

Teemu Rytsy

Yritysvideon jälkituotanto

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Mediatekniikka

Insinööriytyö

8.5.2014

Tekijä Otsikko Sivumäärä Aika	Teemu Rytsy Yritysvideon jälkituotanto 35 sivua + 1 liite 8.5.2014
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Mediatekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Digitaalinen media
Ohjaaja	Yliopettaja Erkki Rämö
<p>Insinööriyön tarkoituksena oli selvittää jälkitöiden oikeaoppista työnkulkua pienessä yritysvideotuotannossa, jonka lopputuloksessa tavoitellaan kuitenkin ammattimaista työjälkeä: miten erilaisia asioita tulisi ottaa huomioon nykypäivänä, kun alkaa kuvata videota, millainen esitöiden merkitys on jälkitöihin ja kuinka valmistelut ja tekovaiheessa tietoisuus jälkitöiden osuudesta vaikuttavat jälkitöiden tekemisen mielekkyyteen ja nopeuteen.</p> <p>Insinööriyön osana tehtiin kemianalan yritykselle turvallisuuskoulutusvideo, joka toteutettiin useana kieliversiona ja jossa insinööriyön tekijä toimi päävastuullisena leikkaajana videota tehtäessä. Insinööriyön osuuteen kuuluivat videon jälkityöt, jotka yritysvideon tapauksessa kuuluvat leikkaajan vastuualueeseen</p> <p>Työssä vertailtiin tärkeimmiksi osoittautuneita eroavaisuuksia kahden johtavan editointiohjelmiston ominaisuuksissa sekä sitä, millaisin toiminnallisuuksiin törmättiin työtä tehtäessä molemmilla ohjelmistoilla. Työssä pohdittiin myös erilaisten nykypäivänä tarjolla olevien koodekkien toimintaperiaatteita ja niiden käyttötarkoituksia ja etuja sekä ongelmia erilaisissa käyttötilanteissa.</p> <p>Pienen tuotantoryhmän toteuttamassa videossa päävastuullisen leikkaajan tulee hallita myös kuvaukselliset elementit hyvin sekä tuntea käytössä oleva tekniikka. Final Cut Pro- ja Premiere Pro CC -ohjelmistojen yhteiskäyttö osoittautui toimivaksi, ja niiden välisiä eroavaisuuksia pystyttiin hyödyntämään toisiaan tukevasti.</p>	
Avainsanat	leikkaus, editointi, jälkituotanto

Author Title Number of Pages Date	Teemu Rytsy Postproduction in corporate video 35 pages + 1 attachment 8 May 2014
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Media technology
Specialisation option	Digital Media
Instructor	Erkki Rämö, Principal Lecturer
<p>The purpose of this thesis was to research how postproduction workflow works in high quality corporate video where production team is much smaller compared to big television productions. This thesis also studied how things have changed from the beginning of the filming, how can good preparation before shooting help the postproduction where only one employee is responsible for the whole post-production process.</p> <p>Part of this thesis was a safety-training video, which was produced for a company that works in chemical industry. Video was produced in multiple languages and the author of this theses was responsible at post-production.</p> <p>This thesis compares the main differences between two leading editing softwares. Part of the study was to research codecs and reveal how codecs works. Also the purpose of each codec as well as the benefits and flaws in different situations between different codecs were studied.</p> <p>An editor of small production team should also handle cinematographical aspects of the process, and know the technology and how to use it in order to take full advantage of available resources. Final Cut Pro and Premiere Pro CC editing software can work well together and the interaction between these applications works well. When used in the right way, differences between these rather similar programs can support each other well.</p>	
Keywords	editing, post production,

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Videon leikkaaminen ennen ja nyt	2
3	Johtavat editointiohjelmit	4
3.1	Tekstigrafiikka	4
3.2	Editointiohjelmistojen tekstityökalujen erot	5
3.3	Käyttöliittymä	7
3.4	Koodekkien tuki	11
3.5	Editointiohjelman valinta	11
4	Koodekit	12
4.1	Kontaineri ja koodekki	12
4.2	Häviöllinen ja häviötön pakkaus	13
4.3	Häviöllisen pakkauksen toimintaperiaatteita	16
4.4	Päätelmiä pakkauksesta	20
5	Yritysvideon jälkituotannon työnkulku	21
5.1	Ennen kuvausta	22
5.2	Kuvauspäivän jälkeen	24
5.3	Materiaalin läpikäynti ja leikkaus	27
5.4	Värimäärittely	29
5.5	Äänen jälkikäsittely	30
5.6	Lopullinen tiedostomuoto	31
5.7	Hyvä tietokone jälkitöiden tekoon	31
6	Turvallisuuskoulutusvideo	32
7	Yhteenveto	34

Liitteet

Liite 1. Turvallisuuskoulutusvideon kuvaussuunnitelma

1 Johdanto

Insinööriyö käsittelee videotuotannon jälkitöiden osuutta. Tarkasteltava työkohte on niin sanottu yritysvideo, eli lopputuote ei mene televisiojakeleluun. Työn tarkoituksena on vertailla toimintamallien eroja televisio- ja yritysvideoiden välillä sekä perehtyä jälkitöiden työkulkuun ja siihen, kuinka työt tulisi tehdä. Käsittelem myös hiukan historiaa: kuinka jälkitöitä on aiemmin hoidettu ja miten ala on muuttunut viime aikoina sekä miten se on vaikuttanut töiden tapahtumakulkuun, millaista materiaalia voidaan alkaa työstää ja mitä materiaalille pitää tehdä, ennen kuin sitä on järkevä alkaa editoida. Pohdin, mitä tulee ottaa huomioon ennen varsinaisten jälkitöiden alkamista, mitä kaikkea voi ottaa huomioon jo ennen kuvausta ja kuinka helpottaa asioita jo etukäteen.

Insinööriyön osana olin päävastuullinen leikkaaja turvallisuuskoulutusvideossa, joka tuotettiin Borealis Polymers Oy:lle Porvooseen. Kyseessä oli sisäiseen käyttöön tuleva video, jonka pääasiallinen esitystila tuli olemaan yrityksen kokoustilat. Turvallisuusvideon tuotanto poikkeaa isosta televisiotuotannosta niin lopputarkoituksensa kuin myös kuvaus- ja tuotantoryhmän koon puolesta. Tavoitteena on tutustua myös kahteen Suomessa suuressa roolissa olevaan editointiohjelmistoon ja niiden suurimpiin eroavaisuuksiin.

Työn tavoitteena on perehtyä koko videon tuotantoketjun merkitykseen loppupuolen työvaiheiden näkökulmasta sekä konkretisoida eroja ison budjetin televisiotuotantoon nähden. Tarkoitukseni on avata työkulun periaatteita ja toimintatapoja, joilla on suuri merkitys itse leikkausprosessille. Usein vain leikkausvaihe mielletään jälkitöiksi, joten pyrin tässä työssä osoittamaan myös konkreettisen leikkaamisen ulkopuolisia asioita, joilla on suuri vaikutus itse leikkaamisen onnistuneeseen läpivientiin. Onnistunut läpivienti vaatii mielestäni laajempaa, myös tekniikan, tuntemista kuin pelkän hyvän leikkausrytmin osaamisen. Iso osa jälkitöiden suorittamista ovat muun muassa koodekit, joiden tunteminen ja käyttötarkoitus on hyvä ymmärtää, jotta osaa käyttää eri koodekkien parhaat puolet hyödyksi eikä vahingossa tee turhaa työtä joissakin kohdissa tai vaaranna lopputuloksen laatua.

2 Videon leikkaaminen ennen ja nyt

Nykyaikainen videoeditointi tehdään käytännössä kokonaan digitaalisessa muodossa (1, s. 1). Vielä muutama vuosi sitten käytettiin kasettinauhoja, mutta varsinkin pienemmissä tuotannoissa järjestelmäkameroiden ominaisuuksien parannuttua on muistikortteille kuvaaminen tullut jäädäkseen. Kokonaan digitaalinen työnkulku nopeuttaa jälki-työskentelyä huomattavasti (2). Ennen täysin digitalisoitunutta aikaa kuvamateriaali kuvattiin nauhalle, jonka tietokoneelle siirtäminen, eli digitointi, kesti niin kauan, kuin mitä kuvattua materiaali oli. Nykyään tunti kuvattua materiaalia siirtyy muutamassa minuutissa tietokoneelle ja materiaalin varsinainen työstäminen voidaan aloittaa saman tien(22). Esimerkiksi insinööriyöryhmä käytti turvallisuuskoulutusvideota kuvataessa Canon 5D mk2 -digitaalijärjestelmäkameroissa Compact-Flash-muistikortteja, ja päivän aikana kuvatun materiaalin tietokoneelle siirtäminen kesti alle viisi minuuttia. Jos sama olisi kuvattu filminauhalle, olisi digitointi työvaiheena lisännyt työhön kulunutta aikaa merkittävästi.

Nykyään leikkaaminen tehdään kokonaan tietokoneella. Aivan liikkuvan kuvan tallentamisen alkuaikoina, ennen riittävän tehokkaita tietokoneita, leikkaaminen oli kirjaimellisesti leikkaamista, saksien, liiman ja teipin käyttämistä, ja myöhemmin niin sanottua lineaarista leikkaamista, jossa video nauhoitettiin lähdenauhalla suoraan lopputuotenuhalle. Edellä kuvattua kaltaisen työskentely teki leikkaajan työstä vaativaa, sillä usein tehtyjen päätösten kumoaminen ei enää ollut mahdollista, tai jos olikin, se vaati paljon työtä (1, s. 2-3). Nykyään niin sanotuissa epälineaarisissa editointiohjelmistoissa erilaisten leikkausten kokeilu on erittäin helppoa ja erilaisten versioiden tekeminen onnistuu käden käänteessä verrattuna filmileikkaamisen aikaan. Insinööriyön videota tehdessä huomasin, että useiden erilaisten kokeilujen tekeminen käytettävissä olevan materiaalin kanssa oli nopeaa ja helppoa.

Nopeutunut toiminta digitointiaikojen hävitessä olemattomiin on osaltaan johtanut myös kiristyneisiin aikatauluihin, kuten olen eräässä toisessa työssäni joutunut huomaamaan. Nykyään ei digitointivaiheelle lasketa aikaa juuri lainkaan ja oletetaan, että materiaali on suoraan kamerasta leikkausvalmista saman tien, vaikka näin ei käytännössä ole. Nykyään kuvattu raakamateriaali tulee usein niin sanotusti ”kääntää” eli konvertoida eri formaattiin. Eri materiaaliformaateista luvussa 4.

Editointityön alkuvaiheet ovat muuttuneet aivan alkuajoista myös siinä mielessä, että nykyään kuvattua materiaalia saattaa olla moninkertainen määrä filmi-aikaan verrattuna,

sillä ei tarvitse miettiä digitointiaikoja käytännössä lainkaan. Kuvaajat voivat kuvata myös täytemateriaalia vapaammin. Juuri tällaisessa yritysvideon kuvausprosessissa täytemateriaalin vapaa kuvaaminen osoittautui erittäin tärkeäksi ja hyväksi tavaksi. Vapaa kuvaus synnytti mielenkiintoisia ja kokeilevia kuvakulmia, jotka antoivat leikkajalle lisää työkaluja, joista valita mieluisat ja tarinan kannalta toimivimmat otokset. Turvallisuusvideota kuvatessa olin myös toissijainen kuvaaja, enkä pelännyt kuvata hie-man epäolennaisia kuvia päivän aikana. Editointivaiheessa huomasinkin nämä käsikirjoituksen ulkopuoliset otokset erittäin käyttökelpoisiksi täytemateriaaleiksi tuomaan sopivaa rytmitystä ja hyviä siirtymiä eri tilanteiden välille. Toki siirtymät voisi ottaa huomioon myös kuvakäsikirjoitusta suunniteltaessa, mutta nykyaikaisen tallennuskapasiteetin käytännön rajattomuus luo vapauden tehdä kokeellisia kuvia joista voi jällenpäin löytyä toimivampia ratkaisuja, kuin käsikirjoitusvaiheessa olisi osannut ajatella.

Nyrkkisääntönä ajattelin, että jos jokin kuvakulma näyttää edes etäisesti mielenkiintoista ja käyttökelpoista, se tulee kuvata talteen. Tällä periaatteella sain aikaan paljon käyttökeltontakin materiaalia, mutta muistikorteille tallentamisen tuoman helppouden takia se oli kuitenkin kannattavaa. Kuvassa 1 on esimerkki tällaisesta käsikirjoituksen ulkopuolelta otetusta kuvasta, joka päättyi käyttöön lopulliseen videoon. Suuntasin kameran ensiksi tehdasalueen rakenteisiin, josta käänsin kuvan suoraan kohti aurinkoa, jolloin kuva paloi puhki. Jälkikäsitelyssä saatiin valkoiseksi puhkipalaneesta kuvasta tyylikäs ja hillityn siirtymän videon lopetukseen ja yrityksen logoon. Tämänkaltaista siirtymää käytetään useinkin tekemään siirtymistä näyttäviä ja rikkomaan suorja leikkauksia (4, s. 323).



Kuva 1. Kamera on kääntymässä kohtisuoraan kohti vasemmalta paistavaa aurinkoa.

3 Johtavat editointiohjelmit

Insinööriyön osana tehdyssä turvallisuusvideon editoinnissa käytettiin aluksi Apple Final Cut Pro 7.0.3 -ohjelmaa ja myöhemmin siirryttiin käyttämään Adoben tarjoamaa Premiere Pro CC -ohjelmistoa. Ohjelmistoja on muitakin, mutta nämä kaksi ovat Suomessa käytetyimmät. Tuloaan tekee Applen uusi Final Cut Pro X, joskin sen käyttöönottoa on hidastanut merkittävästi erilainen käyttöliittymä, joka vaatii vielä sopeutumista alan tekijöiltä, sekä joidenkin ammattilaisten sanoman mukaan ominaisuuksien puute (5). Tässä työssä ei käsitellä Final Cut Pro X:n ominaisuuksia lainkaan. Siitäkin huolimatta, että Final Cut Pro 7.0.3 on jo melko vanha ohjelmisto, sen ominaisuudet ovat loppuunsa hiotut eikä niin kutsuttuja lastentauteja enää ole, ja ohjelman toimintavakaus ja käyttölogiikka on toimivaksi todettu.

3.1 Tekstigrafiikka

Tekstigrafiikka eli ammattikielessä tittlet, ovat tekstiä, joka on liitetty liikkuvan videokuvan päälle. Tekstigrafiikka voi olla myös yksinään yksivärisellä taustalla oleva tekstielementti; esimerkiksi lopputekstit ovat tekstigrafiikkaa. Ne voivat sisältää efektejä, ja tekstin osat voivat olla liikkuvia, kuten esimerkiksi liikkuvat lopputekstit, jotka eivät kerralla mahdu ruutuun (6). Tekstielementtejä käytetään myös tekstitysten tekoon joissa-

kin tapauksissa, kun halutaan niin sanotusti polttaa käännetty teksti kuvaan kiinni. Poltettu teksti tarkoittaa sitä, että se lisätään editointiohjelmistossa kuvan päälle ja katselijalle tekstitys näkyy ilman mitään erillistä valintaa. Dvd:llä ja joskus televisiossakin on useita eri tekstityksiä valittavana, jolloin tekstit eivät ole osa esitettävää videokuvaa, vaan ne lisätään kuvan päälle jälkikäteen, jolloin niiden vaihtaminen on televisiossa ja dvd:llä helppoa. Kuitenkin joskus myös televisiossa tekstit poltetaan kiinni, riippuen aikatauluista ja kanavalla käytettävissä olevista tekniikoista. Jos tekstitys on tarkoitus laittaa videon päälle ja polttaa se kiinni, on tekstien lisääminen editoijan työtä. Tekstit lisätään paikalleen viimeisenä työvaiheena joko ennen värimäärittelyä tai sen jälkeen (4).

