



Osaamista  
ja oivallusta  
tulevaisuuden  
tekemiseen

Viivi Härtsiä

# 2D-hahmoanimaatio live action elokuvissa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi

Viestintä

Opinnäytetyö

23.04.2020

Tekijä(t) Otsikko	Viivi Härtsiä 2D-hahmoanimaatio live action elokuvissa
Sivumäärä Aika	31 sivua 23.04.2020
Tutkinto	Medianomi
Tutkinto-ohjelma	Viestintä
Suuntautumisvaihtoehto	3D-animointi ja -visualisointi
Ohjaaja(t)	Lehtori Peke Huuhtanen
<p>Tämä oppinäytetyö käsittelee 2D-hahmoanimaation ja live actionin yhdistämissä elokuva-tuotannossa. Käyn läpi lyhyesti animaation historiaa ja toteuttamiseen liittyviä teknisiä seikkoja sekä termistöä. Tutkin esimerkkien kautta niitä erikoispiirteitä ja haasteita, joita hybridi elokuvan tuotantoketjuun kuuluu. Kartoitan myös missä ovat nykypäivän käyttökohteet, mahdollisuudet ja kuinka teknologian kehitys on vaikuttanut genreen.</p> <p>Työni on suunnattu niille, joilla on jo alustavaa tuntemusta alasta, mutta ovat kiinnostuneita oppimaan lisää kahden hyvin erilaisen tekniikan yhdistämisestä.</p>	
Avainsanat	2D-hahmoanimaatio, hybridielokuva, Live Action

Author(s) Title	Viivi Härtsiä 2D character animation in live action movies
Number of Pages Date	31 pages 23 April 2020
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Media
Specialisation option	3D-animation and visualization
Instructor(s)	Lecturer Peke Huuhtanen
<p>This thesis is about combining 2D character animation with live action footage, in film industry. I will briefly cover the history of traditional animation, its technical aspects and terminology. Through examples, I will be studying, what are characteristics and main problems concerning production of a hybrid film. I will also mapping out the present use, possibilities and how the development of technology has affected the genre.</p> <p>The demographic of my thesis, are people who already have base knowledge of the field, and are interested in learning more, how to combine two very different techniques.</p>	
Keywords	2D character animation, Hybrid Film, Live Action

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Historiaa	2
2.1	Lyhyt katsaus animaation alkuhistoriaan	2
2.2	Hahmoanimaatio elokuvissa	3
3	Kahden tekniikan yhdistäminen	6
3.1	Piirrosanimaatio tekniikkana	6
3.2	Tuotannon ongelmakohdat	9
4	Työnkulku	13
4.1	Kuvakäsikirjoitus	14
4.2	Kuvaaminen ja erikoisefektit	15
4.3	Keskiössä näyttelijät	18
4.4	Animaatioprosessin erityispiirteet ja jälkikäsitteleminen	19
5	Miksi?	21
5.1	Teknologian kehitys	21
5.2	Nykypäivän käyttökohteet	23
5.3	Osana kerrontaa	25
6	Yhteenveto	27
	Lähteet	29
	Liitteet	

## 1 Johdanto

Animaation historia on yhtä pitkä kuin itse elokuvan historia. Ensimmäiset animaatiot ja elokuvat olivat näiden kahden tekniikan yhdistämistä. Kaiken taustalla oli ihmisen halua taltioida ja toistaa näkemäänsä, joka on ollut kaiken taiteen lähtökohta aina ihmiskunnan historian alkuajoista lähtien. Piirretyn ja näytellyn tuominen samaan kuvaan oli myös erään eittämättä innovatiivisimman ja vaikutuksellisen animaatiostudion lähtökohta.

Jotta pystyy tyydyttävien tuloksien tekemään liikkuvaa kuvaa 2D-hahmoanimaatiolla, täytyy tuntea molemmat tekniikat. Mitä rajoitteita niihin liittyy, mitä se vaatii näyttelijöiltä ja lavastukselta tai erikoistehosteilta. Kumman tekniikan mukaan edetään ja missä kohtaan ollaan valmiita tekemään kompromisseja. On otettava huomioon kaikki kuvakoosta alkaen ja tiedettävä kuinka monta kuvaa per sekunti tullaan tarvitsemaan. Entä paljonko siihen uppoa aikaa.

Henkilökohtaisesti olen aina viehätynyt hybridielokuvista. Animaatiohahmojen ja ihmisenäyttelijöiden yhdistämisessä on tunnetta, jota ei muita reittejä voida saavuttaa. Tahdoin tutustua tällaisen tuotannon työnkulkuun ja oppia, kuinka kenties lähestyä saman tyyppistä projektia itse tulevaisuudessa animaattorina. Samalla kartoitin mitkä ovat kenties ne syyt, minkä vuoksi *Who Framed Roger Rabbitin* tai *Maija Poppasen* kaltaisia elokuvia ei ole juurikaan nähty valkokankailla sekä mitkä ovat nykyiset käyttökohteet ja mahdolliset markkinaraot.

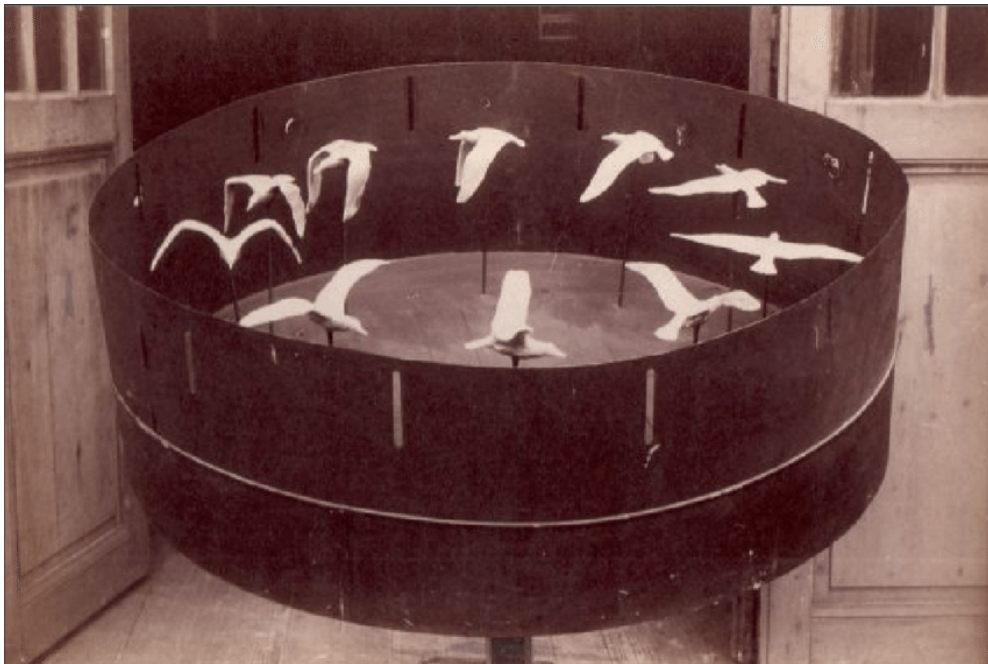
Tässä opinnäytetyössä tulen tarkastelemaan esimerkkien kautta työnkulkua ja teknisiä erityispiirteitä, piirrosanimaatiota ja live actionia yhdistelevässä elokuvatuotannossa. Avaan myös pintapuolin animaation historiaa, sanastoa ja työvaiheita, sekä käyn läpi, kuinka teknologian kehitys on siihen vaikuttanut. Vertailen ohimennen, miten 3D ja 2D eroavat toisistaan niin käyttötarkoituksiltaan kuin ilmaisullisesti, mutta en uppoudu sen tarkemmin 3D ja live actionin yhdistämiseen. Sen huomioon ottaminen on kuitenkin tärkeää, kokonaiskuvan ymmärtämiseksi.

Työ on suunnattu oman oppimiseni lisäksi niille, joilla on jo alustavaa tuntemusta animaation ja elokuvan tekemisestä, mutta haluavat tarkemmin niiden yhdistämiseen liittyvistä kysymyksistä. Toivon sen myös inspiroivan alasta kiinnostuneita tarttumaan tähän taka-alalle jääneeseen taiteenmuotoon ja kokeilemaan, mitä sillä voi saada aikaiseksi.

## 2 Historiaa

### 2.1 Lyhyt katsaus animaation alkuhistoriaan

Animaatio on taiteen muotona suhteellisen nuori, vaikka sen esiasteita on löydetty 35 000 -vuotta vanhoista luolamaalauksista ja faarao Ramses II:n temppelin pylväistä 1600 eaa (Richard Williams, *The animators survival kit*, 11-12). Ihmisen mielenkiinto kyetä toistamaan ympärillään oleva maailma liikettä myöten, on tuottanut tekniikoita ja erilaisia laitteita, joiden avulla tuottaa liikkuvaa piirrettyä kuvaa. Näitä oli muun muassa zoetrooppi (kuvio 1), sylinterin mallinen laite, jonka sisäpinnoille oli piirretty hahmon siluetteja. Pyöritettäessä oikealla nopeudella, hyvässä valaistuksessa, syntyi vaikutelma, että siluetit liikkuvat. Useimmat laitteet noudattivat samaa perusideaa, kuten kinetoskooppi, joka oli kuvaprojektorin ensimmäisiä versioita, ja Joseph Plateaun 1832 löytämä ”phenakistiscope”, jota pidetään ensimmäisenä animaatiota tuottavana keksintönä. (Arora Sunny, *The Evolution of Animation*, 2018, Broadcast2world.)



