

Vili Viitaniemi

# Äänisuunnittelun periaatteet ja toteutus videopeleissä



Tradenomi

Kevät 2015



KAJAANIN  
AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## TIIVISTELMÄ

**Tekijä:** Vili Viitaniemi

**Työn nimi:** Äänisuunnittelun periaatteet ja toteutus videopeleissä

**Tutkintonimike:** Tradenomi

**Asiasanat:** Äänisuunnittelu, Trials Frontier

Opinnäytetyön aihepiireinä ovat äänisuunnittelijoiden toiminta pelinkehitystiimeissä, äänisuunnittelun lähestymistavat ja suomalaisen pelistudio RedLynxin kehittämä Trials Frontier-mobiilipeli.

Trials Frontier on RedLynxin suosittu Trials-moottoripyöräpelisarjan mobiilipelidebyytti, ja se julkaistiin huhtikuussa 2014 iOS:lle sekä myöhemmin Androidille. Peli on sen jälkeen säilyttänyt suosionsa sovelluskauppojen ajopelilistoilla useissa maissa ja saavutti vuoden 2015 alussa ”Best of 2014” ja ”Editor’s Choice”-meriitit. Peliä on ladattu maailmanlaajuisesti yli 25 miljoonaa kertaa.

Työn ensimmäinen tarkoitus on toimia pelialan työskentelijöille ikkunana äänisuunnittelun maailmaan. Asioita käsitellään niin, että ne ovat jokaisen osaajan ymmärrettävissä. Työ pyrkii vastaamaan kysymyksiin äänisuunnittelun ja kommunikoinnin tärkeydestä, oikeista menettelytavoista, työkaluista, äänien tarkoituksesta ja niiden teosta. Työn loppupuolen projektikuvauksessa osa aiemmin käsitellyistä asioista siirtyy käytännön kontekstiin.

Äänisuunnittelu jää monella yrityksellä edelleen liian vähälle huomiolle. Työn toinen tarkoitus onkin pureutua tähän ongelmatilanteeseen ja parantaa osa-alueen asemaa sekä siihen asennoitumista pelialalla.

## ABSTRACT

**Author:** Vili Viitaniemi

**Title of the Publication:** The Principles and Execution of Sound Design in Video Games

**Degree Title:** Bachelor of Business Administration

**Keywords:** Sound Design, Audio, Trials Frontier

The topics of this thesis include sound designer's work in a game development team, approaches to sound design, and Trials Frontier, a mobile game developed by the Finnish game studio RedLynx.

Trials Frontier is the mobile game debut of RedLynx's popular Trials series. It was published in April 2014 for iOS and later for Android as well. The game has since remained popular in the top racing game charts of app stores in several countries and it received the "Best of 2014" and "Editor's Choice" awards in early 2015. The game has been downloaded over 25 million times worldwide.

The first goal of this thesis is to shed light on the world of sound design in games. Things are presented in a way that they can be understood by everyone. The thesis aims to answer questions about the importance of sound design and communication, correct procedures, tools, the purpose of sound and how sounds are created. The project summary at the end of the thesis puts some of these topics into practical context.

Sound design is still being ignored too often by many game companies. Thus the second goal of this thesis is to delve into the root of the issue and improve the position of the field as well as tell how sound design should be approached.

## ALKUSANAT

Suurenmoiset kiitokset kaikille Kajaanin ammattikorkeakoulun opiskelijatovereilleni ja RedLynxin työkavereilleni, jotka olette tehneet pelialalla työskentelystä upean kokemuksen.

