uuden nousun 1990-luvulla. Tuon vuosikymmenen alussa ilmestyivät ensimmäiset jaksot Matt Groeningin piirrossarjasta *”The Simpsons”*, joka poikkesi merkittävästi aiemmista televisiossa esitetyistä animaatioista arkisine hahmoineen ja tapahtumineen. Sarjan inspiroimana ilmestyi muitakin samankaltaisia sarjoja, kuten Mike Judgen *”King of the Hill”* sekä Troy Parkerin ja Matt Stonen *”South Park”*, joka oli arastelematonta parodiaa aiemmista liukuhinna-animaatioista. Tietokoneanimaation tulon myötä animaation teon kustannukset halventuivat ja tuotanto nopeutui entistä enemmän, ja vuonna 1995 ilmestyi yksi ensimmäisistä todella suosituista tietokoneanimaatioista, John Lasseterin kokoperheenelokuva *”Toy Story”*, joka oli samalla tuotantoyhtiö Pixarin ensimmäinen kokoillananimaatio. 2000-luvulla jo valtaosa animaatioelokuvista oli tehty tietokoneella, ja animaatioita esitettiin elokuvateattereissa huomattavasti enemmän kuin 1990-luvun alussa. (Nummelin 2009, 106–107.)

2.3 Animaatio Suomessa

Animaationtuotanto Suomessa ei ole ollut koskaan kovin suurta, vaikka suomalaisen animaation historia ulottuukin sata vuotta taaksepäin. Eric Vasström on tiettävästi ensimmäinen suomalainen animaationtekijä, joskin hänen vuonna 1914 tekemänsä pilaelokuvansa ovat kadonneet. Ola Fogelberg teki 1920-luvulla kokeellisia animaatioita pohjautuen sarjakuvaansa *”Pekka Puupää”*. Tuolloin hän yritti saada myös myytyä värifilmipatenttia suoraan Yhdysvaltoihin, mutta sekä elokuva että keksintö ovat kadonneet. (Nummelin 2009, 114.)

Ensimmäinen nykypäivään säilynyt kotimainen piirroselokuva on Hjalmar Löfvingin *”Muutama metri tuulta ja sadetta”* vuoden 1932 tienoilta. Toinen suomalainen animaationtekijä oli 1930-luvulla Turussa työskennellyt Yrjö Nyberg eli ”Norta”, joka teki pahvinpalasille piirretyillä kuvilla lyhyen animaation *”Aito sunnuntaimetsästäjä”*. 1940–1960-luvuilla suomalaiset animaatiot olivat pääasiassa opetusmateriaalia ja mainoksia. 1960-luvulla tehtiin paljon lastenanimaatioita, kuten Heikki Preulan *”Kössi Kenguru”*. Vasta vuonna 1979 ilmestyi ensimmäinen suomalainen pitkä animaatioelokuva, Riitta Nelimarkan samannimiseen klassikkoromaaniin perustuva *”Seitsemän Veljestä”*. (Nummelin 2009, 114.)

Kotimainen animaatio lähti nousuun 1990-luvulla, kun alettiin perustaa nimenomaan animaatioon keskittyvää koulutusta ja tietokoneet helpottivat animaationtekoprosessia. Yksi tunnetuimpia suo-

malaisia animaatiisarjoja on ollut *"Itse valtiat"*. Viime vuosina myös lasten animaatiisarja *"Kikatava Kakkiainen"* on ollut menestyksekkäs; sarja on ollut Suomessa suosittu ja lisäksi myytiin ennakkoon ainakin kolmeentoista Euroopan maahan (Pietarila 2016, viitattu 24.10.2018). (Nummelin 2009, 114.)

2.4 Animaatio muualla maailmassa

Amerikkalaiset studiot olivat ylivoimaisesti etusijalla, mitä tuli piirrettyjen tuottamiseen, mutta myös muualla maailmassa tehtiin animaatioita jo 1910-luvulta alkaen. Ne eivät kuitenkaan saavuttaneet samanlaista maailmanlaajuista suosiota, vaikka osa niistä saikin paikallisesti menestystä. Eurooppalaisten animaatioiden tuotanto kärsi ensimmäisestä maailmansodasta ja sen tuomista taloudellisista vastoinkäymisistä. 1950-luvulla animaatioiden tuotanto yleistyi niin Englannissa, Neuvostoliitossa kuin Aasian maissa, mutta vasta 1960-luvulta alkaen animaatiot alkoivat todella menestyä myös Yhdysvaltojen rajojen ulkopuolella. Belgiassa tehtiin 1960-luvulta lähtien animaatiisarjoja kuten *"Asterix"* ja *"Lucky Luke"*. 1990-luvulla ilmestyivät ensimmäiset suosittu englantilaiset animaatiot, kuten Nick Parkin *"Wallace and Gromit"*-elokuvat. (Nummelin 2009, 107–108.)

Vaikka Japani onkin tällä hetkellä maailman tuotteliain maa animaatioiden teossa, kesti kauan ennen kuin japanilainen animaatio eli anime tavoitti muut maat. 1910-luvulla ilmestyivät ensimmäiset japanilaiset piirretyt, ja 1910- ja 1920-luvulla valtaosa animaatiosta pohjautui itämaisiin tarustoihin ja legendoihin. Japani sotilaallistui voimakkaasti 1930-luvulla, minkä johdosta kiihkomielinen isänmaallisuus tukahdutti paikallisen animaationtuotannon vapautta. Vuonna 1945 ilmestyi ensimmäinen pitkä japanilainen animaatio, *"Momotaro: Umi no shinpei"*, joka oli Japanin hallituksen tilauksesta tehty sotatarina suloisilla eläinhahmoilla. (Nummelin 2009, 109.)

Sodan jälkeen vasta 1950-luvun puolivälissä japanilainen animaatio alkoi päästä jälleen jaloilleen. Television yleistyessä Japani sai viimeinkin keinon levittää animaatiotuotantoaan laajemmalle alueille. Ensimmäinen japanilainen televisiolevitykseen tehty piirrossarja oli vuonna 1963 ilmestynyt Ozamu Tezukan *"Tetsuwan Astro"*. Tätä sarjaa seurasi lukuisia muita japanilaisia animaatiostudioita ja televisiosarjoja, ja 1970- ja 1980-lukujen vaihteessa japanilainen animaatio alkoi levitä myös kotimaansa rajojen ulkopuolelle. Videokasettien tulon myötä uusille elokuville ja sarjoille oli entistä enemmän kysyntää, ja Japanin animaationtuotanto kasvoi huomattavasti. 1990-luvun lop-

puun mennessä japanilaiset animaatiot olivat levinneet laajalti länsimaihin. 2000-luvulla japanilaisen piirretyn suosio ulkomailla oli huipussaan, minkä saattoi nähdä myös tyylilajin vaikutuksesta länsimaiseen tuotantoon. (Nummelin 2009, 109–110.)

3 VÄLIRUUTU

Oli tekotapa mikä tahansa, animaatio on aina illuusiota liikkeestä. Filmille tai digitaalisesti taltioitu animaatio on oikeastaan kuvasarja; kun ruudut (engl. *frame*) eli yksittäiset kuvasarjan kuvat näytetään nopeasti peräkkäin, kuva näyttää liikkuvan. Ruudut voi jakaa kolmeen kategoriaan: avainruutuihin, ääriruutuihin ja väliruutuihin. Avainruutu (engl. *key drawing* tai *key frame*) on tarinankerronnan kannalta oleellinen ruutu, joka kuvaa, mitä tarinassa tapahtuu; jos animaatio olisi sarjakuvaa, avainruutu olisi sarjakuvaruutu. Ääriruutu (engl. *extreme* tai *extreme drawing*) on ruutu, joka sisältää liikkeen tärkeimmän kohdan tai jossa liike on äärimillään. Väliruuduiksi (engl. *inbetween* tai *inbetween frame*) kutsutaan ääriruutujen välissä olevia ruutuja. (Williams 2009, 48–52, 57.)

3.1 Väliruudun toimintaperiaate

Perinteisesti toteutettu animaatio koostuu 24 ruudusta sekunnissa, joita ihmissilmä on liian hidas erottamaan yksittäisinä kuvina. Sen sijaan animaatiota katselevan henkilön aivot käsittelevät ruudut yhtenä kokonaisuutena, minkä johdosta animaatio näyttäytyy katsojan silmille illuusiona liikkeestä. (Harrington 2018, viitattu 27.10.2018.)

Kun animaationtuotannossa käytetään termiä *ones and twos* eli suomeksi käännettynä yhdet tai kahdet, tällä viitataan animaatioissa käytettävien uniikkien ruutujen määrään. *Ones* eli yhdet tarkoittaa, että animaatioissa, jossa käytetään 24 ruutua sekunnissa, on 24 uniikkia ruutua, eli jokainen animaation ruutu on erilainen. *Twos* eli kahdet tarkoittaa, että noissa 24 ruudussa käytetään kahdetoista uniikkia ruutua, joista jokaista näytetään kahden ruudunkeston ajan peräkkäin. Mitä useamman ruudunkeston ajan samaa ruutua näytetään, sen hitaammalta animaatio näyttää. (Chew 2018, viitattu 10.11.2018.)