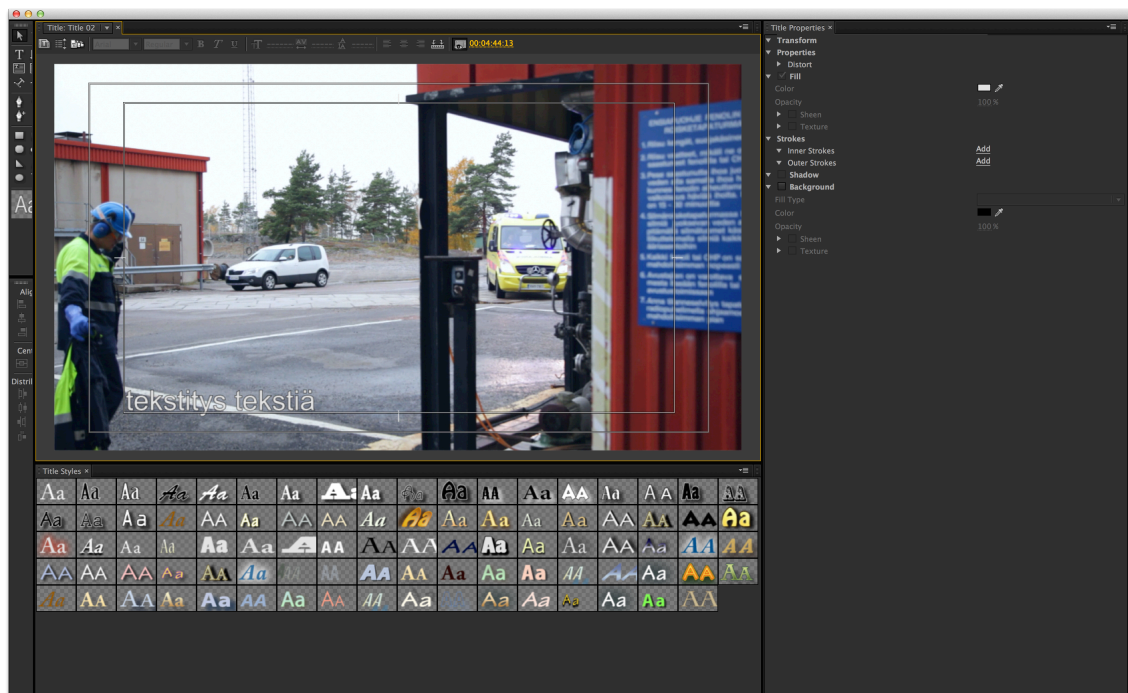
Insinööriyön videon tekemiseen sisältyi laaja tekstitystyö. Loppukäyttäjälle helpompi ratkaisu oli videokuvaan kiinni poltettu teksti, joten lopullisesta videosta tehtiin useita eri tekstitysversioita. Tekstitystyö osoittautui melko laajaksi, ja sen läpivientiä pohtiessa tuli ottaa huomioon tarjolla olevien ohjelmistojen tarjoamien työkalujen eroavaisuuksia.

3.2 Editointiohjelmistojen tekstityökalujen erot

Premiere Pro CC on huomattavasti uudempi ohjelmisto kuin Final Cut Pro 7.0.3. Premiere Pro CC:n viimeisin päivitysversio on julkaistu joulukuussa 2013 ja Final Cut Pro, on alun perin julkaistu jo vuonna 1999 ja ohjelman viimeisin päivitys on tullut vuonna 2009 (7; 8). Viimeisin versio, joka on nykyäänkin vielä erittäin käytetty Final Cut Pro -versio on julkaistu vuonna 2010. Suurin puute Final Cut -ohjelmistopakettissa on sen puutteellinen tuki nykyaikaisille moniydinprosessoreille. Tuen puute ei sinänsä vaikuta itse editointityöhön kovinkaan paljoa. Tuen puute tulee esiin vasta työnkulun loppupuolella, sillä lopullisen videon koodaaminen kestää useita kertoja pidempään, jos laskentaohjelmisto ei osaa hyödyntää kaikkea käytössä olevaa laskentatehoa samalla tavoin kuin nykyaikaisemmat ohjelmistot (9).

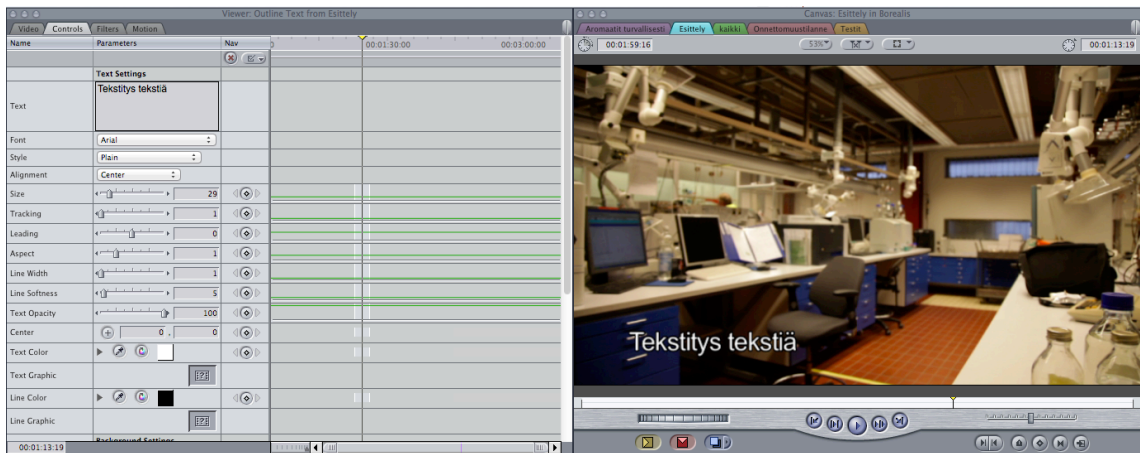
Insinööriyön käytännön osan editointi aloitettiin Final Cut Pro -ohjelmistolla, sillä tiedettiin, että edessä on myös paljon tekstittämistä ja Final Cut tarjoaa tekstittämiseen käytettävän työkalun huomattavasti toimivampana kuin Premiere Pro CC. Lisäksi Final Cut Pro tarjoaa kätevän työkalun materiaalin siirtämiseen projektiin ja muistiinpanojen kirjoittamiseen videoklippien metadataan.

Kuvassa 2 näkyvä Premiere Pro CC:n tekstinmuokkaustyökalu on erillinen ikkuna, joka aukeaa muun ohjelmaikkunan päälle erilliseksi kokonaisuudeksi. Muokkaukset tekstiin täytyy tehdä aina tässä erillisessä ikkunassa, joka vie koko näytön pinta-alan. Nopea-tempoisessa tekstitystyössä, jossa tarkoitus on kopioida kääntäjältä saatua tekstiä videon päälle, tällaisen erillisen muokausnäkyvän avaaminen muun videon päälle on raskasta ja aikaa vievää. Erillisten työkalujen paljous ja säätömahdollisuudet ovat kuitenkin vertaansa vailla. Logojen ja muiden tehostetekstien sommittelu ja suunnittelu on helppoa, ja tyylikäs jälki syntyy sujuvasti Premieren työkaluilla, mutta jos tarkoituksena ei ole tehdä mitään visuaalisesti erityisen näyttävää, monipuolisuus on vain hidaste.



Kuva 2. Premiere Pro CC:n tekstinmuokkaustyökalu avattuna omaan ikkunaansa.

Kuvassa 3 näkyvässä Final Cut Pron editointinäkyvässä tekstin muokkaaminen tehdään samoissa ohjelmaikkunoissa kuin muukin työskentely, eikä uuden tekstiosuuden muokkaamista varten tarvitse avata erillistä ohjelmaa ohjelman sisälle.



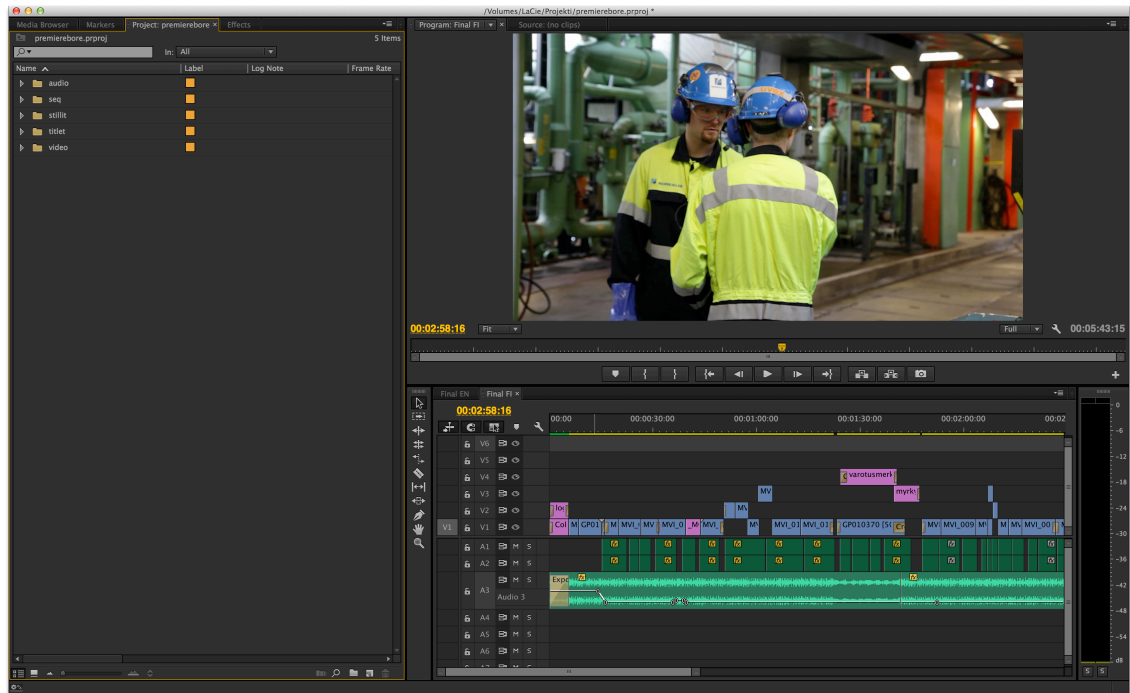
Kuva 3. Final Cut Pron tekstieditori ja esikatseluikkuna.

Final Cut Pron lisäosana tarjottiin vielä muutama vuosi sitten Live Type -nimistä ohjelmaa, jolla pystyi tekemään näyttävämmän näköisiä tekstielementtejä, mutta Apple päätti lopettaa ohjelman tukemisen, sillä samanlaista ja parempaa jälkeä pystyy tekemään Applen tarjoamalla Motion-nimisellä ohjelmalla (10). Kumpikin erillinen ohjelma on erittäin raskas vaihtoehto ja hidastaa tekemistä, jos kyseessä on esimerkiksi jonkin pienen tekstin lisäys, esimerkiksi puhelinnumeron kirjoittaminen kuvan päälle. Premiere Pro CC tarjoaa siis monipuolisemmat tekstielementtien tekotyökalut kuin Final Cut Pro, mutta jos tarvitsee tehdä toistuvia tekstityksiä ilman erikoisia efektejä, on Final Cut Pron tarjoama yksinkertaistettu tekstityökalu huomattavasti nopeampi. Tämän pystyin toteamaan insinööriyön videon leikkausta tehdessäni.

3.3 Käyttöliittymä

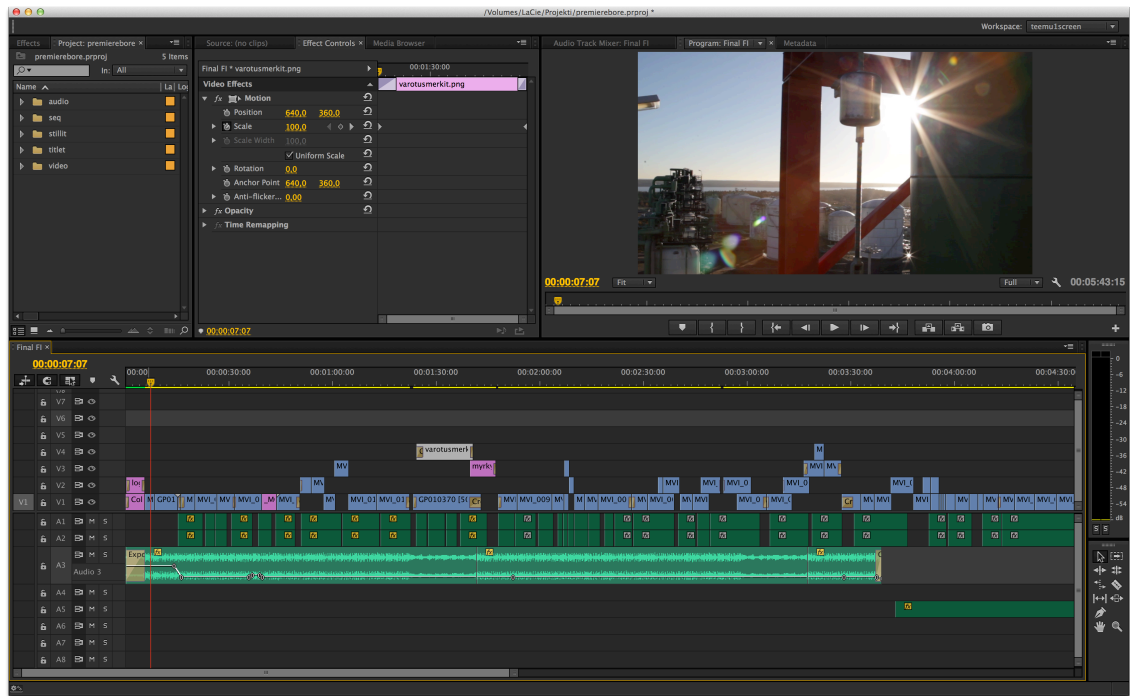
Final Cut Pron ja Premiere Pro CC:n pääasiallinen käyttöliittymä ja toimintaperiaate ovat hyvin samankaltaiset, ja ohjelmien ulkoasuakin on muokattavissa hyvin samankaltaiseksi. Final Cut Pron muokattavuus on ehkä hiukan rajoittuneempaa, mutta se ei kuitenkaan mielestäni aiheuta haittaa käytettävyydelle. Premiere Pro CC:ssä voidaan käyttöliittymän ikkunoita sijoitella välilehtiin toistensa sisälle tai erilleen täysin käyttäjän haluamalla tavalla. Käyttöliittymän erilainen sijoittelu tulee kysymykseen eri työvaiheissa. Aivan jälkityön alussa, kun materiaalia sijoitellaan projektiin, on usein helpompi pitää projektin materiaalinäkymää isoimpana, jolloin kansiorakenteen hahmottaminen ja järjestely helpottuvat. Kuvassa 4 vasemmalla näkyvät projektin materiaalit, oikealla alhaalla on aikajana ja ylhäällä esikatseluikkuna. Materiaalia järjesteltäessä aikajanan

ja esikatseluikkunan käyttö on vähäistä, joten niiden viemää käyttöpinta-alaa voi vähentää.