Keväällä 2015  
Vili Viitaniemi

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	1
2 ÄÄNISUUNNITTELIJA OSANA PELINKEHITYSTIIMIÄ.....	2
2.1 Äänisuunnittelijan palkkaaminen .....	2
2.2 Kommunikointi.....	5
2.3 Työympäristö.....	9
3 ÄÄNISUUNNITTELUN LÄHESTYMISTAVAT .....	11
3.1 Äänen tarkoitus .....	11
3.2 Väliohjelmistot .....	13
3.3 Äänisuunnittelumetodeja .....	15
4 PELIPROJEKTI: TRIALS FRONTIER .....	18
4.1 Lähtökohdat ja esituotanto .....	19
4.1.1 Äänimoottori .....	19
4.1.2 Kohdealusta ja -yleisö .....	20
4.1.3 Työkalut ja työympäristö.....	22
4.1.4 Aikataulu .....	23
4.2 Tuotanto .....	24
4.2.1 Teema .....	24
4.2.2 Esimerkkejä ääniefektien teosta.....	25
4.2.3 Musiikki, jinglet ja ambienssit .....	28
4.2.4 Ääninäyttelemineen.....	31
4.2.5 Notifikaatiot .....	34
4.3 Jälkituotanto .....	35
4.3.1 Miksaus .....	35
4.3.2 Tiedostonkäsittely ja optimointi .....	36
4.3.3 Peliin sisällyttäminen.....	37
4.3.4 Testaus .....	38
4.3.5 Dokumentointi .....	39
5 POHDINTA.....	40
LÄHTEET .....	42

## SYMBOLILUETTELO

Ambienci	Pelin taustalla soiva ääniraita, joka luo pelitilanteeseen paikan tuntua ja tunnelmaa.
DAW	Elektroninen laitekoonpano, joka on suunniteltu ensisijaisesti digitaalisen äänen äänittämiseen, editoimiseen ja toistamiseen.
Dynamiikka	Äänen voimakkuuden vaihteluväli
EQ	Taajuuskorjain, jolla voidaan tehdä muutoksia äänen taajuusvasteeseen.
Foley-efekti	Ääniefekti, joka on luotu nauhoittamalla luonnollista äänilähdettä, kuten henkilön kävelyä.
Indie-kehittäjä	Pelinkehittäjä, joka työskentelee joko yksin tai pienessä tiimissä ilman huomattavan suurta budjettia ja julkaisijaa.
Immersio	Voimakas eläytyminen median sisältöön.
Looppaus	Äänen saumaton uudelleentoisto.
Miksaaminen	Työvaihe, jossa ääntä käsitellään niin, että se kuulostaa käyttötarkoitukseen sopivalta.
UI	Käyttöliittymä.
Väliohjelmisto	Ohjelmisto, joka suorittaa yksittäistä tehtävää suuremman ohjelman sisällä.
Äänikirjasto	Äänidataa sisältävä kokoelma, josta löytyy erilaisia nauhoitettuja tai keinotekoisesti valmistettuja ääniä.

## 1 JOHDANTO

Viime vuosina markkinoille on tulvinut valtava määrä mobiilipelejä. Osa näistä muistuttaa meitä omalla tavallaan videopelialan varhaisista vuosista, jolloin pelit olivat innovatiivisia, mutta lyhyitä ja tehtiin pienissä tiimeissä. Pelit ovat sen jälkeen kehittyneet mekaniikoiltaan ja graafiselta ulosanniltaan huimaa vauhtia. Peliääni on ottanut myös harppauksia, mutta sen nykystandardit eivät ole verraten yhtä korkealla. Syyt ovat ymmärrettävät: pienillä kehitystiimeillä pienine budjetteineen on harvoin tilaa joukossaan täyspäiväiselle äänisuunnittelijalle, saati sitten säveltäjälle tai ääniohjelmoijalle. Mobiilipelien yleistymisen on palauttanut haasteen luoda mahtavia pelikokemuksia rajoitetulla tallennustilalla ja laitetehoilla. Kun resurssit ovat tiukalla, puristetaan pelien äänipuolelta usein lisätehoa muiden toimintojen käyttöön.

Tämä opinnäytetyö tähtää korostamaan hyvän äänisuunnittelun tuomaa lisäarvoa peleille. Työ on kolmiosainen: aluksi kerron äänisuunnittelijoiden palkkaamisesta, suhteesta pelinkehitystiimiin ja työympäristöstä. Sitten valotan äänien tarkoitusta ja tärkeyttä peleissä, väliohjelmistojen käyttöä sekä äänien suunnittelumetodeja. Kolmas osio sisältää Trials Frontier -mobiilipelin äänisuunnittelun projektikuvauksen.