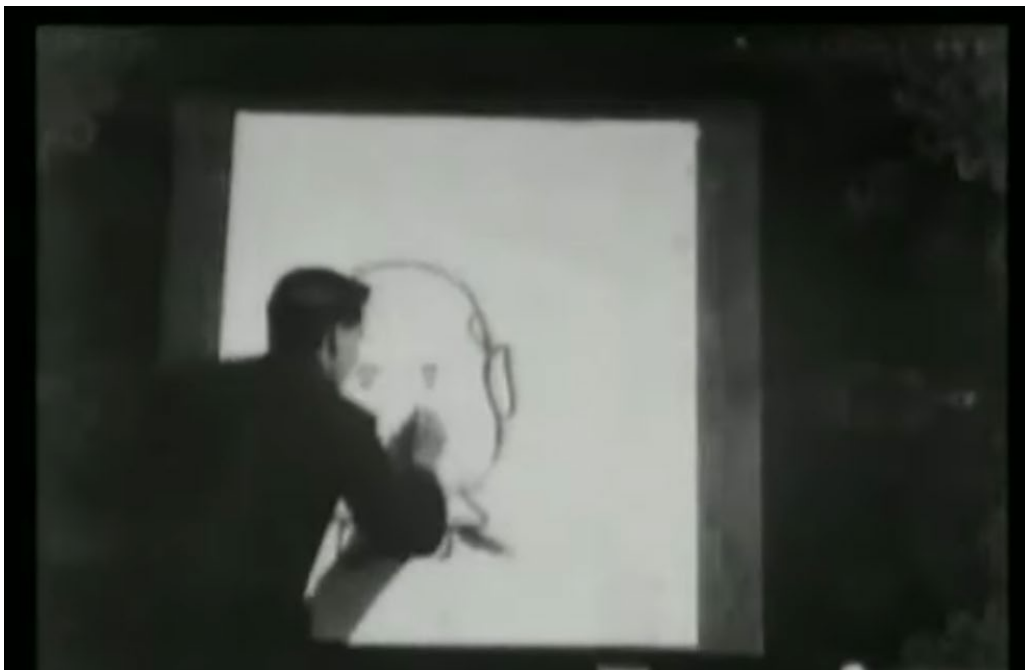
Kuvio 1. Etienne-Jules Mareyn zoetrooppi vuodelta 1886, jossa kuvien sijasta käytettiin pieniä lintu veistoksia (ResearchGate)

Hahmoanimaation kannalta yhtenä merkittävimpänä käännekohtana voi pitää Windsor McCayn 1914 luomaa Gertie Dinosaurusta (*Gertie The Dinosaur*), sillä se oli ensimmäinen persoonallisuutta ilmentävä keyframe animaatio (Richard Williams), jossa hyödynnettiin syklejä (eli lyhyitä animaatiopätkiä, joita voi saumattomasti pyörittää uudelleen ja uudelleen). Gertien jälkeen kesti hetken ennen kuin Walt Disney astui alalle ja käynnisti

seuraavan animaation vallan kumouksen. Filmillään *Steamboat Willie* (1928), Disney esitteli ensimmäisenä tekniikan, jossa yhdistettiin ääniefektejä yhdistettynä kuvaan (Arora). Lumikki ja seitsemän kääpiötä pääsi valkokankaalle 1937, joka viimeistään käynnisti piirrosanimaation voittokulun koko maailman rakastama viihdemuotona.

## 2.2 Hahmoanimaatio elokuvissa

Ensimmäinen esimerkki animaation ja live actionin kombinaatiosta sijoittuu jo 1900-luvulle, joka on myös samalla yksi ensimmäisistä piirrosanimaatioista. J. Stuart Blacktonin *The Enchanted Drawing* (kuvio 2), jossa hän piirtää liitutaululle kasvot, lasin ja viinipullon. Stop-motion tekniikkaa hyödyntäen, hän animoi itsensä juomaan piirtämästään lasista ja tarjoaa vielä kulauksen taululla oleville kasvoille. Piirretty kuva ja näyttelijä kuvattiin samalla otolla. Animoitavissa kuvissa, näyttelijän oli pysyttävä paikallaan. Tämä mahdollisti liikkuvan kuva, mutta käytettävän kankaan koko rajoitti animoitavien kohteiden ulottuvuuden ruudulla.



Kuvio 2. Kuvakaappaus Blacktonin *The Enchanted drawing* taltiinnista (Youtube)

Blacktonin tekniikkaa käytettiin myöhemmin muissakin filmeissä, kuten Max Fleischerin *Out of the Inkwell* sarjan *The Clown's pup* (1919) ja urauurtava *Koko the Clown* (1921), jotka käyttivät myös Fleischerin kehittämää rotoskopiaa ja toimivat inspiraationa Disneyn *Alice*-sarjalle. (Todd Andrew, *Flesh and Ink: A Century of Live-Action/Animation*)

Hybrids, 2018.) Disneyn Alice (1923), oli siinä poikkeuksellinen, että näyttelijä oli täysin animoidun maailman ympäröimänä. (kuvio 3) Tässä käytettiin hyväksi niin maalattuja taustoja, kuin jälkikäsitellyssä yhdistettyä kuvaa. Kahden kuvan integroiminen oli vielä kuitenkin lapsen kengissä ja tekniikassa oli paljon perustavanlaatuisia puutteita.



Kuvio 3. Alice ja piirroshahmot olivat samassa kuvassa, mutta eivät silti läsnä toisilleen. Tuotanto oli vasta hybridianimaation alkusoittoa. (Alice, Disney)

Pari vuosikymmentä Alice's Wonderlandin jälkeen, Disneyn tuottama *Song of the South* (1946) julkaistiin. Se oli taidonnäyte teknisesti, koska live action ja animoidut osat tehtiin erillään, mutta kokonaisuus oli silti saumaton. 18 vuotta myöhemmin, 1964, valkokankaalle pääsi suursuosion saavuttanut hitti, Maija Poppanen. Tuotannossa näyttelijöiden suorituksen kuvattiin ennen minkäänlaista animaatiota, mikä loi ongelmia jälkikäteen (Frank Thomas & Ollie Johnston 1981, *The Illusion of life*, 526). Sanoisin silti, että lopputulos oli, ja on yhä, yksi parhaista esimerkeistä hybridianimaation saralla. Animaatiohahmojen ja maalattujen taustojen erilaisuus ja silmiin pistävä kaksi ulotteisuus, voidaan nähdä yksinomaan kerronnallisena ominaisuutena.

Maija Poppasen menestyksen jälkeen teattereissa nähtiin kosolti elokuvia, jossa animaatiohahmot ja näyttelijät olivat rinta rinnan, tunnetuimpia teoksia nimetäkseni: Robert Zemeckisin *Who Framed Roger Rabbit* (1988), Joe Pytkan *Space Jam* (1996) ja Disneyn *Pete's Dragon* (1977), joka ei kuitenkaan ylettänyt edeltäjiensä tasolle, ja jota käytetään



yleisesti esimerkkinä, kun halutaan osoittaa, miten kahden tekniikan yhdistäminen voi mennä pieleen.

Tietokoneteknologian ja 3D-animaation kehittymisen myötä, hahmoanimaatiosta on tullut pysyvä osa nykypäivän elokuvatuotantoa. Tietokonemallinnetut hahmot mahdollistavat fantasiaolentojen realistisen kuvaamisen ja käytön, ihmisille mahdottomat tai vaaralliset stuntit, sekä eläinnäyttelijöiden tuomien rajoitteiden eliminoinnin (Lempinen Antti, opinnäytetyö, 7, Metropolia, 2018). (Kuvio 4)

3D:n käyttäminen myös vähentää tarvetta fyysisiin rekvisiittoihin, sekä matkustamisen paikan päälle eksoottisiin kohteisiin, kun tarvittaessa kokonaiset maailmat pystytään luomaan digitaalisesti. Tämä tuo säästöjä budjettiin ja on ekologista, mutta toisaalta osa vanhojen elokuvien taiaista katoaa, kun tietää, ettei fyysisiä settejä ole. Uskon, että aivan kuten muotikin kiertää sykleissä, sama tulee toistumaan elokuvatuotannossa ja käsityön arvostus sekä määrä kasvaa, eikä 3D-tekniikan käyttö ole enää itseisarvo.