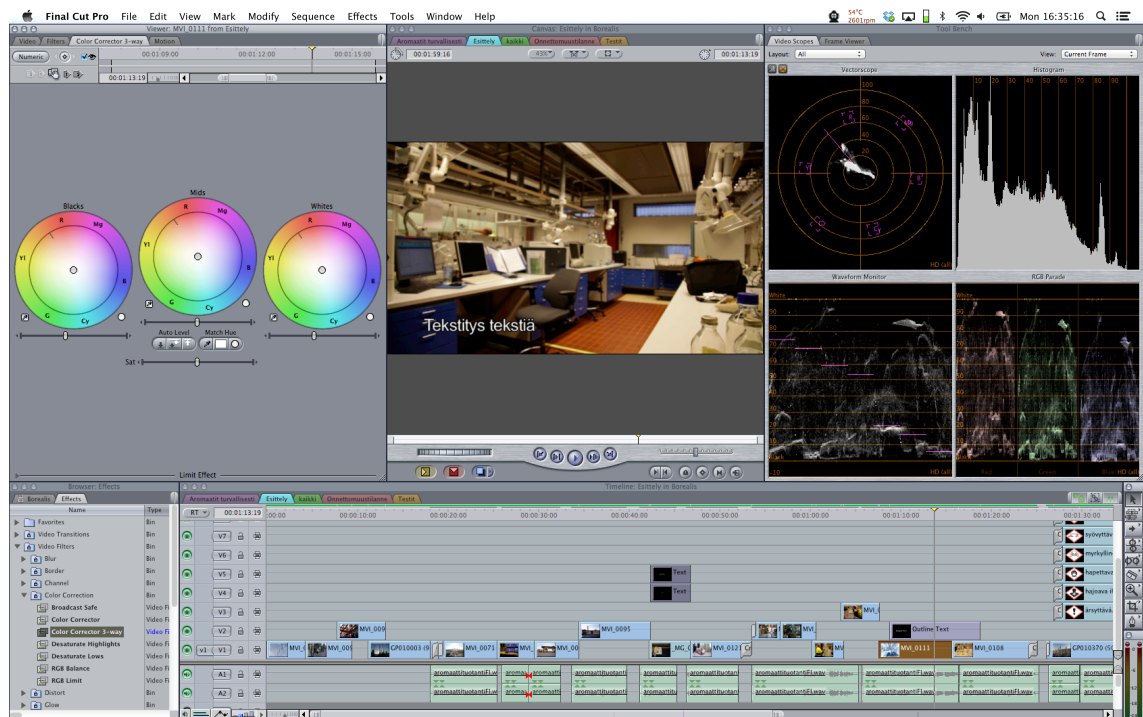
Kuva 4. Premire Pro CC:n käyttöliittymä muokattuna helppoon materiaalin järjestelyyn.

Kuvassa 5 on näkyvässä leikkausasetelmä käyttöliittymästä. Itse leikkausta tehdessä materiaalinäkymässä olevaan materiaalin ei tarvitse koskea läheskään niin paljoa, jolloin sen viemä näyttöpinta-ala voidaan minimoida ja jättää tilaa tarpeellisemmille näkymille, kuten aikajanalle ja esikatselumonitorille sekä efektisäätöikkunalle. Lisämonitori helpottaa esikatseluikkunan sijoitteluja jolloin, muulle käyttöliittymälle jää enemmän näyttöpinta-alaa.



Kuva 5. Käyttöliittymän pääpaino on aikajanelalla työskentelyssä, joten sen kokoa on voitu kasvattaa suuremmaksi työskentelyn helpottamiseksi.

Käyttöliittymänäkymät voidaan tallentaa valmiiksi kokonaisuuksiksi, jolloin niiden välillä siirtyminen on helppoa ja nopeaa. Projektin loppupuolella, kun leikkaus on tehty ja työ on edennyt värimäärittelyvaiheeseen, on siihenkin usein hyvä olla omanlaisensa näkymä, joka sisältää värimäärittelyssä käytettävät työkalut ja informaatioikkunat. Kuvassa 6 on Final Cut Pro:n värimäärittelytyötila, jossa klipille on asetettu värikorjausefekti. Klipin oikealla puolella näkyvät kuvaajat, jotka kertovat kuvan väriarvojen tasoja. Värimäärittelyssä on tärkeää nähdä informaatiomonitorit, joista voidaan seurata kuvan värijakaumaa ja tehdä muutokset sen mukaan ja nähdä kuvaajista suoraan, mihin suuntaan kuvaa on varaa valottaa tai värisävyyden kylläisyyttä nostaa. Insinööritö ei keskity kovin syvästi itse värimäärittelyyn, mutta peruseriaatteet selviävät tämän työn edetessä.



Kuva 6. Final Cut Pron värimääritystilassa näkyvillä kuvaajat kuvan värimaailmasta.

Tässä työssä ei myöskään keskitytä kylläisyysarvojen ylittymiseen tai siihen, millaisia rajoitteita värimäärityyn asettavat televisiostandardit. Televisiotuotannoissa tulee ottaa huomioon televisiostandardit ja lähetystekniikan asettamat rajoitukset videon väreille (11). Internetissä tai paikallisesti toistettavan videon värimaailman toistuvuus rajoittuu ainoastaan katselulaitteen näytön ominaisuuksiin, ja niihin ei editointivaiheessa tietenkään voi vaikuttaa.

Tärkeämpää käytettävyyden kannalta ovat pikanäppäimet. Ohjelmistojen näppäinokotiet eroavat toisistaan melko merkittävästi, vain muutama työkalu löytyy saman näppäimen takaa. Koska Final Cut Pro on vanhempi ohjelmisto, Premieressä on suoraan esiasetus Final Cut Pron näppäinokotiekartta, jonka voi vaihtaa ohjelman asetuksista nappia painamalla, jolloin noin 90 % näppäinokoteista on yhteneviä. Loputkin oikotiet voi käyttäjä käydä itse määrittämässä paikalleen, jolloin ohjelmien välillä ristiin työskentely helpottuu huomattavasti. Oikotien ansiosta hiirellä työskentely rajoittuu käytännössä pelkästään leikkausten liikutteluun ja säätöjen tekemiseen, eikä hiirtä tarvitse käyttää erilaisten työkaluvalintojen välillä liikkumiseen. Kun hiirellä käytettävä työkalu valitaan näppäintä painamalla, nopeutuu työskentely huomattavasti. Lisäksi työkaluvalinnat voidaan piilottaa tai kutistaa minimaalisiksi, jolloin näyttöpinta-alaa jää muuhun tarpeelliseen käyttöön jälleen enemmän.

3.4 Koodekkien tuki

Suurin tekninen ero Premiere Pron ja Final Cut Pron välillä on esikatseluklippien toistuvuus. Final Cut Prossa hyvä toistettavuus on taattu ainoastaan Apple ProRes -koodekilla, joka aiheuttaa päänvaivaa joissakin tilanteissa. ProRes on editointiystävällinen koodekki, joten kuvattu materiaali on viisasta konvertoida tähän formaattiin ennen editoinnin aloittamista, teki editointia kummalla ohjelmistoalustalla hyvänsä. Vaikka Premiere Pro tukee lähes kaikkia videokoodekkeja projekteissa ja lähes kaikki koodekit toistuvat ja niitä voidaan editoida, on hyvä kuitenkin miettiä, mikä on järkevintä. Pienet muutaman klipin mittaiset kotivideot editoituvat helposti Premierellä verrattuna Final Cutin rajoittuneeseen koodekkitukeen projektissa, koska Premierellä pienet ja vähän resursseja vaativat projektit pysyvät jouhevasti toimivina, vaikka käytössä olisikin editointia ajatellen epäedullinen koodekki.

Hiukankin vaativammassa editoinnissa olisi hyvä käyttää editointiystävällistä koodekia, sillä editointiohjelmistolle hankalat koodekit aiheuttavat rasitusta tietokoneelle, mikä taas näkyy tietokoneen käytön hidastumisena, ja se taas haittaa itse editoinnin sujuvuutta ja mielekkyyttä suuresti. Koodekeista ja niiden erilaista ominaisuuksista ja käytötarkoituksista kerron lisää luvussa 4.

3.5 Editointiohjelman valinta

Insinööriyön videota leikatessa käytettiin molempia ohjelmistoja, sekä Final Cut Prota että Premiere Pro CC:tä. Syynä tähän oli lähinnä vertailu ja edellä mainittu tekstitysominaisuus. Lopulta suurin osan leikattiin Premiere Pro CC:llä sen tarjoaman moniydinprossessorituen takia, sillä työryhmässä haluttiin saada esikatseluversiot nopeasti ulos ohjelmasta näytettävään muotoon. Myös pientä epävakautta oli havaittavissa Final Cutin kanssa. Myöhemmin selvisi, että käytössä oli aluksi versio 7.0.0 viimeisimmän 7.0.3-version sijaan. Päivitys paransi ohjelman vakautta huomattavasti. Oli myös mukava huomata, että yhteistyö kahden keskenään kilpailevan ohjelmiston välilläkin on toimivaa. Final Cutissa on Export XML -ominaisuus, jolla projekti voidaan tehdä sellaiseen muotoon, että myös Premiere pystyy lukemaan sitä. Tätä ominaisuutta käyttäen pystyin helposti siirtymään ohjelmistosta toiseen, eikä siirtymässä aiheutunut mitään ongelmia. Eräässä toisessa, insinööriyön ulkopuolisessa työssäni käytin samaa ominaisuutta, mutta silloin ongelmia tuli monikameraklippien kanssa. Insinööriyössä ei käytetty monikameraklippejä, joten ongelmilta vältyttiin tässä työssä täysin.

Mitään ratkaisevaa syytä ei mielestäni ole, miksi juuri toinen ohjelmisto tulisi valita toisen sijaan. Sen sijaan editoijan mieltymykset ja toimintatottumukset ovat suuremmassa roolissa valintaa tehtäessä. Asiaa tutkittuani näkemykseni on, että molemmat ohjelmistot olisi hyvä hallita, eikä toista tulisi vieroksua, koska töitä tehdään molemmilla ohjelmistoilla päivittäin. Kuten työkokemukseni on osoittanut, yhdessä projektissa käytettiin molempia ohjelmia ristiin, joten molempien osaamisesta on ollut konkreettista hyötyä työelämässäkin.

4 Koodekit

Koodekit ovat digitaalisen videon pohja, ja niiden tuntemus on mielestäni olennaista, jotta missään vaiheessa työskentelyprosessia ei vaaranna lopputuloksen laatua ja muokattavuutta eikä toisaalta haaskaa resursseja turhaan. Eri koodekit sopivat parhaiten eri tilanteisiin, ja niiden oikea käyttö tekee työnkulusta sujuvaa ja lopputuotteista järkevästi käsiteltäviä tiedostokokonsa puolesta, kun laatu vastaa käyttötarkoitusta. Tässä luvussa pyrin avaamaan käsitteet ja kertomaan erilaisia toimintaperiaatteita ja miksi juuri mikäkin koodekki on oikea valinta tiettyyn työvaiheeseen.

4.1 Kontaineri ja koodekki

Koodekki ja kontaineri sekoitetaan usein arkikielessä keskenään, kun puhutaan erilaisista videoista. Ne eivät kuitenkaan tarkoita samaa, vaan usein puhekielessä saateen tarkoittaa koodekkia puhuttaessa kontainerista ja toisinpäin. Kontainer tulee englannin kielen sanasta container, joka paremmin suomennettuna tarkoittaa jonkinlaista säiliötä, järjestelmää, joka sisältää useita asioita. Saman kontainerin sisällä voi olla erilaisella koodekilla pakattuja videoita; kontaineri ei siis kerro suoraan, millä koodekilla video sen sisällä on pakattu. Kontaineri voi sisältää myös useita ääniraitoja ja esimerkiksi tekstityksiä eri kielillä. Yleisesti tunnettuja kontaineripäätteitä ovat muun muassa .mov, .mkv, .avi, .wmv, , mp4 ja .3gp. (13.)

Koodekki tulee englannin kielen sanasta codec, joka taas on lyhenne sanoista coding – decoding. Termistö suoraan suomennettuna tarkoittaa koodaamista ja koodin purkamista. Koodekki voidaan ajatella jonkinlaisena ohjeena, jota video-ohjelmisto käyttää käsitellessään videota tallennusvaiheessa. Koodekki on myös videota toistavalle videosoittimelle ohjeistus, kuinka purkaa video takaisin näytettävään muotoon (14). Tä-

mä voi joskus tulla niin sanotun normaalikäyttäjän eteen siinä muodossa, että jokin video ei toistu omalla kotikoneella koodekin puuttumisen takia. Tällöin koodekki eli purkuohje on asennettava koneelle, jotta video voidaan toistaa loppukäyttäjän koneella. Nykyiset toisto-ohjelmat sisältävät usein hyvin laajan koodekkituen valmiina, joten loppukäyttäjän ei tarvitse tähän juurikaan videoita katsellessaan tutustua (15). Yleisimpiä nykyään käytössä olevia koodekkeja ovat h.264 ja h.263 (16).

4.2 Häviöllinen ja häviötön pakkaus

Koodekki on siis ohjeistus, kuinka videota pakataan eli kompressoidaan. Sana ”kompressoida” tulee englannin kielen sanasta compress, joka tarkoittaa pakkaamista, ahtamista tai pienempään tilaan mahduttamista, puristamista. Tavoitteena kompressoinnissa on siis usein pienentää tiedostokokoa merkittävästi, jotta tiedoston siirtely paikasta toiseen olisi mahdollisimman vaivatonta ja nopeaa. Häviöllisessä pakkauksessa päätaavoite on tiedostokoon pienentäminen ja yhteensopivuuden lisääminen. Järjestöt ovat pyrkineet luomaan koodekkistandardeja, joita noudattamalla pakatun videon toistaminen olisi mahdollisimman mutkatonta ja loppukäyttäjälle vaivatonta samalla taaten kuvanlaadullisesti hyvän kuvan. Häviöttömän pakkauksen syynä taas voi olla tarve siirtää materiaalia koneelta toiselle tai koneen sisäisesti ohjelmalta toiselle. Ohjelmat eivät välttämättä osaa kaikkia koodekkeja, jolloin pitää löytää yhteinen ohjeistus, kuinka pakata ja purkaa videota, jotta eri ohjelmat pystyvät tarvittaessa työstämään samaa materiaalia. Pakkaustapoja ovat häviöllinen ja häviötön pakkaus. (17.)

Häviötön pakkaus

Häviötön pakkaus ei juurikaan pienennä tiedostokokoa, mutta ohjelmien välisessä siirtelyssä häviötön pakkaaminen voi olla hyödyllinen ja työtä helpottava pakkausmetodi. Häviötön pakkaustapa ei myöskään hävitä dataa millään muotoa alkuperäisestä, joten alkuperäinen kuvainformaatio on vielä käytettävissä ja täysin muokattavissa kuten lähdemateriaali. Häviötön pakkaus tulee usein kysymykseen vain videon kanssa työskennellessä, eikä se useinkaan ole varsinainen vaihtoehto loppukäyttäjälle. Tiedostokoot pysyvät erittäin suurina, eikä näin ollen tavallisen kotikäyttäjän ole järkevää tallentaa kotivideoitaan häviöttömästi pakattuna. (17.)