Selattuani muiden äänisuunnittelua opiskelleiden opinnäytetöitä päätin kirjoittaa omani niin, että hyvin tarkasti tekniikkoihin, termeihin ja äänen fysiikkaan keskittymisen sijaan työni olisi helpommin lähestyttävä pelituottajien, pelisuunnittelijoiden ja muiden alan taitajien näkökulmasta. Tämän päätöksen takana on halu kaventaa äänisuunnittelun ja muiden pelialan osa-alueiden välistä kuilua, jonka olen kokenut itse opiskelun ja lyhyen työurani aikana melko suureksi. Luvun neljä peliprojektokuvaus onkin kirjoitettu sillä tyylillä, että muutkin kuin äänisuunnittelijat oivaltaisivat äänien ja muiden pelin osien tärkeät riippuvuussuhteet.

Toivon, että jos työskentelet paraikaa äänisuunnittelijan kanssa tai aikomuksenasia on tulevaisuudessa palkata sellainen, tämä opinnäyte auttaa myös parantamaan sekä molemminpuolista työsuhdetta että kehitettävän pelin laatua.

## 2 ÄÄNISUUNNITTELIJA OSANA PELINKEHITYSTIIMIÄ

Tämän luku keskittyy kertomaan äänisuunnittelijoiden asemasta peliteollisuudessa ja pelinkehitystiimeissä, haasteista ja mahdollisuuksista sekä yleisistä ongelmatilanteista ja ratkaisuista.

### 2.1 Äänisuunnittelijan palkkaaminen

Pienet pelinkehittäjätiimit usein uskovat, että he eivät tarvitse äänisuunnittelijaa. Niille äänet ovat lähinnä viimeinen, pois alta hoidettava pakollisuus. Nämä kehittäjät päätyvät monesti etsimään netistä ilmaisia nauhoitteita tai ulkoistamaan työn ja hoitamaan implementoimisen itse, jolloin peliäänillä ei ole erillistä laadunvalvojaa. Menettely on yleistynyt internetissä sijaitsevien ilmaisten äänikirjastojen myötä, joista voi helposti ladata kaupalliseen käyttöön soveltuvia ääniefektejä ja musiikkia. (Meyer 2012, 1.)

Tämä on ymmärrettävä vaihtoehto, mikäli vastaavasti menetellään myös pelin muiden osa-alueiden kanssa. Jos tiimissä kuitenkin on omat erilliset koodaajansa, artistinsa ja pelin laadun halutaan olevan korkea kauttaaltaan, on myös äänet otettava huomioon. Peliprojektit vaativat yksittäisiä henkilöitä, joilla on kaikilla vastuu omasta erityisalueestaan ja jotka ovat intohimoisesti valmiita antamaan kaikkensa pelin laadun pitämiseksi korkealla. Miksi äänien kohdalla pitäisi tehdä poikkeus? (Meyer 2012, 1.)

Videopeliyritys Vlambeer kertoo huomanneensa äänisuunnittelun tärkeyden ja sen peliin tuoman lisäarvon vasta ammattilaisen palkattuaan. Äänisuunnittelun tärkeyden aliarviointi onkin hyvin yleinen ilmiö. Äänisuunnittelija Joonas Turnerin mielestä on hämmentävää, että osa-alue on altavastaajan asemassa, vaikka se muodostaakin kolmasosan pelin immersioista ja tunteista. Yleiskäsitys on onneksi parantumaan päin menestyvien indiepelistudioiden myötä, jotka ovat palkanneet projekteihinsa lahjakkaita, uniikkeja ratkaisuja tekeviä äänisuunnittelijoita. (Rose 2014, 1.)



Äänisuunnittelija kasvattaa tiimin kokoa, mutta hän myös parantaa koko projektin laatua ja kiinnittää huomiota asioihin, jotka olisivat jääneet muilta huomioimatta. Peleissä on paljon toistuvia ääniä, minkä vuoksi esimerkiksi soittotiheyden ja vaihtelun oikein määrittely on tärkeää pelaajan uupumuksen ehkäisemiseksi. Hyvä äänisuunnittelija tietää, miten ääni pitää implementoida sen luomisen lisäksi. Toisin sanoen laadukkaitten äänien muualta tilaaminen ei automaattisesti takaa mieluisaa pelikokemusta. (Marks 2009, 20.)