Kuvio 4. Leonardo Di Caprion joutuminen karhun kynsiin elokuvassa The Revenant olisi ollut mahdotonta, ja ennen kaikkea vaarallista, toteuttaa ilman CGI:n apua. (The Hollywood reporter)

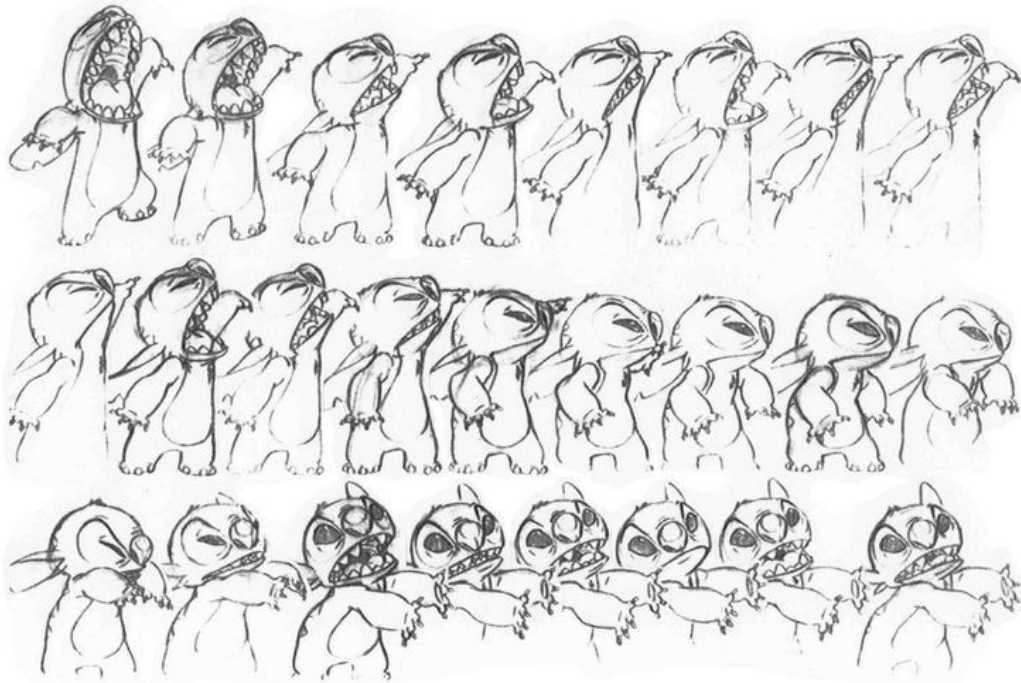
### 3 Kahden tekniikan yhdistäminen

Jotta voi edes harkita tekevänsä elokuvan tai minkä tahansa erilaisia liikkuvia kuvia sisältävän tuotannon, täytyy tuntea niiden tekniikat. Mitä suurempi on ero valittujen medioiden välillä, sitä enemmän tulee vastaan kompastuskiviä ja vaaditaan kompromisseja. Yleisesti ottaen voisi kuvitella, että mennään enemmän rajoittavan tekniikan ehdoilla, mutta se ei ole ainoa toimiva ratkaisu.

Kokonaan animoitu elokuva sisältää pelkkien hahmojen lisäksi runsaasti muita elementtejä, kuten taustoja. Niiden tuominen henkiin ja liikuttaminen ennen digitalisaatiota oli täysin oma prosessinsa, johon en paneudu tällä kertaa.

#### 3.1 Piirrosanimaatio tekniikkana

Perinteisessä piirrosanimaatiossa luodaan illuusio liikkeestä piirtämällä kuva uudestaan ja uudestaan aina vähän eri asennossa tai kulmassa. (kuvio 5) Papereita selatessa nopeasti läpi, näyttää kuva heräävän henkiin. Hahmoanimaatiossa tapoja työskennellä on käytännössä kahdenlaisia: asennosta asentoon (pose to pose) ja suoraan animointi (straight forward). Molemmilla on omat vahvuutensa ja paikkansa.



Kuvio 5. Näistä kuvista rakentuu yksi sekunti animaatiota. (Pinterest)

Pose to pose animaatioissa piirretään ensin avain asennot eli key poset, jotka määrittävät liikkeen ääriasennot tai ovat olennaisia tarinankerronnan sekä liikkeen luettavuuden kannalta. Näiden pääasentojen väliin piirretään breakdownit, jotka ovat siirtymäkuvia eli kahden ääriasennon välimuotoja. Näiden väliin taas lisätään inbetween kuvia, joiden avulla liikkeestä saadaan sulavaa.

Key poset ja break downit ovat välttämättömiä. Ilman niitä animaatio ei ole katsojalle hyvin ymmärrettävissä, se voi tuntua rikkonaiselta ja luonnottomasti poukkoilevalta. Budjetoitua mietittäessä, inbetween kuvien määrä on se, jossa joustetaan. Pose to pose animaation huono puoli on mahdollinen jäyhyys, kun liikkeen kaari on riippuvainen ennalta määräytyistä ääriasennoista.

Suoraa animoitaessa liikettä ei jaeta edellisellä tavalla osiin, vaan jokainen kuva piirretään peräkkäin yksi toisensa jälkeen yhtenä sarjana, kronologisessa järjestyksessä. Työntulos on usein sulavampaa, kuin edellisellä tekniikalla, mutta mittasuhteiden ja volyymin yhtenäisenä pitäminen osoittautuu usein haastavaksi. Tavanomaisesti animaatioissa käytetään molempia sekaisin, jotta hahmon liikkeestä saadaan mielenkiintoista ja luonnollista, menettämättä hyvää luettavuutta.

Cel animation oli tekniikka, jota käytettiin länsimaissa pitkälle 80-luvulle asti, kunnes työnkulku alkoi hiljalleen digitalisoitua. Viimeistely animaatio piirrettiin siinä musteella läpinäkyvälle muovikalvolle(ce), jonka kääntöpuolelle maalattiin värit. (kuvio 6) Musteen pysyvyys varmistettiin ”paistamalla” kalvot muutaman minuutin ajan. Maaleina käytettiin muovipohjaisia akryylivärejä, joista osa täytyi sekoittaa käsin halutun sävyn saamiseksi. Toisin kuin tavallisessa maalausteissa, väri levitettiin kalvoille pieninä ”lätäkköinä” jotta pinta olisi mahdollisimman tasainen. Värien suhteiden noudattaminen oli myös erittäin tärkeää, jotta ne olivat tismalleen samalaiset läpi koko elokuvan. (Kirsten Fran, Inking&Painting Cel Animation, Youtube.)



Kuvio 6. Kuvakaappaus Disneyn Ink & Painting osaston esittelyvideosta (Youtube).

Maalausta seurasi tehtyjen kuvien tallentaminen kuvaamalla yksitellen taustaa vasten. (Kourin Brandon, Snow White Cel Animation Re-creation, Youtube, 2016) Tussaamisprosessia nopeuttamaan Disney otti käyttöön xerografia teknologian, joka muistutti modernia valokopiointia. Yksinkertaistettuna: animaattoreiden tekemistä lyijykynäpiirroksista tehtiin negatiivit, jotka kopioitiin kalvoille sähköisten varausten avulla. Kopioinnin jälkeen kalvot maalattiin. Aparaatin oli valtava, vieden helposti kolmen huoneen tilan. Tätä menetelmää käytettiin isossa mittakaavassa ensimmäisen kerran elokuvassa 101 dalmatialaista (1961). (Draper Matt, 101 Dalmatians - The New Era of Disney Animation, 2018.) Koska Xerografiaa käytettäessä välistä jäi itse animaation siistiminen, oli lopullinen viiva karkeampaa kuin mihin oli totuttu.

Kalvojen valmistuttua ne kuvattiin yksitellen taustaa vasten. Yksittäinen kuva saattoi koostua lukuisista kalvoista. Näin pystyttiin animoimaan esimerkiksi vain yhtä osaa hahmosta, eikä koko kuvaa tarvinnut piirtää täysin uudelleen vain silmän räpäytystä tai suun nutristusta varten. Mitä enemmän liikkuvia osia kuvassa oli, sitä useampi kalvo ladottiin päällekkäin.

Kalvo animaation tekeminen oli erittäin hidasta ja kallista, koska se työllisti suuren määrän ihmisiä, käyttötarkoitukseltaan spesifiä laitteistoa ja piti sisällään runsaasti aikaa vieviä vaihteita, suurin osa käsityötä, joten sitä pyrittiin optimoimaan esimerkiksi hyödyntämällä animaatiosyklejä. Yhtä kohtausta varten animoidun hahmon liikerataa voitiin käyttää useaan otteeseen eri järjestyksessä tarpeen mukaan. Näin ei tarvinnut animoida erikseen jokaista kuvaa, vaan hyödynnettiin pitkien pätkien saumattomasti toistettavissa olevia osia. (Kouri.)

Animaation siirtyminen tietokoneelle ei poistanut käsityön tarvetta tai muuttanut sen peruseriaatteita, mutta nopeutti prosessia, kun piirretty kuva oli heti tarkasteltavissa ja helpommin jatkokäsiteltävissä ilman hidastavia välivaihteita. Nykyään kokonaisen elokuvan pystyy periaatteessa toteuttamaan alusta loppuun samalla aparaatilla. Valmiiden töiden säilymisen kannalta kehitys on myös vain ja ainoastaan positiivista, kun valtavat määrät kuvia mahtuu sähköisessä muodossa pieneen tilaan. Kalvoanimaatiossa ongelmana oli myös materiaalin kurtistuminen ajan mittaan, puhumattakaan valtavien paperipienojen käsittelyn vaikeudesta.

Disneyn viimeinen täysin kalvoille tehty animaatio oli Oliver ja kumppanit (Oliver and Company, 1988). Sitä seurannut Pieni merenneito (Little Mermaid, 1989) hyödynsi jo paikoitellen digitaalisesti väritettyjä kuvia käyttäen CAPS tekniikkaa (Computer Animation Production System) (Heginbotham Claire, What Is Cel Animation & How Does It Work? Concept Art Empire). 2000-luvun viimeisenä suuren budjetin piirrosanimaatioelokuvana voidaan pitää Studio Ghiblin Henkien kätkemää (Sen to Chihiro no Kamikakushi, 2001). Sen yksityiskohtaisuus teki siitä vielä mullistavamman taituruuden näytteen, kun otetaan huomioon, että sekin tehtiin kalvoille.