Elokuviin ja televisioon tuotetun videon laatu halutaan maksimoida äärimmilleen, jolloin ei säästellä tiedostokoossa, vaan käytetään häviöttömiä pakkauksia, jos edellä mainit-

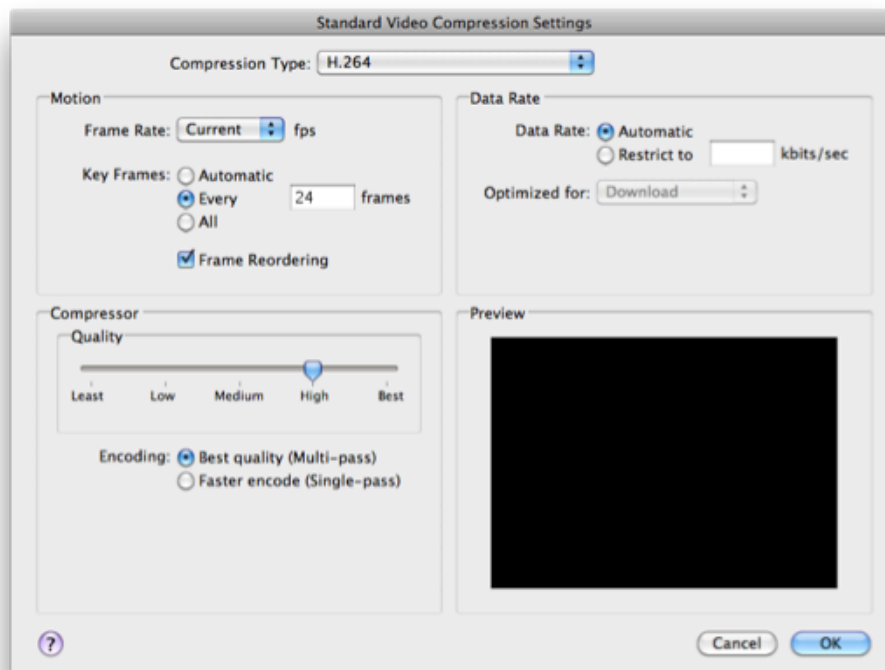
tuja siirtoja joudutaan tekemään kesken tuotannon (17). Tästä syystä myös usein arkistointitarkoitukseen häviötön pakkaus on hyvä tapa, jolloin voidaan taata materiaalin pysyminen alkuperäisessä kunnossa ja muokattavuusmahdollisuus säilyä alkuperäisen kaltaisena. Häviöttömän pakkauksen mukaan voidaan liittää myös metatietoja, jotka voivat sisältää esimerkiksi päivämääriä tai muita materiaalin hakemista helpottavia tietoja, mikä on kiistaton etu arkistointimielessä (18). Esimerkiksi televisiosarjoissa voidaan tehdä kohtauksia, joissa tarvitaan materiaalia vuosien takaa, jolloin häviöttömästi arkistoitu materiaali on muokattavuudeltaan alkuperäisessä muodossa ja laadultaan täysin alkuperäistä otosta vastaava. Kuvattu raakamateriaali on saattanut olla vanhan kameran tuottamaa materiaalia, jolloin videon muoto voi nykyaikaisille ohjelmille olla tuntematon ja täten jälkikäsitteily mahdotonta, mutta tunnetulla koodekilla häviöttömästi arkistoitu materiaali on myös tämän päivän ohjelmistoilla luettavissa ja editoitavissa.

Häviöllinen pakkaus

Häviöllisessä pakkauksessa hyödynnetään ihmissilmän heikkouksia ja lyhyesti sanottuna karsitaan epäoleellista ja loppukäyttäjälle tarpeetonta informaatiota, jolloin tiedostokoko saadaan huomattavan paljon pienemmäksi. Häviöllinen pakkaustapa ei tule missään nimessä kysymykseen, jos on edes pieni mahdollisuus, että materiaalia halutaan käyttää ja editoida vielä tulevaisuudessa. Kerran hävitettyä kuvainformaatiota ei voida mitenkään rekonstruoida täydellisesti takaisin sellaiseksi, kuin se alun perin on ollut. Häviöllinen pakkaus tulee kysymykseen siinä vaiheessa, kun työstettävä video on saatu valmiiksi ja se halutaan jakaa eteenpäin (19). Esimerkiksi elokuvatrailerit ovat isosti pakattua materiaalia alkuperäisestä. Kohtaukset ovat samoja ja samasta lähdemateriaalista itse elokuvan kanssa, mutta esimerkiksi Youtubeen ladattu elokuvatrailerit on aivan erilaatuinen verrattuna elokuvateatterissa esitettävään versioon.

Ensimmäinen osa-alue, jossa kuvainformaation esittämiseen tarvittavan datan määrää voidaan supistaa, on värisävyjen vähentäminen. Tässä kohtaa hyödynnetään ihmissilmän biologista ominaisuutta erotella valoisuutta herkemmin kuin eri värisävyjä. Valoisuseroja ei pakkauksessa vähennetä läheskään niin paljoa kuin värisävyjä. Sävyjen määrää voidaan karsia paljon ilman, että katsoja huomaa mitään eroa (19). Jos tarkoituksena on tallentaa lopullinen videotuote häviöllisessä muodossa, on koodekin tehtävänä kertoa editointiohjelmistolle tallennusvaiheessa, mikä informaatio on tallentamisen arvoista ja mikä ei.

Koodekki sisältää algoritmit, joiden mukaan ohjelmisto päättää tarpeellisen ja tarpeettoman kuvainformaation eron. Usein ohjelmien käyttämät koodekit tarjoavat mahdollisuuksia tehdä säätöjä, jotka vaikuttavat algoritmien toimintaan (19). Esimerkiksi Final Cut Pro -ohjelmistolla videota tallennettaessa voidaan valita erilaisia koodekin tarjoamia laatuun vaikuttavia asetuksia. Kuvassa 7 näkyvät h.264-koodekin säätömahdollisuudet, joissa voidaan määrittää key framejen, eli avainkuvien, toimintaa ja seikkapeleistä laatua. Laatu-asetuksen liukuvalitsin on helppokäyttöinen tapa, joka vaikuttaa kokonaisuudessaan kaikilla pakkauksen osa-alueilla, ja liukuvalitsimen asetuksen mukaan automatiikka arvioi värisävyjen ja valoisuusarvojen pakkausvoimakkuutta. Toinen vaihtoehto on rajoittaa datavirran määrää, jolloin editointiohjelmisto laskee automaattisesti, kuinka paljon dataa joutuu virtaamaan tiettyä kuvatilannetta kohden, ja käyttää pakkauksessa maksimaalisen määrän informaatiota, joka mahtuu rajoitetun datavirran antamaan raja-arvoon.



Kuva 7. Final Cut Pron tarjoamat pakkausasetukset h.264-koodekille.

Avainkuvien vaikutuksesta ja toiminnasta kerrotaan lisää myöhemmin tässä insinööri-työssä. Häviöllistä videota tallennettaessa koodekille annetut asetukset vaikuttavat

algoritmien toimintaan ja sitä kautta luonnollisesti lopputuotteen laatuun ja tiedostokokoon.

4.3 Häviöllisen pakkauksen toimintaperiaatteita

Häviöllisesti pakattaessa kuvasta poistettava informaatio ei saa näkyä ratkaisevissa määrin lopulliselle katselijalle. On olemassa kuitenkin tapoja, joissa huomattavia määriä dataa voidaan hävittää ilman, että katsoja huomaa mitään hävitystä edes tapahtuneen. Häviöllisessä pakkauksessa on kaksi erilaista päävaihtoehtoa: intraframe-pakkauksessa säilyy paremmin mahdollisuus vielä leikata ja editoida jo pakattua materiaalia toisin kuin interframe-tekniikassa (19).

Ennen kuin voi ymmärtää eri tekniikoiden eron, on tiedettävä videosta muutamia peruseikkoja. Suomalaisille näkyvä televisiokuva muodostuu kahdesta puolikuvasta, joiden toistotaajuus on 50 kuvaa/sekunti. Kanaville toimitettava materiaali on joko valmiiksi puolikuvaformaattissa tai vaihtoehtoisesti toimitusmuoto on 25 kokokuvaa/sekunti (4). Kuitenkin 25 kuvaa sekunnissa on jo riittävä määrä luomaan ihmissilmälle illuusion liikkuvasta kuvasta. Ihminen ei enää erota yksittäisiä kuvia toisistaan, kun kuvat toistetaan riittävän nopeasti peräkkäin. Usein myös tietokoneella toistettava video on 25 kuvaa sekunnissa, mutta kuvaruutunopeus voi vaihdella videosta riippuen muutamasta kuvasta sekunnissa useisiin kymmeneen kuviin sekunnissa. Esimerkkien selkeyden vuoksi käytän tässä kuvanopeusarvona arvoa 25. Videota pakattaessa tietokone käy lävitse jokaisen kuvan, josta video muodostuu, ja tekee kuville koodekin määräämiä pakkaustoimenpiteitä.

Intraframe – yhteen kuvaan keskittyminen

Intraframe-tekniikalle ei ole olemassa yksiselitteistä suomennosta, joka kuvaisi tekniikkaa jotenkin järkevästi. Intraframe-tekniikan nimikin viittaa kuvan sisäiseen muokkaukseen. Tällä tekniikalla pakattaessa lopputulos ei ole tiedostokooltaan pienin mahdollinen, mutta siltikin raakavideota huomattavasti pienempi. Intraframe-pakkausmenetelmällä pakattaessa jokainen videon kuva käsitellään yksitellen samaan tapaan kuin valokuvien pakkauksessa (19). Kuvassa 8 on alkuperäinen kuva otettuna digitaalijärjestelmäkameralla. Kuvassa 9 on sama kuva pakattuna käyttäen järkevää pakkausvoimakkuutta. Kuva 9 on monta kertaa pienempi verrattuna alkuperäiseen ku-

vaan, mutta edelleen katsojalle välittyvä kuvainformaatio on yhtä hyvä kuin alkuperäisessä.



Kuva 8. Alkuperäinen kuva, kuvan tiedostokoko 4,5 MB.



Kuva 9. Pakattu kuva, kuvan tiedostokoko 0,589 MB.

Yksittäisten kuvien kokojen perusteella voidaan laskea, kuinka suuri tiedostokoon pienennys jo tällä huomaamattomalla pakkauksella voitaisiin saavuttaa viiden minuutin videossa. Oletetaan, että halutaan videokuvaa tasan viisi minuuttia. Koska videossa on 25 kuvaa sekunnissa ja jokainen niistä on raakavideossa keskimäärin kooltaan 4,5 MB, voidaan laskea viiden minuutin videolle arviolta tuleva tiedostokoko seuraavalla kaavalla:

$$25 * 60 * 5 = 7\,500 \text{ kuvaa yhteensä}$$

$$4,5 \text{ MB} * 7\,500 = 29\,995 \text{ MB} \approx 30 \text{ GB.}$$

Samaa kaavaa hyödyntäen, mutta käyttäen pakatun kuvan tiedostokokoa, saadaan huomattavasti pienempi arvioitu tiedostokoko viiden minuutin videolle:

$$0,569 \text{ MB} * 7\,500 = 4\,267 \text{ MB} \approx 4,2 \text{ GB.}$$

Kokoero on siis huomattavan suuri, mutta lopullisen videon katselijalle välittyvä kuva on edelleen riittävän laadukas eikä katselija huomaa pakkausta. Intraframepakkauksella voidaan siis pienentää merkittävästi videon kokoa, ja koska videon jokainen yksittäinen kuva käsitellään erikseen, säilyy videon leikkausmahdollisuus hyvänä (19). Haittapuolena pakkaus vaatii tietokoneelta laskentatehoa paljon ja pakkaaminen voi viedä aikaa jonkin verran, sillä tietokone ei voi hyödyntää aiempia kuvia vaan jokainen kuva, josta video muodostuu, käsitellään yksilöinä.

Interframe – menneen ja tulevan kuvan hyödyntäminen

Interframe-tekniikka tuottaa tiedostokooltaan vielä pienempiä videotiedostoja verrattuna intraframe-tekniikkaan. Interframe-tekniikassa hyödynnetään videossa menneitä ja tulevia kuvia, jolloin jokaista kuvaa ei tarvitse erikseen käsitellä ja pitää tallessa. Pakkaustekniikkaa voidaan ajatella luovana kopiointina, jossa hyödynnetään videossa samankaltaisina pysyvien alueiden kopioimista edellisistä kuvista. Vain muuttuneet osat tallennetaan ja pakataan, jolloin muuttumaton osa voidaan ajatella yksisävyisenä mustana alueena, jolloin tallennettavaa kuvainformaatiota on huomattavasti vähemmän verrattuna kokonaisen kuvan tallentamiseen. Kuvissa 10 ja 11 havainnollistuu, kuinka paljon kuvainformaatiota voidaan hyödyntää edellisistä kuvista.



Kuva 10. Lähtötilanne.



Kuva 11. Ylärivillä kokonaiset kuvat ja alarivillä tallennettuna vain muuttuneet osat kuvasta. Lopullista videota toistettaessa hyödynnetään lähtökuvan taustaa.

Kuvassa 10 on lähtötilanne, ja kuvassa 11 kuvaan ilmestyy tuoli, joka on matkalla kohti toista tuolia. Musta alue kuvissa pysyy muuttumattomana, ja vain muuttunut informaatio on tallennettu. Koodekin ohjeiden mukaan videota toistettaessa otetaan tämä huomioon ja kopioidaan kuvainformaation osia kuvasta toiseen, jolloin säästetään paljon tilaa.

Tämäntyyppinen pakkaaminen voi aiheuttaa joissakin kohdissa epätarkkuutta, esimerkiksi suuret räjähdykset ja tilanteet, joissa tapahtumia on koko ruudun alueella ja lähes

koko ruudun informaatio muuttuu ruutujen välillä (19). Pakkaamisen kannalta tehokkain tapa on tämäntyyppisissä tilanteissa on hyödyntää sekä intra- että interframe-tekniikoita dynaamisesti yhdessä. Tällöin tulevat aiemmin mainitut avainkuvat tarpeeseen. Avainkuva on interframe-pakkauksen seassa yksittäinen kiintopistekuva, joka on pakattu kokonaan ilman aiempien kuvien hyödyntämistä. Usein voidaan määrittää joko manuaalisesti avainkuvien toistoväli tai ohjelman voidaan antaa tehdä tämä valinta automaattisesti. Automaattisella valinnalla saadaan laadullisesti todennäköisesti paras lopputulos vähimmällä työllä, sillä silloin ohjelma päättelee, milloin videossa on liikkuvia kohteita koko kuvan laajuudella eikä vain osassa kuvaa, kuten aiemmassa esimerkissä liikkuva tuolinjalka, jolloin ohjelma luo avainkuvia mahdollisesti jopa perä jälkeen, jolloin pakkaus on hetken aikaa intraframe-pakkausta.

4.4 Päätelmiä pakkauksesta

Pakattua videota nähdään joka päivä televisiossa ja internetissä. Pakkaus on onnistunut silloin, kun loppukäyttäjä ei sitä huomaa eikä hän kiinnitä siihen huomiota. Pakkauksen tavoitteena loppukäyttäjän kannalta on näyttävä ja laadukas lopputulos, jonka tiedostokoko on sen kokoinen, että loppukäyttäjän ei tarvitse odotella videon latautumista koneelleen tai muutenkaan huomioida tiedoston koko lainkaan. Insinööriyön yhteydessä tuotettiin h.264-koodekkiin pakattuja videoita, jotka olivat järkevän kokoisia loppukäyttäjälle ja joiden laatu oli erinomainen ja näyttävä. Toinen vaihtoehto, missä pakattua videota tarvitaan, on videota työstettäessä sen siirtely ja käsittely eri ohjelmien välillä.