Animaatiota toteutettaessa on usein tyypillistä muokata väliruutuja tekemällä niistä esimerkiksi venytettyjä tai sumuisia, jotta liike vaikuttaa luontevammalta ja sulavammalta. Yleensä tyylieltyjä väliruutuja käytetään animaatioissa korkeintaan yhden tai kahden uniikin ruudun eli korkeintaan kolmen tai neljän ruudunkeston ajan. Näin ollen tyylieltyjen väliruutujen osuus animaatiosta on pää-

asiassa melko pieni ja ne näkyvät hyvin nopeasti liikkuvassa kuvassa. Ihmisaivojen tapa olla huomioimatta animaatoruutuja yksittäisinä ruutuina ja käsitellä niitä kokonaisuutena mahdollistaa tyylliteltyjen väliruutujen toimivuuden liikkeen tehostajana (Harrington 2018, viitattu 27.10.2018).

3.2 Väliruudun alkuperä ja kehitys

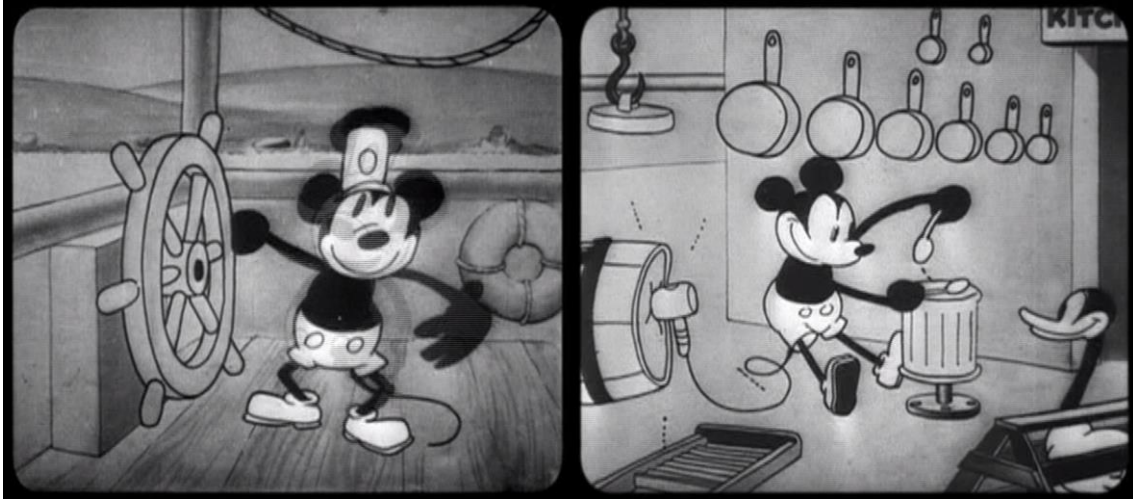
Kun animaatioita alettiin tehdä aktiivisemmin 1910-luvulla, väliruudut eivät olleet itsestään selvä osa animaationtuotantoa. Tietävästi väliruudut ja väliruutuanimaattorien rooli keksittiin 1920-luvulla, kun animaatioiden suosion kasvaessa animaattoreilta haluttiin enemmän materiaalia nopeammalla aikataululla. Koska animaattorit olivat joutuneet tuohon asti piirtämään kaikki ruudut itse, työskentely oli ollut huomattavasti hitaampaa. Kun animaattoreille annettiin avuksi väliruutuanimaattoreita täydentämään animaatiota piirtämällä väliruutuja, animaation työstäminen nopeutui ja materiaalia saatiin enemmän aikaan lyhyemmässä ajassa. Tämä omalta osaltaan edisti animaatioiden taloudellisuutta ja kannattavuutta. (Williams 2009, 48.)

1920-luvulla mustavalkoisissa lyhytanimaatioissa hyödynnettiin pääasiassa sarjakuville ominaisia tehokeinoja nopeiden liikkeiden sekä myös äänitehosteiden kuvastamiseksi. Nopeita liikkeitä kuvattiin vauhtiviivoilla ja ääntä tuottavat asiat säteilivät pikkuruusia viivoja kuvastamaan ääniefektiä. (Welsh 2017, viitattu 8.11.2018)

Kun animaattorit alkoivat tutkia näyteltyjä elokuvia ruutu ruudulta 1930-luvulla, he havaitsivat useissa ruuduissa liikkeessä olevien hahmojen näyttävän epätarkoilta tai sumean läpikuultavilta. Tämä osaltaan johti tyylliteltyihin väliruutuihin animaattoreiden pyrkiessä tekemään animaatiostaan realistisempaa ja animoiduista liikkeistä uskottavampaa. Vaikka tällainen väliruutujen käytötapa tapahtui alun perin perinteisille animaatiokalvoille, tämä tyyli toteuttaa liikettä kuvastavia väliruutuja laajeni muihinkin toteutustekniikoihin työkaluista riippumatta. Ajan myötä väliruutujen tyyli on muuttunut ja kehittynyt jonkin verran, mutta perusidea saada väliruutu kuvastamaan liikettä on yhä sama. (Williams 2009, 96.)

Animaation tyyllillinen kehitys vei vuosia, ja alussa väliruutujen käyttö oli hyvin hienovaraista ja suorastaan varovaista verrattuna nykypäivän animaatioiden väliruutujen käyttöön. 1930-luvun taitteessa ilmestyneessä Walt Disneyn ”*Steamboat Willie*”-lyhytanimaatiossa väliruutuja ei ole tyyllitelty

juuri yhtään muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta (kuva 1). Lähes kaikki animaation väliruuduissa tapahtuva hahmojen venytys ja kutistus on toteutettu komediamaisena elementtinä, kun taas liikkeen tehokeinona se on hyvin vaisua. Yksi ainoita, mutta myös selkeimpiä tehokeinoja liikkeen kuvastamiseksi ovat katkoviivat, jotka seuraavat liikkuvaa objektia tuoden näin näkyviin sen liikerataa. Katkoviivoja käytetään myös tehokeinona kahden objektin osuessa toisiinsa. (Disney 1928.)



KUVA 1. Esimerkki väliruutujen käytöstä "Steamboat Willie"-animaatiossa. (Disney 1928.)

Vuonna 1933 eli viisi vuotta myöhemmin ilmestyneessä Walt Disneyn "The Mad Doctor"-lyhytanimaatiossa väliruutujen käyttö ei ole edelleenkään kehittynyt huomattavasti, vaikka animointi on yleisesti ottaen jo huomattavasti sulavampaa ja hahmojen ja objektien toiminta on paljon liikepainotteisempaa. Vasta vuoden 1935 lyhytanimaatiossa "Mickey's Service Station" käytetään selvästi tyyliteltyjä väliruutuja tukemaan liikkeiden sulavuutta; nopeasti liikkuvia objekteja on sutattu sarjakuvamaisin terävin ääriivoin, ja venytystä ja kutistusta tapahtuu huomattavasti aiempaa enemmän nimenomaan tehokeinona kuvastamaan liikettä. Myös vauhtiviivoja käytetään aiempaa enemmän. (Disney 1933, 1935.)

Warner Bros alkoi todella käyttää tyyliteltyjä väliruutuja liikkeen tehokeinona 1940-luvulla. Studion vuonna 1942 ilmestynyt "The Dover Boys at Pimento University" oli yksi ensimmäisiä, ellei jopa ensimmäinen animaatio, jossa käytettiin erityisen vahvasti tyyliteltyjä väliruutuja liikkeen tehokeinona (kuva 2) (Gray 1994). Myös esimerkiksi vuoden 1944 "Bugs Bunny and the Three Bears" tai vuoden 1948 "Haredevil Hare"-lyhytanimaatioissa tällainen väliruutujen tyylittely on rohkeata ja käyttö runsasta; jopa koko hahmo saattaa muuttua värillisiksi vauhtiviivoiksi nopean paikasta toiseen siirtymisen ajaksi. (Warner Bros, 1944, 1948.)



KUVA 2. Esimerkki väliruutujen käytöstä "The Dover Boys at Pimento University"-animaatiossa. (Warner Bros 1942.)

Vuosien kuluessa tyylliteltyjen väliruutujen käyttö on yleistynyt ja nykypäivään mennessä muodostunut tiiviiksi osaksi animaatiotuotantoa. Esimerkiksi Disneyn vuonna 1992 ilmestyneessä "Aladdin"-kokoillan animaatiossa käytetään runsaasti erilaisia tyylliteltyjä väliruutuja kaikessa vähänkin enemmän liikettä vaativassa toiminnassa (kuva 3). Vanhaan aikaan suosittuja liikkeen reittiä osoittavia vauhtiviivoja on korvattu venytyksen ja kutistuksen tehokeinoilla, ja muotojen tai kokonaisten objektien monistuminen yksittäisissä ruuduissa niin terävin kuin sumein viivoin on todella yleinen liikkeen tehokeino. (Disney 1992.)