### 3.2 Tuotannon ongelmakohdat

Live actionin ja animaation yhdistämisessä ongelmana on aina tyyliytely. 3D-grafiikka taipuu vaivatta hyperrealismiin ja sulautuu nykyteknologian ansiosta täydellisesti todelliseen maailmaan, mutta 2D-animaatio hahmot tulevat aina erottumaan selkeästi. Se toki on seikka, joka on aina tiedossa ja haluttu, kun tällä tekniikalla on päätetty lähteä työskentelemään.

On työnkulun kannalta tärkeitä kohtia, joihin kiinnittää erityistä huomiota, jotta saadaan aikaisesti esteettisesti miellyttävä ja teknisesti toimiva lopputulos. Näitä ovat seuraavat:

1. Kontakti & interaktio
2. Ajoitus
3. Valo ja varjot
4. Kuvataajuus
5. Kuvan koko

**Kontaktilla** tarkoitetaan objektin kosketusta toiseen (O’Hailey Tina, Hybrid animation, part one). Sillä voidaan tarkoittaa kontaktia maahan, ympärillä oleviin esineisiin, tarraamista niihin ja niin edelleen. Hahmon ja kulloinkin kyseessä olevan objektin tulee liikkua samaan suuntaan ja samassa kulmassa. Mahdollisia tärähdyksiä unohtamatta. Niiden täytyy olla hitsaantuneita yhteen.

**Interaktiolla** puolestaan painotetaan elävän näyttelijän ja animaatiohahmon välistä vuorovaikutusta. Siinä korostuu näyttelijän taito eläytyä elottoman, tai jopa täysin näkymättömän, hahmon olemassaoloon. Suuressa roolissa on katseen suuntaus ja edellä mainittu kontakti, näkykö hahmon paino näyttelijän liikkeissä vai tuntuuko hän heittelevän tyhjää ilmaa. (kuvio 7) Jopa niin yksinkertaiselta kuulostava asia kuin puheen sävy vaikuttaa kokonaisuuteen. Kuinka näyttelijä vastaa hahmon puheeseen, toimivatko tauotukset ja reaktiot jne.



Kuvio 7. Katseen onnistunut suuntaus hahmoon ja käsirautojen kontakti. (Who Framed Roger Rabbit)

Kontakti ja interaktio ovat eittämättä yhdet tärkeimmistä tekijöistä, jotka vaikuttavat lopputuloksen uskottavuuteen. Ennen teknologian kehitystä ja animaation siirtymistä paperilta tietokoneelle, ne olivat myös suurimmat kompastuskivet, koska kahden kahdella eri tekniikalla tuotetun kuvan tuominen yhteen sisältää aina ylimääräisiä askelia.

**Ajoitus** on animaation perusta, kaikki toimiva näyttelemine ja liikkuminen pohjautuu siihen. Tässä tapauksessa se on vahvasti yhteydessä kontaktiin: toimiva ajoitus mahdollistaa toimivan kontaktin. Hahmon ja objektin täytyy liikkua synkronoidusti, eikä asiaa muuta, vaikka työskentelisi kahden tekniikan sijaan yhdellä. (O'Hailey.) Videon päälle ajoitusta helpottaa, jos animaattori työskentelee ”ykkösillä” eli piirtää uuden kuva jokaista sekunnin 24 osaa kohden, silloin ajoitus osuu kohdalleen kutakuinkin automaattisesti, eikä laskelmoinnille ole tarvetta.

**Valon ja varjojen** realistinen toistaminen on pitkälti ollut tietokonegrafiikan monopoli. Samalaista lopputulosta on haastavaa, melkein mahdotonta hakea piirrosanimaation keinoin kustannustehokkaasti. Kaksiulotteisen piirroshahmon uskottava integraatio kuitenkin vaatii valon ja varjon vaihtelua, mutta perinteinen animaatioissa käytettävä cel shading ei siihen täysin taivu. Cel shading sana tulee tavasta, jolla kalvoanimaatiot maalattiin: tarkkareunaisia, tasaisia värialueita.

2019 Netflixin suoratoistopalvelussa julkaistu SPA Studiosin Klaus kuitenkin todisti, että CG:n yksinoikeus kolmiulotteisuuteen on hiipumassa. SPA kehitti Led Film du Poison Rougen kanssa yhteistyössä teknologiaa, joka nopeutti pehmeän valon ja varjon animointia uskottavasti, luoden kolmiulotteisen vaikutelman. (Kuvio 8) Ennen tätä piirrosanimaatio näytti litteältä taustojaan vasten. (Snyder Chris, INSIDER, How Netflix's Oscar-nominated 'Klaus' made 2D animation look 3D, 2020.)



Kuvio 8. Havainnekuva, miten suuri vaikutus valolla ja varjolla on kaksikulotteiseen kuvaan. (Cartoon Brew)

**Kuvataajuus** tarkoittaa kuvien määrää, joka sisältyy yhteen sekuntiin videokuvaa. Alan standardi niin elokuvissa kuin televisiossa on 24fps (frames per second), mutta nykylaitteilla pystyy vaivatta taltioimaan 60 tai 120fps, joten kuvataajuus täytyy ennalta määrittellä, jotta materiaalit eivät ole ristiriidassa keskenään siltä osin. Vaikka kalusto mahdollistaisi 120fps 4K kuvan, ei se ole animaattorin työn määrä huomioon ottaen kannattava ratkaisu. Onko se mahdollista? Kyllä, mutta koska budjetti on usein suurin rajoittava tekijä, ei se ole realistinen tavoite. Voidaan myös kiistellä, onko korkea kuvataajuus itseisarvo, ja onko se yli 30fps mentäessä enemmän hyödyksi vai haitaksi.

**Kuvan koko** täytyy myös lyödä lukkoon, koska kuten ajoitus, yhteen sopivat pikselimäärä ja kuvasuhde ovat yhtä lailla tärkeitä osatekijöitä toimivaan kontaktiin (O’Hailey). Mikäli kuvien koot eivät täsmäisi, tulisi halpa leikkaa ja liimaa vaikutelma, joka oli usein ongelmana vanhemmissa tuotannoissa, kun aikansa videokameroilla ei kyetty taltioimaan yhtä tarkkaa kuvaa, kuin mitä animaattorit piirsivät. (Kuvio 9)





Kuvio 9. Walt ja Alice ovat hieman epätarkkoja, mutta hahmot teräväreunaisia. (ReelRunDown)

Ääriviivat erottavat aina piirretyn todellisesta, siksi 2D hahmoja ja live actionia yhdistävässä elokuvassa kuva koko ei ole yhtä merkityksellinen kuin esimerkiksi filmissä, jossa käytetään 3D ja 2D:tä rinnakkain, tai vaihtoehtoisesti 3D-hahmoja live actionissa. Se ei kuitenkaan tarkoita sitä, etteikö asiaan kuuluisi kiinnittää huomiota.

#### 4 Työnkulku

“Älä liikuta kameraa, älä ota lähikuvaa, älä hienostele valojen kanssa. Käytännössä, älä tee mitään, mikä työllistäisi animaattoreita liikaa” (Brian Welk, ‘Who Framed Roger Rabbit’ Creators on How They Broke All the Rules, The Wrap, 2018).

Tässä osiossa käyn pääpiirteittäin läpi tuotannon vaiheet elokuvasta, jossa käytetään 2D-animoituja hahmoja. En pureudu perusteisiin, vaan keskityn siihen, miten suunnittelu ja toteutus poikkeaa tavallisen, täysin näytellyn elokuvan tekemisestä. Esimerkkinä käytän uraa uurtanutta, Robert Zemeckisin ohjaamaa ”Who Framed Roger Rabbit” vuodelta 1988, joka perustui löyhästi Gary Wolfin dekkariin ”Who Censored Roger Rabbit”, 1981. Se oli elokuva, jolla oli paitsi taivaita hipova budjetti (n 70 milj.), mutta jonka jokaista

tuotantovaihetta leimasi myös vanhojen sääntöjen rikkominen. Se oli Zemeckisin omin sanoin kuvailtuna kolme elokuvaa yhdessä paketissa: live action film noir vaikutteilla, täyspitkä animaatio sekä erikoisefekti elokuva (Zemeckis Robert, Behind the Ears, The Making of Who Framed Roger Rabbit.)