Pakkaustapoja on karkeasti kaksi erilaista, ja niiden toiminta poikkeaa toisistaan, samoin käyttötarkoitukset. Loppukäyttäjän ei niidenkään välillä ihannetilanteessa tulisi huomata mitään eroa. Yhdestä videosta voidaan tarvita useita eri versioita eri paikkoihin ja työskentelyn eri vaiheissa, jolloin eri tavalla pakatut versiot samasta lähdemateriaalista ovat katselijan näkökulmasta identtisiä mutta toistolaitteiden vaihtelun takia pakkaukseltaan erilaisia.

Esimerkkinä mainittakoon Big Brother -televisiosarjaa varten tekemieni videoiden kulku matka eri pakkaustapojen läpi. Tekemäni video on esitetty Big Brother -talossa asukkaille massamuistilta, ja sama video on päätynyt internetiin sekä myös televisiölähteykseen. Jokaista toistoväylää varten täytyi pakata erilainen versio, jotta saavutettiin

maksimaalinen laatu ja toistuvuus eri käyttötilanteissa eikä katselija erottanut, että videosta oli jokaisessa tilanteessa erilaisilla pakkausmetodeilla pakattu versio.

Tässä insinööriyössä videota pakattiin ensiksi editointiystävälliseen formaattiin ja lopputuote pakattiin käyttäjäystävälliseen formaattiin. Missään vaiheessa eri muotoihin muuntamista ei rajoitettu käsiteltävän kuvan muokkausmahdollisuuksia eikä dataa hävitetty käyttämättömiin kuin vasta viimeisessä lopputuotteessa.

5 Yritysvideon jälkituotannon työnkulku

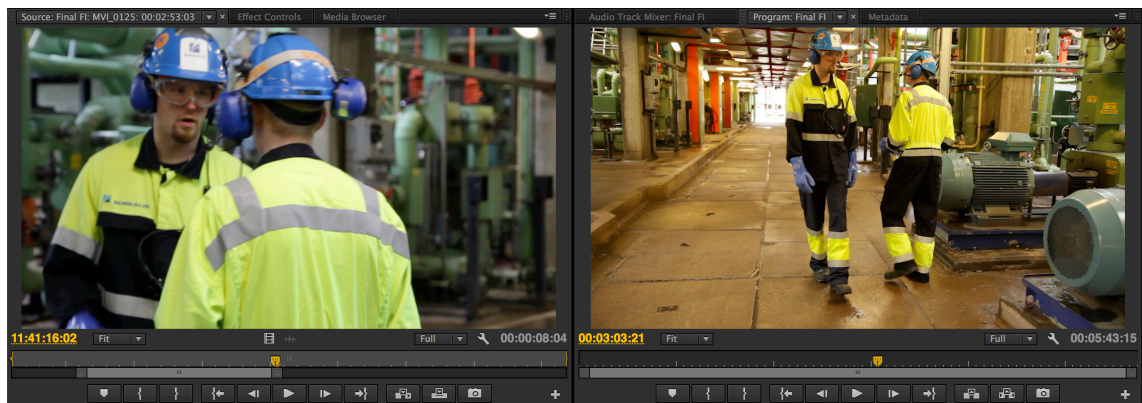
Jälkityöt ja editointi, leikkaus, ovat iso osa lopullista videotuotantoa, joka asiakkaalle luovutetaan. Leikattaessa konkretisoidaan videon alkuperäinen idea ja luodaan suunnitelmien ja kuvatun materiaalin yksittäisten otosten pohjalta kokonaisuus, joka toimii yhtenäisenä tarinana, joka kertoo asiansa selkeästi ja halutulla tavalla. Leikkaajan työnkuvaan kuuluu usein ohjaajan ja käsikirjoittajan kanssa yhteistyö, jossa ideoita kuunnellaan, ja leikkaajan tehtävä on toteuttaa oman näkemyksensä mukaan näitä ideoita (20, s. 245; 4, s. 153). Insinööriyövideossa oli melko tarkka käsikirjoitus, jota tuli seurata, joten leikkausvaiheessa ei jäänyt suuria mahdollisuuksia toteuttaa omia ideoita. Aiemmin mainittuja siirtymäkuvituksia pystyi hiukan käyttämään, mutta tämän tyyppinen tuotanto jättää melko vähän taiteellisia vapauksia leikkaajalle, sillä käsikirjoitus määrittelee hyvin tarkkaan, mitä missäkin kuvassa tulee näyttää, ja tapahtumien järjestys on myös todella tarkkaan määriteltyä.

Erilaisesta toimintatavasta mainittakoon toisessa työssäni leikkaama palkintojenjakotilaisuus erääseen televisio-ohjelmaan. Siinä sain tehtäväkseni leikata palkintojenjaon ja ainoat rajat olivat pituus ja käytettävissä oleva materiaali. Leikkaajan tehtäväksi jäi suunnitella rakenne ja tunnelman ja jännityksen luominen eripituisten taukojen avulla voittajien julkistamisen yhteyteen. Leikkaajan vastuulla oli siis suunnitella jännitys ja draama tähän osuuteen, kun taas tässä insinööriyössä leikkaajan tehtävänä voi yhdistää kuvatut osuudet noudattamaan käsikirjoitusta ja etenemään tavalla, joka ei häiritse katselijaa. Konkreettisia työvaiheita on useita, ja jokaisen läpivienti harkitusti helpottaa aina seuraavaa vaihetta huomattavasti. Jo ennen varsinaista editointiohjelmiston ääreen asettumista voi tehdä valintoja, jotka helpottavat loppuosassa työskentelyä.

5.1 Ennen kuvausta

Jo ennen kuvausta on hyvä valmistautua siihen, mitä kuvatulla materiaalilla tehdään. On hyvä selvittää, millaisella kamerakalustolla ollaan kuvaamassa, jolloin voidaan hiukan jo miettiä valmiiksi, mitä koodekkia käytetään ja kuinka paljon tulisi varata aikaa konvertoinnille. Tämän insinööritön videossa ei ollut aikataulullisesti tarvetta huomioida konvertointiin kuluva aika, sillä se voitiin hoitaa yöllä kuvauspäivien jälkeen eikä siihen tuhlautunut niin sanotusti ylimääräistä aikaa lainkaan.

Jos käytössä on useampia kameroita, tulee kameroiden asetukset säätää identtisiksi ennen yhdenkään varsinaisen kuvan ottamista. Valkotasapianon on tärkeintä olla identtinen kameroissa, joilla kuvataan samaa tilannetta yhtä aikaa. Jos valkotasapainossa on poikkeavuutta, se aiheuttaa työn aivan viimeisessä vaiheessa päänvaivaa, sillä kuvat eivät näytä värimaailmaltaan samoilta. Insinööritön videota kuvattaessa työryhmälle sattui vahinko ja kameroiden valkotasapainot vaihtuivat kesken kuvauspäivän. Lopputuloksena oli kaksi väreiltään hyvinkin erittyistä kuvaa samasta otoksesta. Mutta kuten kuvista 12 ja 13 voi nähdä, jälkikäsitelyssä voi tilanteen vielä pelastaa ja saada aikaan kaksi yhtenevän näköistä kuvaa, joiden väritasapainon erot eivät häiritse katselijaa. Haittana on se, että värikorjaukseen kuluva aika lisääntyy huomattavasti siinä vaiheessa, kun joudutaan yhtenäistämään kaksi täysin erilaista kuvaa.



Kuva 12. Vierekkäisessä vertailussa huomaa, kuinka suuri ero eri värilämpötiloilla kuvaan on.



Kuva 13. Jälkikäsittelyn jälkeen kuvien värimaailma on huomattavasti tasapainoisempi ja yhtenäisempi videon muun värimaailman kanssa.

Kameroiden kellot on myös hyvä ajastaa yhteneviksi. Useammalla kuin yhdellä kameralla kuvatessa on tärkeää pystyä löytämään samaan kohtaukseen viittaavat klipit. Aikakoodi kirjautuu videoiden metatadaan, ja vielä konvertoinninkin jälkeen tämä tieto kulkeutuu editointiohjelmistoon, josta näkee kuvausajat, mikä helpottaa oikeiden klippien löytämistä huomattavasti. Kameroiden kellot kirjoittavat kuvattujen videoklippien metatadaan kellonaikatiedot aikakoodina, jota editointiohjelmit pystyvät lukemaan. Aikakoodien perusteella samojen kohtauksien löytäminen pelkästään numeroilla nimettyjen klippien joukosta on huomattavasti helpompaa kuin jokaisen läpikäynti erikseen summittaisesti. Kuten kuvassa 14 näkyy, on klipeissä mukana todellisuutta vastaavat kellonajat, joiden perusteella on helppo löytää toisen kamerasaavaan aikaan kuvattu pätkä.

Name	Media Start	Media End	Reel	Tracks	Frame Size	Vid Rate	Compressor	Pixel Asp
MVI_0001	10:11:47:00	10:11:52:04	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0002	11:06:46:00	11:07:13:06	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0003	11:07:38:00	11:08:02:16	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0004	11:08:27:00	11:09:03:05	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0005	11:09:18:00	11:09:29:07	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0006	11:10:37:00	11:10:57:06	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0007	11:14:59:00	11:15:20:12	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0008	11:15:36:00	11:15:51:14	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0009	11:18:37:00	11:19:01:09	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0010	11:20:52:00	11:21:20:11	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0011	11:28:38:00	11:29:03:15	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0012	11:29:44:00	11:29:55:16	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0013	11:37:55:00	11:39:06:19	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0014	11:39:46:00	11:40:30:24	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0015	11:40:40:00	11:41:28:13	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0016	11:42:21:00	11:43:21:15	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0017	11:56:40:00	11:57:47:11	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0018	11:58:37:00	11:59:38:19	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0019	12:02:56:00	12:03:20:11	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0020	12:07:05:00	12:07:31:19	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0021	12:07:46:00	12:08:06:22	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0022	12:09:28:00	12:10:11:10	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0023	12:16:50:00	12:17:42:07	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0024	12:18:31:00	12:18:41:05	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0025	12:28:38:00	12:29:58:19	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0026	12:41:31:00	12:41:39:11	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0027	12:41:45:00	12:42:12:01	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0028	12:44:56:00	12:45:41:14	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0029	12:47:29:00	12:47:53:07	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square
MVI_0030	12:48:39:00	12:49:14:01	d1	1V, 2A	1920 x 1080	25 fps	Apple ProRes 422	Square

Kuva 14. Final Cut Pron materiaalikirjasto, jonne päivän materiaali on järjestetty.

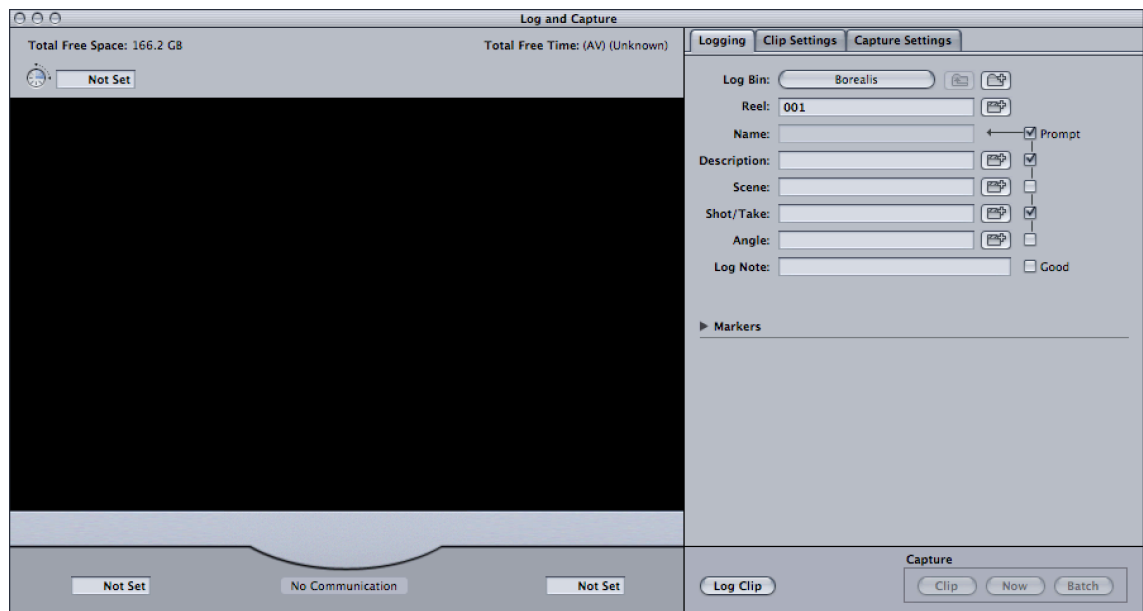
5.2 Kuvauspäivän jälkeen

Insinööriyön videon jälkitöitä aloitettaessa työryhmällä ei ollut erillistä editointiassistenttia, jollainen isommissa televisiotuotannoissa yleensä on. Pienemmässä yritysvideossa niin sanotut assistentin työt kuuluvat leikkaajan työhön. Kuvauksen jälkeen kuvattu materiaali konvertoidaan haluttuun editointiympäristöön. Tämä vaihe helpottaa editointia, sillä käytössä olleet Canon 5D MK2 -kamerat kuvaavat h.264-koodekkia, joka ei ole editointiympäristöön soveltuva formaatti. Vaikka koodekki itsessään tarjoaisi mahdollisuuden intraframe-koodaukseen, on kameran tuottama video optimoitu interframe-materiaalia (22). Koodekin algoritmien purkaminen on raskasta, joten päädyttiin käyttämään Apple ProRes -koodekkia editointitarkoitukseen. Se on suunniteltu siten, että

se on editointiohjelmiston näkökulmasta kevyt formaatti eikä klippien toistaminen kuluta turhaan käytettävissä olevia tietokoneen resursseja.

Kääntäminen suoritettiin käyttäen Canonin tarjoamaa Final Cut Pron lisäosaa, joka sisälsi tarvittavat muunnosalgoritmit, jotta kameroiden klippeihin kirjoittama metadata säilyi muunnoksen yhteydessä. Kuvatun materiaalin järjestäminen tietokoneelle on tärkeää selkeyden ylläpitämistä. Lisäosa tarjosi myös mahdollisuuden kirjoittaa muistiinpanoja klippien metatadaan. Katsoin hyödylliseksi katsoa jokaisen klipin esikatselukuvasta, mikä klippi oli kyseessä, ja vielä kuvauspäivän jälkeen heti pystyin muistamaan kaikki kuvatut pätkät ja sen pohjalta kirjoittamaan muistiinpanot jokaiselle klipille. Tämän ominaisuuden hyödyllisyydestä en ollut alun perin aivan varma, mutta se paljastui myöhemmin erittäin käytännölliseksi avuksi, ja varmasti käytän jatkossakin tätä toimintoa.

Kuvassa 15 on näkyvissä Final Cut Pron siirtotyökalu, jolla h.264-pakatut videotiedostot muunnetaan editointiystävälliseen formaattiin. Kuvassa näkyvään kohtaan ”Log note” voidaan kirjoittaa muistiinpano selkokielisellä tekstillä, joka myöhemmin näkyy editointiohjelmassa samanlaisena merkintänä. Aikakoodien ohella nämä muistiinpanot nopeuttavat materiaalin läpikäyntiä ja oikeiden kohtausten löytämistä huomattavasti.

