

Yritysanimaation toteutus

LAB-ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

2025

Niki Kiukas

Tiivistelmä

Tekijä(t)	Julkaisun laji	Valmistumisaika
Niki Kiukas	Opinnäytetyö, AMK	2025
	Sivumäärä	
	31	
Työn nimi		
Yritysanimaation toteutus		
Tutkinto ja koulutusala		
Insinööri (AMK), tieto- ja viestintätekniikan koulutus		
Toimeksiantajaorganisaatio (jos opinnäytetyöllä on toimeksiantaja)		
Katrium OÜ		
Tiivistelmä		
<p>Opinnäytetyössä tuotettiin kolmesta lyhyestä videosta koostuva yritysvideosarja toimeksiantaja Katrium OÜ:lle. Videoiden tavoitteina oli kertoa Katriumin toiminnasta laajemmin mahdollisille asiakkaille sekä lisätä yrityksen näkyvyyttä YouTube-video-palvelun kautta.</p> <p>Yritysvideot tuotettiin 2D-animaatioina, joissa käytettiin vektorigrafiikoita. Vektorigrafiikat piirrettiin Inkscape-ohjelmassa, animointi toteutettiin Blender-ohjelmassa, ja valmiit animaatiot editoitiin Kdenlive-ohjelmassa. Animaatioprosessissa hyödynnettiin etenkin animaation periaatteita sekä Blenderin armature-luurankoa.</p> <p>Yritysvideot saatiin valmiiksi, ja ne julkaistiin internetissä Katriumin verkkosivuilla sekä YouTube-palvelussa. Videoiden avulla katsojat ja mahdolliset asiakkaat saavat lisätietoa muun muassa yrityksen palveluista, arvoista ja tavoitteista. Videoita voidaan tulevaisuudessa käyttää pohjana uusille yritysvideoille, joista voisi tulla suurempi osa yrityksen brändiä.</p>		
Asiasanat		
Animaatio, yritysvideo, vektorigrafiikka		

Abstract

Author(s)	Type of Publication	Published
Niki Kiukas	Thesis, UAS	2025
	Number of Pages	
	31	
Title of Publication		
Conducting a corporate animation		
Degree, Field of Study		
Engineer (UAS), Information and Communications Technology		
Organisation of the client (if the thesis work is commissioned by another party)		
Katrium OÜ		
Abstract		
<p>The thesis consisted of producing a series of three short corporate videos for the client, Katrium OÜ. The objective of the videos was to inform potential customers about Katrium's operations more extensively and to increase the brand's visibility through the YouTube video sharing platform.</p> <p>The corporate videos were produced as 2D animations that utilised vector graphics. The vector graphics were drawn by using Inkscape, animation was produced with Blender, and the completed animations were edited with Kdenlive. The principles of animation and the armature in Blender were particularly utilised in the animation process.</p> <p>The videos were completed and published online on Katrium's website and YouTube. The videos help viewers and potential customers in finding additional information about the company's services, values and goals. The videos could also be utilised by using their content in future corporate videos that could become a larger part of the company's brand.</p>		
Keywords		
Animation, corporate video, vector graphics		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Animaatiot.....	2
2.1	Animoinnin perusteet.....	2
2.2	2D-animaatiot.....	4
2.3	3D-animaatiot.....	5
3	Yritysvideot.....	7
3.1	Yritysvideoiden tarkoitus.....	7
3.2	Yritysvideoprosessi.....	7
3.3	Live action ja animaatio yritysvideoissa.....	8
4	Toteutusohjelmat.....	9
4.1	Ohjelmien valinta.....	9
4.2	Vektorigrafiikka Inkscapessa.....	14
4.3	2D-animointi Blenderissä.....	14
5	Toteutus.....	16
5.1	Videon suunnittelu ja käsikirjoitus.....	16
5.2	Vektorigrafiikoiden luominen.....	17
5.2.1	Hahmojen piirtäminen.....	18
5.2.2	Muiden objektien piirtäminen.....	19
5.3	Grafiikoiden asettelu Blenderiin.....	21
5.3.1	Hahmon valmistelu.....	21
5.3.2	Armaturen luominen hahmolle.....	22
5.4	Animointi.....	23
5.5	Jälkituotanto.....	24
6	Yhteenveto ja pohdinta.....	27
	Lähteet.....	29

1 Johdanto

Verkostoituminen, sosiaalinen media ja verkkopalvelut saavat ihmiset ympäri maailmaa internetin ääreen päivittäin. Etenkin videoiden, elokuvien ja musiikin suoratoistopalveluiden suosioiden jatkuvasti noustessa audiovisuaalinen markkinointi on yrityksille entistä tärkeämpää ja tuottavampaa. Audiovisuaalisen sisällön tuottaminen voi kuitenkin olla kallista etenkin pienemmille yrityksille, jotka turvautuvat sisällöntuotantoon tarvittavien tietojen ja taitojen puutteessa joko suurien markkinointiyritysten palveluihin tai yksityisiin tuottajiin (Neto & Rodrigues 2024, 25–26).

Mainosten lisäksi yrittäjät, yritykset ja organisaatiot hyödyntävät audiovisuaalisuutta myös yritysvideoilla, jotka kertovat markkinoinnin lisäksi esimerkiksi organisaation toiminnasta, tavoitteista ja asiakkaista. Yritysvideoita usein ladataan videoiden suoratoistopalveluihin sekä yritysten omille verkkosivuille. Verkossa julkaistujen mainosten ja yritysvideoiden avulla yritykset lisäävät näkyvyyttään yhä useammalle kuluttajalle internetin maailman kasvaessa.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa animoitu yritysvideosarja toimeksiantaja Katrium OÜ:lle. Sarja koostuu kolmesta muutaman minuutin videosta, joissa kerrotaan muun muassa yrityksen tavoitteista, arvoista ja palveluista. Opinnäytetyöraportin toteutusosuudessa keskitytään pääsääntöisesti ensimmäisenä tuotettuun videoon, sillä työtavat ja animointiprosessi eivät videoiden sisältöä lukuun ottamatta muuttuneet.

Katrium on yli 20 vuotta toiminut suomalaisomisteinen yritys, joka tuottaa ulkoistamis- ja tukipalveluita, kuten markkinatutkimuksia, contact center -palveluita ja sisällöntuotantoa. Toimeksiantajan asiakkaina toimivat siis yritykset, jotka ulkoistavat osan toiminnastaan ja tehtävistään Katriumille. Yrityksen tavoitteisiin kuuluvat muun muassa pitkäaikaiset asiakassuhteet ja kasvaminen yhdessä asiakkaan kanssa. (Katrium.)

Opinnäytetyöraportin teoriaosuudessa tutkitaan tärkeimpiä animaatiotekniikoita, joista osaa sovelletaan projektin toteutusosuudessa. Animaatiotekniikoista tutkitaan pääsääntöisesti Disneyn animaation periaatteita sekä 2D- ja 3D-animaatiometodeja. Teoriaosuus koostuu myös yritysvideoiden tarkoituksesta ja toteutustavoista sekä opinnäytetyön mahdollisten toteutusohjelmien vertailusta. Toteutusosuudessa käydään läpi projektin suunnittelun vaiheita, vektorigrafiikoiden suunnittelua ja piirtämistä, animointia sekä videoiden jälkituotantoa.

2 Animaatiot

2.1 Animoinnin perusteet

Animaatiolla tarkoitetaan pääsääntöisesti esineen tai kuvan elävöittämistä mekaanisilla laitteilla tuotetun liikkeen avulla. Animointi käsittää esimerkiksi mekaanisesti liikuteltavat nuket sekä yksittäisistä kuvista koostuvat sarjat, joiden liike luodaan siirtymällä nopeasti kuvasta toiseen. Animointia on toteutettu muutaman vuosisadan ajan pääsääntöisesti viihdekäyttöön, mutta ajan myötä sitä on käytetty myös esimerkiksi opetuksessa, simuloinnissa ja mainostamisessa. (Parent ym. 2010, 6–9.)

Ammattilaisanimaattoreita vuosikymmeniä palvelleita 12 animaation periaatetta pidetään tärkeimpinä oppeina animoinnissa, ja periaatteet ovat toimineet Disneyn animaattoreiden menetelminä lähes vuosisadan ajan. Kaikkein tärkeimpinä periaatteina toimivat litistys ja venytys (squash and stretch), jotka tuovat piirroksiin enemmän liikettä kuvasta toiseen. Litistämällä ja venyttämällä hahmon ruumiinosia saadaan aikaan esimerkiksi hengittäminen sekä kasvojen ja raajojen lihasmaiset liikkeet. (Thomas & Johnston 1981, 46–47.)

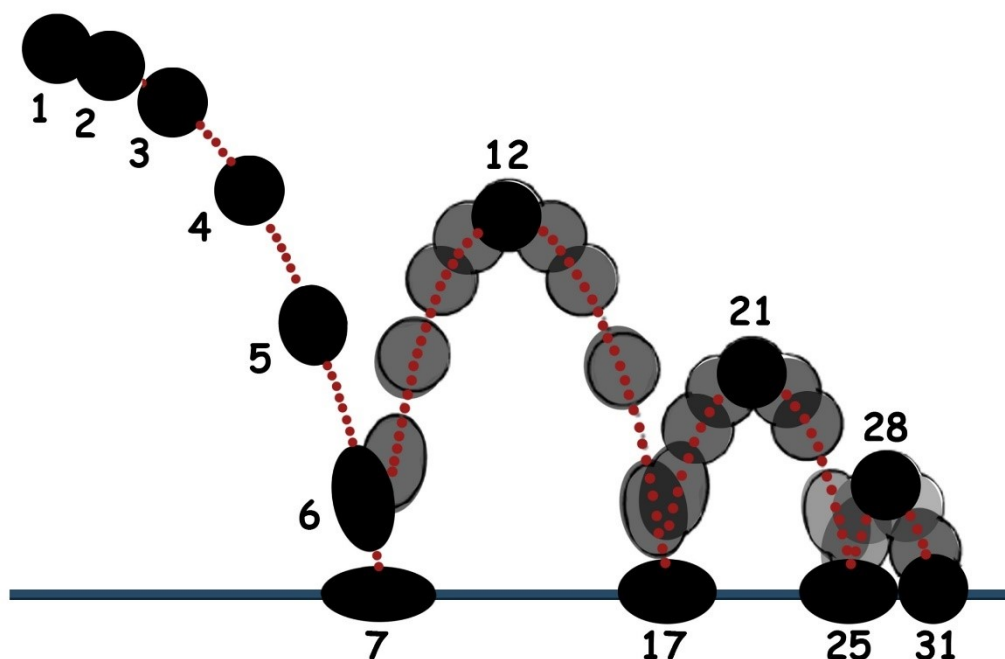
Pose to pose -periaatteen mukaan aluksi piirretään animoitavan hahmon tai objektin pääasennot, mikä on keskeisin ja aikaa vievin osa animointityyliä. Pääasentojen valmistuttua hahmolle piirretään asentojen välivaiheet, jotka vievät hahmon pääasennosta toiseen. Toisin kuin straight to action -tyyli, jolla piirretään suoraan aktiivista ja pirteää animaatiota, pose to pose keskittyy enemmän animaation selkeyteen sekä tunteen ja voiman välittämiseen. Useimmiten näitä kahta tyyliä yhdistetään keskenään niin, että hahmolle piirretään karkea liikerata pose to pose -metodilla, joka ohjaa animaation piirtämistä straight to action -tyylillä. (Thomas & Johnston 1981, 55–57.)

Hidastus sisään ja ulos (slow in and slow out) -periaatteessa animaation välivaiheet asetetaan lähemmäksi pääkohtia, ja vaiheiden väliin piirretään yksi kuva. Tuloksena syntyy eräänlainen illuusio hidastuksesta. Teknisesti ottaen animaatiota ei ole suoraan hidastettu, vaan hidastus on luotu useiden piirrosten ajoituksella. Hidastuksen avulla animaation välivaiheet ovat helpommin havaittavissa. (Thomas & Johnston 1981, 61.)

Kaarteiden (arcs) periaatteen avulla piirrosten liikkeiden mekaanisuus vältetään lisäämällä niihin pyöreyttä. Esimerkiksi palloa heittäessä hahmon käden tulisi liikkua kaarteessa taakse ja eteen, jotta animaatioon saadaan enemmän eläväisyyttä. Kaarteisiin piirtäminen on huomattavasti vaikeampaa kuin yksittäisillä välivaiheilla animointi, sillä oikeanlaisen liikeradan löytäminen voi vaatia useamman kuvan piirtämisen. (Thomas & Johnston 1981, 61–62.)

Kuvataajuus eli fps (frames per second) tarkoittaa käytännössä animaation nopeutta eli kuinka monta kertaa ruutu päivittyy yhden sekunnin aikana. Esimerkiksi fps:n ollessa 24, jokainen sekunti animaatioissa tuottaa 24 kuvaa eli framea. Animaation liike on sulavampaa ja vakuuttavampaa, mitä suurempi fps sillä on. Toisaalta pienemmän fps:n käyttäminen vähentää resursseja, sillä etenkin perinteisessä käsintehdyssä animaatioissa säästetään aikaa ja vaivaa piirtämällä tai kuvaamalla vähemmän frameja. Pienempi fps vähentää myös siirrettävän datan määrää siirrettäessä animaatiota internetissä. (Parent ym. 2010, 281–282.)