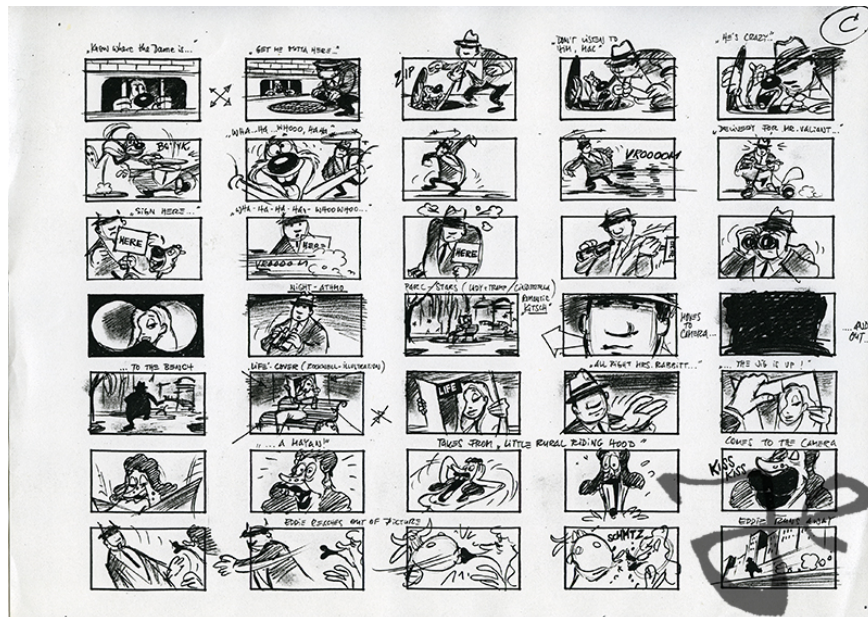
Elokuva kertoo tarinan menestyneestä viihdealan tähdestä, Roger Rabbitistä ja kuinka hänet lavastetaan syylliseksi murhaan. Hän lyöttäytyy yhteen vastahakoisen, alkoholi-soituneen etsivän Eddie Valiantin kanssa, selvittääkseen kuka ilkeän juonen takana on. Tapahtumat sijoittuvat 1940-luvun Los Angelesiin, jossa ihmiset ja piirroshahmot elävät rinta rinnan.

Who Framed Roger Rabbit oli, ja on yhä, ainoa laatuaan oleva hybridi elokuva, sillä saman mittakaavan tuotantoja ei ole sen jälkeen tehty. Siinä yhdistettiin live actionia ja animaatiota tavanomaisesta poikkeavalla tavalla, joka loi erittäin uskottavan kokonaisuuden ilman suuria kompromisseja. Toteutuksessa yhdisteltiin niin robotiikkaa, nukkeja kuin jälkikäsitteilyä, auttamaan kahden tekniikan melkein saumaton integraatio. Sillä todistettiin, että kovalla erikoisefekti budjetilla voi saavuttaa lähes mitä vain. Ongelma harvemmin on, miten kaikki toteutetaan, vaan aika ja raha (Williams Richard, Behind the Ears.) Jatkuva uhka tuotannon loppumisesta sen omaan mahdottomuuteen, koputti tekijöiden takaraivossa.

#### 4.1 Kuvakäsikirjoitus

Kuvakäsikirjoitus on käytännöllinen tapa suunnitella kohtaus. Sen kautta on helppo kokeilla kuvakulmien toimivuutta, sommitelmaa ja kartoittaa, mitä kaikkea kuvaan tarvitaan. On helpompi tehdä muutoksia ennakoivasti kuvakäsikirjoitukseen kuin lennosta kesken kuvausten, mahdollisesti runsaslukuisten lavasteiden ja näyttelijöiden kanssa.

Animaatioiden ja live action elokuvien kuvakäsikirjoitukset eroavat usein paitsi tyylillisesti, myös määrällisesti. Näytellyissä elokuvissa pääpaino on kirjoitetussa käsikirjassa, tärkeintä on vain kuvata ydintapahtumat, kun taas animaatiotuotannossa kuvakäsikirjoitus on kaiken selkäranka. (kuvio 10) Sen kautta testataan mm. ajoitusta ja leikkausta sekä kartoitetaan key framet. Se toimii ohjenuorana animaattoreille. Ihanne tilanteessa piirretyt kuvat olisivat sellaisenaan jo käytettävissä ja väliin pitäisi lisätä vain in-betweenit. (Magic Elements Studios, Storyboards Differences between live-action and animation, 2014.)



Kuvio 10. Osa kuvakäsikirjotuksesta kohtaukset Escape from Toontown (Harald Siepermann Archives)

Koska Who Framed Roger Rabbit yhdisti näitä kahta tekniikkaa, oli kuvakäsikirjoituksella samalainen paino, kuin täysin animoidussa elokuvassa. Piirrettyjen kuvien tyyli oli samalainen kuin lopullisen animaation ja kohtaukset suunniteltiin hyvin tarkasti seuraavia työvaiheita ajatellen. Live action elokuvissa käsikirjoitusten visuaalinen tyyli voi poiketa hyvinkin paljon itse teoksesta, kunhan henkilöhahmot ovat hyvin tunnistettavissa.

#### 4.2 Kuvaaminen ja erikoisefektit

Kaikissa tuotannon vaiheissa tehtiin tiukasti yhtistyötä erikoisefektiosaston kanssa. He pitivät huolen, että myöhemmässä vaiheessa mukaan tulevat hahmot vaikuttaisivat ympäristöön halutulla tavalla. He rakensivat lukuisia mekanismeja toimittamaan tiettyjä liikkeitä. (kuvio 11) Erikoisefektit ovat nykyään arkipäivää elokuvatuotannossa, eikä se rajoitu ainoastaan räjähdysiin tai muihin vastaaviin näyttäviin spektakkeleihin.

Toisinaan hahmoilla oli objekteja, kuten Baby Herman sikareineen. Uskottavuuden takia Zemeckis ei halunnut mennä mistä aita on matalin ja tehdä animoituja esineitä, vaan robotiikkaa ja erilaisia siima viritelmiä hyödyntäen elokuvassa hahmot ovat kontaktissa oikeiden aseiden, lautasten ja käsirautojen kanssa. (Zemeckis, Behind the Ears.)



Kuvio 11. Näätien pistooleiden pitelyä varten käytettiin paksua rautalankaa.

Elokuva oli täynnä kohtauksia, jossa hahmot törmäilivät, kaatoivat ja kantoivat rekvisiitaa. Osa piti saada kaatumaan ja osa leijumaan rikkomatta illuusiota. Aseet sekä tarjotimet saatiin pysymään ilmassa ja laatikot kaatumaan siimojen avulla, mutta monimutkaisempiin toimituksiin tarvittiin vastaavasti monimutkaisemmat ratkaisut. Robottien suunnittelussa haasteena oli koko. Niiden tuli olla tarpeeksi jämeriä kannattelemaan tarvittavaa rekvisiitaa, mutta myös tarpeeksi pieniä, että ne jälkikäsittelevaiheessa saatiin peitettyä animaatiolla. Ne olivat myös käyttötarkoituksiltaan hyvin spesifejä. Edellä mainitulle sikarille oli oman mekaaninen kätensä, jotta se saatiin heilumaan halutuissa kulmissa Baby Hermanin kädessä. (Kuvio 12) Päähänsä lautasia rikkovalle ja vettä sylkevälle Rogerille oli myös omat robottinsa.



Kuvio 12. Takana Baby Hermanin sikarin liikuttamiseen rakennettu järjestelmä, jota ohjattiin tolasella härpäkkeellä. (Behind the Ears).

Mikä myös teki Roger Rabbitista niin poikkeuksellisen, oli muun muassa kamera. Vallalla oli pinttynyt käsitys, että piirrosanimaatiossa kameran täytyisi olla stabiili. Kuvan liikkuessa vapaasti, olisi animaattoreiden työtaakka kohtuuton. Se pakottaisi piirtämään perspektiivissä ja täydellä 24fps kuvataajuudella, kun yleensä animaattorit selvisivät 12fps optimointi syistä. Animaatio-ohjaajaksi pestattu Richard Williams oli tunnettu rajojen rikkomisesta ja kuittasi säännöt laiskuudeksi. (Williams, Behind the Ears.) Vanhoista tavoista poiketen elokuva kuvattiin kuin mikä tahansa live action filmi, sillä pohjimmiltaan se oli sitä.

Kohtaukset kuvattiin useimmiten kahteen kertaan: ensimmäisellä kerralla näyttelijöiden apuna oli hahmoja esittävät nuket, joita liikuteltiin, kuten ne lopullisessa animaatiossa tulisivat liikkumaan. (Kuvio 13) Tämä helpotti näyttelijöitä hahmottamaan, mihin suunata katse. Seuraavassa otoksessa nuket otettiin pois ja kahdesta videosta tarkistettiin, oliko katseen saman suuntaiset. Disneyn Maija Poppasessa esimerkiksi käytettiin kyllä pahvista leikattuja hahmo apuna hahmottamaan tilaa, jota animaation tekoon tarvittiin, mutta se oli vain suuntaa antava ohjenuora.



Kuvio 13. Roger -nukke avusti näyttelijää hahmottamaan minne suunnata katseensa. (Behind The Ears)

#### 4.3 Keskiössä näyttelijät

Kokonaisuuden toimimisen avainasemassa on loppukädessä näyttelijät, sillä maailman paraskaan jälkikäsitteily ei pysty korvaamaan puuttuvaa katsekontaktia tai painon tunnetta. Jotta katsoja todella saadaan uskomaan mielikuvituksen tuotteeseen, on näyttelijänkin kyettävä siihen. Heidän on pystyttävä näkemään ja uskomaan näkymättömän jäniksen olemassaoloon. (Zemeckis, Behind the Ears.)