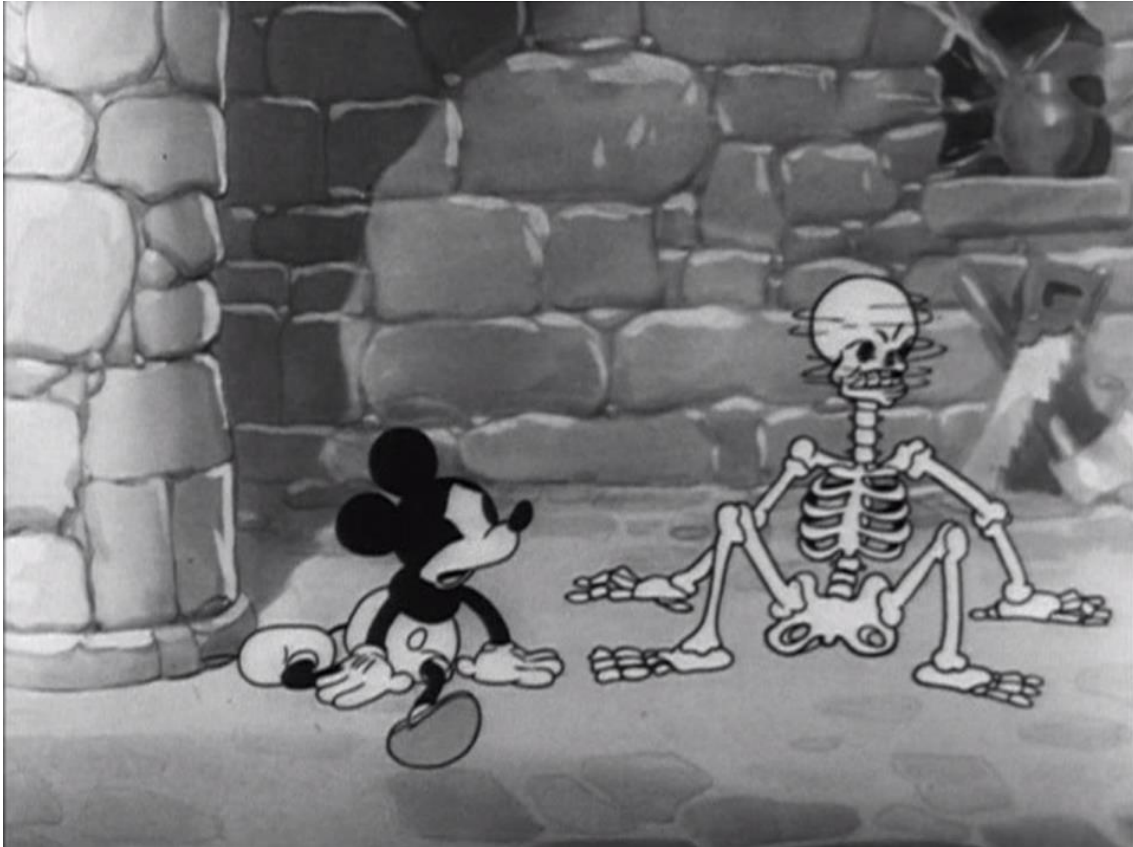
KUVA 3. Esimerkki väliruutujen käytöstä "Aladdin"-animaatiossa. (Disney 1992.)

4 ERILAISET VÄLIRUUTUTYYLIT

Se, miltä väliruutu näyttää, riippuu pääasiassa animaatioissa yleisesti vallitsevasta piirrostyylistä. Tarkasteltuani eri studioiden ja maiden animaatiotuotoksia olen tullut siihen johtopäätökseen, että erilaisia liikettä kuvastavia väliruututyylejä on pohjimmiltaan kolme; toisinaan tyylejä käytetään yhtä aikaa, niitä sekoitetaan keskenään tai ne näyttävät erilaisilta piirrostyylin vuoksi, mutta tekniikaltaan nämä tyylit perustuvat samoihin lähtökohtiin. Koska näille tyyleille ei ole olemassa mitään yleisesti animaatioalalla vallitsevia suomenkielisiä termejä, olen kääntänyt termit selvyuden vuoksi tätä tutkielmaa varten mahdollisimman kuvaavasti ja yksiselitteisesti. Nämä erilaiset väliruututyylit ovat vauhtiviivat (englanniksi *speed lines*), venyttäminen (englanniksi *smear*) ja monistaminen (englanniksi *multiply*).

4.1 Vauhtiviivat

Vauhtiviivat olivat yksi varhaisimpia tehokeinoja animaatioissa liikkeen tehostamiseksi väliruuduissa. Esimerkiksi Walt Disneyn lyhytanimaatioissa ”*The Mad Doctor*” käytetään pääasiassa vauhtiviivoja liikkeiden apukeinona (kuva 4) (Disney 1933). Pitkästä historiastaan huolimatta vauhtiviivat ovat pysyneet oleellisena osana väliruutujen tyylittelyä; alun perin vauhtiviivat olivat mustia, mutta ajan myötä niitä on käytetty myös värillisinä. Erityisen nopeasti liikkuva hahmo saattaa muuttua jopa kokonaan pelkiksi värillisiksi vauhtiviivoiksi siirtyessään paikasta toiseen. Vaikka vauhtiviivoja käytetään jonkin verran vielä yksinäänkin, nykyään niitä näkee usein käytettävän myös yhdessä jonkin muun tehokeinon kuten monistamisen kanssa.



KUVA 4. Esimerkki vauhtiviivoista "The Mad Doctor"-animaatiossa. (Disney 1933.)

Vauhtiviivat saattavat olla teräviä, sumeita, ohuita tai paksuja piirrostyylistä, tekniikasta ja käytettävistä työvälineistä riippuen. Viivojen suunta vaihtelee käyttötarkoituksen mukaan. Vauhtiviivat saattavat kiertää kaartuen animoitavaa hahmoa, jonka liike on rotaatiomainen, tai seurata nopeasti paikasta toiseen liikkuvaa hahmoa liikkeen suunnan mukaisesti. Vauhtiviivat voivat myös myötäillä animoitavaa hahmoa tai muotoa haamukuvan tavoin eli osoittaa viivojen avulla liikkuvan hahmon aiempien liikkeiden ääri viivoja, jolloin toimintaperiaate muistuttaa hieman hahmon monistamista (kuva 5).



KUVA 5. Esimerkki vauhtiviivoista "What's Opera, Doc?"-animaatiossa. (Warner Bros 1957.)

Jotta animaatio näyttäisi sulavalta, liikkuvan hahmon tulisi noudattaa omaa yhtenäistä liikerataansa (Williams 2009, 92). Tämä pätee myös tyyliteltyihin väliruutuihin; jotta liike näyttäisi luontevalta, väliruutujen tulisi mukaila hahmon luonnollista liikerataa. Liikeradan seuraaminen on oleellista väliruudun tyylistä riippumatta (kuva 6). Vauhtiviivoja käytettäessä liikerata jää usein näkyviin myös lopulliseen animaatiotuotokseen.



KUVA 6. Esimerkki vauhtiviivoista "Sonic Mania Adventure: Part 4"-animaatiossa. (SEGA 2018.)

4.2 Venyttäminen

Yksi oleellisista löydöksistä animaation saralla on animoitavien hahmojen ja muotojen venyttäminen ja kutistaminen. Kutistamista käytetään pääasiassa hyödyksi esimerkiksi hahmon iskeytyessä johonkin pintaan ja litistyessä kasaan törmäyksen vaikutuksesta tai hahmon kasvonpiirteiden muokkautuessa hahmon ilmeiden mukaan. Myös venyttämistä käytetään vastaavissa tilanteissa, mutta siinä missä kutistumista tapahtuu yleensä liikeratojen ääripäissä, erityisesti venyttäminen on oleellinen työkalu liikkeen sulavoittamisessa väliruutujen aikana. Venytyksen avulla hahmo voi siirtyä nopeasti ja sulavasti paikasta toiseen ilman, että animaattorin tarvitsee piirtää hahmoa jokaiseen yksittäiseen väliruutuun erikseen (kuva 7). (Johnston & Thomas 1995, 47–48.)



KUVA 7. Esimerkki venyttämisestä *"The Dover Boys at Pimento University"*-animaatiossa. (Warner Bros 1942.)

Animoitavaa hahmoa venyttäessä on riski, että hahmo alkaa menettää muotonsa ja näyttää silmiinpistävästi vääristyneeltä tai kuihtuneelta. Tämän kannalta on oleellista ajatella hahmon sisäistä massaa: vaikka tuota massaa venyttäisi tai kutistaisi äärimmilleen, massan määrä ei muutu. Klassinen esimerkki on puoliksi täynnä oleva jauhosäkki. Jos jauhosäkin esimerkiksi nostaa yhdestä kulmasta ilmaan tai tiputtaa lattialle, massa jauhosäkin sisällä vaihtaa paikkaa ja muotoa, mutta ei vähene tai lisäännä. Tämän ajattelutavan avulla hahmon saa pysymään muodossaan ja luonnollisen näköisenä venytyksestä huolimatta. (Johnston & Thomas 1995, 49.)