Kuvassa 1 on esimerkki niin sanotusta pomppivasta pallosta, joka usein toimii animoinnin perusteita opettaessa yleisenä esimerkkinä litistyksestä ja venytyksestä sekä animaation ajoituksesta ja painovoimasta. Numeroiduissa frameissa on käytetty pose to pose -tyyliä, ja pallon ollessa pompuissa korkeimmillaan (kohdissa 12, 21 ja 28) sen lähelle on piirretty frameja hidastuksen luomiseksi. Litistystä ja venytystä näkyy esimerkiksi kohdissa 6 ja 7. Periaatteen avulla voidaan päätellä, että pallon kuviteltu materiaali on joustavaa, ja kyseessä ei ole esimerkiksi marmorikuula. Pallon liike pohjautuu punaisilla katkopisteillä piirrettyihin kaarteisiin.



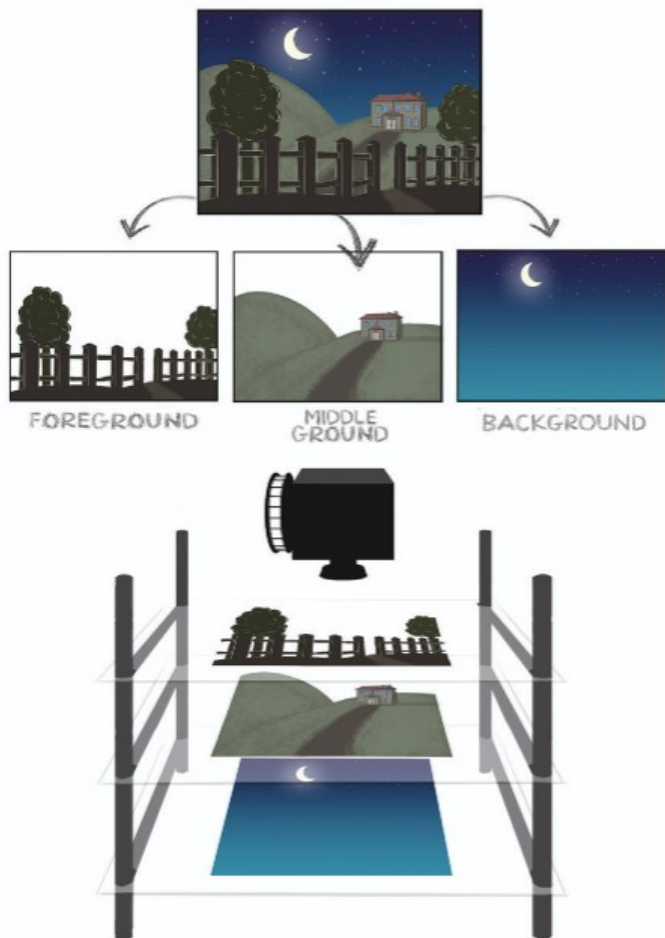
Kuva 1. Pomppiva pallo (Sammut 2014)

Animaatioihin on lisätty ääntä erilaisilla menetelmillä audiovisuaalisten tekniikoiden kehittyessä. Piirrosanimaatioiden alkuaikoina ääniraitojen muodot olivat analogisia joko optisesti

tai magneettisesti, kun taas nykyään ääniraita lisätään kuvaan digitaalisesti esimerkiksi videoidintiohjelmalla. Tavallisesti ääni tallennetaan samaan raitaan kuvan kanssa, mutta joissakin tapauksissa ääni tallennetaan erikseen esimerkiksi cd-levylle. Äänen erikseen tallentaminen voi kuitenkin johtaa kuvan ja äänen kulkemiseen epätahdissa. Ääninäyttelyssä ääni tallennetaan ennen animaation luontia, jotta animaatio voidaan ajoittaa kulkemaan äänen kanssa samaan tahtiin. Ääninäytelyjen hahmojen kasvoja ja kehonkieltä animoidaan myös helpommin äänen perusteella. Muut äänet, kuten musiikki ja ääniefektit, lisätään animaation jälkituotannossa. Useimmiten ääniefektit luodaan synteettisesti foley-artistien toimesta. (Parent ym. 2010, 18–19.)

2.2 2D-animaatiot

2D-animaatiolla tarkoitetaan kaksiulotteisista kuvista luotua animaatiota. Kaksiulotteisuus kattaa pituuden ja leveyden eli kuvilla ei ole lainkaan syvyyttä. (Katatikarn 2024a.) Perinteisessä 2D-animoinnissa animaation kuvat piirretään käsin läpinäkyviin kalvoihin, jotka asetetaan päällekkäin eri korkeuksilla oleviin kerroksiin. Kerrosten avulla vältetään samojen piirrosten, kuten taustakuvien jatkuva uudelleenpiirtäminen. Kerrosten kalvoja voidaan myös liikuttaa eri suuntiin liikkeen illuusion luomiseksi. Kerrokset kuvataan ylhäältä kameralla (multiplane camera), jonka avulla animaatioon voidaan tuoda tehokkaampi syvyyden illuusio. (Parent ym. 2010, 9–12.) Kuvassa 2 havainnollistetaan kameran ja kerroksilla olevien kalvojen käyttöä.



Kuva 2. Multiplane camera (The Walt Disney Family Museum)

2D-animointiin löytyy muitakin metodeja perinteisen tyylin lisäksi. Stop motion -metodissa jokainen animaation frame kuvataan erikseen, ja lopuksi valmiit frame järjestetään animaatioksi. Jokainen frame eroaa edellisestä vain aavistuksen verran, tehden stop motion -metodista erittäin aikaa vievän. (Katatikarn 2024a.) Rotoskooppauksessa piirroksia jäljitellään live action -kuvamateriaalista frame kerrallaan, jotta esimerkiksi hahmojen liikkeet saadaan realistisemmiksi. Rotoskooppausta käytettiin jo vuonna 1937 Lumikki ja seitsemän kääpiötä -elokuvassa hahmojen liikkeiden parantamiseksi. Vaikka rotoskooppaus onkin suosittu metodi animoinnissa, monet animaattorit pitävät sitä huijaamisena tai taiteenvastaisena. (Parent ym. 2010, 72–73.) Käsin piirtämisen lisäksi 2D-animointia luodaan tietokonegrafiikoilla, jotka koostuvat usein vektoripohjaisista viivoista ja kaarteista, mikä helpottaa piirrosten muokkaamista (Katatikarn 2024a).

2.3 3D-animaatiot

3D-animaatiolla tarkoitetaan kolmiulotteiseen ympäristöön luotua animaatiota. Kolmiulotteisuus kattaa pituuden ja leveyden lisäksi myös syvyyden, mikä lisää animaation

realistisuutta. 3D-animointia toteutetaan pääsääntöisesti erilaisilla tietokoneohjelmilla, joista löytyvät työkalut videoeditointiin sekä 3D-mallinukseen, jossa animaation tarvittavat hahmot ja esineet luodaan. (Katatikarn 2024b.)

3D-animointi voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen: passiiviseen (passive), interaktiiviseen (interactive) ja immersiiiviseen (immersive). Passiivinen animaatio on tehty täysin katsottavaksi esimerkiksi viihde- tai informatiiviseen käyttöön. Passiivisiksi animaatioiksi luokitellaan muun muassa 3D-animoidut elokuvat, mainokset ja esittelyfilmit. Interaktiivisessa animaatioissa katsoja pystyy vaikuttamaan 3D-maailmaan ohjaimilla ja näppäimistöillä. Videopelit ovat tyypillisiä interaktiivisia animaatioita. Immersiivinen animaatio toteutetaan virtuaaliodellisuuslaitteilla eli VR-tekniologialla, jonka avulla katsoja saa interaktiivistakin animaatiota todentuntuisemman kokemuksen. (Katatikarn 2024b.)

Tietokoneohjelmat eivät ole ainoa tapa tuottaa 3D-animaatiota, sillä myös nukke- ja vaha-animaatiot käyttävät kolmiulotteisia hahmoja ja ympäristöä. Tällaisia ei-virtuaalisia animaatioita tuotetaan stop motion -metodilla. Animaation tallentava kamera asetetaan kuvaamaan ympäristöä, jossa hahmoja ja esineitä liikutetaan käsin. Kameralla otetaan kuva jokaisesta animaatioon tehdystä muutoksesta frame kerrallaan, mikä tekee tuotannosta hyvin pitkän kaksiulotteisen stop motion -animaation tavoin. Yksi kuuluisimpia stop motion -metodilla tuotettuja animaatioelokuvia on vuonna 1993 julkaistu Painajainen ennen joulua (The Nightmare Before Christmas). (Parent ym. 2010, 12–13.) Kuvassa 3 oikealla näkyvälle Jack Skellington -hahmolle muotoiltiin satoja irrotettavia päitä, joilla hahmon eri ilmeet saatiin aikaiseksi (Joblo Animated Videos 2021).



Kuva 3. Painajainen ennen joulua (Kozachik 2021)

3 Yritysvideot

3.1 Yritysvideoiden tarkoitus

Yritysvideolla tarkoitetaan yrityksen tai organisaation luomaa tai tilaamaa videota, jossa viestitetään muun muassa yrityksen sanomasta ja palveluista. Yritysvideo ei ole suoranaisten mainos, vaan syvemmälle yrityksen toimintaan ja arvoihin keskittyvä kokonaisuus. Yritysvideo yhdistää audiovisuaalista tekniikkaa tarinan kerrontaan puhutellakseen katsojaa tai kohdeyleisöä. Erilaisia yritysvideotyyppisiä ovat esimerkiksi sijoittajia houkuttelevat videot, asiakaskokemuksista kertovat videot sekä työntekijöiden koulutusvideot. (Zippin 2024; Pugalia 2025.)

Zippinin (2024) mukaan yritysvideot ovat puoleensavetäviä, koska ihmiset ovat luonnostaan yhteydessä tarinoihin ja tunnetiloihin. Yritysvideot lisäävät yritysten myyntiä ja tietoisuutta vaikuttamalla katsojien päätöksentekomenetelmiin. Waiten (2024) mukaan yritysvideoiden hyötyihin kuuluvat myös näkyvyyden lisääminen internet-hauissa, taktiset toimintakehotukset (call-to-action) sekä videoiden joustavat julkaisumahdollisuudet eri alustoille ja sivustoille. Toimintakehotuksilla tarkoitetaan esimerkiksi videoissa ja kuvissa olevia linkkejä, joilla katsojia houkutellessaan yritysten verkkosivuille hankkimaan lisätietoa yrityksistä ja niiden palveluista. Tässäkin opinnäytetyössä tuotetut videot sisältävät toimintakehotuksia verkkosivu-muodossa, ja ne julkaistaan sekä yrityksen kotisivuilla että YouTube-videopalvelussa.

3.2 Yritysvideoprosessi

Yritysvideon toteutus alkaa suunnitteluvaiheella, jossa määritellään videon sisältö, tavoitteet ja käsikirjoitus. Video suunnitellaan puhuttelemaan tiettyä kohdeyleisöä, kuten asiakkaita tai työnhakijoita, jotta katsojia koskevia asioita korostettaisiin mahdollisimman paljon. Käsikirjoitukseen määritellään videon jokainen kohta yksityiskohtineen. Yritysvideo tulee pitää lyhyenä ja ytimekkäänä, jotta katsoja saa sisäistettyä sen pääkohdat tylsistymättä. Suunnitteluvaiheessa määritellään myös videon toteutustavat ja mahdollinen budjetti. (Zippin 2024; Hallila 2024.)

Hallilan (2024) mukaan hyvä yritysvideo sisältää jotain innovatiivista, joka erottaa sen muista, kuten uusien tekniikoiden ja trendien käyttöä. Lisäksi videon tulee tuoda esiin yrityksen ammattitaitoisuutta ja luotettavuutta. Esimerkiksi asiakkaiden ja erilaisten vaikuttajien käyttäminen videossa lisää luottamusta yritystä, tuotetta tai palvelua kohtaan. Zippinin (2024) mukaan hyvään yritysvideoon kuuluu myös johdonmukainen brändäys esimerkiksi värien, fonttien ja logojen avulla, mikä lisää yrityksen tunnistettavuutta. Videolle valitaan

myös sävy, mikä kuvastaa yrityksen luonnetta sekä määrittää muun muassa videolla puhuttavan ja/tai luettavan kielen tyylin.

Videon jälkituotantoon kuuluvat muun muassa editointi sekä visuaalisten elementtien ja äänten lisääminen. Editoinnissa videolle tehdään mahdolliset leikkaukset ja kuvajärjestely, jotta video pysyy eheänä ja käsikirjoituksen mukana kulkevana kokonaisuutena. Eheyttä voidaan lisätä myös visuaalisilla elementeillä, kuten grafiikoilla, erikoistehosteilla ja eri kohtausten välissä olevilla siirtymäanimaatioilla. Videolle voidaan lisätä myös erilaisia ääniä, kuten taustamusiikkia, ääniefektejä sekä eräänlaisen kertojan puhetta. (Zippin 2024; Pugalia 2025.)