Katsekontakti on ehdottoman tärkeä ja samalla kenties vaikein elementti toteuttaa. Ihminen on sosiaalinen eläin, joka kiinnittää suurimman osan huomiostaan keskustelutoverin kasvoihin ja pieniin mikroliikkeisiin, joten huomaamme luonnostamme näiden puuttumisen tai luonnottomuuden. Puuteet katseen suuntaamisessa saa näyttelijät ja piirroshahmot tuntumaan irtonaisilta, kuin ne eivät vaikuttaisi samassa tilassa. (kuvio 14) Kaunis animaatio tai muuten viimeistellyn näköinen lopputulos ei sitä muuta. Se on kriittinen osatekijä luomaan sidettä hahmon ja näyttelijän välillä. (KaptainKristian, Who Framed Roger Rabbit - The 3 Rules of Living Animation, 2017.) Leikkauksen keinoin voidaan

vähentää tarvetta katsekontaktiin, mutta liialla toistolla se kääntyy itseään vastaan ja antaa laiskan vaikutelman.



Kuvio 14. Lopputulos, kun katse- tai fyysinen kontakti eivät toimi. (Cool City, 1992)

Kyky reagoida ja eläytyä toisen osapuoleen luonnollisen yliampuvasti, ovat näyttelijän työnkuvan ytimessä. Viiveet repliikeissä tai fyysiseen kontaktiin riittämätön reagoiminen ovat ongelmia, jotka korostuvat vastaanäyttelijän ollessa näkymätön. Näyttelijöille järjestettiin mieliharjoituksia, jotta he tottuivat työskentelemään vaadituissa olosuhteissa.

#### 4.4 Animaatioprosessin erityispiirteet ja jälkikäsittely

Kuten edellisessä osiossa mainitsin, animaattoreiden työtaakkaa koetettiin yleensä keventää monin keinoin. Käyttämällä paikallaan olevia kameroita, vähentämään tarvetta piirtää tiuhaan vaihtuvissa ja haastavissa perspektiivissä sekä animoimalla 12fps. Tämän osasyynä oli suurella todennäköisyydellä se, että piirrosanimaatio on hidas ja kallis tekniikka, pennin venyttäminen kuuluu kuvaan, jos halutaan tehdä voittoa. Roger Rabbit sen sijaan pisti animaattorit koville. Animaatio oli täydet 24fps alusta loppuun ja kamera liikkui kuten tavallisessa live action elokuvassa (Zemeckis, Behind the Ears).

Live action osuus kuvattiin ensin ja animaattorit tekivät työnsä tämän kuvamateriaalin päälle. Se loi mahdollisuuksia korjata ongelmat katsekontaktissa, animoimalla hahmo

kumartelemaan ja kurkottelemaan tilanteen mukaan. Esimerkkinä kohtaus, jossa ihmis-  
päähenkilö Eddie (Bob Hoskins) ja Roger keskustelevat ja Eddie katsoo lopuksi Rogerin  
suuntaan. Animaatiovaiheessa huomattiin, että Eddie katsoi liian korkealle, ottaen huo-  
mioon Rogerin pituus, joten siinä kohtaa jänis animoitiin seisomaan varpaillaan. (kuvio  
15) Vastaavia kohtauksia on elokuvassa useita, koska uudelleen kuvaaminen ei olisi  
tullut kuuloonkaan. (KaptainKristian.) Työskentelytapaa kuvasi hyvin kaavio: reaktio –  
tapahtuma. Toisin kuin on yleensä totuttu toimimaan, ensin luotiin reaktio, kuten pai-  
nauma kankaassa ja sitten vasta animoitiin tapahtuma.



Kuvio 15. Havainnekuva, mikä olisi ollut tilanne, jos Roger olisi animoitu seisomaan normaalisti.  
Kuvakaappaus KaptainKristianin videosta (Youtube).

Jälkikäsitellyssä tapahtui viimeinen silaus, jolla Roger ja muut hahmot todella istutettiin  
todellisuuteen: valot ja varjot. Lukuisia maskeja hyödyntäen luotiin vaikutelma pehmistä  
varjosta ja heijastuvista valoista. Työvaihe muistutti animointia, koska luonnollisesti jokai-  
nen kuva käsiteltiin erikseen. Live action ympäristö liikkuvine valoineen ja näyttelijöiden  
vahingossa luomien tilanteiden ansiosta työ oli entistäkin mutkikkaampaa.

Lavasteiden valotilanteita noudatettiin orjallisen tarkasti. Eräs kuuluisa kohtaus, jossa  
Eddie ja Roger ovat kahlittu käsirautoihin. Huoneen läpi harppoessaan Eddie lyö päänä  
vahingossa matalalla roikkuvaan lamppuun. Lopputuloksena valo heiluu huoneessa  
koko kohtauksen ajan. Sen sijaan, että otos olisi kuvattu uudelleen, se säilytettiin ja jäl-  
kikäsitellyssä varjot maalattiin valon heilumisen tahtiin. Se osoittaa, kuinka sattumusten



kautta voi syntyä tilaisuuksia osoittaa tekniikan toimivuus. Vaikka työn määrä tuplaantuisikin, lopputulos vahvistaa maailman todellisuutta. (KaptainKristian.)

## 5 Miksi?

On ilmeisen selvää, miksi nykyään suositaan CGI:tä (Computer-generated Imaginary) hahmoanimaatiossa, jopa Disney on todennut jättäneensä isoissa tuotannoissa 2D:n taakseen. Motion capturen ansiosta käsin animoinnin määrä saadaan minimoitua ja näin nopeutetaan tuotantoa. CGI:n avulla päästään kivuttomammin realistiseen lopputulokseen, valot, varjot ja tekstuurit toimivat kuten omassa ympäristössämme, melkein kuin itsestään (verrattuna siis käsinmaalattuun) ja luodut mallit ovat loputtomiin uudelleen käytettävissä sellaisenaan. Miksi siis valita työläs käsityö, joka tulee kaikista ponnisteluista huolimatta erottumaan aina olemaan kaksi ulotteista? Onko hybridi animaatioille paikkaa ja tulevaisuutta nykypäivän elokuvamaailmassa?

### 5.1 Teknologian kehitys

Liitutauluilta paperille, paperilta tietokoneen ruudulle ja sieltä piirtonäyttöille. Animaation historia ja kehitys, aivan kuten elokuvatuotannon, on kulkenut käsikädessä teknologian kehityksen kanssa. Se on yksi nopeimmin edistyvistä taiteen ja median muodoista. Selvimmin teknologiset harppaukset ovat nähtävissä 3D-animaatiossa, koska se toimii uusien ohjelmien ja tekniikoiden esittelijänä. 2D-animaatio on saanut myös osansa, mutta sen käyttökohteet ja yleisö ovat pitkälti eri sektoreilla.

Teknologian kehitys on vähentänyt merkittävästi pelkän piirrosanimaation keinoin tuotetun median määrää. Tradigitaalinen animaatio on yleistynyt, normalisoitunut. Siinä yhdistetään tietokonegrafiikkaa ja 2D:tä kohdissa, jotka olisivat käsin piirrettyinä liian haastavia monimutkaisuutensa vuoksi (kuviot 16). Näitä ovat yleensä elottoman kohteet kuten erilaiset mekaaniset objektit tai haastavat kamera-ajot. (Leckling Leena, opinnäytetyö, Metropolia, 2016) Tietokonegeneroidun kuvan ja piirrosanimaation yhdistämiseen liittyy samalaisia ongelmia, kuin live actionin kanssa, mutta suurin haaste on saada 3D-malli istumaan visuaaliselta ulkonäöltään 2D-maailmaan. Vuosien mittaa tässä on enemmän epäonnistuttu kuin onnistuttu ja usein päädytään käyttämään puhtaasti 3D:tä, mikä on harmillista, kun ottaa huomioon miten vaikuttavia loppu tuloksia tämä yhdistelmä voi tuottaa.



Kuvio 16. Disneyn Aarreplaneetta hyödynsi tietokonegrafiikkaa mm. aluksissa ja osassa hahmoja. (Treasure Planet, Disney, 2002)

Digitaalisen animaation avuksi on tehty ominaisuuksia, jotka ovat ennen olleet yksinomaan CGI:n käytössä. Näitä ovat mm. hahmojen rigit (luurangot, joiden avulla hahmoja voidaan liikuttaa). Idea on samanlainen kuin leikeanimaatiossa, mutta pidemmälle viety versio: Hahmoa varten on piirretty eri ilmeitä ja sen ruumiin osat ovat toisistaan irtonaiset. Rigin avulla ne ovat liikuteltavissa. Tämä on nykyään hyvin yleinen hahmoanimaation tekniikka, koska se keventää animaattori työtä, kun uudelleen piirrettäviä osia on vähän, jos ollenkaan. Toisaalta se vähentää hahmon ilmeikkyyttä, jos lopputulosta ei muokata vaan käytetään sellaisenaan. Matalan budjetin tv-lastensarjoihin tämä tekniikka on juurtunut jo vahvasti.

Live animaatio noudattaa periaatteessa samaa kaavaa, mutta siinä avuksi on valjastettu motion capture eli liikkeen kaappaus teknologia. Näyttelijään asetellaan pisteitä, joiden avulla hänen liikettään pystytään seuraamaan. Kohdehahmoista löytyy vastaavat pisteet. Kameroiden tallentama liike muutetaan dataksi, jota pystytään käyttämään animaatiossa.