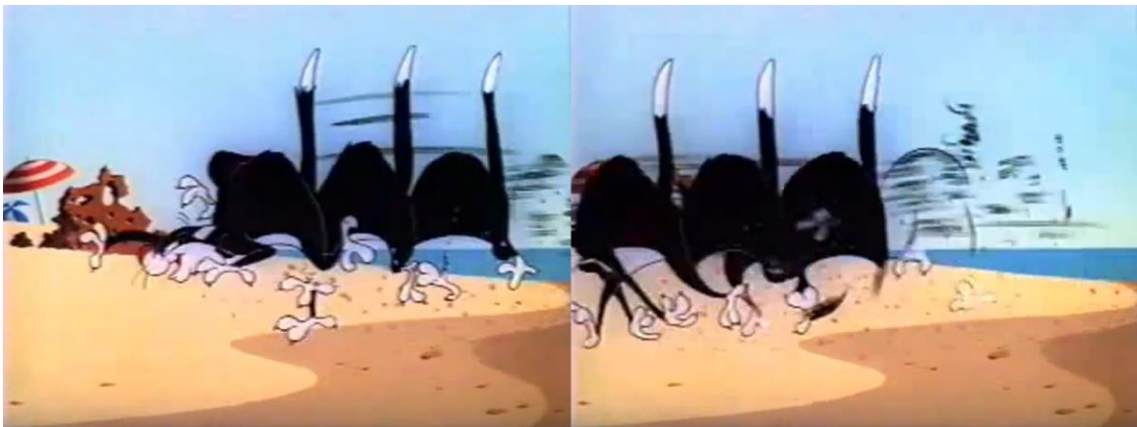
Koska animoitava hahmo tai muoto venyy usein koko liikeradan ajan, hahmon liikerata jää yleensä näkyviin viimeistelyynkin animaatioon. Liikeradan noudattaminen on oleellista, jotta venytys näyttää mahdollisimman sulavalta ja tarpeen tullen mahdollistaa myös luontevan siirtymisen hahmon seuraaviin liikkeisiin (kuva 8).



KUVA 8. Esimerkki venyttämisestä "Aladdin"-animaatiossa. (Disney 1992.)

4.3 Monistaminen

Väliruudussa monistaminen perustuu animoitavan hahmon tai muodon moninkertaiseen esiintymiseen yhtä aikaa yksittäisessä väliruudussa (Welsh 2017, viitattu 8.11.2018). Siinä missä venyttämisessä hahmo on venynyt yhden väliruudun aikana paikasta toiseen yhtenä massana, monistamisessa animoitavan hahmon tai muodon siirtyminen paikasta toiseen näytetään useana välivaiheena, jotka kaikki tapahtuvat yhtä aikaa samalla väliruudulla. Käytännössä monistaminen väliruudussa näyttää liikkuvaa animaatiota katsellessa siltä, kuin yhden väliruudun sijaan animaatiossa olisi useampi väliruutu, jotka esittävät liikkeen vaiheet (kuva 9).



KUVA 9. Esimerkki monistamisesta "Sandy Claws"-animaatiossa. (Warner Bros 1955.)

Monistamista voi tapahtua yhdessä hahmon osassa tai koko hahmossa (kuva 10). Tätä väliruutu-tyyliä näkee usein käytettävän yhtä aikaa jonkin muun tyylin kuten vauhtiviivojen kanssa. Piirtotyylisiä, työkaluista ja käyttötarkoituksesta riippuen monistettava kohde saattaa säilyä jokaisen monistetun kappaleen ajan samanlaisena tai näyttäytyä niissä erilaisena esimerkiksi muuttuvan liikkeen tai perspektiivin takia.



KUVA 10. Esimerkki monistamisesta "Steven Universe"-animaatiossa. (Sugar 2015.)

Oman liikeratansa seuraaminen pätee myös hahmon tai muodon monistamiseen, tapahtui sitä sitten yhden tai useamman väliruudun ajan. Siinä missä venytyksessä tällainen liikerata saattaa olla viimeistellyssäkään animaatiossa näkyvä, usein monistettaessa hahmon liikerata voi olla lopullisessa tuotoksessa näkymätön, sillä monistettujen kappaleiden väliin saattaa jäädä tyhjää tilaa. Monistamisessa on myös oleellista muistaa hahmon oma massa ja varmistaa, että tuo massa säilyy monistamisenkin ajan jokaisessa näkyvässä kappaleessa.

4.4 Väliruututyyliden yhtäaikainen käyttö

Vaikka useampaa edellä mainittua väliruututyyliä käytetään usein yhtä aikaa sekaisin liikkeen tehostamiseksi, kävin nämä tyylit läpi yksitellen selvyiden vuoksi. Tyylien yhtäaikainen käyttö samassa väliruudussa saattaa näyttää ensi alkuun hieman monimutkaiselta tai vaikeaselkoiselta, jos

ei tiedosta näiden tyylien eroja ja toimintaperiaatteita. Kun tyyli on oppinut tunnistamaan erikseen, ne on helpompi hahmottaa myös väliruuduissa, joissa niitä on käytetty yhtä aikaa tai sekoiteltu keskenään (kuva 11).



KUVA 11. Esimerkki useamman väliruututyylin käytöstä "Bully for Bugs"-animaatiossa. (Warner Bros 1953.)

On monia tapoja käyttää väliruututyylejä yhtä aikaa. Samaa tehokeinoa voidaan käyttää useampaan eri hahmoon, hahmon osaan tai muotoon saman väliruudun aikana, jolloin tyyli ovat erotettavissa omina elementteinään. Erilaisia väliruututyylejä saatetaan myös käyttää yhtä aikaa sekaisin siten, että tyyli ovat sulautuneet yhteen ja noudattavat yhtä samaa liikettä. Esimerkiksi monistettu kappale saattaa olla lisäksi venytetty liikkeen suuntaisesti, sitä saattaa seurata myös vauhtiviivoja tai molemmat edellä mainitut tehokeinot saattavat toteutua yhtä aikaa. Venytetyn hahmon ääriviivat saattavat venyä liikkeen suuntaiseksi piikeiksi, mikä on sekoitus venytyksen ja vauhtiviivojen yhtäaikaista käyttöä; tällaista väliruututyylisen sekoitusta käytetään usein esimerkiksi animessa eli japanilaisessa animaatiossa (kuva 12).



KUVA 12. Esimerkki useamman väliruututyylin käytöstä "Pokémon: XY & Z"-animaatiossa. (The Pokémon Company International 2016.)

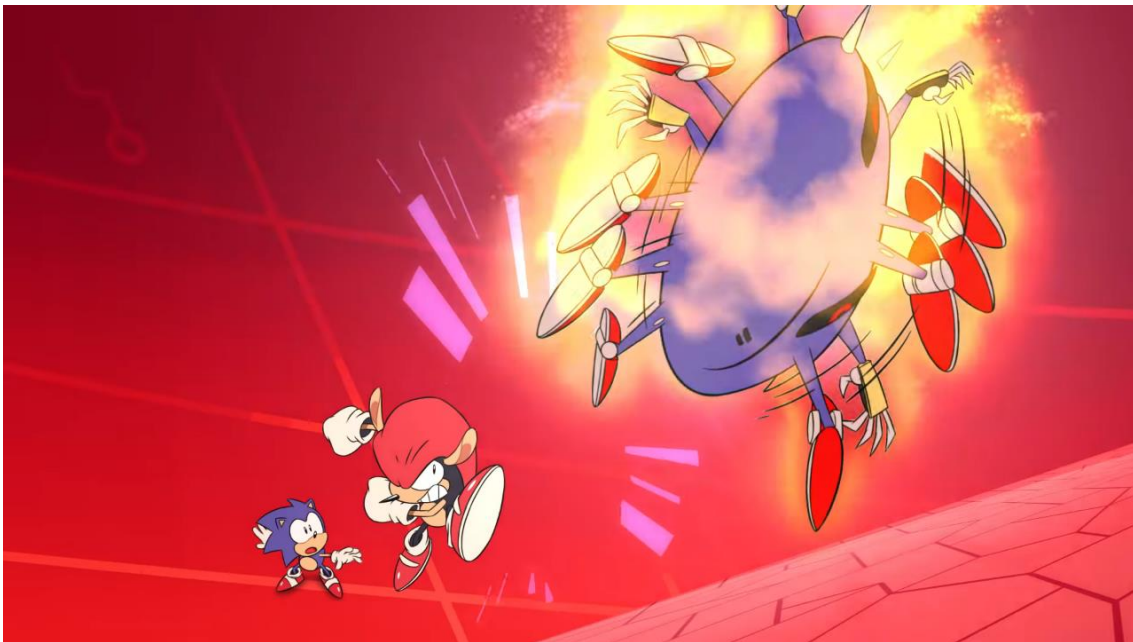
On olemassa muitakin tapoja toteuttaa tyyliteltyjä väliruutuja liikkeen tehostamiseksi, mutta nämä tyylit pohjautuvat edellä mainittuihin kolmeen tekniikkaan. Yksi esimerkki on *motion blur* eli nopeasti liikkuvan hahmon sumentuminen, joka perustuu hahmon "töhrimiseen" eli sotkuisen oloiseen venytykseen (Welsh 2017). Toinen esimerkki, jota yleensä hyödynnetään animoitaessa jokin hahmo muuttumaan toiseksi, on morffaus (englanniksi *morphing*); tämä tekniikka perustuu kuvan vääristämiseen ja hajottamiseen, eli venytyksen ja monistamisen yhtäaikaiseen käyttöön (Gourlay 2000, viitattu 8.11.2018).