3.3 Live action ja animaatio yritysvideoissa

Yritysvideoita toteutetaan joko live action -videoina tai animaatioina. Live actionilla tarkoitetaan tavallisesti elokuvaa, jossa animoitujen hahmojen sijaan kuvataan oikeita ihmisiä näyttelemässä. Live action -materiaalia käytetään usein yritysvideoissa, joissa esimerkiksi kuvataan tuotetta tai palvelua käytännössä tai haastatellaan yrityksen työntekijöitä tai asiakkaita. Animaatioita sen sijaan käytetään lähinnä yritysvideoissa, joissa vaikkapa selitetään käsitteitä tai kuvataan tuotteen sisäistä rakennetta ja tekniikkaa. (Movsisyan.)

Yritysvideotyypin valitsemiseen vaikuttaa sisällön lisäksi myös resurssit. Vaikka live action -materiaalin kuvaaminen saattaa olla nopea prosessi yksinkertaisella laitteistolla, ammattimaista tuotantoa ajatellen animaatio on tavallisesti halvempi ja nopeampi toteuttaa. Live action -video vaatii usein paikallista tuotantoapua muun muassa kuvauksessa, näyttelemisessä, maskeerauksessa ja rekvisiitassa, kun taas animointia voidaan toteuttaa missä tahansa maailmalla, joten animaattorien palkkaamisessa on myös enemmän valinnan varaa. Pienemmän budjetin live action -tuotantoon on kuitenkin tarjolla arkistovideokuvaa internetissä, jota voidaan tarvittaessa muokata kuvankäsittelyllä. Animaatiota pystytään muokkaamaan aina tarpeen vaatiessa, ja uutta kuvamateriaalia luodaan helposti. Uuden live action -materiaalin tuottaminen sen sijaan voi vaatia koko tuotantoprosessin käynnistämistä uudelleen. (Movsisyan.)

Live action -yritysvideoiden vahvuuksiin kuuluu niiden realistisuus, sillä niillä annetaan animaatiota käytännönläheisempi kokemus katsojalle. Live action -materiaaliin voidaan sisällyttää yrityksen henkilökunnan lisäksi sen tiloja tai reaaliaikaista asiakaspalvelua. Ajan ja rahan säästämisen lisäksi animoitujen yritysvideoiden vahvuuksiin kuuluu niiden joustavuus eri kuvasuhteissa. Piirroksia, tekstiä ja niiden animointia pystytään aina muokkaamaan kuvasuhteen mukaisesti. Live action -video voi sen sijaan menettää kuvanlaatua tai sisältöä kuvan rajaamisen takia. (Movsisyan.)

4 Toteutusohjelmat

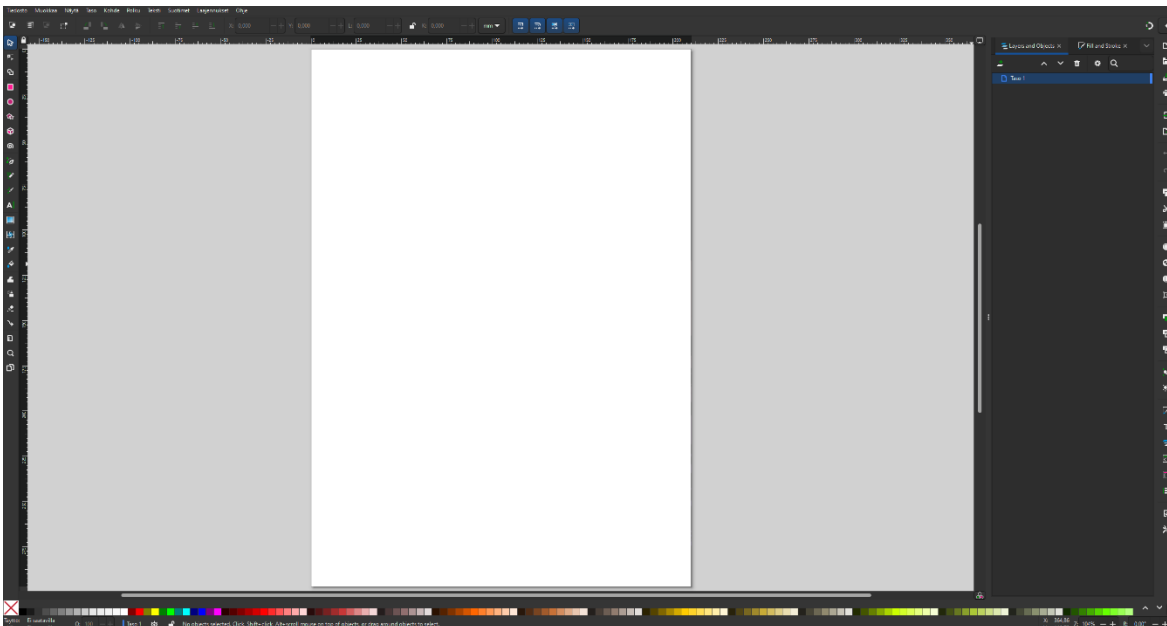
4.1 Ohjelmien valinta

Yritysvideoprojektia varten on ensin päätettävä, millä grafiikka-, animointi ja videoeditointiohjelmalla projekti tuotetaan. Ohjelmien valintaan vaikuttavat muun muassa niiden yhteensopivuus, hinta ja helppokäyttöisyys. Grafiikkaohjelmalta vaaditaan ensisijaisesti vektorigrafiikoiden luomista. Taylorin (2025) mukaan vektorigrafiikkaohjelmista käytetyimpiin kuuluvat Inkscape ja Adobe Illustrator, joista löytyy käyttäjäystävälliset käyttöliittymät useine työkaluineen ja ominaisuuksineen.

Animointia pystytään toteuttamaan monilla eri ohjelmilla, kuten sellaisilla, joiden pääsääntöisenä tarkoituksena ei ole tuottaa animaatiota. Esimerkiksi grafiikka-, mallinnus- ja videoeditointiohjelmista voi löytyä tarvittavat työkalut animointiin. Animointia toteuttavista ohjelmista käydään läpi Blender ja Adobe After Effects -ohjelmat ja videoeditointiohjelmista Kdenlive, sillä opinnäytetyön tekijällä oli kyseisistä sovelluksista aiempaa kokemusta.

Inkscape

Inkscape on vuonna 2003 julkaistu avoimen lähdekoodin vektorigrafiikkaohjelma, joka luotiin alun perin Sodipodi-grafiikkaohjelman korvaajaksi (Harrington 2003). Inkscapen käyttöliittymän vasemmasta laidasta löytyy muun muassa piirtotyökaluja, joilla piirretään joko omia polkuja (path) tai valmiita muotoja, kuten ympyröitä ja suorakulmioita. Käyttöliittymän oikealta puolelta löytyvät oletuksena tiedoston taso- ja objektiluettelo sekä objektien väri-työkalut. Oikeaan laitaan voidaan avata myös muita ikkunoita muun muassa fontti- ja symbolityökaluille. Käyttöliittymän ylälaidasta löytyy tiedostonhallinnan lisäksi muun muassa lukuisia graafisia työkaluja ja laajennuksia, kun taas alalaidasta löytyy mukautettava väripaletti pikakäyttöön. (Kuva 4.)



Kuva 4. Inkscapen käyttöliittymä

Inkscape'n suosio perustuu sen käyttäjäystävällisyyteen ja hintaan. Ohjelma on yksinkertaisten työkalujen ja kompaktin käyttöliittymän takia helppokäyttöinen aloittelijalle. Inkscape-tiedostojen pääsääntöinen tiedostomuoto on SVG (Scalable Vector Graphics), joka on tuettu lukuisissa selaimissa ja ohjelmissa, mutta ohjelma tukee muitakin tiedostomuotoja. Inkscape on täysin ilmainen ja sisältää valmiiksi yhteisön jäsenten luomia laajennuksia, mutta muitakin laajennuksia on mahdollista ladata internetistä. Ohjelmalla on lisäksi laaja dokumentointi ja yhteisö, mutta asiantuntevaa apua ongelmiin ei ole helposti saatavilla. (Inkscape a; Taylor 2025.) Projektin toteutusosuudessa Inkscape myös kaatui useamman kerran graafisen bugin seurauksesta.

Adobe Illustrator

Adobe Illustrator on vuonna 1987 julkaistu vektorigrafiikkaohjelma, joka kuuluu Adobe Creative Cloud -ohjelmistopalveluun yhtenä sen visuaalisen suunnittelun ohjelmista (Taylor 2025). Illustratorin käyttöliittymä on samankaltainen kuin Inkscape'ssa. Käyttöliittymän vasemmasta laidasta löytyvät graafiset työkalut ja oikeasta laidasta taso- ja objektiluettelot mahdollisine lisäikkunoineen. Ylälaidasta löytyy Inkscape'n tapaan tiedostonhallinta sekä lukuisia lisätyökaluja visuaaliseen suunnitteluun.

Illustratoria pidetään sen käyttäjäystävällisyyden ja lukuisien ominaisuuksien takia yhtenä parhaimmista visuaalisen suunnittelun ohjelmista. Illustratorin oletustiedostomuotona toimii AI (Adobe Illustrator), mutta ohjelma tukee muitakin lukuisia tiedostomuotoja, joita voidaan käyttää Adobe'n muissa sovelluksissa. Illustratorin suurimpiin vahvuuksiin kuuluu sen tehokas integraatio muiden Adobe'n sovellusten kanssa. Ohjelma sisältää myös lukuisia

laajennuksia, ja käyttäjän on mahdollista saada asiantuntevaa apua muun muassa Adoben asiakaspalvelusta tai lukuisista käyttöoppaista. Vaikka Illustrator sisältääkin kokeneelle suunnittelijalle työkaluja kaikkiin tarpeisiin, aloittelijalle ohjelma saattaa olla liian monimutkainen. Illustratorin heikkouksiin kuuluu myös sen käytöstä perittävä toistuva maksu. (Taylor 2025.)

Adobe After Effects

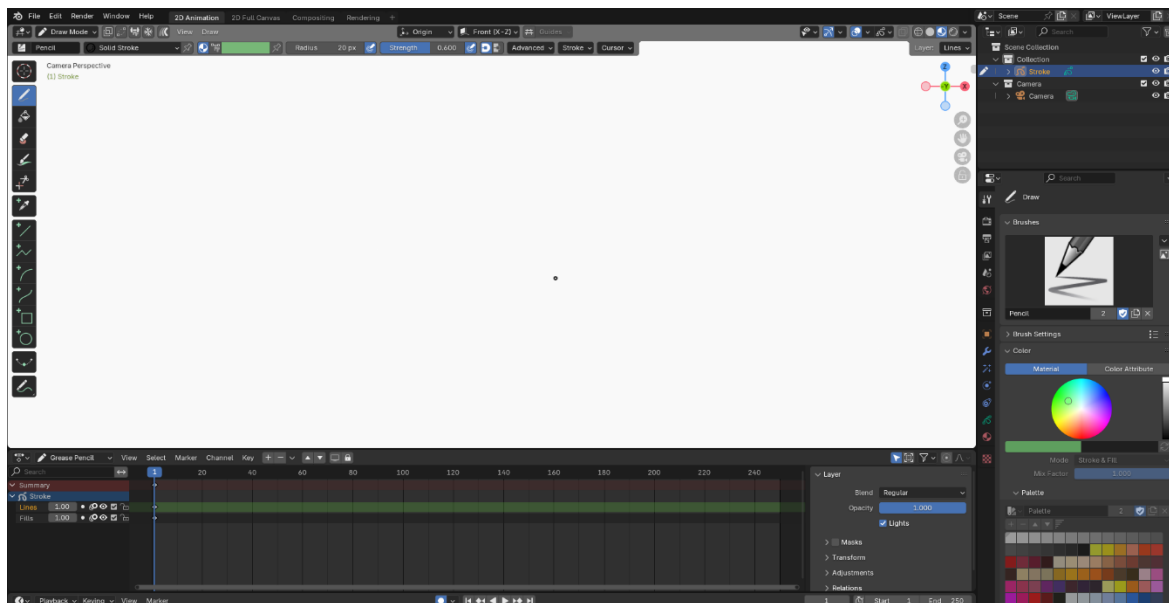
Adobe After Effects on vuonna 1993 julkaistu videoeditointi- ja animointiohjelma, joka Illustratorin tavoin kuuluu Adobe Creative Cloud -ohjelmistopalveluun (Boz 2024). Uutta tiedostoa luotaessa After Effects pyytää käyttäjää määrittämään kokonaisuuden alustavia tietoja, kuten kuvasuhteen ja -taajuuden sekä videon keston. Näitä tietoja voidaan muokata tarvittaessa Composition Settings -ikkunassa. Kun alustavat tiedot ovat valmiita, ohjelma luo tiedoston niiden mukaisesti. Käyttöliittymän vasemmasta laidasta löytyy projekti-paneeli, josta näkyy projektissa käytetyt tiedostot, kuten kuvat ja äänet. Alalaidasta löytyvät tasojen tiedot ja aikajana, joka määrittää, mitä missäkin videon kohdassa tapahtuu. Käyttöliittymän ylälaidasta löytyvät muun muassa kamera- ja visuaaliset työkalut, ja oikeasta laidasta työkaluja erilaisten lisäefektien luomiseen.