Hybridi animaation näkökulmasta, mocap on loistava työkalu joidenkin tuotannon ongelmien selvittämiseen. Kuta kuinkin ihmismäisten hahmojen animaatio voitaisiin toteuttaa rotoskopian tavoin eli animoimalla ruutu ruudulta videomateriaalin päälle, mukaillen näyttelijän liikkeitä. Näin hahmon ja ihmisnäyttelijän katsekontaktin ylläpitäminen olisi helpompaa, kuten myös interaktio ympäristöön. Mocap eliminoisi tarpeen kuvata kohtaus

useampaan otteeseen. Videon päälle animointia on hyödynnetty, kuten Dorota Kobielan ja Hugh Welchmanin ohjaamassa *Loving Vincentissä* (2017), vaikkakin siinä kuvat maalattiin videosta mallia ottaen, eikä niinkään sen päälle. Myös Disneyn studio käytti liikkuvaa kuvaa apuna animaatioissa: animoitavat kohtaukset näyteltiin kuten ne tulisivat olemaan lopullisessa elokuvassa. Se, miten tarkasti näyttelijän liikkeitä noudatettiin, vaihteli tuotantojen välillä voimakkaasti. On hyvin tavanomaista, että animaattorit näyttelevät itse omat kohtauksensa, selvittääkseen visuaalisia ongelmia. Hyvä animaatio on uskottavasti liioittelevaa, siksi ihmisenäyttelijöiden suoritukset eivät yleensä toimi sellaisenaan, mutta ne tarjoavat loistavan pohjan.



Kuvio 17. Vierekkäin näytelty referenssi ja animoitu lopputulos (*Gurney Journey*, 2011)

Alun perin 1996 julkaistu Joe Pytkan *Space Jamille* ollaan tekemässä jatkoa, ohjaajana toimii Malcom D. Lee (Imdb). Elokuvan on määrä tulla valkokankaille 2021 ja nähtäväksi jää, millaisia ratkaisuja sen teossa on käytetty. Erytisen mielenkiintoisen siitä tekee jo pelkästään se seikka, ettei vastaavia elokuvia ole tehty juuri lainkaan 2000-luvulla. Ei ainakaan samassa mittakaavassa. Disneyn *Enchanted* (2007) käytti piirrosanimaatiota ja live actionia, mutta niitä ei sekoitettu mittavissa määriin vaiheessa, vaan todelliseen maailmaan joutuneet satuhahmot toteutettiin pääsääntöisesti 3D:nä.

## 5.2 Nykypäivän käyttökohteet

Hahmoanimaatio yhdistettynä live actioniin on nykyään näkyvimmin esillä erityisesti mainonnassa. Se on ”helppo” keino lisätä sisältöön jotain veikeää ja katseen vangitsevaa. Tässäkin tapauksessa 3D-hahmot ovat näkemäni perusteella yleisempiä, mutta yleensä kaksiulotteiset vastikkeet erottuvat edukseen. Suomen televisiossa on nähty viime ai-

koina mm. Aku Ankkaa mainostamassa Jasper Pääkkösen rinnalla animoituja lohia (kuvio 18). K-citymarket mainosti syksyllä 2019 kalatiskaajiaan myös näyttävästi piirrosanimoidulla kalalaululla, jossa ei varsinaisesti käytetty live action kuvaa, vaan ruoka-aineiksi.



Kuvio 18. Jasper Pääkkönen ja animoidut kalat, Aku Ankka: Päihitä Platku -mainoksessa (MTV3, 2019)

Yksinkertaisten animoitujen 2D-elementtien yhdistäminen videomateriaaliin on hyvin yleistä esimerkiksi erilaisissa infografiikoissa ja erikoisefekteinä. Niillä saadaan katsoja kiinnittämään huomiota olennaisiin asioihin ja helpottamaan raskaan tietopaketin pureskelua.

Mobiililaitteiden ollessa vankasti osa jokapäiväistä elämäämme, muun muassa AR (Augmented Reality, lisätty todellisuus) applikaatiot, ovat varteenotettavia käyttöalustoja 2D-hahmoanimaatiolle. Usein näissä sovelluksissa, jotka ovat erityisesti nuoremmalle väestölle suunnattuja, haetaan ”vau-efektejä”. Näitä synnyttämään 3D-grafiikka toimii ehkä paremmin, varsinkin jos hahmon ympärillä halutaan liikkua vapaasti, jolloin mallin on päivityttävä jouhevasti ilman huomattavaa kuvan katkeilua. 3D-mallien avulla on helppo esitellä käytössä olevan applikaation tai laitteen ominaisuudet. Näkisinkin kuitenkin käyttöä löytyvän myös piirroshahmoille, esimerkiksi lasten äänikirjojen tarinoita siivittämään ja alakoululaisten koko ajan enemmän digitalisoituihin oppimateriaaleihin.

### 5.3 Osana kerrontaa

Kaksiulotteinen ympäristö ja hahmot ovat kiinnostavia omamme rinnalla, koska kontrasti on valtava. Se myös muistuttaa, ainakin allekirjoittanutta, lapsuuden mielikuvitusleikeistä. Niiden avulla saadaan helposti luotua vaikutelma, että ne tulevat oman maailmamme ulkopuolelta. Jo pelkkä hahmojen olemassaolo on merkki jostain taianomaisesta, olkoon se sitten toinen ulottuvuus tai päähenkilön kyky nähdä olentoja, eivätkä ne aina vaadi sen suurempia selityksiä, jotta tarina toimisi.

Koska katsojalle on sanomattakin selvää, etteivät todellisuuden lainalaisuudet välttämättä kosketa hahmoja, ne tuovat myös käyttöön omanlaisiaan huumorin keinoja, kuten äärimäisen liioittelun ilmeissä ja liikkeissä. (kuvio 19) Yllättävyys ja loputtomat mahdollisuudet ovat osa kiehtovuutta.



Kuvio 19. Voimakas tyylittely ja liioittelu toimii 2D-animaatiohahmoilla. (Who Framed Roger Rabbit)

Piirroshahmojen esittämä fantasia voi olla katsojalle lähestyttävämpi kuin 3D-vastine, kun sille ominainen hyperrealistisuus puuttuu. Toki riippuen hahmosta, onko kyseessä puhuva jänis, lohikäärme vai humanoidi ja kuinka tyylitelty se on, mutta usein katsoja olettaa fysiikan lakien koskevan myös mielikuvitusolentoja. Etenkin, jos ne eivät merkittävästi poikkea ulkonäöltään siitä, mitä näemme jokapäiväisessä elämässämme. Ilmiselvästi toista todellisuutta edustava hahmo voi tehdä kuitenkin mitä tahansa, eikä se tunnu oudolta. Vältetään ”uncanny valley”, eli tilanne, jossa hahmo on äärimäisen realistinen,

mutta jokin on siinä pielessä. (Kuvio 20) Tämä on ongelma varsinkin ihmismäisissä hahmoissa, koska huomaamme luonnostaan hienoimmatkin poikkeavuudet.



Kuvio 20. Napapiirin pikajunassa, joka oli myös Zemeckisin ohjaama, tavoiteltiin realismia. Pieni tyylittely olisi tehnyt kokonaisuudesta huomattavasti miellyttävämmän. (The Polar Express, 2004)

Animaatiohahmoilta odotetaan usein tietynlaista lapsenomaisuutta, koska pääsääntöisesti länsimaissa kohdeyleisöä ovat lapset ja nuoret. Tämän oletuksen rikkominen on voimakas keino, jota on useaan otteeseen käytetty (Esimerkiksi Ralph Bakshin Cool City vuodelta 1992), muttei koskaan, ainakaan omasta mielestäni, niin hyvin onnistuttu kuin Roger Rabbitissä, johtuen jo pelkistä teknisistä seikoista. Aikuisten teemojen yhdistäminen päällisin puolin naivistiseen designiin herättää monien mielenkiinnon ja on nähtävillä erityisesti Itä-Aasialaisessa populäärikulttuurissa. Näissä käyttötarkoituksissa visuaalinen ilme on lähinnä itseisarvo, eikä sillä ole juurikaan kerronnallista tarkoitusta.

## 6 Yhteenveto

Live actionin ja 2D-hahmoanimaatio mahdollistavat kahden hyvin erilaisen todellisuuden yhdistämisen yhdessä tarinassa. Se tuo käyttöön huumorinkeinoja, jotka eivät toimisi täysin näytellyissä tai tietokonegrafiikkaa käyttäen, mutta ennen kaikkea, se on omiaan herättämään positiivisia tunteita katsojassa. Piirrosanimaatio vetoaa moniin meistä tavalla, joka on sille ominaista. Se ei kahlitse tekijöitä noudattamaan orjallisesti fysiikan lakeja, vaan kaikki on mahdollista. Toisin kuin 3D-animaatiossa, 2D-animaatiossa todellisuuden pilkun tarkka toistaminen luo lopputuloksen, joka on tylsä ja ponneton. Aivan kuten ihmisenäyttelijöiden, animaattoreidenkin on osattava liioitella uskottavasti.