Useiden väliruututyyliden yhtäaikaisessa käytössä on etunsa. Joissakin tilanteissa yhden väliruututyylin käyttö ei ehkä tunnu riittävältä tai ei ole yksinään sellaisenaan toimivin ratkaisu. Riippuen animaation yleisestä piirrostyylistä erilaisten väliruututyyliden yhdistäminen voi istua paremmin muuhun animaation ilmeeseen. Myös liikkeen vahvuus ja nopeus voi vaikuttaa siihen, kuinka vahvaa ja monipuolista tyylittelyä väliruudut tarvitsevat.

Toisaalta liiallinen väliruutujen tyylittely voi saada animaation näyttämään vaikeaselkoiselta tai huolittelemattomalta. Väliruututyyliden yhtäaikaisessa käytössä on se riski, että tyylit sekoittuvat keskenään liikaa ja yksityiskohdat hukkuvat niiden sekaan. Liian kauan kuvassa näkyvät tyylitellyt väliruudut voivat saada liikkeen näyttämään aiottua hitaammalta ja kömpelömmältä. Osaamattomalla

väliruutujen tyylittelyllä liikkeet saattavat näyttää jopa epäselvemmiltä tai tökerömmiltä kuin ilman tyyliteltyjä väliruutuja.

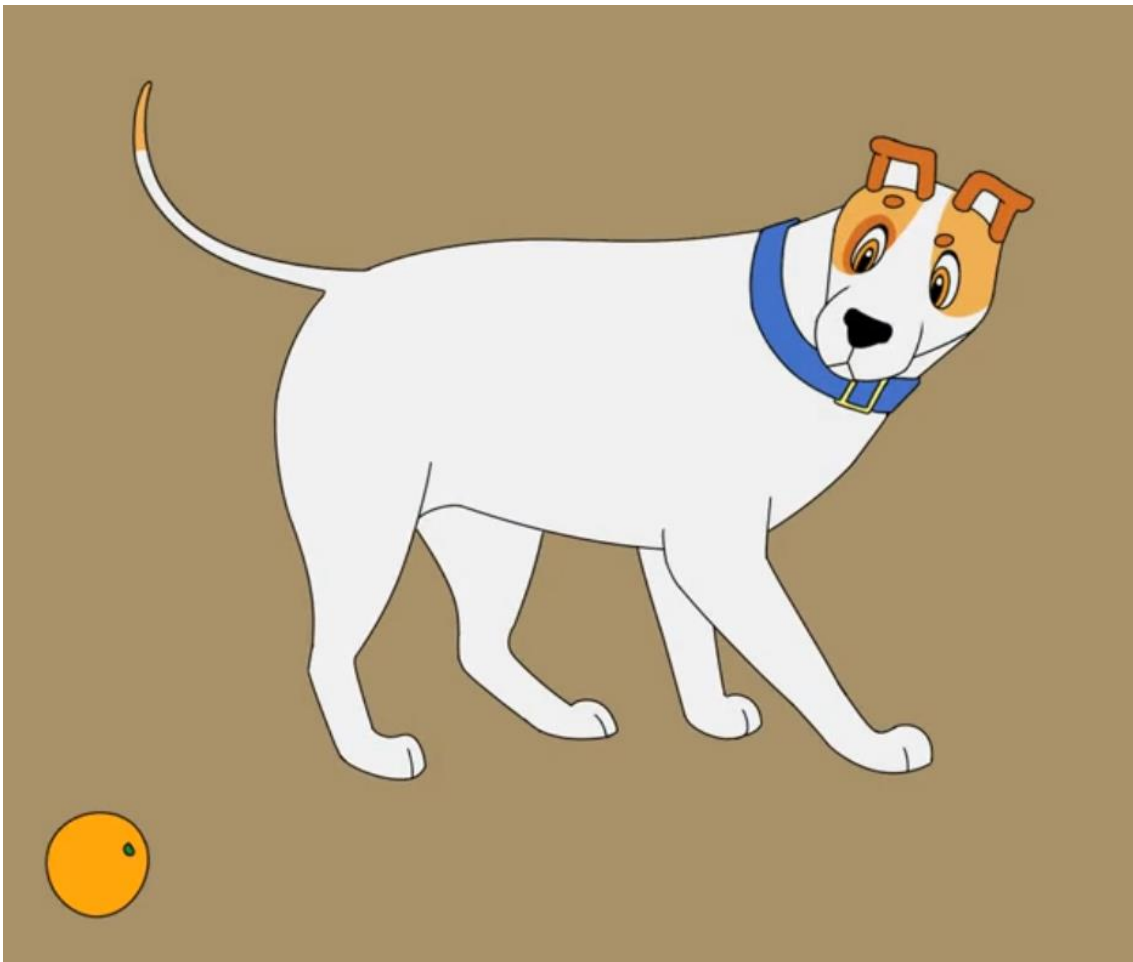
Väliruutujen tyylittelyn ja tyylien yhdistelyn käytössä kannattaa muistaa kohtuus. Pitämällä väliruutujen tyylittelyn määrän kohtuullisena, liikkeisiin sopivana ja tarpeeksi lyhyenä on helpompi varmistaa, että tyylitellyt väliruudut näyttävät hyvältä ja animaation yleisilme on laadukas ja toimiva (kuva 13). Väliruutujen toimivuus kannattaakin aina tarkistaa tarkkailemalla liikkuvaa animaatiota ja kiinnittämällä huomiota niin yksityiskohtiin kuin kokonaisuuteen.



KUVA 13. Esimerkki useamman väliruututyylin käytöstä "Sonic Mania Adventure: Part 5"-animaatiossa. (SEGA 2018.)

5 ANIMAATION TOTEUTUS

Hyödyntääkseni kaikkea edellä mainittua tietoa erilaisten väliruututyötylien käytöstä ja luodakseni näille tyyliille ja niiden eroavaisuuksille esimerkin käytännössä toteutin digitaalisen 2D-lyhytanimatioproduktion tutkielman rinnalle tukemaan tutkielmaa (kuva 14) (liite 1). Tein tästä animaatiosta kaksi erilaista variaatiota, joista toisessa en käyttänyt minkäänlaisia tehokeinoja väliruuduissa liikkeen tehostamiseksi ja toisessa hyödynsin kaikkia kolmea väliruututyötyliä tehostamaan hahmon liikkeitä. Tein lyhyestä osasta kyseistä animaatioproduktiota myös erillisen lyhyemmän videon osoittamaan selkeämmin erilaiset väliruututyötylit ja niiden eroavaisuudet (liite 2).



KUVA 14. Kuvakaappaus viimeistellystä animaatioproduktiosta.