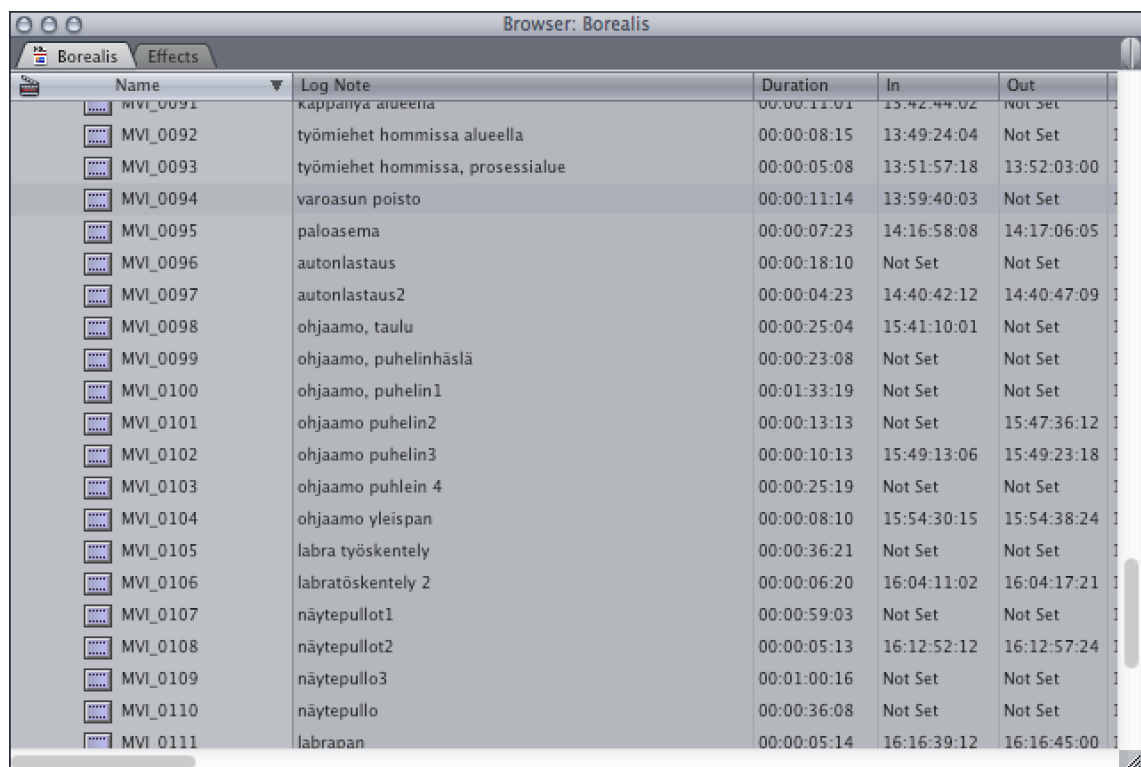


Kuva 15. Final Cut Pron kääntötyökaluikkuna.

Kun konvertoidaan editointiystävälliseen muotoon, voi samalla suorittaa esikatselun kuvatulle materiaalille. Esikatselu nopeuttaa tulevaa leikkausprosessia huomattavasti,

koska on jo tiedossa, millaisen materiaalin kanssa suurin piirtein ollaan tekemisissä. Isoissa televisiotuotannoissa, joissa olen ollut mukana, tämä työvaihe on kuulunut kokonaan editointiassistentin työnkuvaan eikä varsinaisen leikkaajan ole tarvinnut miettiä niin sanotua ”loggaamista” eli materiaalin esikatselua ja editointimuotoon kääntämistä juuri lainkaan. Assistentin tehtäviin on myös kuulunut muistiinpanojen kirjaaminen metatietoihin, ja leikkaaja on sitten hyödyntänyt omassa työvaiheessaan näitä muistiinpanoja. Yritysvideossa ja pienemmässä tuotannossa työvaihe taas kuuluu leikkaajan vastuualueeseen.

Kuvassa 16 on näkyvillä konvertoitu materiaali ohjelman materiaalinäkymässä. Kuten kuvasta näkyy, ovat selkokieliset muistiinpanot näkyvissä ja helpottamassa oikean kuvan löytämistä.

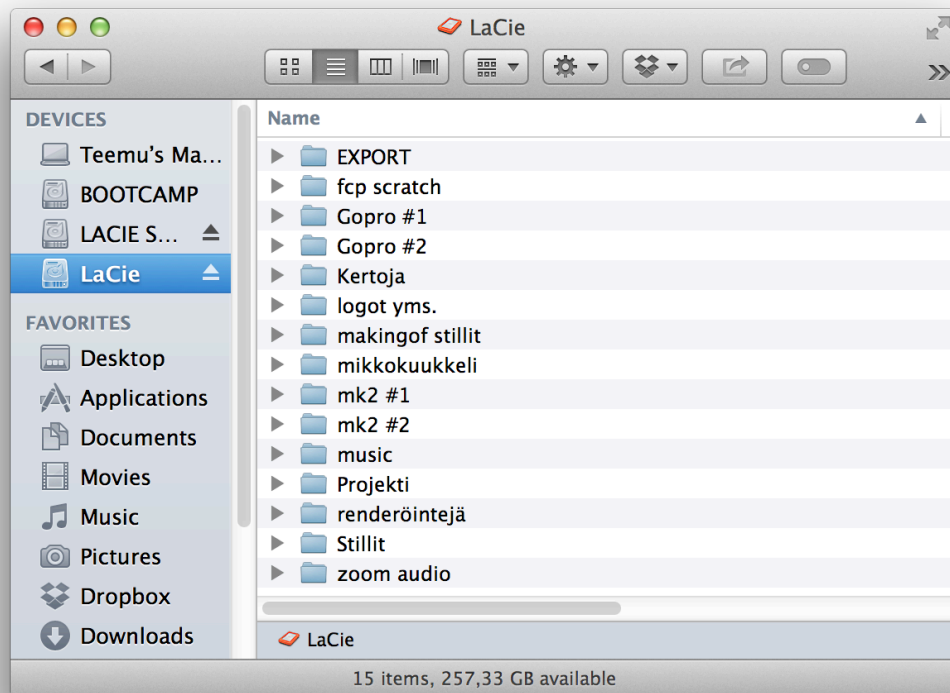


Name	Log Note	Duration	In	Out
MVI_0091	kappanpää alueena	00:00:11:01	13:42:44:02	Not Set
MVI_0092	työmiehet hommissa alueella	00:00:08:15	13:49:24:04	Not Set
MVI_0093	työmiehet hommissa, prosessialue	00:00:05:08	13:51:57:18	13:52:03:00
MVI_0094	varoasun poisto	00:00:11:14	13:59:40:03	Not Set
MVI_0095	paloasema	00:00:07:23	14:16:58:08	14:17:06:05
MVI_0096	autonlastaus	00:00:18:10	Not Set	Not Set
MVI_0097	autonlastaus2	00:00:04:23	14:40:42:12	14:40:47:09
MVI_0098	ohjaamo, taulu	00:00:25:04	15:41:10:01	Not Set
MVI_0099	ohjaamo, puhelinhäälä	00:00:23:08	Not Set	Not Set
MVI_0100	ohjaamo, puhelin1	00:01:33:19	Not Set	Not Set
MVI_0101	ohjaamo puhelin2	00:00:13:13	Not Set	15:47:36:12
MVI_0102	ohjaamo puhelin3	00:00:10:13	15:49:13:06	15:49:23:18
MVI_0103	ohjaamo puhlein 4	00:00:25:19	Not Set	Not Set
MVI_0104	ohjaamo yleispan	00:00:08:10	15:54:30:15	15:54:38:24
MVI_0105	labra työskentely	00:00:36:21	Not Set	Not Set
MVI_0106	labratöskentely 2	00:00:06:20	16:04:11:02	16:04:17:21
MVI_0107	näytepullot1	00:00:59:03	Not Set	Not Set
MVI_0108	näytepullot2	00:00:05:13	16:12:52:12	16:12:57:24
MVI_0109	näytepullo3	00:01:00:16	Not Set	Not Set
MVI_0110	näytepullo	00:00:36:08	Not Set	Not Set
MVI_0111	labraon	00:00:05:14	16:16:39:12	16:16:45:00

Kuva 16. Kirjoitetut muistiinpanot näkyvät valmiiden klippien vieressä editointiohjelmiston materiaalinäkymässä. Muistiinpanojen selkokielisyys nopeuttaa työskentelyä huomattavasti.

Kaiken kuvatus materiaalin pitää olla järjestyksessä myös käyttöjärjestelmän hakemistorakenteessa. Leikkaajan tulee olla selvillä, missä ovat raakamateriaali, missä ovat käännetty editointiversiot klipeistä ja niin edelleen. Selkeä kansiorakenne helpottaa työskentelyä erikoistilanteissa, joissa esimerkiksi joudutaan siirtämään projekteja levyiltä toisille ja editointiohjelmistolla täytyy kertoa käytettyjen tiedostojen sijainteja. Yhte-

nevä kansiorakenne myös editointiprojektin sisällä selkeyttää työskentelyä ja tekee siitä nopeampaa. Selkeän kansioranteen luominen kuuluu isoissa tuotannoissa myös leikkaaja-assistentin toimenkuvaan. Kaikki projektiin liittyvä materiaali tulisi olla selkeässä ja ymmärrettävässä kansiorakenteessa. Kuten kuvasta 17 näkyy, tämän videon projektikansiossa on eriteltynä eri osa-alueet ja projektiin liittyvien eri materiaalien löytäminen kiintolevyiltä on helppoa tämän ansiosta.



Kuva 17. Projektilevyn hakemistorakenne.

5.3 Materiaalin läpikäynti ja leikkaus

Kun kuvattu materiaali on käännetty haluttuun editointiformaattiin ja kaikki käytettävät tiedostot ovat järjestettynä projektiin, on helppo aloittaa itse leikkausprosessi. Vaikka materiaali onkin jo osittain läpikäyty konvertointivaiheen yhteydessä, on silti hyvä vielä

tutustua uudelleen koko materiaaliin, seurata käsikirjoitusta ja samalla tehdä mahdollisia muistiinpanoja siitä, mitkä klipit liittyvät mihinkin kohtaukseen. Yritysvideon tapauksessa videon rakenne ja aikajatkumo on melko tarkkaan käsikirjoituksen varassa, joten leikkauksen osalta työ jää suurimmaksi osaksi mekaaniseksi käsikirjoituksen seuraamiseksi, eikä luovia kokeiluja juuri voinut tehdä. Itse leikkausprosessi on melko nopeaa ja tämän insinööritön videon leikkaus tapahtui suhteellisen nopeasti. Insinööriyöhön sisältyi myös kertojan puheen äänittäminen mutta onnekaasti saatiin käyttöön televisiokanava Nelosen puhujaaäni, Lauri Saarilehto. Hän teki äänitykset radiostudiossa, joten leikkaajalle jäi tehtäväksi vain sijoitella saadut kertojaäänet paikalleen ja hioa kuva toimimaan yhteen äänen kanssa.

Lopullista leikkausta tehtäessä kuvauspäivinä kuvatut täytekuvat tulivat hyötykäyttöön, mutta niiden tarpeellisuutta ei vielä kuvaspäivänä tajunnut. Videon ja kertojan puheen yhteensovittaminen ja rytmin saaminen toimivaksi ja miellyttäväksi kokonaisuudeksi vaati useaan kohtaan niin sanotun täytemateriaalin käytön. Ilman näitä kuvituskuvia rytmi olisi ollut todella hätäinen, eikä katselija olisi pystynyt keskittymään ja sisäistämään videon sanomaa.

Perussääntönä kohtauksia tehtäessä voidaan pitää sitä, että ennen kohtauksen alkua olisi hyvä kertoa katselijalle tilanne ja ympäristö, jossa ollaan, ennen kuin käytetään lähikuvia (4, s. 156). Monet tavanomaiset leikkausperiaatteet eivät välttämättä päde tämäntyyppisissä yritysvideoissa. Vaikka tämänkin insinööriyön osana tehdyssä videossa oli löyhä juoni, ei kuitenkaan ollut järkevää seurata kaikkia perusperiaatteita, vaan sanoman esiin tuonnin nimissä tämänkaltaisia perusperiaatteita pystyi rikkomaan, jolloin videon sanoma tuli korostetusti esiin. Kuitenkin mukaan saatiin löyhä tarinankerronnallinen elementti ja hyvän käsikirjoituksen ansiosta leikkausvaiheessa ei tarvinnut kovin paljoa pohtia enää tarinan kerronnallista puolta.

Rytmi on yksi leikkauksen tärkeimmistä elementeistä, ja se määrittää suurelta osin, kuinka onnistunut leikkaus on. Hyvällä rytmillä etenevää musiikkikappaletta on miellyttävä kuunnella, ja sama pätee leikkaukseen. Hyvällä rytmityksellä ja sopivan mittaisilla leikkauksilla saa luotua rytmin, jota on miellyttävä katsoa. Rytmii vaikuttaa myös kuvan luomaan tunnelmaan. Esimerkiksi kun insinööriyön yritysvideossa eräässä kohtauksessa videon tunnelma muuttuu erilaiseksi, muuttuu myös leikkausrytmi hiukan kiivaammaksi luoden erilaisen tunnelman. Kuvarytmi yhdistettynä muuttuneeseen musiikkiin luo huomattavan tunnelmamuutoksen, ja se kiinnittää katselijan huomion haluttuun kohtaan. Huono rytmitys tekee videon seuraamisesta hankalaa ja epämiellyttävää.

Yksi hyvä keino testata leikkausvaiheessa leikkauksen rytmitystä on katsoa video ilman ääntä. Usein jos video toimii ilman ääntä ja sitä jaksaa katsoa alusta loppuun, se toimii lähes poikkeuksetta myös äänen kanssa. Tietenkin äänen ja kuvan on oltava yhteistyössä ja tuettava toisiaan, mutta leikkauksen loppuvaiheessa rytmin tarkistaminen on paikallaan, jolloin pienet, alle sekunnin mittaisetkin muutokset voivat saada ihmeitä aikaan. Näitä muutoksia ei välttämättä huomaisi, jos video katsoisi äänen kanssa. Lopputuloksena on parempi ja rytmitykseltään miellyttävämpi katselukokemus.

5.4 Värimäärittely

Värimäärittely on iso osa jälkitöitä, ja sillä luodaan suuri osa videon tunnelmasta. Tässä insinööriyössä en keskity värimäärittelyyn kovin tarkasti, vaan käsittelen sen osana prosessia. Värimäärittelyssä kaikki videon palaset ovat jo kohdallaan, ja niiden leikkaukset on päätetty eikä niitä enää muuteta. Isoissa televisiotuotannoissa usein värimäärittelyä varten on olemassa oma henkilö, jonka vastuulla värimäärittely ja värimaailman tunnelma ovat. Pienemmän tuotantoryhmän tekemässä yritysvideossa värimäärittely jää jälkikäsitteilyvastaavan vastuulle. Ennen kuvausta tehtyjen päätösten ansiosta myös värimäärittely helpottuu. Kuten aiemmin on mainittu, kameroiden yhtenevät asetukset helpottavat työskentelyä loppupäässä prosessia. Myös pieni harkinta paikanpäällä kuvatussa helpottaa värityöskentelyä, sillä erilaiset valaistukset aiheuttavat erilaisia värejä ja niiden huomioiminen jo kuvauspaikalla helpottaa työskentelyä huomattavasti.