After Effectsin vahvuuksiin kuuluu Illustratorin tavoin tehokas integraatio muiden Adoben ohjelmien kanssa eli käyttäjä voi esimerkiksi tuoda AI-tiedostoja Illustratorista suoraan After Effects -projektiin tai viedä projektin Adobe Media Encoder -ohjelmaan renderöitäväksi erilailla asetuksilla. Ohjelma erikoistuu erilaisten elementtien, kuten tekstien, kuvien, videoitten ja äänten yhtenäiseen sommitteluun. Ohjelma sisältää myös tehokkaat työkalut kuvien ja tekstien animointiin sekä rotoskooppaukseen ja erikoisefektien luomiseen. After Effects on käyttäjäystävällinen niin aloittelijalle kuin kokeneemmallekin animaattorille, etenkin jos käyttäjä on tottunut käyttämään muitakin Adoben sovelluksia. Ohjelman heikkouksiin kuuluu sen käytöstä perittävä toistuva maksu sekä sen korkeat vaatimukset laitteen suorituskyvyltä suurempia projekteja työstäessä. (Boz 2024.)

Blender

Blender on vuonna 1994 julkaistu mallinnusohjelma, joka julkaistiin ilmaisena ja avoimen lähdekoodin lisenssillä varustettuna vuonna 2002. Blender on pääsääntöisesti luotu tuottamaan monikulmaisia 3D-malleja, mutta ohjelmasta löytyvät myös työkalut muun muassa animointiin sekä videoeditointiin. (Blender 2025a; Blender 2025b.) Sovelluksen avautuessa Blender pyytää käyttäjää valitsemaan uuden tiedoston tyyppin tai avaamaan jo olemassa olevan tiedoston. Esimerkiksi uuden 2D-animaatitiedoston valitessa ohjelma asettaa käyttöliittymän animaatiotarpeisiin. Käyttöliittymän keskelle avautuu koordinaatistolla varustettu valkoinen tyhjiö, johon käyttäjä voi piirtää ja luoda erilaisia objekteja tai tuoda projektiin jo

valmiiksi piirrettyjä tiedostoja. Oikeasta laidasta löytyvät objektilista sekä objektien ja koko projektin asetukset. Käyttöliittymän alalaidasta löytyy animaation aikajana ja vasemmasta laidasta piirto- ja muokkaustyökalut. Ylälaidasta löytyy lukuisten lisätyökalujen lisäksi muun muassa näkymän asetukset ja muokkaustila, joka kertoo missä tilassa käyttäjä on sillä hetkellä. Esimerkiksi Edit Mode -tilassa käyttäjä pystyy muokkaamaan objektin geometriaa. Käyttöliittymän ylälaidasta voidaan avata myös työtiloja tiettyntyyppisiin tehtäviin, kuten teksturointiin tai videoeditointiin. (Kuva 5.)



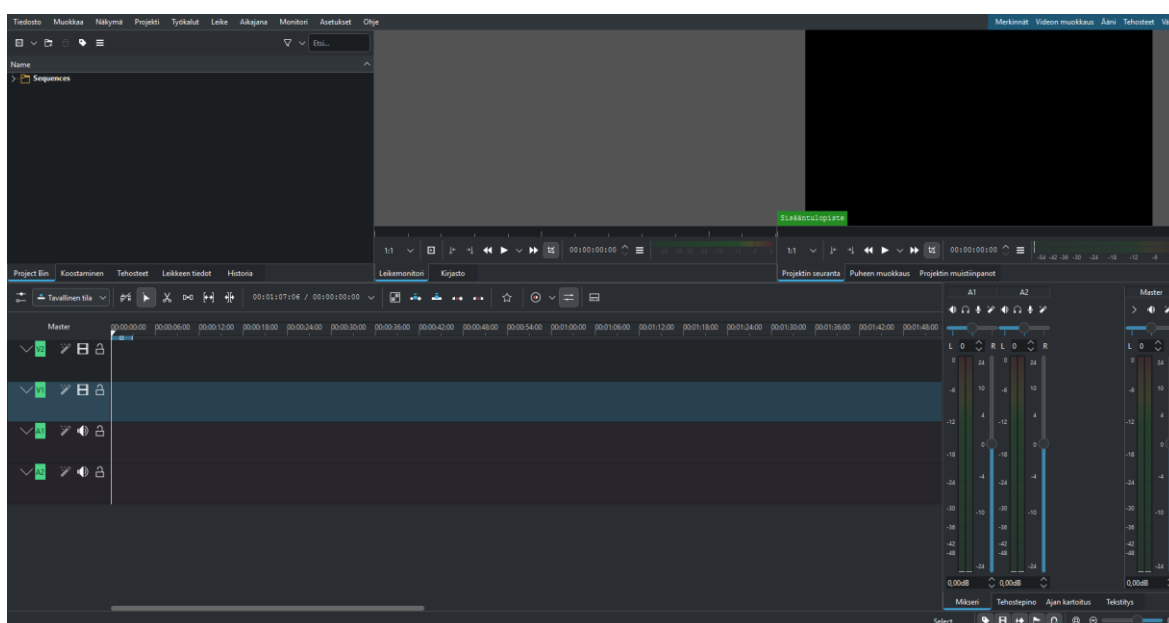
Kuva 5. 2D-animaation käyttöliittymä Blenderissä

Blender on monimuotoinen ohjelma, jossa useita eri animaation osa-alueita voidaan toteuttaa samanaikaisesti. Animointia voidaan toteuttaa kaksi- tai kolmiulotteisessa ympäristössä, ja sekä 2D- että 3D-objekteja voidaan tuoda molempiin ympäristöihin. (TVS Cube.) Animaatioon voidaan myös tuoda ja muokata ääntä, ja ohjelma sisältää tehokkaat renderöintimoottorit sekä esikatseluun että lopulliseen renderöintiin (Boz 2024). Blenderin vahvuuksiin kuuluu myös sen maksuttomuus, ja avoimen lähdekoodin ansiosta ohjelmaa päivitetään ja parannellaan jatkuvasti monen eri tahon toimesta. Lukuisat muokkaimet, asetukset ja työkalut pikanäppäimineen saattavat kuitenkin tehdä ohjelmasta monimutkaisen uudelle käyttäjälle. Blender on myös tarkoitettu pääsääntöisesti 3D-mallinukseen, ja tavallisesti se häviää muissa tehtävissä ohjelmille, jotka ovat tarkoitettu esimerkiksi 2D-animointiin tai videoeditointiin. (TVS Cube; Boz 2024.)

Kdenlive

Kdenlive on vuonna 2003 julkaistu avoimen lähdekoodin videoeditointiohjelma, jota kehitetään vapaaehtoisvoimin (Kdenlive). Kdenliven käyttöliittymän vasemmassa ylälaidassa sijaitsee projektissa käytetyt tiedostot, kuten videot, kuvat ja ääniraidat. Samasta ruudusta

voi myös käyttää tehosteita. Projekti-ikkunan vieressä on kaksi ruutua, joista keskimmäisessä esikatsellaan yksittäisiä tiedostoja, ja oikeanpuoleisessa esikatsellaan itse videoprojektia. Oikeasta ruudusta voidaan myös kaapata videon frameja ja tallentaa niitä kuviksi. Ruutujen alta löytyy tasoista koostuva aikajana, johon projekti rakennetaan. Ohjelma määrittää ääni- ja kuvatiedostoille omat tasonsa. Esimerkiksi A1 eli Audio 1 -tasolle lisätään äänitiedostoja, kun taas V1 eli Video 1 -tasolle lisätään video- tai kuvatiedostoja. Käyttäjän siirtäessä ääniraidan sisältävän videon aikajanelle, se jakautuu automaattisesti kahdelle eri tasolle. Tasoja voidaan tarvittaessa lisätä tai poistaa. Aikajanan oikealta puolelta löytyy ikkuna äänimikserille, tehosteiden ja tekstitysten muokkaukselle sekä ajan kartoitukseen. (Kuva 6.)



Kuva 6. Kdenliven käyttöliittymä

Kdenlive on täysin ilmainen, ja se ei sisällä rekisteröitymistä tai mitään maksullisia ominaisuuksia. Ohjelma on vasta-alkajallekin helppokäyttöinen, ja sopii hyvin yksinkertaisiin videoprojekteihin. Videoeditoinnin ominaisuuksien lisäksi Kdenlivistä löytyy monipuoliset tekstin luonti- ja editointityökalut. Ohjelma sisältää myös lukuisia työkaluja äänen muokkaukseen ja tukee useita eri video- ja äänitiedostomuotoja. (Kdenlive; Walker 2024.) Kdenlive ei kuitenkaan ole erityisen tehokas tai vakaa, joten ohjelma voi kaatua etenkin suurempia projekteja käsitellessä (Walker 2024). Projektin toteutuksen editointivaiheessa Kdenlive kaatui muutaman kerran tiedostoja avatessa, mutta ohjelman päivittäminen korjasi ongelman.

4.2 Vektorigrafiikka Inkscapeissa

Vektorigrafiikka on matemaattisilla funktioilla luotua kuvitusta, joka koostuu pisteistä ja viivoista. Toisin kuin väripikseleistä koostuvat bittikarttagrafiikat, joiden laatu voi kärsiä kuvaa skaalatessa, vektorigrafiikat pysyvät teräväpiirteisinä skaalauksesta ja zoomauksesta riippumatta. Vektorigrafiikkakuvien pisteitä, viivoja ja värejä on myös helppo muokata. Bittikarttagrafiikkakuvien muokkaus sen sijaan voi vaatia yksittäisten pikseleiden korvaamista, lisäämistä tai poistamista. Vektorigrafiikkakuvat ovat tiedostokooltaan myös huomattavasti pienempiä kuin bittikarttagrafiikkakuvat. Vektorigrafiikat soveltuvat hyvin esimerkiksi logojen tai vaatteisiin painettujen kuvien käyttöön, mutta eivät värimaailmaltaan monimutkaisiin ja realistisiin kuvituksiin, kuten valokuviin, jotka tietokone automaattisesti tallentaa bittikarttagrafiikkana. (Moss 2023.)

Inkscapen työkaluilla voidaan luoda neljä valmista muotoa (suorakulmio, soikio, tähti/monikulmio ja spiraali), joista muotoillaan pisteiden eli solmujen (nodes) avulla erilaisia kuvioita muuntamalla ne poluiksi. Myös esimerkiksi Pencil-työkalulla piirrettyillä käsivaraisilla viivoilla ja Pen-työkalulla piirrettyillä tavallisilla viivoilla luodaan polkuja. Toisin kuin valmiita muotoja, polkuja voidaan muotoilla vapaasti siirtämällä niiden solmuja. Solmuja voidaan muun muassa lisätä, poistaa, yhdistellä ja pyöristää, mikä tekee poluista erittäin monimuotoisia. Polkuja voidaan myös yhdistää ja leikellä Boolean-toiminnoilla. (Inkscape b.)

Inkscapen tekstityökalu on monipuolinen, ja sillä voidaan luoda ja muokata tekstiä muun muassa logoihin, otsikoihin tai pidempiin kirjoituksiin. Tekstejä voidaan muuttaa kuvioden tapaan poluiksi, jolloin tekstin kirjaimia pystytään vapaasti muotoilemaan. Poluksi muuttunut teksti on eräänlainen monikulmio, joten samaan objektiin ei pystytä enää lisäämään kirjaimia tekstinä. (Inkscape c.)

4.3 2D-animointi Blenderissä

Blenderin Grease Pencil -objekteilla tuodaan 2D-piirroksia ja -animointia 3D-ympäristöön. Grease Pencil -objektit ovat piirrostyyliä objekteja, jotka koostuvat pisteistä sekä muokaus- ja piirtoviivoista (Blender 2025c). Perinteistä 2D-animointia saadaan aikaan käyttämällä alareunan aikajanalla olevia keyframeja, jotka sisältävät objektin muutosdataa yksittäisissä frameissa. Blenderin Onion Skinning -työkalu on eräs perinteisen animoinnin tärkeimmistä elementeistä Grease Pencil -objekteja käyttäessä. (Blender 2025d.) Onion Skinning luo animaation eri frameista eräänlaisia haamuja, joista käyttäjä näkee reaaliaikaisesti animaation muutokset, kuten animoitujen hahmojen liikeradan (Kuva 7) (Blender 2025e).



Kuva 7. Onion Skinning (Blender 2025f)

Blender-projektiin on mahdollista tuoda SVG-vektorigrafiikkatiedostoja joko sellaisinaan tai Grease Pencil -objekteiksi muunnettuna. Grease Pencil -objekteja pystytään muovaamaan ja animoimaan perinteiseen piirrostyyliin Sculpt Mode -tilassa, jossa objektia muokataan hiiren kohdistimen ympärillä olevalla siveltimellä sen sijaan, että yksittäisiä elementtejä siirretään tai skaalataan. Siveltimen vaikutusalueella olevat elementit muotoutuvat yhtäaikaaisesti, joten sen käyttö mahdollistaa objektin vapaamman ja tehokkaamman muokkauksen. (Blender 2025g.)

5 Toteutus

5.1 Videon suunnittelu ja käsikirjoitus

Ennen varsinaisen animaation toteutusta käydään läpi koko videoprojektin tavoitteet ja toteutustavat. Tavoitteissa on päätettävä videon sisällön lisäksi sen tarkoitus ja julkaisualue. Toteutustapojen vaihtoehtoina ovat live action ja animaatio. Tässä projektissa videot tuotettiin animaatioina, sillä live action -videot vaatisivat korkeampaa budjettia kaluston ja mahdollisten näyttelijöiden käyttämiseen. Toimeksiantajan yritys toimii myös pääsääntöisesti etätyöperiaatteella eli tyydyttävän live action -alkuperäismateriaalin kuvaaminen on haastavaa. Animaatiovideot pystytään sen sijaan toteuttamaan missä tahansa ilmaiseksi.