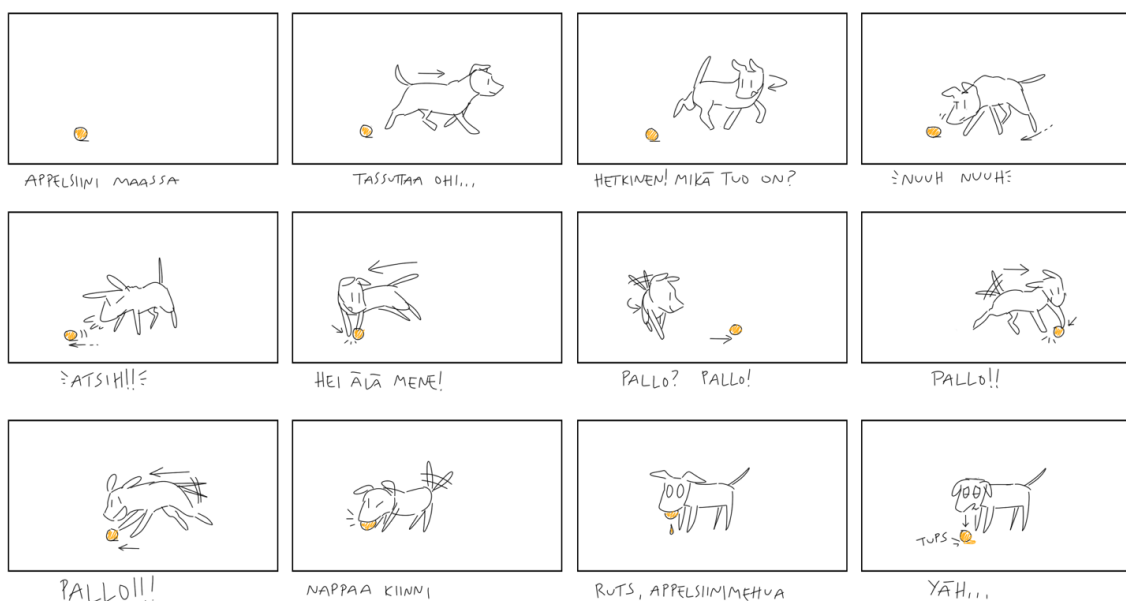
5.1 Työn vaiheet

Toteutin animaation tietokoneella Wacomın Bamboo Fun piirtopöydällä, Paint Tool SAI piirto-ohjelmalla ja VideoPad Video Editor videoneditointiohjelmalla. Valitsin produktion toteutustavaksi digitaalisen 2D-animaation, koska se oli resursseihin nähden nopein ja halvin tapa toteuttaa animaatiota siten, että animaationlaatu säilyisi korkeatasoisena läpi koko produktion. Koska erilaiset väliruututyylit kehitettiin alun perinkin 2D-animaation parissa, koin sen olevan tehokkain ja selkein tapa esitellä väliruututylien ominaisuudet ja eroavaisuudet.

5.1.1 Ideointi ja kuvakäsikirjoitus

Aluksi ideoin animaatiolle hahmon ja tarinan. Päätin valita animaatiolle sellaisen hahmon, joka on muodoiltaan ja olemukseltaan ilmeikäs, mutta samalla selkeä ja helppo animoida. Halusin hahmon käyttävän kehonkieltään tarinan aikana, mikä mahdollistaisi animaatioon enemmän liikettä, mikä oli edellytys erilaisten väliruutujen esittelylle. Tarinan tuli olla yksinkertainen ja helposti ymmärrettävä, jotta animaation pääpaino säilyisi hahmossa ja tuon liikkeiden kuvaamisessa eikä huomio siirtyisi liikaa pois väliruutujen erilaisesta tyylittelystä.

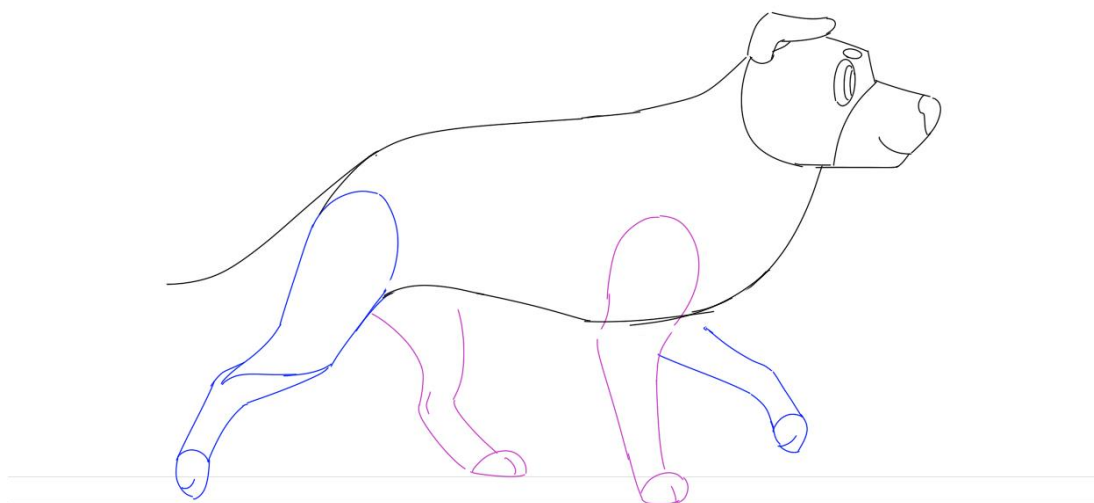
Päätettyäni animaation lopullisen tarinan ja hahmon tein kuvakäsikirjoituksen. Kuvakäsikirjoitus sisälsi kaikki animaation avainruudut ja esitteli animaation tarinan pääkohdat (kuva 15).



KUVA 15. Animaation kuvakäsikirjoitus.

5.1.2 Luonnosvaiheet

Koska animaatio alkoi kohtauksella, jossa hahmo käveli kuvaan esiin, aloitin luonnostelemalle hahmolle saumattomasti jatkuvan kävelysyklin (kuva 16). Päätin myös lopettaa animaation kävelysykillä, jolla hahmo kävelee pois näkyvistä, joten luonnosteltuani alkuperäisen kävelysyklin kopioin sen ja muokkasin siitä toisen version animaation loppua varten. Koska kävelysylien animaatio oli toistuvaa ja melko hidastempoista, tyyllitellyt väliruudut eivät sopineet niihin kovin hyvin ja päätin välttää väliruutujen tyyllittelyä kävelysylien aikana.



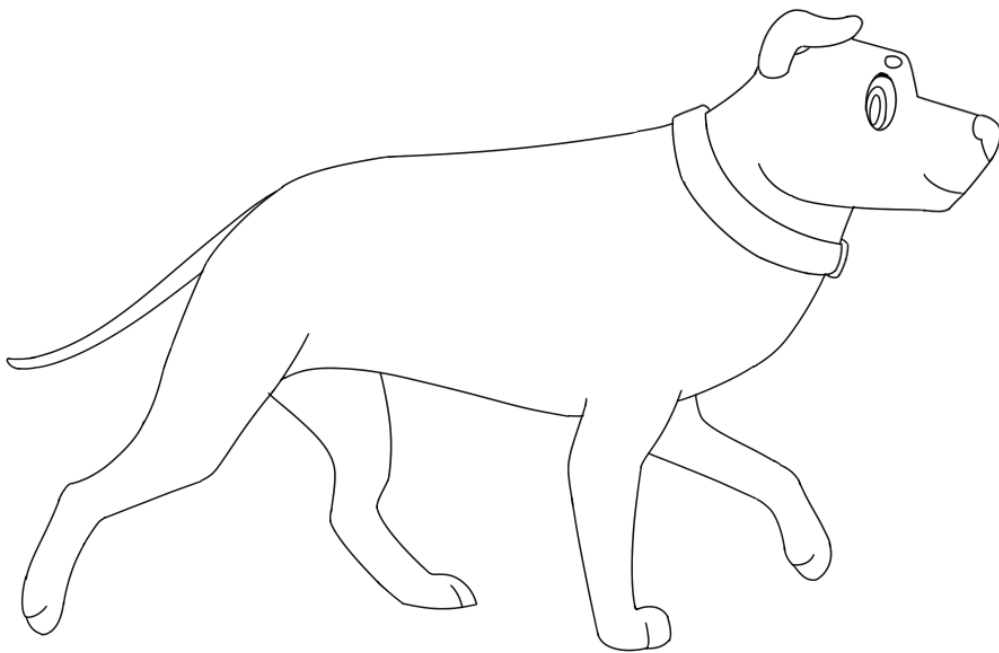
KUVA 16. Yksi animaation kävelysykleissä käytettyjen ruutujen varhaisemmista luonnoksista.

Tämän jälkeen tein koko animaatiosta ensimmäisen luonnosversion. Kävin läpi kaikki hahmon liikkeet karkeilla muodoilla ja tein arvion animaation lopullisesta ruutujen kokonaismäärästä. Tämän suuntaa-antavan luonnosversion jälkeen tein toisen luonnosversion, jossa luonnostelin animaation kokonaisuudessaan eli jäsentelin kaikki liikkeet, asennot ja ilmeet ja asetin paikalleen kaikki yksityiskohdat. Tekemällä kaksi erillistä luonnosversiota huomasin virheet helpommin ja korjasin ne progressiivisesti, eli luonnosvaiheen jälkeen liikkeisiin tai yksityiskohtiin liittyviä virheitä ei tarvinnut enää korjata, vaan saatoinkin keskittyä pelkästään seuraavaan työvaiheeseen.

Päätin toteuttaa ensin animaatiosta sen version, jossa ei ole tyylitetyjä väliruutuja, eli kaikki väliruudut noudattelivat ääriruutuja ilman minkäänlaista tyylittelyä liikkeiden tehostamiseksi. Näin saatoin lisätä myöhemmin väliruutujen tyylittelyt paremmin niille sopivin kohtiin toisessa versiossa ja erotella ne selkeämmin toisistaan.

5.1.3 Puhtaaksi piirtäminen

Tehtyäni lopulliset korjaukset luonnosversioon siirryin seuraavaan työvaiheeseen ja piirsin kaikki ruudut puhtaaksi, eli piirsin viimeistellyt ääriviivat luonnosten mukaan (kuva 17). Koska toteutin animaation digitaalisesti, saatoin pitää luonnokset piirto-ohjelmassa omilla tasoillaan ja piilottamalla luonnostasot näkyviin jäi jäljelle vain puhtaaksi piirretyt ääriviivat.