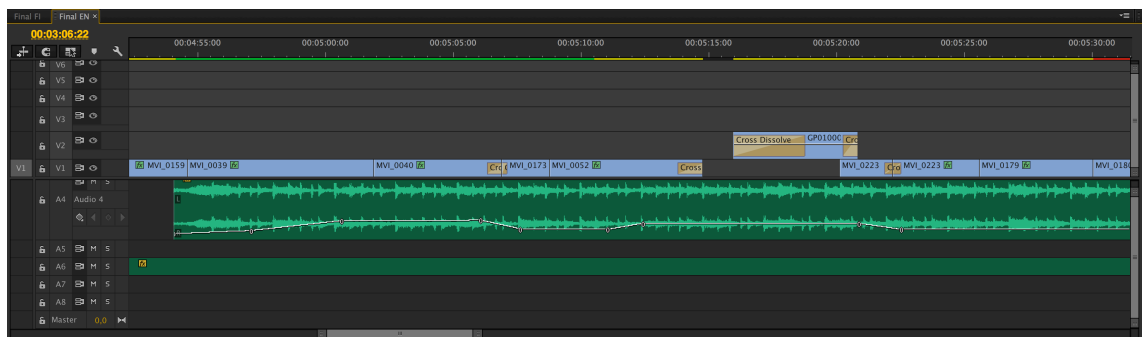
Värimäärittelyllä voidaan luoda leikkausrytmin ohella erilaisia tunnelmia. Punaisen sävyt ovat lämpimiä ja miellyttäviä tunteita herättäviä, kun taas sinisen sävyt ovat vakavampia, ei niin rentoja. Insinööriyön videoon haettiin hiukan viileämpää värimaailmaa, jotta se tukisi videon vakavasti otettavaa asiaa. Erääseen kohtaan harkittiin suurta väriämpötilojen muuttamista, mutta työryhmä jätti tämän idean pois, sillä vaikutus oli liian silmille hyppäävä.

Värimäärittely tehtiin käyttäen Adobe Premiere Pro CC -ohjelman tarjoamia värimäärittelytyökaluja. Osana värimäärittelyprosessia käytettiin hyväksi myös Apple OSX -käyttöjärjestelmän tarjoamaa digitaalista väriarvomittaria, jolla pystyttiin koneellisesti todentamaan värien yhtenevyys otosten välillä. Otosten välinen yhtenevyys on katselijan kannalta tärkeää, sillä erisävyiset kuvat samasta kohteesta saavat katselijan hämmentymään. Otosten pääelementtien värien tulisi olla kuvien välillä samankaltaiset. Joissakin valaistusoloissa jouduttiin tekemään kompromisseja ja miettimään, mikä on

kuvan tärkein elementti ja tekemään värimäärityksen tämän pohjalta. Huomioon otettiin myös laajat kuvat siten, että laajat kuva-alueet olivat samansävyisiä ja pienempien alueiden annettiin olla erisävyisiä juuri siitä syystä, että katselijalle isot alueet hyppäävät näkyviin ensin ja kun ne ovat yhtenevät, ei tule häiritseviä hyppäyksiä erisävyisten maailmojen välillä.

5.5 Äänen jälkikäsittely

Värimäärityksen jälkeen on vuorossa äänen viimeistely. Insinööriyön yritysvideon äänityöt olivat melko minimaaliset, koska käytössä oli ulkopuolelta tullut kertojan ääni ja ääni oli valmiiksi käsitelty hyväksi. Leikkausvaiheen loppuun jäi ainoastaan äänentason säätäminen siten, että äänenvoimakkuus läpi videon on tasainen ja musiikin äänenvoimakkuuden vaihtelut eivät ole häiritseviä, mutta luovat silti tunnelmaa. Äänenvoimakkuuden laskut ja nousut puheen välissä lisäävät myös mielestäni huomattavasti mielenkiintoa. Vaikka videota katsellessa sitä ei juuri ajattelekaan, tasojen vaihtelulla on silti iso merkitys seuraamisen mielekkyyden kannalta. Kuvassa 18 on esitettynä ääniraita, jossa näkyy, kuinka sen voimakkuutta on säädetty joissain kohdin voimakkaammaksi ja joissain kohdin matalammaksi.



Kuva 18. Vihreä palkki on musiikkiraita ja siinä näkyvä viiva kuvastaa tasonvaihtelua.

Televisiotuotannossa pyritään usein -12 dB:n rajaan, jolle äänentason säädetään (5). Yritysvideota tehdessä on hyvä ottaa huomioon videon käyttöympäristö, eli yleensä kokoustilat, joiden äänentoisto ei välttämättä ole aivan huipussaan. Tästä syystä äänen tasot tämän insinööriyön videoon säädettiin noin -3 dB:n tasolle, jotta ne varmasti kuuluvat, mutta eivät mene vielä särölle. Tarkkailumonitoreina käytettiin Genelec 8020A –studiomonitoroitu, jotka takasivat virheettömän äänentoiston työtä tehdessä. Vaikka käytössä oli studiotasoinen kuunteluympäristö, äänet kuunneltiin myös kannettavan

tietokoneen heikkotasoisilla kaiuttimilla. Heikkotasoisella toistolaitteella kuunneltaessa varmistettiin videon toimivuus myös huonoissa äänentoisto-olosuhteissa.

5.6 Lopullinen tiedostomuoto

Viimeisen version valmistuttua video konvertoidaan katseltavaan formaattiin. Aiemmin tässä työssä esitettyjen koodekkien ymmärtäminen auttaa huomattavasti lopullista formaattia päätettäessä. Koska insinööriyön lopullinen tuote tulee olemaan lähinnä kokoustilakäytössä ja sitä toistetaan paikallisesti kokoustan tietokoneelta, valittu koodekki on yleisesti tuettu h.264 -pakkaus. Televisiotuotannot vaativat usein omanlaisensa koodekit, joita tavalliset pöytätietokoneet eivät välttämättä pysty toistamaan jouhevasti ja käyttäjäystävällisesti. Yritysvideon lopullista formaattia valitessa tulee miettiä sitä, että loppukäyttäjä ei saa olla vastuussa videon toistuvuudesta. Nykypäivänä kaikki toistolaitteet kykenevät toistamaan h.264-pakattua videota, joten se on luonnollinen valinta lopulliseksi koodekiksi tälle videolle. h.264-koodekki tarjoaa nykyaikaisilla laitteilla ja internetnopeuksilla järkevän tiedostokoon ja erittäin hyvän toistolaadun lopputuotteelle.

5.7 Hyvä tietokone jälkitöiden tekoon

Insinööriyön osana tehdyn videon editointityöt suoritettiin OSX-käyttöjärjestelmää käytävillä tietokoneilla, pääasiassa Apple MacBook Pro 15” late 2013 -mallilla, jonka peruslaitteistokonfiguraatio oli seuraavanlainen:

- prosessori: Intel Core i7 2,3 GHz
- keskusmuisti: 16 GB 1600 MHz DDR3
- kiintolevy: 525 GB SolidStateDrive
- näytönohjain: NVIDIA GeForce 750m 2 GB.

Tärkein sujuvaan jälkityöskentelyyn vaikuttava tekijä nykyaikaisissa tietokoneissa on keskusmuistin määrä. Editointiohjelmistot kirjoittavat esikatselutietoja koneen keskusmuistiin ja sujuva toistaminen ilman esilaskentaa vaatii paljon nopeaa muistia. Käytetyssä tietokoneessa oli tarjolla riittävä määrä muistia, mikä takasi jouhevan työskentelyn. Prosessorin vaikutus työskentelyyn korostuu työn alku- ja loppuvaiheessa. Prosessorin laskentateho määrittää vauhdin, jolla videokuvan kääntäminen eri koodekille ta-

pahtuu. Varsinaisessa editointityöskentelyssä editointia varten suunnitellut koodekit eivät itsessään rasita prosessoria juuri lainkaan.

Olennaista on myös materiaalin säilytykseen käytetty kiintolevy ja sen toimintanopeus. Käytetty LaCie Rugged Mini 1 TB -kiintolevy tarjosi riittävän nopean siirtoväylän USB3-portin muodossa. Ulkoisen kiintolevyn on oltava riittävän nopeassa väylässä, jotta videon toistuminen ei ala nykiä sen takia, että materiaalilevy ei pysty tarjoamaan materiaalia riittävällä nopeudella tietokoneelle näytettäväksi.

Macbook Pron näytön väritoisto on erittäin hyvä, ja sen tarjoamaan värientoistoon pystyttiin luottamaan värimäärittelyä tehtäessä. Vaikka lopputuotetta ei katseltaisikaan täydellisellä toistolaitteella, on hyvä, että värit tehdään hyväksi käyttäen korkeatasoisia näyttöjä, sillä silloin värit pysyvät tasalaatuisina. Värimäärittely on jälkitöiden osalta tietokoneelle raskain vaihe, ja se vaatii tietokoneelta rutkasti laskentatehoa. Leikkausvaihetta ennen värimäärittelyä kutsutaan offline-leikkaukseksi ja efektien ja värimäärityksen osuutta online-leikkaukseksi. Sanat tulevat vanhasta ajasta, jolloin vielä leikattiin filmiä, mutta ne ovat silti edelleen käytössä olevat termit näille työvaiheille. Online-vaiheessa kuvaan lisätään myös mahdollinen teksti ja grafiikka.

6 Turvallisuuskoulutusvideo

Insinööriyön osana tehtiin video Borealis Polymers Oy:lle, joka on kemianteollisuuden tuotantolaitos Porvoossa. Borealis Polymers Oy halusi uudistaa turvallisuuskoulutusvideonsa nykyaikaisten standardien mukaiseksi ja karsia vanhasta videostaan turhat taiteelliset vaikutteet. Työ alkoi varsinaisesti vuoden 2013 syyskuussa aloituspalaverin merkeissä Borealis Polymersin kokoustiloissa. Palaverissa päätettiin päälinjat, joita videossa toteutetaan, ja se, millaisia muutoksia vanhaan videoon tulisi tehdä.

Alustavan suunnittelupalaverin jälkeen kokoonnuimme pohtimaan, millaisella kalustolla halutaan lähteä toteuttamaan videota. Kuvauskalustoksi valittiin Canon 5D MK2 -kamerat, sillä ne olivat ryhmälle ennestään tuttuja ja tiedettiin, että niillä saadaan aikaan ammattimaista jälkeä ja niiden käsiteltävyys erilaisissa, ahtaissakin kuvaustilanteissa on helppoa. Mukaan otettiin myös kaksi GoPro Hero3 -pienkameraa, joilla tultaisiin kuvaamaan niin sanottua time-lapse-kuvaa tehdasalueesta. Time-lapse-kuvauksessa kuvataan pitkä aika kuvaa, jossa kamera pysyy staattisesti paikallaan ympäristön eläessä omaa elämäänsä useiden tuntien ajan. Jälkikäsitellyssä useiden

tuntien mittainen kuva nopeutetaan siten, koko pitkä aikaväli näytetään nopeassa muutamien sekunnin mittaisessa pätkässä. Äänityksen osalta työ oli helppo, sillä oli alusta asti selvää, että tehdasalueen kohinaa ei käytetä lopullisessa videossa eikä kuvattavien henkilöiden puhetta äänitetä lainkaan.

Työryhmä halusi saada hiukan eloa kuvaan, joten käyttöön saatiin SHAPE-olkapäätuki kameraa varten, jolloin pystyttiin tekemään liikkuvia otoksia siten, että kuva pysyy kohtuullisen vakaan kameran kuitenkin liikkuessa. Toinen kamera tulisi olemaan jalustalla koko ajan. Jalustoiksi valittiin SLIK PRO700 -jalustat, joissa on herkät nestepäät, jolloin pannausten eli kuvan pyörysten tekeminen jalustan kanssa on helppoa ja kuvattu liike tasaista. Käytössä oli myös GliderTrack-liukurata, jolla pystyttiin tekemään vaakatasossa näyttäviä liukukuvia, joissa kamera liikkuu tasaisesti.

Sisätiloissa tapahtuvaa kuvaamista varten käytettiin ledipaneeleita, joita oli käytössä kaksi. Kahdella tehokkaalla paneelilla on helppo kontrolloida kuvastilanteen valoa, ja tehon ansiosta valaistus on riittävä hämärässäkin sisätilassa.

Kuvauspäiviä projektiin sisältyi kaksi. Hyvän kuvaussuunnitelman ansiosta kuvaaminen oli suoraviivasta ja nopeaa. Liitteenä 1 olevasta kuvaussuunnitelmassa käyvät ilmi tapahtumat ja kuvausjärjestys, jota noudatettiin suurin osa ajasta. Kuvaussuunnitelmassa ovat merkittynä kohtaukset ja kuvat, joita kohtauksiin tuli kuvata. Etukäteen mietityt suunnitelmat helpottavat ja nopeuttavat kuvauspaikalla tapahtuvaa toimintaa. Kuvasimme kahtena päivänä, jotta auringonvalon tarjoaman luonnonvalo pystyttiin hyödyntämään tehokkaasti hyödyksi. Ennen kuvauksia pidetyissä palavereissa oli päästy jo hyvään yhteisymmärrykseen siitä, mitä kuvataan ja mikä on tarpeellista kuvattavaa materiaalia. Kuvauspäivien sujumiseen vaikutti huomattavasti ajan tasalla oleva ohjaaja, jolloin kuvaajat pystyivät keskittymään vain kuvaamiseen ohjaajan ohjatessa kuvattavia henkilöitä ja kameroiden sijoitteluja.

Kuvaspäivinä liikuttiin tehdasalueella, mihin tarvittiin asiaan kuuluvat kulkuluvat ja kameroita varten käyttöluvut. Autolla alueella liikkumista varten tarvittiin erillinen lupa.

GoPro Hero3 -pienkamerat sijoitettiin korkeille paikoille kuvaamaan koko päivän ajaksi. Toinen sijaitsi toimistorakennuksen katolla, josta kuva 19 on. Toinen kamera sijaitsi tehdasalueella korkealla paikalla myös. Loppukäsittelyssä kameroiden kuvaa nopeutettiin monituhattokertaiseksi, jolloin saatiin kaapattua auringon liike kuvaan. GoPro:n tuottama kuva on kameran kokoon nähden yllättävän laadukasta ja sillä saatava materiaali

on käyttökelpoista monissakin tuotannoissa, aina televisiotuotantoja myöden. Kuten kuvassa 19 näkyy, on pienen kameran tuottama kuva näyttävää ja hyvännäköistä. Kuva on perspektiiviltään vääristynyt laajan kuva-alan vuoksi, mutta siirtymäkuvituksena tällaiset tyylitellyt kuvat ovat hienon näköisiä, ja ne rytmittävät videon etenemistä näyttävällä tavalla.



Kuva 19. GoPro-kameralla kuvattua kuvaa tehdasalueen toimistorakennuksen katolta.

Itse leikkauksen tehtiin muutamana päivänä, jolloin saatiin koko tuotantoryhmä koolle. Työryhmän kanssa yhdessä tehtiin päätökset käytettävästä materiaalista ja kohtausrakenteista, jolloin jokainen ryhmän jäsen pääsi vaikuttamaan lopputulokseen, kuitenkin sitten, että yksi henkilö oli vastuussa lopullisista päätöksistä. Jälkitöiden onnistuminen oli taattu jo projektin alussa, sillä pidimme huolen kameroiden asetuksista ja säädöistä, yhtä poikkeusta lukuun ottamatta. Hyvä kuvaussuunnitelma ja tarkka projektin järjestäminen nopeuttivat itse leikkausprosessia huomattavasti.