Äänisuunnittelijan osallistuminen projektiin vapauttaa myös työaikaa muilta henkilöiltä, koska he voivat keskittyä paremmin omaan työhönsä: esimerkiksi kenttäsuunnittelija voi omistautua kentän rakentamiseen, kun taas äänisuunnittelijan tehtäväksi jää kiinnittää paikoilleen ambienssit, musiikki ja äänilähteet. (Meyer 2012, 1.)

Kuten muilla pelinkehityksen osa-alueilla, on ulkoistaminen joskus kuitenkin välttämätöntä laadun ylläpitämiseksi, aikataulun takia ja kustannustehokkuussyistä. Tämä riippuu tietysti myös projektin laajuudesta. Toisaalta studiolla vakituisesti työskentelevä äänisuunnittelija voi auttaa tiimiä tekemään parempia ratkaisuja ulkoistamisessa. Hän voi pitää yhteyttä alihankkijoihin, ohjata prosesseja oikeaan suuntaan sekä hyväksyä, hylätä ja implementoida materiaalia. (Meyer 2012, 1.)

Ulkoistaessaan pelin asetteja liian moni yritys kärkkyö palveluja freelancereilta joko ilmaiseksi tai tarjoamalla provisio-osuutta valmiin pelin tuotoista. Tilaisuuteen tarttuminen on freelancerille suuri riski, sillä esimerkiksi onnistuneiden Kickstarter-peliprojektien määrä oli tutkimuksien mukaan vuoden 2014 ensimmäisellä puoliskolla alle 25 prosenttia. Sanat "freelancer" ja "ilmaiseksi" eivät saisi koskaan päätyä samaan lauseeseen. Yrittäjät eivät voi ottaa jatkuvasti riskejä siinä toivossa, että heille saatetaan mahdollisesti maksaa. He eivät tee työtä sivuprojekteina, vaan päätoimisesti elääkseen ja ylläpitääkseen ammattiaan. (Scott 2015, 1.)

Pelinkesittäjän ei pitäisi pelätä lähestyä palkattavia henkilöitä, vaikka pelin budjetti ei olisikaan kovin huikea. On mahdollista muotoilla yhteydenottoviestit tahdikkaasti, jolloin kehittäjä voi varmistaa, ettei loukkaa palveluntarjoajan työtä esimerkiksi aliarvioimalla tehtävän hinnoittelua. (Scott 2015, 1.)

Taustatyön tekeminen on ensimmäinen lähtökohta. Pelinkehittäjän kannattaa selvittää, kuinka paljon vaadittava työ tulee maksamaan. Tietoa voi hankkia artikkeleita lukemalla, kysymällä omilta kontakteilta tai vaikkapa alan tapahtumiin osallistumalla. Jos näistä lähteistä ei jostain syystä tärppää, voi aina kysyä apua ääniammattilaisten keskustelupalstoilta. Tällöin kannattaa tosin listata tavat, joilla tiedonhaku on jo yritetty muualta, jotta keskusteluun osallistuvat eivät suoraan kehota vain käyttämään hakukonetta. (Scott 2015, 1.)

Seuraavaksi pelinkehittäjän on hyvä laatia lista aseteista, joita hän haluaa tilata. Listassa pitäisi olla mukana ainakin seuraavat tiedot:

- Tarvittavat assetit (kuten ääniefektit ja musiikki). Listalla pitää näkyä kaikki tarvittavat asiat ja lukumäärät.
- Tilattavien asettien ominaisuudet, kuten tyyllisuunta, kesto ja formaatti. Mukaan on hyvä laittaa muutama referenssi.
- Onko toimitettujen asettien oltava peliin implementointivalmiina?
- Kuinka monta kertaa freelanceria voi pyytää muuttamaan yksittäistä assettia ilman lisäveloitusta. Lukumäärä pysynee pienenä, mikäli äänisuunnittelija on kokenut ja hänelle on annettu tarpeeksi tarkat ohjeet.
- Aikataulu mahdollisimman tarkasti ennakoiden. Lähetetäänkö assetit erissä vai kaikki tiettyyn päivämäärään mennessä?

Asettalista antaa freelancerille riittävästi tietoa työn skaalan ymmärtämiseksi ja hinnoittelua varten. Hän pystyy myös kertomaan listaa tarkastelemalla tärkeistä puuttuvista asioista, joita tilaaja ei ole ehkä osannut ottaa projektissaan huomioon. Jos freelancer kokee työmäärän liian suureksi aikatauluun tai hinnoitteluun nähden, voi sopimuksen sisällöstä neuvotella. Jos sopimukseen ei päästä, on tämä usein molempien osapuolien kannalta hyvä asia, jotta säästytään epärealistisilta odotuksilta. (Moore 2012, 3.)