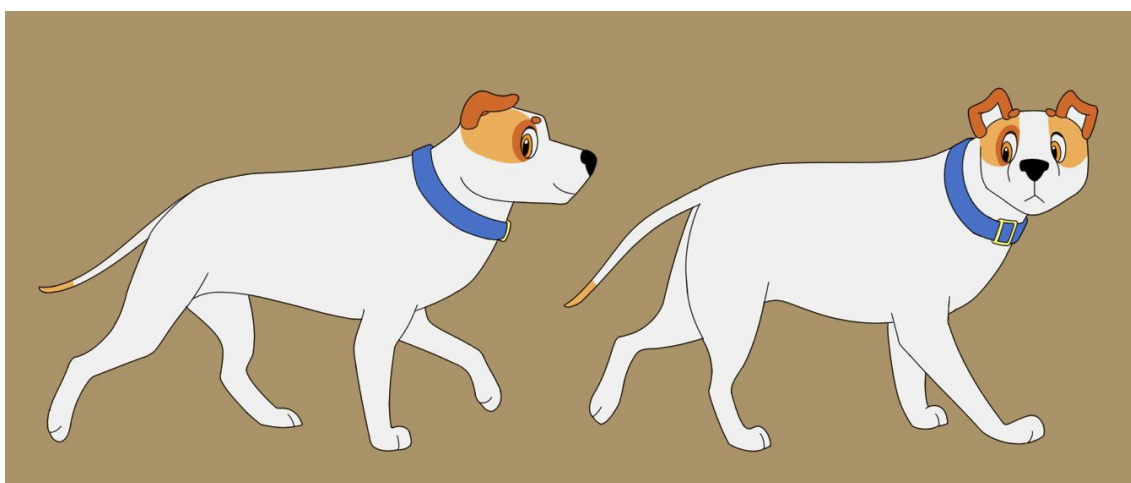


KUVA 17. Yksi puhtaaksi piirretyistä kävelysyklin ruuduista.

Koska tein kaikki lopulliset korjaukset luonnosvaiheessa, saatoin keskittyä tässä vaiheessa pelkästään puhtaaksi piirtämiseen ja ääriviivojen hiomiseen. Etenin piirtämällä ensin muutaman avainruudun puhtaaksi, sitten niiden välissä olevat ääriruudut ja sitten ääriruutujen välissä olevat väliruudut. Näin sain koko animaation piirrettyä puhtaaksi lohko kerrallaan ja minun oli helpompi tarkkailla animaation laatua ja yhteneväisyyttä. Vaikka olisin voinut tehdä hahmon ääriviivat värillisinä mukaillen hahmon omia värejä, päätin pitää ne mustana työprosessin nopeuttamiseksi.

5.1.4 Väriyty

Saatuani puhtaaksi piirtämisen loppuun siirryin värittämään kaikki ruudut. Valitsin hahmolle sellaiset värit, jotka näyttivät raikkailta, mutta eivät liian räikeiltä. Lisäsin hahmolle yksinkertaisen kuvioinnin, joka toi hahmoon lisää mielenkiintoisia yksityiskohtia sotkematta hahmon selkeyttä. Välttelin sellaista kuviointia, joka olisi liian monimutkainen, veisi liikaa aikaa värittää erikseen jokaiseen yksittäiseen ruutuun tai näyttäisi liian sekavalta hahmon liikkeessa nopeammin, mikä olisi ristiriidassa suhteessa tavoitteeseeni esitellä selkeästi erilaisia väliruututyylejä. Pyrin hakemaan väriytyksellä ja kuvioinnilla tasapainoista vaihtoehtoa realistisen ja piirrosmaisen värimaailman väliltä (kuva 18).



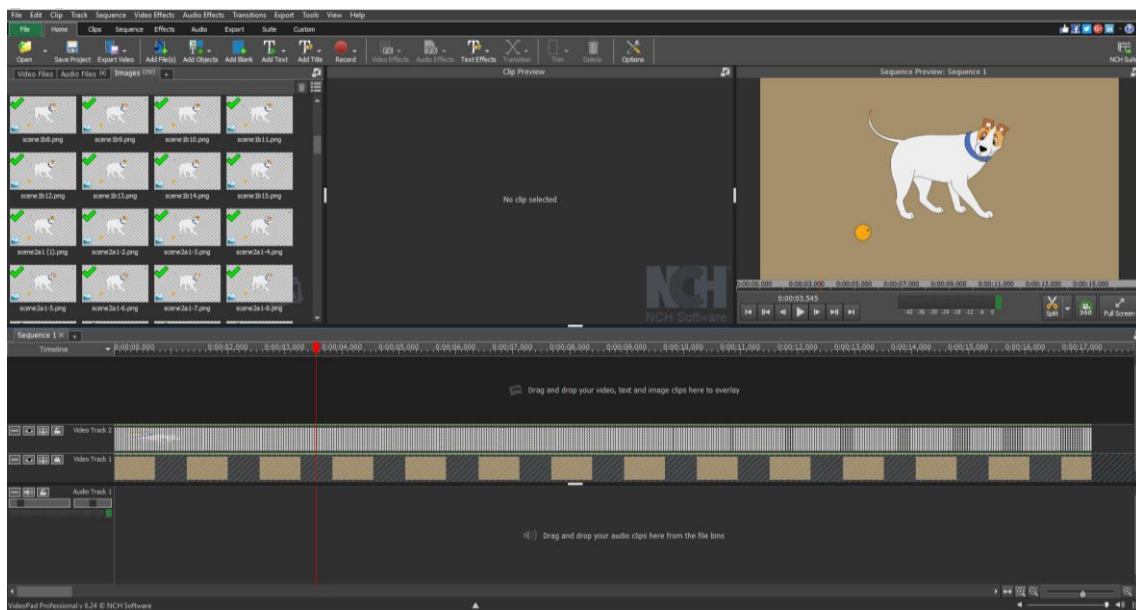
KUVA 18. Kuvakaappauksia animoitavan hahmon väriytyksestä ja kuvioinnista sekä animaatiossa käytettävästä taustaväristä.

Valitsin taustaväriksi rauhallisen ruskeansävyn, joka sopi hahmon värimaailman kanssa. Halusin taustan olevan yksinkertainen, jotta liikkeet ja erilaiset väliruututyylit erottuisivat paremmin, joten päätin olla piirtämättä erikseen animaatiolle taustaa, joka saattaisi viedä huomiota pois väliruuduista tai vaikeuttaa niiden hahmottamista.

Väriytyksen jälkeen varjostus olisi ollut vielä yksi vaihtoehtoinen työvaihe. Päätin kuitenkin jättää varjostuksen pois, koska sillä ei ollut niin suurta merkitystä väliruutujen erilaisten tyylien esittelylle ja se olisi vienyt huomattavan määrän lisäaikaa.

5.1.5 Animaation kokoaminen videoksi

Kun kaikki animaation ruudut ja tausta olivat valmiina, kokosin kaiken yhdeksi videoksi videoneditointiohjelmassa. Ohjelmassa on mahdollisuus jakaa videon sisältämät elementit omille aikajanoille, joten asetin animaation ruudut peräkkäin omalle aikajanelle ja taustan omalle aikajanelle ruutujen aikajanan alle, jolloin tausta näkyi ruuduissa olevan läpinäkyvän alueen läpi, muodostaen yhden yhtenäisen kuvan esikatselukuvaan (kuva 19).



KUVA 19. Kuvakaappaus animaatiosta videoneditointiohjelmassa.

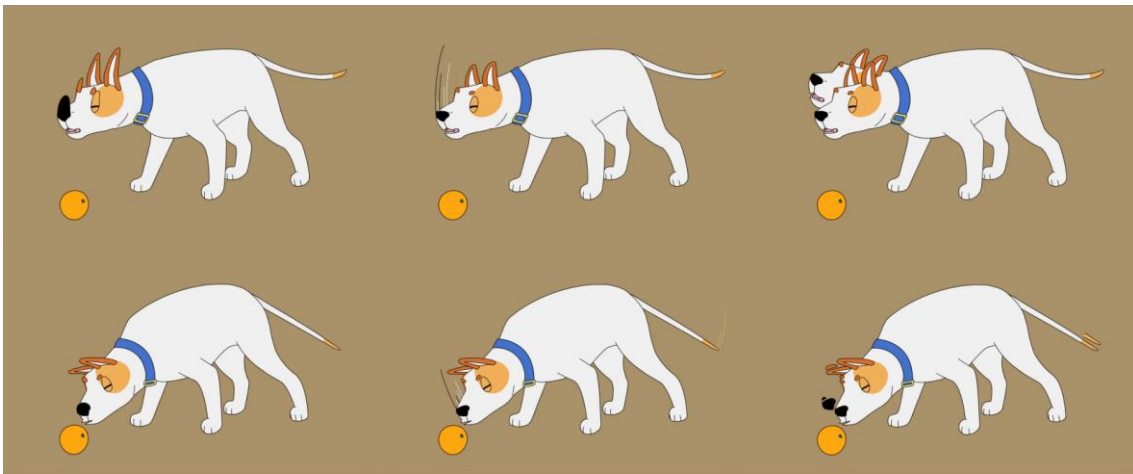
Kun olin tarkastanut, että kaikki näytti animaatiossa siltä kuin piti ja animaation ajoitus oli kohdallaan, lisäsin tarvittavat selventävät tekstit kuvan laitoihin. Tarkastettuani vientiasetukset ja varmistettuani teknisten tietojen olevan oikein tein videosta mediasoittimella toistettavan tiedoston (liite 1).