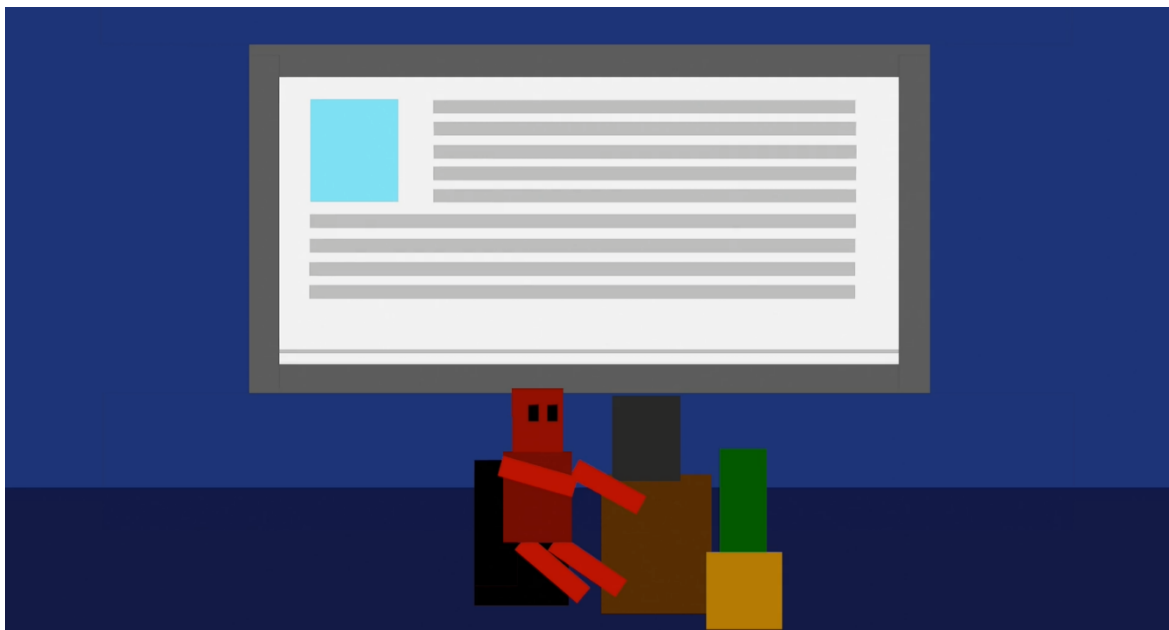
Suunnitteluvaiheessa päätettiin myös, millä ohjelmilla animaatio toteutetaan, ja käytetäänkö animaatioissa 2D-piirroksia vai 3D-malleja. Suunnittelussa päädyttiin 2D-animaatioon, sillä hyvien 3D-mallien luominen vie huomattavasti enemmän aikaa. 3D-animaatio vaatii myös lukuisten kuvakulmien luovaa käyttämistä, kun taas 2D-animaatiolle riittää yksi paikallaan oleva virtuaalinen kamera. 3D-animaation kuvaaminen yhdellä staattisella kameralla taas tekee 3D-malleista tarpeettomia, sillä saman animaation voi hoitaa helpommin ja paremmin 2D-piirroksilla. Piirtäminen toteutettiin Inkscape-ohjelmalla, sillä toisena vaihtoehtona toiminut Adobe Illustrator on maksullinen, ja projekti haluttiin tuottaa ilman kuluja. Animointi tapahtui Blender-ohjelmassa, sillä Illustratorin tapaan vaihtoehtona toimiva Adobe After Effects -ohjelma on maksullinen.

Videota varten kirjoitettiin kaksi käsikirjoitusta, joihin koko audiovisuaalinen kokonaisuus perustuu. Ensimmäiseksi kirjoitettiin videon tarkka käsikirjoitus, jota videolla kuuluva ääni lukee. Toinen käsikirjoitus on animaation käsikirjoitus, johon kirjoitettiin, mitä videolla näkyy ja tapahtuu. Videon käsikirjoitus kirjoitettiin puhuttelemaan kohdeyleisöä eli tässä tapauksessa mahdollisia asiakkaita. Käsikirjoituksia varten videolle päätettiin myös aihe ja sävy. Aihe päätetään sen perusteella, mitä videolla halutaan kertoa, kun taas sävy valitaan sen perusteella, minkälainen vaikutus katsojalle videosta halutaan antaa.

Vaikka videosarja toteutettiinkin trilogiamaisena kokonaisuutena, jokaiselle videolle päätettiin eri aiheet, jotta katsoja saisi eri videoista tarvitsemaansa tietoa. Projektissa ensimmäisenä toteutettu video käsittelee syitä ulkoistamispalveluiden käytölle. Toisessa videossa kerrotaan joistakin toimeksiantaja Katriumin palveluista ja kolmannessa ulkoistamispalveluiden arvoista yrittäjille. Videoiden eri aiheista ja sisällöstä huolimatta videosarjalla kokonaisuudessaan pyritään markkinoimaan Katriumia yrityksenä sekä kehittää yrityksen viestintää.

Videoiden sävy pidettiin samana yhtenäisen kokonaisuuden luomiseksi. Videoiden haluttiin olevan informatiivisuuden lisäksi viihdyttäviä eikä liian vakavasävyisiä. Esimerkiksi koomisten elementtien ja piirroshahmojen käyttäminen videolla antaa sille hauskemman sävyn, kun taas tilastot, numerot ja minimalistinen piirrostyylit tekevät videosta vakavampisävyisemmän. Videoiden sävyn ja grafiikoiden suunnittelussa auttoivat myös muiden yritysvideoiden tutkiminen.

Ennen varsinaisten grafiikoiden piirtämistä luotiin ns. palikka-animaatio, joka toimii sommitelmana videolle. Palikka-animaatio animoitiin käsikirjoituksen mukaisesti, mutta videon lopullisen version grafiikoiden sijaan käytettiin yksinkertaistettuja elementtejä, kuten erivärisiä neliöitä ja suorakulmioita. Palikka-animaation avulla voitiin karkeasti nähdä, mitä animaatioissa tapahtuu, mitä piirroksia animaatiota varten tarvitaan, ja mitä värejä animaatioissa käytetään. Tässä projektissa saatiin palautetta siitä, että animaation värimaailma oli liian räikeä ja sekava, joten todelliseen versioon värejä oli käytettävä hillitymmin. (Kuva 8.)



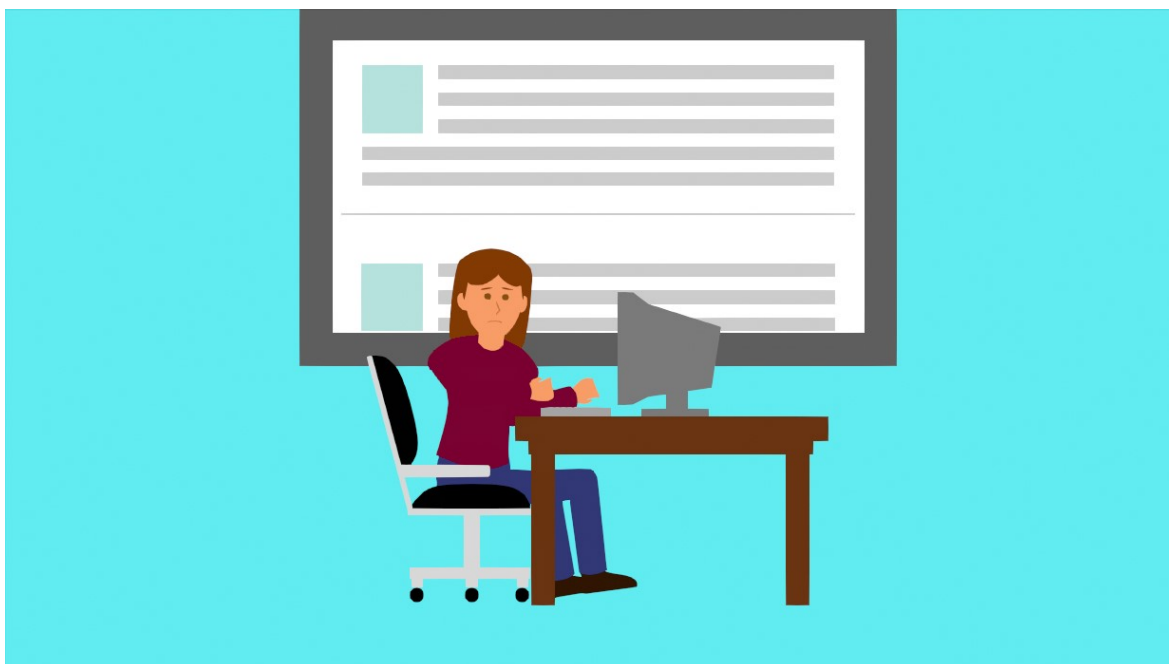
Kuva 8. Kohtaus palikka-animaatiosta

5.2 Vektorigrafiikoiden luominen

Somitteluanimaation valmistuttua varsinaiseen videoon tarvittaville objekteille piirrettiin grafiikat Inkscape-ohjelmassa. Objektit piirrettiin vektorigrafiikkoina ja tallennetaan SVG-muotoon, jotta niiden muokkaaminen olisi helpompaa. SVG-tiedostot olivat myös animointia ajatellen parempilaatuisia sekä kooltaan pienempiä kuin esimerkiksi PNG-tiedostot, jotka hyödyntävät bittikarttagrafiikkaa.

Animaation käsikirjoituksen avulla pystyttiin määrittämään, mitä erilaisia objekteja tarvittiin. Esimerkiksi käsikirjoituksen eräässä kohtauksessa henkilöahmo selaa tietokoneella eri

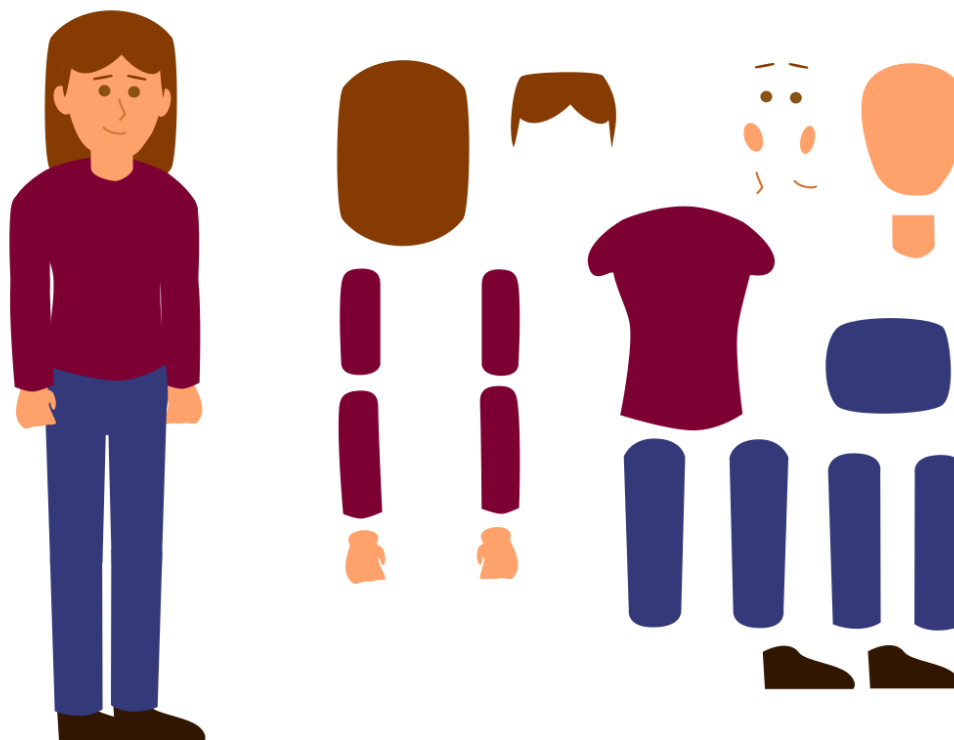
ulkoistamispalveluiden sivustoja. Kohtausta varten tarvittiin siis tietokoneen näyttö, pöytä, tuoli, henkilöhahmo ja näppäimistö tai hiiri. Kohtaukseen tarvittiin myös ruutu, joka näyttää erilaisia sivustoja, joita hahmo selaa. (Kuva 9.)



Kuva 9. Esimerkki animaation kohtauksesta

5.2.1 Hahmojen piirtäminen

Ensimmäisenä suunniteltiin ja piirrettiin henkilöhahmo, joka toimii videoissa ns. katsojan hahmona. Hahmoa suunnitellessa on tärkeää pitää mielessä videon tyyli. Viihdyttävä mutta asiallinen video vaatii hahmon, jolla on realistiset mittasuhteet sekä yksinkertaiset ja hauskannäköiset piirteet. Hahmo ei vaadi yksittäisten sormien tai hiusten piirtämistä, ja esimerkiksi silmät ja korvat piirrettiin yksinkertaisiksi ympyröiksi ja soikioiksi. Joitakin osia, kuten suita voidaan piirtää useampia erilaisten ilmeiden mahdollistamiseksi. Hahmon jokainen ruumiinosa piirrettiin erillisinä objekteina Inkscape:ssa, jotta niitä voidaan myöhemmin animoida erikseen Blender-ohjelmassa. (Kuva 10.)