Kolmanneksi pelinkehittäjän kannattaa kirjoittaa vaadittavasta työstä lyhyt, muutamana lauseen pituinen tiivistelmä, joka on helppo lähettää useille freelancerkandidaateille. Pelkkä "tarvitsen ääniä peliini" -lause ei innosta juuri ketään. Hyvän

tiivistelmän antaminen ja valmiin asettelistan olemassaolon mainitseminen tuottavat paljon parempia tuloksia. Jos freelancer saa esimerkiksi sata työtarjousta viikossa, hänellä on tuskin aikaa kysyä kaikilta kehittäjiltä projektien yksityiskohtia, joita monilla on tuskin edes antaa. Hyvän tiivistelmän laatinut pelinkehittäjä on etulyöntiasemassa, jos hän esittää projektin tiedot suoraviivaisesti. Hän saa tällöin todennäköisesti enemmän vastauksia ilmoituksiinsa sekä houkuttelee ammattitaitoisempia osajia. (Scott 2015, 1.)

Edellä mainittujen kolmen asian teko viestittää, että pelinkehittäjä on järkevä ammattilainen eikä sekopäinen ideoija, joka etsii ilmaista tai halpaa työvoimaa. (Scott 2015, 1.)

## 2.2 Kommunikointi

Ei ole epätavallista, että äänisuunnittelija kohtaa vaikeuksia ajaessaan eteenpäin ideoitaan. Usein syynä on yksinkertaisesti ymmärryksen puute osa-aluetta kohtaan. Muut tiimin jäsenet eivät välttämättä käsitä, miten paljon työtä äänisuunnittelu kaiken kaikkiaan vaatii edes perustoiminnollisuuksien saavuttamiseksi. Pienessä tiimissä työskentelevä yksinäinen äänisuunnittelija saattaa olla vastuussa myös pelin musiikista, mikä lisää työmäärää yllättävän paljon. Äänien tekijän täytyy löytää töilleen oikeat lähtökohdat, etsiä inspiraatiota ja iteroida jatkuvasti sekä oman että muiden palautteen mukaan. Iterointiin sisältyy nauhoitus-, miksaus- ja testaustöitä, joihin saa helposti kulumaan kymmeniä, ellei jopa satoja tunteja. Silti musiikin ja äänen oletetaan jostain syystä ”vain tapahtuvan.” (Moore 2012, 1.)

Samanlaista aliarviointia tapahtuu myös esimerkiksi ohjelmoijien keskuudessa: koodia ymmärtämätön tai muuten kokematon pelisuunnittelija voi helposti aliarvioida peliin haluamiensa ominaisuuksien vaatiman työmäärän (kuten kuva 1 havainnollistaa).



Kuva 1. Pelisuunnittelijan ja ohjelmoijan välinen kuilu. (Munroe 2014.)

Äänisuunnittelu tuntuu kuitenkin vetävän pisimmän korren aliarvioinnissakin muihin osa-alueisiin verrattuna. Ohjelmoija ja äänisuunnittelija Matthew Bentley pohtii ilmiötä ja esittää syyksi sen, että äänisuunnittelu muiden taidepainotteisten taitojen tavoin assosioidaan automaattisesti helpommaksi. Vaikka ohjelmointikin voi olla taidetta, ohjelmoimisen ongelmat mielletään suureksi osaksi matemaattispainotteisiksi, konkreettisemmiksi ja äänisuunnittelun ongelmat vastaavasti pelkällä intuitiolla ratkaistaviksi. Äänisuunnittelu on toki ohjelmointiin verrattuna vähemmän rationaalista työtä, mutta ei yhtään sen helpompaa. Se on vain vaikeaa eri tavalla. (Bentley 2014, 1.)