5.2 Erilaiset väliruututyylit animaatioissa

Kun olin saanut valmiiksi animaation ensimmäisen version, jossa ei ollut tyyliteltyjä väliruutuja, tein versiosta toisen kopion ja etsin animaatiosta sellaiset väliruudut, joihin sopi jokin väliruututyyleistä tehostamaan ja sulavoittamaan liikettä. Avasin yksittäiset väliruudut piirto-ohjelmalla ja tein tarvit-

tavat muokkaukset väliruutuihin. Otin myös lyhyempää videota varten yhden kohtauksen animaatiosta, jonka väliruutuihin tein yksitellen kaikkien kolmen eri väliruututyylin muokkaukset vertailun vuoksi.

Kun olin saanut muokkaukset tehtyä, toistin ensimmäiselle versiolle tekemäni prosessin videoneditointiohjelmalla ja kokosin toisen version, jossa tyylitellyt väliruudut olivat näkyvissä. Tein myös lyhyemmän videon, jossa vertailin yksittäisessä animaation kohtauksessa käytettyjä väliruututyylejä (kuva 20) (liite 2).



KUVA 20. Kuvakaappauksia lyhyemmästä videosta, jossa esitellään vielä lähemmin väliruuduissa venytys, vauhtiviivojen käyttö ja monistaminen.

6 POHDINTA

Tutkielmani tavoitteena oli syventyä animaatioissa käytettäviin väliruutuihin. Perehdyin erilaisiin väliruuduissa käytettäviin tyyliin ja niiden toimintamalliin, ja kuinka niiden avulla 2D-animaatioista voi tehdä sulavampaa. Hyödynsin havaintojani ja oppimaani tutkielman ohella tekemässäni animaatioproduktiossa luodakseni käytännön esimerkin erilaisista väliruututyyleistä.

Perehdyin ensiksi animaation historiaan, jotta ymmärtäisin paremmin väliruutujen kehityksen. Animaatiolla on pitkä historia ja se on ajan saatossa joutunut välillä kärsimään maailman tapahtumista kuten sotia jopa niin paljon, että oli vähällä kuihtua kokonaan, mutta se on selvinnyt ja kehittynyt valtavasti taiteenalana vuosikymmenien aikana. Vaikka työtavat ovat muuttuneet ja valtaosin digitalisoituneet, monet animaation alkutaipaleella tehdyt löydökset ja tekniikat pätevät animaatioissa ja sen tuotannossa yhä tänäkin päivänä.

Vaikka väliruudut ja niiden tyylittely on oleellinen osa animaationtuotannossa, ei ole olemassa yhtä kattavaa tiedonlähdetä, joka kävisi erilaiset väliruututyylit syvällisemmin läpi. Oli todella mielenkiintoista etsiä tietoa erilaisista väliruuduista, mutta niiden tutkiminen vaati myös pitkäjänteisyyttä ja paljon työtä, sillä aiheesta ei löydy ainakaan suomen tai englannin kielellä laajempaa tutkimusta julkisesti. Toisaalta juuri tämän lähtökohdan ansiosta kävin läpi valtavan määrän lähdemateriaalia ja löysin paljon hyödyllistä ja kattavaa tietoa sen sijaan, että olisin tyytynyt vain muutamiaan yleispätevään lähteeseen.

Perehtyessäni väliruutuihin avasin erilaisten väliruututyylilien erot ja mihin niiden toiminta perustuu, ja ymmärrän nyt paremmin, miten ne toimivat ja miten niitä kannattaa hyödyntää. Erittelemällä väliruudut kolmeen kategoriaan saatoinkin esitellä ne selkeämmin ja tiedostaa paremmin niiden erot ja mitä niiden käytössä tulee ottaa huomioon niin yhdessä kuin erikseen.

Henkilökohtaisesti olen tyytyväinen lopulliseen työhön ja mielestäni saavutin työlle asettamani tavoitteet erinomaisesti. Tutkimus on ollut minulle henkilökohtaisesti erittäin hyödyllinen ja uskon, että tutkielman toteutuksen aikana oppimistani asioista tulee olemaan vielä paljon hyötyä tulevaisuudessa työelämässäni.

LÄHTEET

Blair, Preston 1994. Cartoon Animation. Laguna Hills, California: Walter Foster Publishing, Inc.

Chew, Johnny 2018. Find out What Ones, Twos and Threes in Animation. Livewire 7.12.2018. Viitattu 10.11.2018, <https://www.lifewire.com/what-are-ones-twos-and-threes-4057778>.

Disney, Walt 1928, 1933, 1935. Vintage Mickey 2005. United States: Buena Vista Home Entertainment/Walt Disney Studio. DVD.

Disney, Walt 1992. Aladdin 2015. United States: Buena Vista/Walt Disney Studio. DVD.

Eskelinen, Herkko 2008. Animaatioaapinen. Jyväskylä: Ilias.

Gourlay, Michael 2000. xmorph & gtkmorph 2007. Viitattu 8.11.2018, <http://xmorph.sourceforge.net/>.

Gray, Milt 1994. The Dover Boys. Teoksessa Jerry Beck The 50 Greatest Cartoons. United States: Turner Publishing, Inc., 182.

Harrington, Claude 2018. Animation Techniques: The Smear. IdeaRocket 17.10.2018. Viitattu 27.10.2018, <https://idearocketanimation.com/8857-animation-techniques-smear/>.

Johnston, Ollie & Thomas, Frank 1995. The Illusion of Life: Disney Animation. United States: Disney Editions.

Nummelin, Juri 2009. Elokuvan lyhyt historia. Jyväskylä: BTJ Finland.

Pietarila, Päivikki 2016. Kikattava Kakkiainen -sarjalle rahoituspotti - lähtee maailmanvalloitukseen. Kauppalehti 5.2.2016. Viitattu 24.10.2018, <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/kikattava-kakkiainen-sarjalle-rahoituspotti-lahtee-maailmanvalloitukseen/fb19df9e-8c91-30e9-a803-1c55cb46fda8>.

Schneider, Steve 2013. The Art of Warner Bros. Cartoons. Espoo: EMMA.

SEGA 2018. Sonic Mania Adventures: Part 4. YouTube 22.6.2018. Viitattu 8.11.2018, https://www.youtube.com/watch?v=aAmBxc_yCsl.

SEGA 2018. Sonic Mania Adventures: Part 5. YouTube 17.7.2018. Viitattu 8.11.2018, <https://www.youtube.com/watch?v=3HSc3ASFoG8>.

Sugar, Rebecca 2015. Steven Universe, "A Cry for Help". Dailymotion 2015. Viitattu 7.11.2018, <https://www.dailymotion.com/video/x37wp0e>.

The Big Cartoon DataBase 2018. UPA (United Productions of America) Studio Directory. Viitattu 15.1.2018, http://www.bcdb.com/cartoons/Columbia_Pictures/UPA/index.html.

The Pokémon Company International 2016. Ash-Greninja vs Mega Sceptile Kalos League Semi-Final [Ash v Shota ENG SUB]. YouTube 28.7.2016. Viitattu 10.11.2018, <https://www.youtube.com/watch?v=3JpmScfGDtU>.

Warner Bros 1942. The Dover Boys at Pimento University. Video. YouTube 8.7.2016. Viitattu 27.10.2018, <https://www.youtube.com/watch?v=csWv8ESBoYM>.

Warner Bros 1944, 1948. Looney Tunes Golden Collection: Volume 3 2005. United States: Warner Home Video.

Warner Bros 1953. Bully for Bugs. Dailymotion 2018. Viitattu 8.11.2018, <https://www.dailymotion.com/video/x6em0ee>.

Warner Bros 1955. Sandy Claws. Dailymotion 2015. Viitattu 7.11.2018, <https://www.dailymotion.com/video/x3ozqsh>.

Warner Bros 1957. What's Opera, Doc? Vimeo 2014. Viitattu 7.11.2018, <https://vimeo.com/115773980>.

Welsh, Owen 2017. Smear, Speed & Motion Blur Effects in Animation. Traditional Animation 22.8.2017. Viitattu 8.11.2018, <http://www.traditionalanimation.com/2017/smeared-speed-motion-blur-effects-in-animation/>.

Williams, Richard 2009. The Animator's Survival Kit, Expanded Edition. New York: Faber and Faber Limited.