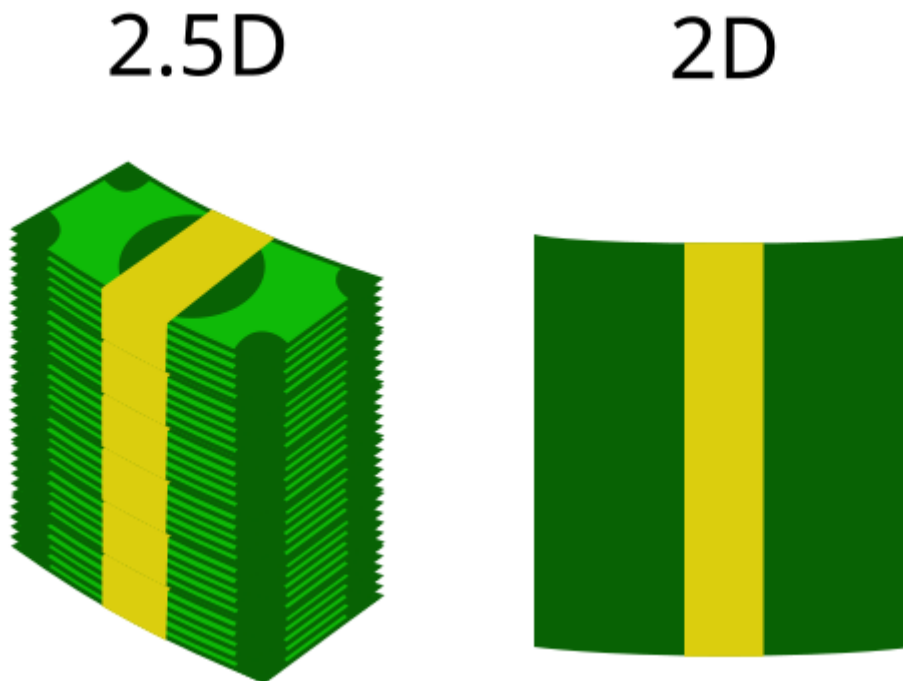


Kuva 10. Henkilöhahmo kokonaisena ja osissa

Muut henkilöhahmot kopioitiin käyttämällä ensimmäisen hahmon valmiita osia. Hahmojen erottamiseksi toisistaan niille piirrettiin erilaiset hiustyyli ja vaatteet. Katriumin kansainvälisyyden korostamiseksi hahmoille annettiin myös erilaisia silmien, hiusten ja ihonvärejä. Eri hahmoille muokattiin myös eripaksuisia ja -muotoisia ruumiinosia, ja hahmojen pituutta ja suuruutta voitiin muokata jälkikäteen Blenderissä. Tietyistä hahmoista haluttiin tunnistettavan näköisiä, kuten niin sanotusta Katrium-hahmosta, jolle lisättiin paitaan yrityksen logo, jotta katsoja tunnistaa hahmon liittyvän yritykseen. Hahmot, joita ei animoida, voitiin asettaa valmiiksi erilaisiin asentoihin kääntämällä ruumiinosia.

5.2.2 Muiden objektien piirtäminen

Muut objektit, kuten taustat, huonekalut ja tavarat piirrettiin sen mukaan, mitä animaation käsikirjoituksessa luki. Objekteja piirrettiin joko 2D- tai 2.5D-piirroksina. Esimerkiksi tasot, kuvakkeet ja taustaobjektit piirrettiin 2D:nä, kun taas muun muassa esteet, paperi- ja rahapinot piirretään 2.5D:nä. 2.5D-piirrokset ovat objekteja, joilla on kolmiulotteinen ulkomuoto, vaikka ne piirretäänkin samalla tavalla kuin 2D-piirrokset. Kuvassa 11 havainnollistetaan projektin kolmannessa videossa käytetty setelipino 2.5D- ja 2D-objektina. Setelipinon piirtäminen 2D-objektiksi vaikeuttaa sen hahmottamista eli katsojan on vaikeampaa ymmärtää, mikä esine on kyseessä. 2.5D-objektina hahmotus sen sijaan helpottuu näkemällä objektin eri pintoja.



Kuva 11. Setelipinot 2.5D- ja 2D-objekteina

Räikeyden ja sekavuuden välttämiseksi videon taustaväri pidettiin pääsääntöisesti samana, ja useissa objekteissa käytettiin samoja värejä. Taustassa ja kuvakkeissa suosittiin sinistä, joka toimii Katriumin yhtenä brändivärinä. Objektit ja taustat eivät saa sekoittua keskenään, joten videossa ei käytetä esimerkiksi yhtäkään vaaleansinistä objekta. Taustan sävy pidetään vaaleana, koska jokaisen videon loppuun keskelle animoitiin Katriumin logo, ja tausta ei saa sekoittua logon värin kanssa (kuva 12).



Kuva 12. Logo videon lopusta

5.3 Grafiikoiden asettelu Blenderiin

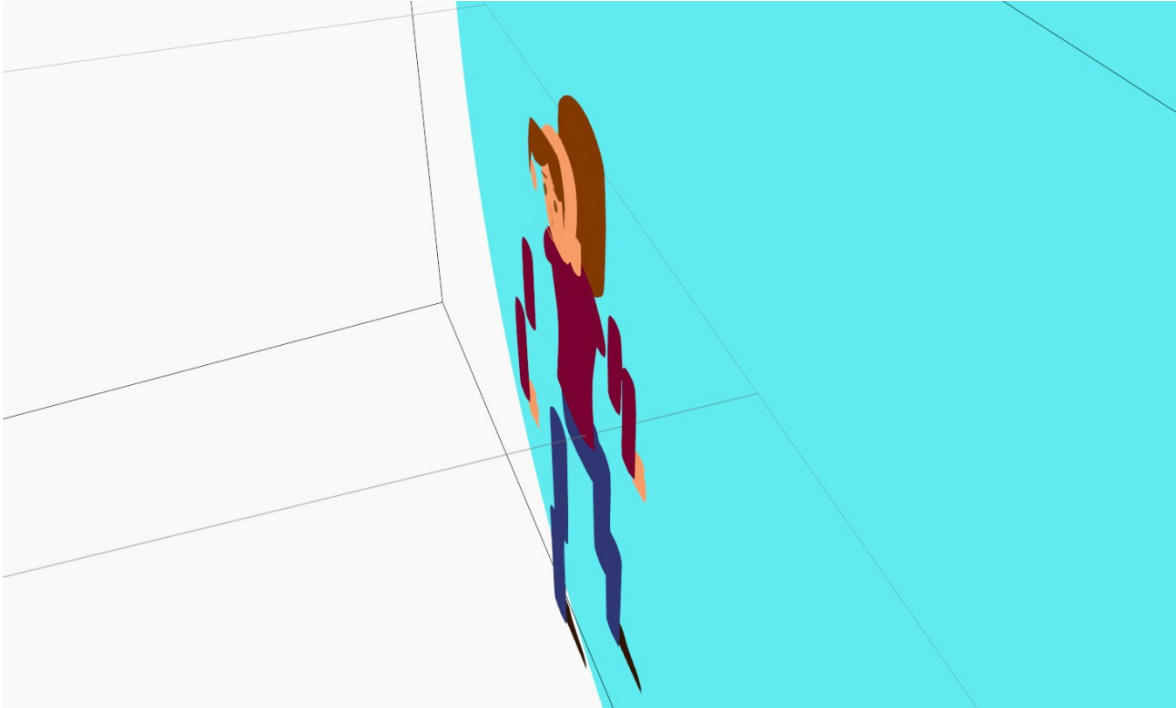
Blenderissä uuden 2D-animaatiotiedoston luominen tapahtui automaattisesti valitsemalla sen päävalikosta. Valmiiksi piirretty viiva poistettiin näkymästä, ja animaation kuvaava automaattisesti luotu virtuaalinen kamera aseteltiin lähemmäksi näkymän nollapistettä, johon objektit oletusarvoisesti asetetaan. Jokainen SVG-tiedosto tuotiin projektiin Grease Pencil -objektina animoituja hahmoja lukuun ottamatta. Projektissa käytettiin Grease Pencil -objekteja, jotta niitä voidaan tarvittaessa muokata tai animoida Sculpt Mode -tilassa. Parhaimman laadun takaamiseksi etenkin pyöreiden objektien resoluutio asetettiin maksimiin eli 30:een niitä projektiin tuotaessa.

Videon taustavärit skaalattiin peittämään koko kameran näkymä, jotta taustan takana oleva tyhjiö ei näy videolla. Kaikki muut objektit asetettiin mahdollisten taustavärien eteen. Kun objekteja tuotiin projektiin, niille määritettiin koko ja sijainti. Molempien määrittämisessä tärkeimpänä muuttujana toimi objektin y-koordinaatin lukumäärä, joka kertoo, missä objekti sijaitsee projektin koordinaatiston y-akselilla. Objektin y-akselin sijainnilla on merkitystä, kun halutaan määrittää, mitä objekteja asetetaan lähemmäksi taustaa tai vaikkapa hahmojen kannettavaksi. Y-koordinaatti vaikuttaa myös objektin kokoon, sillä mitä lähempänä kameraa objekti asetetaan, sitä suuremmalta se näyttää, joten objektien skaalausarvoja muutettiin tarvittaessa.

5.3.1 Hahmon valmistelu

Animoitujen henkilöhahmojen tuominen projektiin erosi muista objekteista siten, että ne tuodaan SVG-tiedostoina. SVG-hahmon osat muunnettiin Grease Pencil -objekteiksi hiiren oikean näppäimen Convert To -komennolla. Tällöin hahmon jokainen Inkscapella piirretty osa saatiin yksittäisinä objekteina, ja niille pystyttiin määrittämään animointiin tarvittavat luut (bones). Luut ovat kolmiulotteisia objekteja, joita käytettiin myöhemmin hahmon animoitavan luurangon rakentamiseksi. Hahmot, joita ei animoida, tuotiin projektiin Grease Pencil -objekteina.

Kun hahmon ruumiinosat on muunnettu Grease Pencil -objekteiksi, ne asetetaan y-koordinaateilla asianmukaisesti. Esimerkiksi hahmon etummainen käsi asetetaan niin, että käsi-vartta taivuttaessa kasvojen päälle kaikki kasvon osat jäävät käden osien taakse. Kuvassa 13 havainnollistetaan hahmon ruumiinosien alustavaa sommittelua. Osat asetetaan lopuksi paljon lähemmäksi toisiaan.



Kuva 13. Hahmon ruumiinosa-objektien asettelua

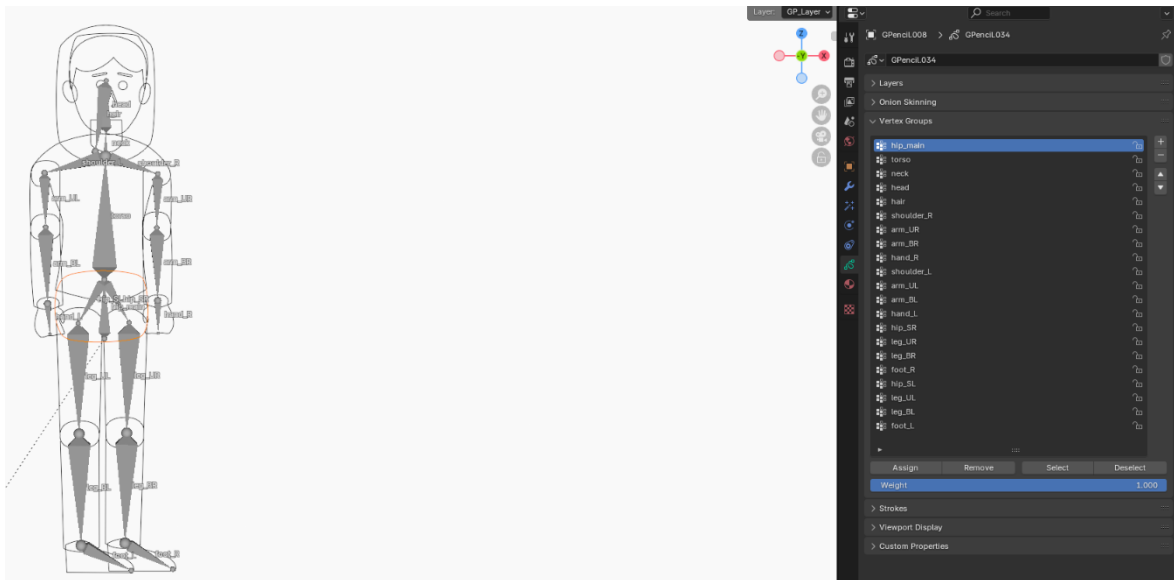
5.3.2 Armaturen luominen hahmolle

Kun hahmon ruumiinosat oli aseteltu näkymään, lisättiin hahmolle Object Mode -tilassa armature eli eräänlainen luuranko. Armature alkaa yksittäisestä luusta, joka asetettiin hahmon lantiolle ja skaalattiin objektin mukaisesti. Edit Mode -tilassa luun pallomaisesta nivelestä lähdettiin rakentamaan koko luurankoa Extrude-komennolla. Animoidulle hahmolle rakennetaan yhteensä vähintään 20 luuta. Armature ei tule näkymään lopullisessa tuotoksessa, vaikka se onkin nähtävillä käyttöliittymässä. Armaturen voi myös tarvittaessa muuttaa näkymättömäksi klikkaamalla sen nimen vieressä olevaa silmä-kuvaketta objektilistassa.