Samalla unohtuu, että äänisuunnittelu sisältää myös paljon teknistä tietämystä ja osaamista. Yleisesti ottaen pelinkehittäjien äänipuolen tuntemus on edelleen vähäinen. Suositusten peliutis- ja blogisivustojen, kuten Gamasutran artikkeleissa esitetään edelleen hyvin pintapuolisesti äänitekniikoita, kuten dynamiikkaa jopa mullistavassa valossa, vaikka jokainen ääniä työstävä henkilö pitää edellä mainitua yleistietona. Jos pelinkehittäjä olettaa, että äänisuunnitteluun ei sisälly syvyyttä

ja yksityiskohtaisuutta, se jää vähemmälle huomiolle, jolloin juuri äänellinen syvyys ja yksityiskohtaisuus jäävät uupumaan pelistä. (Bentley 2014, 1.)

Äänisuunnittelun tärkeyden vähättelyyn Bentley uskoo toiseksi syyksi sen, että elämme korkeasti kuvapainotteisessa kulttuurissa. Ihmiset kiinnittävät huomiota enemmän nähtäviin kuin kuultaviin asioihin. Valikoimme enemmän, mitä ääniä huomioimme, ja olemme kehittäneet kyvyn jättää huomiotta vähemmän tärkeitä äänilähteitä. Äänityöskentelyssä keskitytäänkin niiden äänilähteiden havainnointiin, jotka useimmat meistä jättävät arkielämässä huomioimatta. (Bentley 2014, 1.)

Äänisuunnittelijan on otettava koko peliprojekti huomioon ja pohdittava, kuinka ääni palvelee pelin perimmäistä tarkoitusta, sekä miten äänet ovat harmoniassa muiden osa-alueiden kanssa. Jotta tämä onnistuisi, on äänisuunnittelijan oltava osana pelisuunnitteluprosessia jo projektin alkuvaiheilla. Muussa tapauksessa äänten positiiviset käyttömahdollisuudet rajoittuvat muiden osa-alueiden perusteella tehtävien ratkaisujen mukaan. Mobiilipelien kasvaneiden laatuvaatimusten takia on tärkeää, että peliäänten luomista ei ohiteta vain nopealla olankohautuksella. (Moore 2012,1.)

Äänisuunnittelijan mukaan ottaminen projektiin jo kehityksen alkupuolella on hyvä valinta myös siitä syystä, että hän osaa kertoa, mitä rajoitteita ja mahdollisuuksia käyttöön otettava laitteisto ja ohjelmisto tuovat pelin äänisuunnitteluun. Vaikka tiimin ohjelmoijilla olisi muuten hyvä tekninen käsitys projektista, he eivät välttämättä pysty ennustamaan luovien ratkaisujen pulmatilanteita. Ohjelmoijat saattavat pyrkiä asettamaan projektille mahdollisimman yksinkertaiselta kuulostavat lähtökohdat tai suosivat aiempien kokemuksiensa perusteella tietynlaisia työkaluja. Ennen päätöstentekoa on kuitenkin hyvä konsultoida myös äänisuunnittelijaa, sillä hän pystyy suosittelemaan vaihtoehtoja, jotka eivät helpota ainoastaan hänen omaa työskentelyään, vaan säästävät myös muut tiimin jäsenet hiusten repimiseltä pitkällä tähtäimellä. (Bridgett 2014, 1.)

Kommunikaatiotavat vaihtelevat sen mukaan, millä tavalla äänisuunnittelija on mukana peliprojektissa. Työskenteli äänisuunnittelija sitten rajoittuneemmin etänä tai paikallisesti kiinteänä osana tiimiä, on olemassa paljon viestinnällisiä keinoja,

joilla äänisuunnittelijan työn nopeutta ja tulosten laatua voidaan parantaa niin, että molemmat osapuolet ovat tyytyväisiä. (Moore 2012, 1.)

Jos peliprojektiin värvätään äänisuunnittelija ulkopuolelta ja hänellä ei ole aiempaa kokemusta tiimin kanssa työskentelystä, on pelisuunnittelijan kiinnitettävä paljon huomiota omaan tapaansa ohjeistaa äänisuunnittelijaa. Tässä tapauksessa pelisuunnittelijan tulisi pohtia tarkasti etukäteen, mitä tarkoituksia varten hän haluaa ääniä, kirjoittaa asiat muistiin ja hioa ohjeistuskieletään mahdollisimman selkeäksi ja tarkaksi. Tämän jälkeen hänen tulisi keskustella äänisuunnittelijan kanssa ja varmistaa, että asetetut tavoitteet on ymmärretty kauttaaltaan. (Moore 2012, 1.)