7 Yhteenveto

Videoeditointi on kulkenut eteenpäin ajan kuluessa huomattavasti, ja teknisesti työstä on tullut paljon helpompaa. Tekniikan mukanaan tuomat mahdollisuudet mahdollistavat pienemmät tuotantoryhmät ja ketterämmät tuotannot. Suurten yhtiöiden kankeuden

sijaan pienemmät tuotantoryhmät pystyvät helpommin toteuttamaan asiakasyrityksen toiveita, kun useat välikädet puuttuvat välistä.

Insinööriyössä selvisi muutamia käytännön eroja kahden johtavan editointiohjelmiston toiminnassa. Erojen pienuuden vuoksi molemmilla ohjelmistoilla työskentely osoittautui helpoksi, ja niiden välinen yhteistyökin paljastui toimivaksi. Työtä tehdessä pohdin erilaisten nykypäivänä tarjolla olevien koodekkien eroja ja tarkoituksia eri työvaiheissa videota työstettäessä. Koodekkien ymmärtäminen edesauttoi huomattavasti sujuvaa työskentelyä.

Insinööriyönä tehty yritysvideo onnistui mielestäni erittäin hyvin. Työtä tehdessä pidin koko ajan mielessä loppupään työt ja sen, mitä tulisi sen kannalta huomioida kussakin työvaiheessa. Opin tätä työtä tehdessä paljon koodekeista ja pakkaamiseen liittyvistä asioista ja ymmärrän erilaisten koodekkien merkityksen ja toimintaperiaatteen paremmin kuin ennen.

Mielenkiintoista oli huomata sujuvan työskentelyn onnistuminen kahden kilpailevan editointiohjelmiston välillä ja se, kuinka helposti käyttäjä pystyi sopeutumaan kumpaankin käyttöympäristöön. Ohjelmistojen muokattavuus käyttäjätoiveiden mukaiseksi osoittautui erittäin toimivaksi.

Insinööriyötä tehtäessä videoryhmä pohti useaan otteeseen järkevien toimintatapojen toteuttamista ja ymmärsi riittävän ennakkovalmistautumisen merkityksen pienessä tuotannossa.

Kommunikointi asiakasyrityksen kanssa oli sujuvaa, ja keskustelun käyminen sähköpostin välityksellä oli onnistunut toimintatapa työtä tehdessä. Kunnioitimme asiakkaan toiveita ja teimme muutaman muutosehdotuksen asiakkaan ideaan ja he olivat tyytyväisiä työryhmämme muutosehdotuksiin.

Lähteet

- 1 Mathias, Harry & Patterson, Richard. 1985. Electronic Cinematography. Belmont California: Wadsworth Publishing Company.
- 2 Kiildsen, Sam. 2013. How to make a Hollywood blockbuster movie – with your DSLR. Verkkootikkeli. Stuff. < <http://www.stuff.tv/how-make-movie-your-dslr/feature>> 9.7.2013. Luettu 10.3.2014.
- 3 Stamberg, Susan. 2011. Long Before Computers. How Movies Made Us Believe. Verkkodokumentti. Npr books. < <http://www.npr.org/2011/01/27/133209042/long-before-computers-how-movies-made-us-believe>> 27.1.2011. Luettu 10.3.2014.
- 4 Katz, Steven. 1991. Film directing shot by shot. California: Michael Wiese Productions.
- 5 Elkki, Janne. Vastaava editoija, värimäärittelijä. Ta-Daa productions, Helsinki. Keskustelu. 25.2.2014.
- 6 Grabwicz, Paul. 2012. Titles and text. Verkkodokumentti. Berkley Graduate School of journalism. <http://multimedia.journalism.berkeley.edu/tutorials/premiere_pro_cs6/titles_text/> 5.9.2012. Luettu 10.3.2013.
- 7 Premiere Pro CC update (7.2.1). 2013. Verkkodokumentti. Adobe. <<http://blogs.adobe.com/premierepro/2013/12/premiere-pro-cc-update-7-2-1.html>> 19.12.2013. Luettu 20.12.2013
- 8 Pro application update 2010-02. 2010. Verkkodokumentti. Apple. <<http://support.apple.com/kb/dl949>> 15.9.2010. Luettu 10.2.2013.
- 9 Burns, Dan. 2013. The Fastest Processor For Video Editing. Verkkodokumentti. Videomaker. < <http://www.videomaker.com/videonews/2013/06/the-fastest-processor-for-video-editing>> 20.6.2013. Luettu 11.2.2014.
- 10 Wilhelmy, Christine. 2009. Apple Updates Final Cut Studio with More Than 100 New Features. Verkkodokumentti. <<http://www.apple.com/pr/library/2009/07/23Apple-Updates-Final-Cut-Studio-with-More-Than-100-New-Features.html>> Apple. 23.6.2009. Luettu 14.2.2014.
- 11 Ford, Adrian & Roberts, Alan. 1998. Colour Space Conversion. Verkkodokumentti <<http://www.poynton.com/PDFs/coloureq.pdf>> Charles Poynton. 11.8.1998. Luettu 23.2.2014.
- 12 Premiere Pro Help. 2014. Verkkodokumentti. Adobe. <<http://helpx.adobe.com/premiere-pro/using/transferring-importing-files.html>> Luettu 22.2.2014.

- 13 Comparison of container Formats. Verkkodokumentti. Qweas.
<http://www.qweas.com/reviews/comparison_of_container_formats.htm> Luettu 14.2.2013.
- 14 Siegchrist, Gretchen. Codec. Verkkodokumentti. Desktop Video.
<<http://desktopvideo.about.com/od/glossary/g/codec.htm>> Luettu 14.2.2013.
- 15 VLC Playback Features. Verkkodokumentti. Video Lan Organization.
<www.videolan.org/vlc/features.php?cat=video> Luettu 13.2.2013.
- 16 Case, Loyd. 2010. All About Video Codecs and Containers. Verkkodokumentti. PcWorld.
<http://www.pcworld.com/article/213612/all_about_video_codecs_and_containers.html> 14.12.2010. Luettu 13.2.2013.
- 17 Siegchrist, Gretchen. Videocompression. Verkkodokumentti. Desktop Video.
<<http://desktopvideo.about.com/od/glossary/g/vidcompression.htm>> Luettu 14.2.2013.
- 18 Gilmour, Ian. Lossless Video Compression for archives: Motion JPEG2k and Other Options. Verkkodokumentti. National Film and Sound Archive.
<<http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&ved=0CD8QFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.mediainmatters.net%2Fdocs%2FWhitePapers%2FWPMJ2k.pdf&ei=SDYdUY2YF6uL4gSH7YHoAg&usg=AFQjCNH-tEsM41EPaq5o1v0RknNBRPI5YQ&sig2=ACr31reoNfJlJ-1hpVLxQ&bvm=bv.42452523,d.bGE>> Luettu 14.2.2013.
- 19 The Ins and Outs of Video Compression. 2002. Verkkodokumentti. AMV.
<<http://www.animemusicvideos.org/guides/avtech/video3.htm>> Luettu 14.2.2013.
- 20 Aaltonen, Jouko. 2006. Todellisuuden vangit vapauden valtakunnassa – dokumenttielokuva ja sen tekoprosessi. Helsinki: Like.
- 21 Winston, Rudy. 2011. EOS 5D Mark II: Movie Mode Basics. Verkkodokumentti. Canon.
<http://www.learn.usa.canon.com/resources/articles/2011/eos5dmarkii_moviemode_article.shtml> 29.3.2011. Luettu 29.2.2014.
- 22 Canon EOS HD (DSLR) Whitepaper. Verkkodokumentti. Canon Digital Learning Center <http://www.learn.usa.canon.com/app/pdfs/white_papers/EOS-HD_FinalCut.pdf> Luettu 1.3.2014.

ESITTELY

Kuvanumero 1. - Laajaa yleiskuvaa	Kuvanumero 2. – Eri alueiden kuvaus	Kuvanumero 3. – Puhelin
Laajaa yleiskuvaa alueesta, ei yksityiskohtia. Kuvien lukumäärä 3-6. Kuvauksen kesto per kuva 2min.	Kuvataan kertojan luettelemia alueita: varastoalue, prosessialue, ohjaamon sisätilä, autojen lastaus, (satama), terveysasema ja palloasema. Kuvien lukumäärä 1-2 per alue. Kuvauksen kesto per kuva 2-4min. Muistiinpanot ja merkinnät:	Kuvataan sisäistä puhelinta sekä matkapuhelinta kertojan kertoessa hätänumeroista. Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per kuva 1min. Muistiinpanot ja merkinnät:
Kuvanumero 4. – Alueen yleiskuvat ja varoituskyltit	Kuvanumero 5. – Sisäkuva labrasta	
Yleiskuvaa alueesta ja varoituskyltit Kuvien lukumäärä 3-6. Kuvauksen kesto per kuva 2-3min. Muistiinpanot ja merkinnät:	Sisäkuva labrasta ja alueista, kemikaalit näytepulloissa Kuvien lukumäärä 5-8. Kuvauksen kesto per kuva 1-2min. Muistiinpanot ja merkinnät:	

Liitteet

Turvallisuuskoulutusvideon kuvaussuunnitelma.

BOREALIS KUVASUUNNITELMA 28.10. - 29.10.2013
AROMAATTITUOTANTO TURVALLISESTI

Kuvanumero 6. – Matkapuhelinkielto

Kuvaa kännykkäkieltomerkistä kentältä.

Kuvien lukumäärä 1. Kuvauksen kesto per kuva 1min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 7. – Varusteet

Lähikuvaa eri varusteista, jotka on puettu päälle. (Ilmari)

Kuvien lukumäärä 5-8 per alue. Kuvauksen kesto per kuva 1-2min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 8. – Varusteet 2

Lopuksi kuvaa työasusta kokonaisuudessaan kun se on päällä. (Ilmari)

Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per kuva 1min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 9. – Hanskat

Kuvataan hanskojen tarkastus, hanskat ovat ehjät. (Ilmari)

Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per kuva 1min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 10. – Tuleminen prosessialueelle

Turvavarusteisiin pukeutunut työntekijä lähestyy prosessialuetta, laittaa suojalasisilmille ja kuulokkeet korville ja astuu prosessialueelle keltaisen viivan yli. (Ilmari)

Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per kuva 1-2min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

BOREALIS KUVASUUNNITELMA 28.10. - 29.10.2013

AROMAATTITUOTANTO TURVALLISESTI & HYGIENIA

Kuvanumero 11. – Hätäsuihkuspottaus

Kamera kääntyy puolelta toiselle, paikantaa hätäsuihkun. (Ilmari)

Kuvien lukumäärä 2-4. Kuvauksen kesto per

kuva 1-2min. POV+3rd person.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 12. – Huomautus

Kuvataan työntekijää, jolla kuulosuojaimet eivät ole korvilla. Päähenkilö huomauttaa asiasta. (Jesse, Ilmari)

Kuvien lukumäärä 2-4. Kuvauksen kesto per

kuva 1-2min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 13. – Käsienvesu

Kuvataan käsienvesu kun on poistuttu prosessialueelta. (Ilmari)

Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per

kuva 1min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 14. – Ruokalaan astuminen

Päähenkilö kävelee ruokalaan. Ulkokuvaa, ei sisältä. (Ilmari)

Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per kuva 1min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 15. – Tuleminen prosessialueelle

Kuvataan muutama nopea otos mahdollisista aineiden leviämislanteista (oven kahva, leivän leikkaaminen, kahvipannu...). (Ilmari)

Kuvien lukumäärä 3-5. Kuvauksen kesto per kuva > 1min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

BOREALIS KUVASUUNNITELMA 28.10. - 29.10.2013

ONNETTOMUUSTILANNE

Kuvanumero 16. – Venttiili

(Ilmar) kävelee siistillä prosessialueella.
Kääntää venttiiliä, josta eristekotelo pois,
siirtää eristettä, josta saa fenolia hanskaan.

Kuvien lukumäärä 3-6. Kuvauksen kesto per
kuva 1-2min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 17. – Fenolia poskeen

Päähenkiö pyyhkäisee hanskalla paljasta
poskeaan. Tajuaa tilanteen. Kiirehti
häätäsuihkuun vaatteet päällä. (Ilmar)

Kuvien lukumäärä 4-6. Kuvauksen kesto per
kuva 1-2min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 18. – Ohjaamo

Kuvaa ohjaamosta, jossa hätäsuihku häilyttää.
Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per
kuva 1min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 19. – Avustava henkiö

Avustava henkiö saapu suihkulle ohjaamosta. (Janne)
Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per kuva 1min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 20. – Tuleminen prosessialueelle

Ohjaamosta tilataan ambulanssi (numeroiden näppäilyä)
häätänumerot tekstinä? (Antti, Pepe)
Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per kuva >1min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

BOREALIS KUVASUUNNITELMA 28.10. - 29.10.2013

ONNETTOMUUSTILANNE

Kuvanumero 21. – Hätäsuihku sisältä

Lähikuvaa suihkun varusteista ilman henkilöä sen sisällä (silmahuuhtelupullot, pesulaput...)

Kuvien lukumäärä 3-5. Kuvauksen kesto per kuva >1min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 22. – Vaatteet pois

Kuvataan, kun avustava henkilö ottaa vaatteita vastaan suihkussa oijjalta. (Janne)

Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per kuva 1-2min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 23. – Ambulanssin ohjaus

Kuvataan ambulanssin opastusta paikalle (Jesse) opastaa ohjaamon kulmalta.

Kuvien lukumäärä 1-3. Kuvauksen kesto per kuva 1-2min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 24. – Ambulanssi saapu

Ambulanssi saapu, (Ilmar) saatetaan ambulanssiin, ambulanssi poistuu rauhallisesti.

Kuvien lukumäärä 3-5. Kuvauksen kesto per kuva 1-2min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

Kuvanumero 25. – Likaiset vaatteet

Avustava henkilö kerää likaiset vaatteet ja toimittaa ne niille kuuluvaan paikkaan. (Janne)

Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per kuva 1-2min.

Muistiinpanot ja merkinnät:

BOREALIS KUVASUUNNITELMA 28.10. - 29.10.2013

ONNETTOMUUSTILANNE & UUSI PÄIVÄ

Kuvanumero 26. – Hanskojen pesu	Kuvanumero 27. – Varoasutyöskentely	Kuvanumero 28. – Työkalut
Kemikaalihanakojen pesu alueella (Janne)	Varoasu 1 tai 2 kuvaus.	Työkalujen pesua (Jouni).
Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per kuva >1min.	Suotimen puhdistus. (Jouni)	Kuvien lukumäärä 1-2. Kuvauksen kesto per kuva 1-2min.
Muistiinpanot ja merkinnät:	Kuvien lukumäärä 2-4. Kuvauksen kesto per kuva 1-2min.	Muistiinpanot ja merkinnät:
	Muistiinpanot ja merkinnät:	
Kuvanumero 29. – Päähenkilön paluu	Kuvanumero 30. – Päähenkilön paluu 2	
Päähenkilö on palannut töihin iloisena ja tekee työtä. (Ilmari, Janne, Jesse) Keltaisen viivan ylitys, sama alue kuin aikaisemmin.	Päähenkilö (Ilmari) tekee töitä prosessialueella (näyteenotto, operointeja tms.)	
Kuvien lukumäärä 4-6. Kuvauksen kesto per kuva 2-4min.	Kuvien lukumäärä 2-4. Kuvauksen kesto per kuva 1-2min.	
Muistiinpanot ja merkinnät:	Muistiinpanot ja merkinnät:	