Kun armature oli rakennettu valmiiksi, se liitettiin hahmoon parent-objektiksi, jotta hahmo perisi kaikki armaturen ominaisuudet, kuten koordinaatit ja skaalauksen. Ensiksi hahmon kaikki ruumiinosat valittiin aktiivisiksi, jonka jälkeen armature valittiin aktiiviseksi painamalla vaihtonäppäintä pohjaan ja klikkaamalla sitä. Set Parent To -valikosta valitaan Armature Deform With Empty Groups, joka liittää armaturen ruumiinosa-objekteihin, mutta ei automaattisesti määritä ruumiinosille omia luitaan.

Seuraavaksi armaturen kaikki luut nimettiin, jotta niille tarkoitettujen ruumiinosien määrittäminen on helpompaa. Luita valitaan yksittäisesti Edit Mode -tilassa, ja armaturen Bone-paneelista jokainen luu nimetään asianmukaisesti yksi kerrallaan. Ruumiinosan linkittäminen luuhun tapahtuu ruumiinosan Data-paneelissa sijaitsevasta Vertex Groups -valikossa. Ruumiinosa valitaan Object Mode -tilassa, josta siirrytään Edit Mode -tilaan. Kun objekti on

valittuna myös Edit Mode -tilassa, sille määritetään Assign-painikkeella Vertex Groups -valikossa luu, jonka mukaan ruumiinosa tulee liikkumaan animaatioissa. Prosessi suoritettiin jokaiselle ruumiin- ja vaateen osalle. Kuvassa 14 olevalle hahmolle on rakennettu armature 21 luusta, joista yksi on liitetty hahmon takahius-objektiin sen animoimiseksi esimerkiksi hahmon juostessa.



Kuva 14. Hahmon armaturen osien nimeäminen ja määrittäminen

5.4 Animointi

Blenderissä animaation fps on oletuksena 24, jota käytettiin tässäkin projektissa. 24 on tyyppillinen fps animaatioissa, sillä se vähentää työtaakkaa, mutta samalla pitää animaation sulavana. Alalaidan aikajanaan asetettiin aktiiviseksi Timeline-näkymä, jossa käytettiin tarpeen mukaan automaattisia keyframeja objekteja animoidessa. Aktivoimalla automaattiset keyframeet aikajanaa asettaa objektille automaattisesti keyframen jokaisen objektiin tehdyn muutoksen mukaisesti.

Animaation sulavuutta lisäävät erilaiset efektit ja animointityylit, joita on listattu 12 animaation periaatteeseen. Esimerkiksi tavaroiden pudotessa maahan, ne litistyvät ja venyvät muutaman framen ajaksi. Efekti saavutetaan kasvattamalla objektin skaalauksen x-arvoa venyttämiseen, ja pienentämällä y-arvoa litistämiseen.

Useimmat objektien liikkeitä paikasta toiseen on hidastettu slow in ja slow out -metodien mukaisesti. Blenderissä objektien liike koordinaateilla on automaattisesti hidastettu Interpolation Mode -työkalulla, mutta kaikissa tapauksissa sitä ei käytetä, kuten objektin pudotessa kuvan ylälaidasta hahmon käsille. Animaatioissa käytettävän realistisen painovoiman efekti ei toimi, jos objekti hidastuu pudotessaan paikalleen.

Pose to pose -animointia luotiin helposti aikajanan ja hahmon armaturen avulla. Armature-objektin valittuna Object Mode -tila vaihdetaan Pose Mode -tilaan, jossa luita muun muassa käännettiin tiettyjen framejen välein. Esimerkiksi hahmon suorassa olevalle pään luulle voitiin asettaa yksi rotaatio-keyframe ja 10 framen päähän toinen, jossa pää käännettiin katsomaan alaspäin. Tuloksena hahmon pää liikkuu automaattisesti katsomaan alaspäin ilman välivaiheita. Luun liikuttaminen Pose Mode -tilassa loi myös sille automaattisen kaarremaisen liikeradan. Muiden objektien liikkeet kaarteissa vaativat vähintään yhden välivaiheen, koska tavallisesti objektit liikkuvat suoraan pisteestä toiseen.

Hahmojen ilmeet animoitiin vaihtamalla suu-objekti toiseen. Ilme muutetaan yhden framen sisällä esimerkiksi piilottamalla hymyilevä suu, ja asettamalla näkyviin allapäin oleva suu käyttämällä objektien visibility -valintaruutua. Hymyilevän suun visibility deaktivoitiin, ja sille asetettiin keyframe napsauttamalla sen viereistä keyframe-vinoneliötä. Allapäin olevan suun kohdalla toimittiin samoin, mutta deaktivoimisen sijaan visibility aktivoitiin. Helpoiten tämä tapahtuu, jos hahmon SVG-tiedostolle on piirretty valmiiksi kaksi tai useampi suu. Uusien suiden lisääminen jälkikäteen on myös mahdollista, mutta niiden liikeradat joudutaan animoimaan erikseen, koska niitä ei ole liitetty armatureen. Hahmon käden animointi oletuksesta ”yläpeukku”-asentoon tapahtui samalla tyyllillä.

Animaatioon lisättiin Katriumin verkkosivujen linkki toimintakehotuksena, jotta katsoja tietää, mistä yritykseen voi ottaa yhteyttä. Linkki luotiin teksti-objektina ja muunnettiin Grease Pencil -objektiksi linkin kirjoittamisen jälkeen. Grease Pencil -objektina tekstistä näkyvät pelkät vaaleat ääriiviivat, joten siihen lisätään materiaali. Materiaalille määritettiin musta väri täyttöön tekstin värittämiseksi. Materiaalin määrittäminen ennen tekstin muuntamista Grease Pencil -objektiksi täytti joidenkin kirjainten, kuten a:n ja e:n reiät, jonka seurauksena tekstistä tuli epäselvää.

5.5 Jälkituotanto

Yritysvideosarjalle saatiin tarkalleen ottaen kuusi videota, sillä jokainen animaatio äänitettiin sekä suomeksi että englanniksi. Animaatiot äänitettiin ensin suomeksi ja jälkeenpäin englanniksi. Katriumilta saatiin äänittäjiksi natiivit suomea ja englantia puhuvat työntekijät. Videoille valittiin myös eri taustamusiikit, jotka haettiin ilmaispalvelusta. Palvelusta löydetyillä musiikkitiedostoilla ei ole tekijänoikeuksia, joten ne ovat vapaasti käytettävissä riippuen siitä, onko niillä Content ID -jälkeä. Taustamusiikeiksi valitaan pirteitä instrumentaalisia kappaletta, jotka kuulostavat hyvältä yhdessä kertojan äänen kanssa.

Ensimmäisen videon suomenkielisen kertojan ääni saatiin vasta animaation ollessa lähes valmis, joten ääni lisättiin jälkeenpäin Kdenlivessä. Äänen lisääminen jälkituotannossa

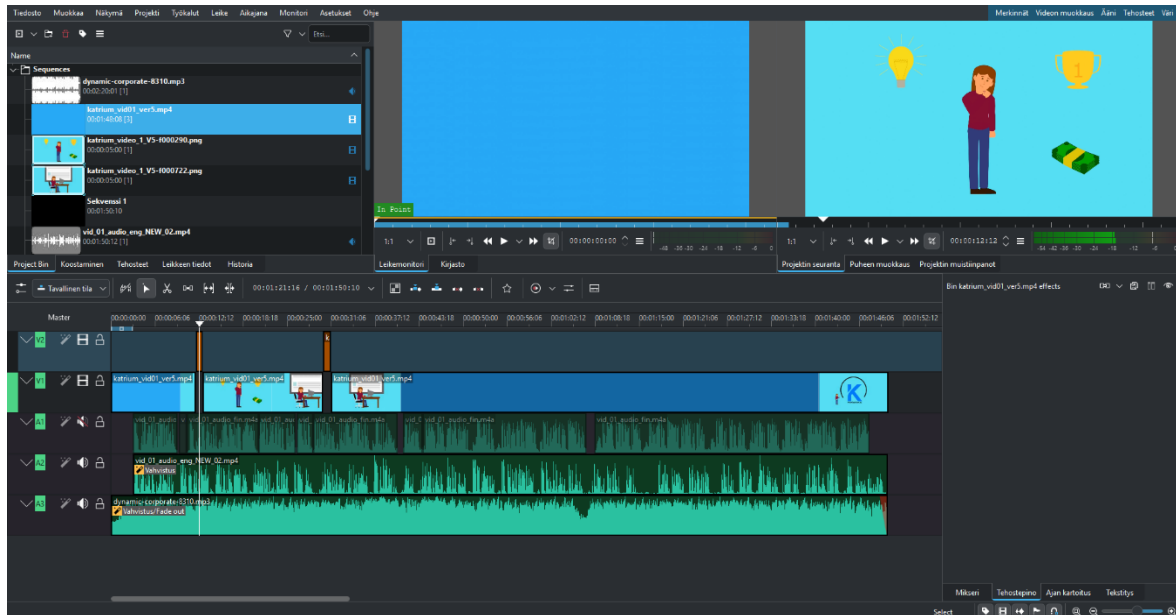
vaatii äänen ja animaation editoimista, jotta kertojan ääni saadaan toistumaan samaan tahtiin animaation kanssa, ja että kaikkien animaation objektien keyframeja ei tarvitse siirtää Blenderissä. Kahdelle seuraavalle videolle puhuttu suomenkielinen ääni saatiin ennen animoinnin aloittamista, joten ne voitiin lisätä suoraan Blenderiin projektin taustalle. Tällä tavoin animaation ajoittaminen äänen kanssa helpottui huomattavasti, sillä videoita työstettiin kertojan äänen mukaisesti. Suomenkielistä ääntä ei myöskään tarvitse leikata jälkituotannossa.

Blender asettaa renderöintimoottoriksi alustavasti Eevee-moottorin, joka on tarkoitettu erityisesti esikatselun renderöintiin. Renderöinnissä kokeiltiin myös Cycles-moottoria, mutta lopputulos ei muuttunut juuri ollenkaan näytteiden (samples) määrästä huolimatta, joten projektissa käytettiin Eevee-moottoria. Vaihtoehtona oli myös eräänlaisen stop motion -renderöinnin käyttö, jossa jokainen frame renderöidään yksittäisinä kuvina videon sijaan. Animaatiossa on kuitenkin tuhansia frameja, joten kuvia olisi editointia ajatellen liikaa.

Blenderin Output-ikkunassa valitaan, minkälaiseen muotoon ja resoluutioon animaatio renderöidään. Resoluution leveydeksi valitaan 1920 ja korkeudeksi 1080 pikseliä, jotta video saadaan ladattua 1080p-muodossa YouTube-palveluun. Tiedostomuodoksi valittiin FFmpeg Video, jolla luodaan videotiedostoja. Sen niin sanotuksi säiliöksi (container) valittiin MPEG-4, jotta video saadaan MP4-muotoon. Videokoodekiksi valittiin H.264 korkealla laadulla, sillä piirrosten ja animaation yksinkertaisuuden takia tehoja voidaan käyttää huoletta. Äänikoodekiksi valittiin MP3 alustavilla asetuksilla.

Renderöinnin valmistuttua siirryttiin editointivaiheeseen. Kuvassa 15 havainnollistetaan yritysvideon editointia Kdenlivenessä. Aikajanan toiseksi ylimmälle V2-tasolle on lisätty Blenderissä renderöity äänetön animaatio. Animaatioon on lisätty kaksi leikkausta, jotka on korvattu ylimmällä V1-tasolla sijaitsevilla kuvilla (kuvassa oranssit leikkeet). Kuvat ovat animaation esikatselusta kaapattuja frameja, joiden avulla kertojan ääni ja animaatio saatiin toistumaan yhtenäisesti. Yhtenäisyyden lisäämiseksi A1-tasolla sijaitsevaa suomenkielistä kertojan ääntä on leikattu puheen taukojen kohdissa ja siirretty tarpeen mukaisesti. Kuvassa A1-taso on mykistetty englanninkielisen kertojan äänen editointia ja renderöintiä varten. Englanninkielinen ääni sijaitsee A2-tasolla, ja sitä on mukautettu vahvistus-efektillä, koska ääni on alkuperäisessä muodossaan liian hiljainen. Alimmalla A3-tasolla sijaitsee videon taustamusiikki, jota on leikattu raidan lopusta ja muokattu vahvistus- ja fade out -tehosteilla. Äänitiedoston ollessa animaatiota pidempi sitä leikattiin, jotta Kdenlive ei renderöi pelkkää ääntä videon lopusta, ja jotta raidalle voitiin lisätä fade out -tehoste. Fade out -tehosteella taustamusiikki hiljennettiin vähitellen videon lopussa, jotta se ei pääty äkillisesti ja

keskeneräisesti. Vahvistus-tehosteella taustamusiikki hiljennettiin niin, että se ei peitä kertojan ääntä alleen, mutta on silti hyvin kuultavissa.