Toimiva hybridi elokuva vaatii tuotantotiimiltä paljon. Kokonaan animoitu kokoillan elokuva työllistää valtavan määrän erikoistuneita ammattilaisia, mutta kun yhtälöön lisätään meidän oma todellisuutemme ihmisenäyttelijöiden kera, moninkertaistaa se jokaiseen työvaiheeseen uppoavan tuntimäärän. Perinteisesti on ollut tapana tehdä kompromisseja rajoittavamman tekniikan mukaan: on kuvattu stabiililla kameralla ja valaistus on pidetty konstailemattomana. Teknisistä helpotuksista huolimatta, 2D hahmoanimaation upottaminen uskottavasti live action materiaaliin, on osoittautunut hyvin haastavaksi tehtäväksi, jota on lukuisia kertoja yritetty, mutta vain harvoin onnistuttu.

Kaksi suurinta kulmakysymystä ovat valaistus/varjot ja interaktio. Jälkimmäisessä keskiössä on näyttelijän kyky eläytyä näkymättömään ja sen onnistuminen on pitkälti kiinni mimiikan taidoista. Realistisen varjon ja valon toistaminen kaksiulotteisissa hahmoissa on mahdollista, mutta ongelmaksi osoittautuu budjetti. Vaikka Zemeckisin *Who Framed Roger Rabbitin* takana oli poikkeuksellisen suuri budjetti, ei sekään saavuttanut täydellistä integraatiota. Hetkittäiset virheet katsekontaktissa rikkovat illusion ja valo on vaikea saada käyttäytymään aivan kuten luonnossa.

Teknologian kehitys ja CGI:n yleistyminen elokuvatuotannoissa, ovat tuoneet käyttöön apuvälineitä, kuten Motion capture, joiden näkisin helpottavan merkittävästi interaktion toimimaan saamista. Tästä huolimatta ison mittaluokan hybridielokuvia ei ole nähty sitten vuoden 1996 *Space Jamin*. Uskoisin, että tietokonegrafiikan kuherruskuukauden päättyessä, kysyntä 2D-animaatiolle tulee taas kasvamaan ja pääsemme näkemään tuotoksia, joissa on otettu kaikki hyöty irti nykyteknologian tuomista eduista.

Ihmisellä on aina ollut kyltymätön uteliaisuus toistaa näkemäänsä ja sitäkin suurempi into luoda jotain omaa arkista harmautta värittämään. Lapsenomainen leikkisyys ja mielikuvitus ei tule koskaan katoamaan. Vaikka 3D-animaation voittokulku piirteli synkkiä tulevaisuuden kuvia piirrosanimaatiolle, on luulo osoittautunut vääräksi ja se on taas hiljalleen nostanut päätään. Tästä loistava esimerkki SPA Studion Netflixille 2019 tekemä elokuva Klaus. Hybridi elokuvien osalta kehityskulku jää nähtäväksi, mutta merkkejä elävöitymisestä on: 2018 Disney julkaisi jatkoa Maija Poppaselle (Mary Poppins Returns) ja Space Jam saa omansa 2021.



## Lähteet

Alajoki, Tuomas 2018, The Process of Combining Animation With Live-action Films, opinnäytetyö, Tampere: TAMK. Luettavissa osoitteessa: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/150142/Tulijoki\\_Tuomas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/150142/Tulijoki_Tuomas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Animation Evolution: From Paper to Digital to 3D to Live Stream, Adobe Communications Team, 2017, Adobe Blog. Luettavissa osoitteessa: <https://theblog.adobe.com/animation-evolution-paper-digital-3d-live-stream/> (Luettu 06.03.2020)

Arora, Sunny 2018, The Evolution of Animation: From Entertainment to Business Videos – A brief Journey Through Time, broadcast2world, 04.10.2018  
<https://www.b2w.tv/blog/the-evolution-of-animation-a-brief-journey-through-time> (Luettu 20.02.2020)

Behind the Ears, The Making of Who Framed Roger Rabbit 1998, Robert Zemeckis, Yhdysvallat: Steven Spielberg, Amblin Entertainment, Touchstone Home Entertainment, Walt Disney Studios, kesto 36:37.  
Katsottavissa osoitteessa: <https://www.youtube.com/watch?v=jS6Fso529sc> (Katsottu 19.02.2020)

Draper, Matt 2018, 101 Dalmatians - The New Era of Disney Animation, Youtube.com.  
<https://www.youtube.com/watch?v=CWwU8jd04-I> (Katsottu 6.3.2020)

Eschner, Kat 2017, Walt Disney's First 'Princess' Was A Spunky Four-Year-Old, Smithsonianmag.com. Luettavissa osoitteessa: <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/walt-disneys-first-princess-was-spunky-four-year-old-1-180967392/> (Luettu 24.03.2020)

Heginbotham, Claire, What Is Cel Animation & How Does It Work?, Concept art Empire. Luettavissa soitteessa: <https://conceptartempire.com/cel-animation/> (Luettu 6.3.2020)

Inking & Painting Cel Animation, InklingStudio 2014, Youtube.com. Katsottavissa osoitteessa: <https://www.youtube.com/watch?v=il8bP4ZS4Vc&t=1s> (katsottu 10.03.2020)

Snyder, Chris 2020, How Netflix's Oscar-nominated 'Klaus' made 2D animation look 3D, Insider. Luettavissa osoitteessa: <https://www.insider.com/how-netflixs-klaus-made-2d-animation-look-3d-2020-1> (luettu/katsottu 18.02.2020)

Johnston, Ollie, Thomas, Frank 1981, The Illusion of Life, Disney Animation, Yhdysvallat: Disney Editions.

KaptainKristian 2017, Who Framed Roger Rabbit - The 3 Rules of Living Animation, Youtube.com. Katsottavissa osoitteessa: <https://www.youtube.com/watch?v=RWtt3Tmij4> (katsottu 10.03.2020)

Lecklin, Leena 2016, Tradigitaalinen animaatio: CGI-grafiikan ja 2D-animaation yhdistäminen, opinnäytetyö, Helsinki: Metropolia AMK. Luettavissa osoitteessa: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/110944/lecklin\\_leena.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/110944/lecklin_leena.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Lempinen, Antti 2018, 3D-animaatiohahmon sisältävälive action-kuva animaation näkökulmasta, opinnäytetyö, Helsinki: Metropolia AMK. Luettavissa osoitteessa: [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/143815/Lempinen\\_Antti.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/143815/Lempinen_Antti.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Kouri, Brandon 2016, Snow White Cel Animation Re-creation, Youtube.com. Katsottavissa osoitteessa: <https://www.youtube.com/watch?v=ARXwDSkY4CE> (Katsottu 6.3.2020)

Storyboards Differences (between live-action and animation), Magic elements studios, <http://blog.magicelementsstudios.com/storyboards-differences-between-live-action-animation/> (Luettu 10.03.2020)

O'Hailey Tina 2010, Hybrid animation 2D and 3D assets, Massachusetts, Yhdysvallat: Focal Press

Roberts, Steve 2012, Character Animation: 2D Skills for Better 3D, Englanti: Focal Press.

The Royal Ocean Film Society 2018, Richard Williams - Animating Movement, Youtube.com. Katsottavissa osoitteessa: <https://www.youtube.com/watch?v=iWAwfXsYMrA> (katsottu 25.02.2020)

Todd, Andrew 2018, Flesh and Ink: A Century of Live-Action/Animation Hybrids, Slashfilm. Luettavissa osoitteessa: <https://www.slashfilm.com/live-action-animation-hybrids/> (Luettu 27.02.2020)

Welk, Brian 2018, 'Who Framed Roger Rabbit' Creators on How They Broke All the Rules, The Wrap. Luettavissa osoitteessa: <https://www.thewrap.com/why-who-framed-roger-rabbit-broke-all-rules-30th-anniversary/> (Luettu 25.02.2020)

Williams, Richard 2009, Animators survival kit, Lontoo, Englanti: Faber and Faber.

Wong, Kevin 2017, How 'Who Framed Roger Rabbit' Pulled Off Its Incredible Visual Feats, Motherboard. Luettavissa osoitteessa: [https://www.vice.com/en\\_us/article/78qawg/how-who-framed-roger-rabbit-pulled-off-its-incredible-visual-feats](https://www.vice.com/en_us/article/78qawg/how-who-framed-roger-rabbit-pulled-off-its-incredible-visual-feats) (luettu 10.03.2020)

**Liitteet**

[https://www.youtube.com/watch?v=wc\\_e9gSv9hk](https://www.youtube.com/watch?v=wc_e9gSv9hk)

<https://www.youtube.com/watch?v=J4sa-Zt-GVQ>

Kalakaveri | K-Citymarket | Täyden kympin kalat (2 osaa)

[https://www.youtube.com/watch?v=YH\\_8AzxO4zY](https://www.youtube.com/watch?v=YH_8AzxO4zY) (Aku Ankka: Päihitä Platku – Jasper Pääkkönen - Mainos)

<https://www.youtube.com/watch?v=pe7HSnZotbU> (The Encjanted Drawing)

<https://www.youtube.com/watch?v=DQ4R3aFU18E> (QUITSMOKING.COM "KILL THE HABIT")

<https://www.youtube.com/watch?v=cPOIBM8uzJs> (Lidl Suomi mainos, 2019)

<https://www.youtube.com/watch?v=ROqIhMEWA70> (Alice In Wonderland test footage - Unbirthday Mad Tea Party - Disney)

<https://www.youtube.com/watch?v=sCoJvu8PF7Q> (Hercules : Zero to Hero | Disney Side by Side by Oh My Disney)