Kuva 15. Videon editointia jälkituotannossa

Kahdessa jälkimmäisessä videossa taustamusiikkien äänitiedostot olivat animaatioita lyhyempiä, joten musiikkitiedostot lisättiin tasoille kahdesti peräkkäin. Molempia raitoja leikattiin niin, että musiikin loppuminen ja uudelleen alkaminen eivät olleet täysin selkeästi havaittavissa.

Kun editointivaihe oli saatu valmiiksi, video renderöitiin uudelleen Kdenlivessä. Renderöintiasetukset pidettiin samana kuin Blenderissä eli käytettiin ohjelmassa valmiiksi asetettua MP4-H264/AAC-renderöintiä. Videon renderöinti Kdenlivessä oli nopeaa ja kesti vain sekunteja. Renderöinnin jälkeen video lähetettiin toimeksiantajalle palautetta varten. Katriumin useampi työntekijä kävi videon läpi, jotta palautteessa saatiin erilaisia mielipiteitä. Palautteen saamisen jälkeen animaatioon tehtiin tarvittavat muokkaukset Blenderissä. Joitakin animaation kohtauksia saatettiin muuttaa kokonaan tarpeen vaatiessa.

Ensimmäisen videon valmistuttua prosessi aloitettiin alusta seuraavaa videota varten. Joitakin vaiheita, kuten palikka-animaation luomista ei suoritettu uudelleen, sillä animaatiota voitiin sommitella jo ensimmäisen videon valmiilla piirroksilla. Kun kaikkien videoiden viralliset versiot saatiin valmiiksi, toimeksiantaja latasi videot verkkosivuilleen sekä omalle kanavalleen YouTube-palveluun. Lopputuloksena saatiin kolme yhtenäiseen sarjaan kuuluvaa yritysvideota kahdella eri kielellä.

6 Yhteenveto ja pohdinta

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa kolmesta lyhyestä videosta koostuva yritysvideosarja toimeksiantaja Katrium OÜ:lle. Videoiden tavoitteina on kertoa yrityksen palveluista, toiminnasta, arvoista ja tavoitteista. Verkossa julkaistuilla yritysvideoilla saavutetaan suurempi yleisö nykyaikaista audiovisuaalista markkinointia ja sosiaalista mediaa hyödyntäen sekä kehitetään Katriumin markkinointia ja viestintää.

Yritysvideot tuotettiin animaatioina käyttäen vektorigrafiikoita sekä aineistoista löydettyjä animaatiotekniikoita. Vektorigrafiikat luotiin Inkscape-ohjelmalla, animaatio tuotettiin Blender-ohjelmalla, ja videoeditointi tapahtui Kdenlive-ohjelmalla. Kaikki kolme videota valmistuivat ja saatiin tuotettua suomen- ja englanninkielellä. Videot julkaistiin YouTube-palvelussa yrityksen kanavalle sekä Katriumin verkkosivujen etusivulle. Katriumin suomenkielisiä sivuilta löytyvät suomenkieliset videot ja englannin- ja eestinkielisiltä sivuilta englanninkieliset videot.

Opinnäytetyössä opittiin lukuisista audiovisuaalisen markkinoinnin ja tekniikoiden eri osa-alueista. Projektissa pääsääntöisesti opittiin kuitenkin yritysvideoista, niiden tarkoituksista ja toteuttamistavoista. Projektissa päästiin tutustumaan myös läheisesti toimeksiantajan yritykseen sekä yrityksen palveluihin, tavoitteisiin, arvoihin ja brändiin. Opinnäytetyössä kerrettiin myös ammattikorkeakoulussa opittuja tekniikoita, kuten digitaalista visualisointia, piirtämistä ja animointia.

Opinnäytetyöprosessi lähti käyntiin yritysvideoiden suunnittelulla ja sommittelulla, joka vei enemmän aikaa kuin projektin muut osuudet. Toisaalta videoiden aiheiden ja sävyn päättäminen sekä käsikirjoitusten kirjoittaminen olivat kaikkein tärkeimmässä roolissa piirtämisessä ja animoimisessa. Toimeksiantaja toimi aktiivisesti mukana projektissa antaen palautetta, ideoita sekä asiantuntevia näkemyksiä palveluiden ulkoistamisesta ja yritysten markkinoinnista.

Videoiden lopputulosten laadussa oli kehittämisen varaa. Projektissa kokeiltiin eri renderöintimootoreita, mutta vektorigrafiikoiden laatua ei saatu parannettua siitä huolimatta. Animoimissa huomattiin, että mitä pienempi objekti oli, sen huonompi sen laatu sillä oli renderöidessä. Yhtenä vaihtoehtona vian korjaamiseksi olikin lisätä animaation resoluutiota, mutta jokaisen objektin kokoa olisi jouduttu muuttamaan. Resoluution kasvaessa animaation renderöintiäika myös pitkittyy sekä tiedostokoko kasvaa huomattavasti. Jatkokehityksessä joidenkin tai jopa kaikkien objektien visuaalisuutta voitaisiin myös parantaa.

Toimeksiantajan kanssa tuli puheeksi uusien videoiden tuottaminen tulevaisuudessa käyttäen opinnäytetyössä toteutettuja videoita pohjana. Tällä tavoin Katriumin kaikista videoista

saataisiin yhtenäinen kokonaisuus, josta voisi tulla osa yrityksen brändiä. Mahdolliset uudet videot kertoisivat tarinapohjaisesti esimerkiksi yrittäjyydestä, sen haasteista, ja mitä ratkaisuja Katrium voisi haasteisiin tarjota. Yrittäjyyden haasteet ja ratkaisut olivat alun perin yksi osa videosarjaa, mutta aihe sen sijaan sisällytettiin osaksi muita videoita.

Projektin loppupuolella toimeksiantaja ehdotti eestinkielisten videoiden julkaisua, mutta tämä osuus jäi lopulta opinnäytetyössä tekemättä. Syynä on mahdollisesti se, että vapaaehtoista eestinkielistä puhujaa ei videoille saatu tai sille ei lopulta nähty tarvetta. Eestinkielisen version tuottaminen on kuitenkin varsin vaivatonta, sillä se vaatii ainoastaan valmiin videon editointia vaimentamalla suomen- tai englanninkielisen äänen ja mahdollisesti leikkaamalla eestinkielistä ääniraitaa.

Lähteet

Blender. 2025a. About Blender. Viitattu 17.2.2025. Saatavissa

https://docs.blender.org/manual/en/latest/getting_started/about/index.html

Blender. 2025b. Blender's History. Viitattu 17.2.2025. Saatavissa

https://docs.blender.org/manual/en/latest/getting_started/about/history.html

Blender. 2025c. Structure. Viitattu 17.2.2025. Saatavissa

https://docs.blender.org/manual/en/latest/grease_pencil/structure.html

Blender. 2025d. Introduction. Viitattu 17.2.2025. Saatavissa

https://docs.blender.org/manual/en/latest/grease_pencil/animation/introduction.html

Blender. 2025e. Onion Skinning. Viitattu 17.2.2025. Saatavissa

https://docs.blender.org/manual/en/latest/grease_pencil/properties/onion_skinning.html

Blender. 2025f. An example of Onion Skinning activated. Viitattu 17.2.2025. Saatavissa

https://docs.blender.org/manual/en/latest/grease_pencil/properties/onion_skinning.html

Blender. 2025g. Introduction. Viitattu 23.3.2025. Saatavissa

https://docs.blender.org/manual/en/latest/grease_pencil/modes/sculpting/introduction.html

Boz, B. 2024. Blender 3D Vs After Effects: Which Tool Is Right For You? Vagon-blogi

7.8.2024. Viitattu 30.3.2025. Saatavissa <https://vagon.io/blog/blender-vs-after-effects>

Hallila, T. 2023. Mistä syntyy hyvä yritysvideo – 3 vinkkiä ammattimaiseen esittelyvideoon.

Viitattu 1.3.2025. Saatavissa <https://myynninmaailma.fi/asiantuntija->

[artikkelit/videotuotanto/mista-syntyy-hyva-yritysvideo-3-vinkkia-ammattimaiseen-esittelyvideoon/](https://myynninmaailma.fi/asiantuntija-artikkelit/videotuotanto/mista-syntyy-hyva-yritysvideo-3-vinkkia-ammattimaiseen-esittelyvideoon/)

Harrington, B. 2003. Announcement to Sodipodi. Viitattu 24.2.2025. Saatavissa

https://wiki.inkscape.org/wiki/Announcement_to_Sodipodi

Inkscape a. Inkscape Overview. Viitattu 24.2.2025. Saatavissa <https://inkscape.org/about/>

Inkscape b. Inkscape tutorial: Advanced. Viitattu 14.4.2025. Saatavissa

<https://inkscape.org/doc/tutorials/advanced/tutorial-advanced.html>

Inkscape c. Inkscape tutorial: Shapes. Viitattu 14.4.2025. Saatavissa

<https://inkscape.org/doc/tutorials/shapes/tutorial-shapes.html>

JoBlo Animated Videos. 2021. THE NIGHTMARE BEFORE CHRISTMAS Making Of - Part Four (1993). Youtube-video. Viitattu 26.3.2025. Saatavissa

https://www.youtube.com/watch?v=w9EkUG_p1tw

Kataticarn, J. 2024a. What is 2D Animation? Guide + Top Software. Academy of Animated Art -blogi 15.2.2024. Viitattu 24.3.2025. Saatavissa <https://academyofanimatedart.com/2d-animation/>

Kataticarn, J. 2024b. What is 3D Animation? The Complete Guide (2024). Academy of Animated Art -blogi 11.1.2024. Viitattu 26.3.2025. Saatavissa <https://academyofanimatedart.com/what-is-3d-animation/>

Katrium. Meistä. Viitattu 22.4.2025. Saatavissa <https://katrium.eu/meista/>

Kdenlive. About. Viitattu 13.4.2025. Saatavissa <https://kdenlive.org/en/about/>

Kozachik, P. 2021. Viitattu 24.3.2025. Saatavissa <https://theasc.com/articles/nightmare-before-christmas>

Moss, R. 2023. Pixel vs. Vector Graphics: Understanding the Pros and Cons. Reilly Moss -blogi 10.6.2023. Viitattu 24.2.2025. Saatavissa <https://www.reillymoss.com/post/pixel-vs-vector-graphics-understanding-the-pros-and-cons>

Movsisyan, A. Animation vs. Live Action: Who WINS the Creative Battle? Yans Media -blogi. Viitattu 7.4.2025. Saatavissa <https://www.yansmedia.com/blog/live-action-vs-animation#animation-vs-live-action-faq>

Neto, I. & Rodrigues, Y. 2024. The Impacts of Audiovisual Content in Digital Marketing: a Study on Companies Using the Method in São Luís – Maranhão. Viitattu 27.4.2025. Saatavissa <https://www.proquest.com/openview/55c87dc04734d64d203ee88cb0858991/1?cbl=2031968&pq-origsite=gscholar>

Parent, R., Ebert, D., Gould, D., Gross, M., Kazmier, C., Keiser, R., Lumsden, C., Menache, A., Müller-Fischer, M., Musgrave, F., Pauly, M., Peachey, D., Perlin, K., Pfister, H., Sharpe, J., Wicke, M., Wilkins, M., Woolridge, N. & Worley, S. 2010. Computer Animation Complete: All-in-One: Learn Motion Capture, Characteristic, Point-Based, and Maya Winning Techniques. Burlington: Morgan Kaufmann Publishers.

Pugalia, R. 2025. The Complete Guide to Corporate Video Production. Content Beta -blogi 10.2.2025. Viitattu 1.3.2025. Saatavissa <https://www.contentbeta.com/blog/complete-guide-corporate-video-production/>

Sammut, M. 2014. Viitattu 7.2.2025. Saatavissa <https://martinsammut.wordpress.com/2014/01/10/ball-bounce-reference/>

Taylor, E. 2025. Inkscape vs Illustrator: Choose the Right Graphic Design Tool. The Knowledge Academy -blogi 6.2.2025. Viitattu 14.3.2025. Saatavissa <https://www.theknowledgeacademy.com/blog/inkscape-vs-illustrator/>

The Walt Disney Family Museum. Viitattu 2.5.2025. Saatavissa https://www.waltdisney.org/sites/default/files/MultiplaneGuideCurriculumPacket_Final.pdf

Thomas, F. & Johnston, O. 1981. The Illusion of Life: Disney Animation. Viitattu 7.2.2025. Saatavissa <https://archive.org/details/TheIllusionOfLifeDisneyAnimation/mode/2up>

TVS Cube. Is Blender Good for 2D Animation? TVS Cube -blogi. Viitattu 31.3.2025. Saatavissa <https://tvscube.com/Blogs/frame-by-frame-animation/is-blender-good-for-2d-animation/>

Waite, R. 2024. 7 Benefits Of Hiring Corporate Video Production. Robin Waite -blogi 8.10.2024. Viitattu 1.3.2025. Saatavissa <https://www.robinwaite.com/blog/7-benefits-of-hiring-corporate-video-production>

Walker, D. 2024. Kdenlive Video Editor Full Review and Alternatives 2024. HitPaw-blogi. Viitattu 13.4.2025. Saatavissa <https://www.hitpaw.com/video-tips/kdenlive-video-editor.html>

Zippin, A. 2024. What are corporate films and why do they matter? Zipinmedia-blogi 13.3.2024. Viitattu 1.3.2025. Saatavissa <https://zipinmedia.com/corporate-films/>