Jos äänien ensimmäiset versiot vaikuttavat tyyliäänaltaan aivan toisenlaisilta, kuin mitä pelisuunnittelija halusi, voi äänisuunnittelija olla kokematon. Toinen mahdollinen syy on, että pelisuunnittelija ei käyttänyt tarpeeksi aikaa äänien tarkoitusten ja ohjeistuksen miettimiseen, jolloin äänisuunnittelija ei ollut samalla aallonpituudella pelisuunnittelijan kanssa. Äänisuunnittelijan näkökulmasta huonosti hoidettu tiedonvaihto voi näyttää esimerkiksi tältä:

“Työskentelin eräälle yritykselle Israelissa. Tehtävänäni oli luoda ääni säteelle, joka jäädyttää pelihahmon. Tein taikamaisen äänen studiossani, ja lähetin sen tiimille. Se hylättiin. Tein vaihtoehtoisen version... ja sekin hylättiin. Kokeilin uusia ideoita... ja nekin hylättiin. Suunnittelija valitti, että mikään äänistä ei kuulostanut siltä, että ihminen jäätyy.

Kysyin: 'Miltä ihmisen jäätyksen pitäisi sitten kuulostaa?'

Pelisuunnittelija vastasi: 'En tiedä, mutta tiedän sitten, kun kuulen sen oikean.'”  
(Moore 2012, 1.)

Jos äänisuunnittelija työskentelee paikallisesti yritykselle, on hänellä yleensä enemmän sanavaltaa. Häneen luotetaan enemmän, jos hänellä on hyvä työhistoria yrityksen kanssa, hän on ollut mukana projekteissa alusta alkaen, hänellä on ollut mahdollisuus testata peliä jatkuvasti, ja hän on näkyvällä tavalla parantanut pelin laatua raportoimalla ongelmista.

Äänisuunnittelijan ohjeistamiseen panostaminen ei tarkoita kuitenkaan sitä, että hänen työtään pitäisi kontrolloida periksiantamattomasti. Liika rajoittaminen tukahduttaa luovuuden. Jokainen äänisuunnittelija lähestyy haasteita omalla tavallaan, ja jokaisella on omat vahvuusalueensa. Tämän vuoksi ennen äänisuunnittelijan palkkaamista kannattaakin tutustua hänen portfolioonsa. Indie-taustainen, retrotyylisiin peleihin ääniä tehnyt henkilö ei välttämättä ole suositeltavin valinta realistisia ääniä sisältävän sotapelin kehitystiimiin. Toisaalta pelialan äänitöissä tarvitaan usein monipuolisuutta, varsinkin yrittäjänä toimiessa, joten kokeneella ammattilaisella on todennäköisesti portfolioissaan peliprojekteja laidasta laitaan.

Vaikka äänisuunnittelun ymmärtäminen ei ole muille pelinkehitystiimin jäsenille välttämätöntä, olisi vähintään projektinvetäjällä ja pelisuunnittelijalla tärkeää olla yleiskäsitys siitä, miten pelin muut osa-alueet hyötyvät hyvästä äänisuunnittelusta ja päinvastoin. Tällöin tiimin palaveriestakin tulee kaksisuuntaisempia, kun kaikki osapuolet voivat oivaltaa uniikkeja ideoita ja miten pelin eri palaset kootaan yhteen toimivaksi kokonaisuudeksi.

Äänisuunnittelun tärkeyden ja laajuuden aliarviointi johtaa tyypillisesti lopulta ajan ja rahan menetykseen sekä huonompaan lopputuotteeseen. Huolellisen äänisuunnittelun hyötyjen sisäistäminen on olennainen askel kohti parempaa projektia ja peliä. (Moore 2012, 1.)

### 2.3 Työympäristö

Työympäristöllä on omien kokemuksieni mukaan suuri vaikutus keskittymiseen ja lopputulokseen äänityötä tehdessä. Peliyrityksissä, joissa tilat ovat avoimia ja työpisteet lähekkäin, kommunikaation nopeus kasvaa, kun työkaverille voi puhua kuuloetäisyydeltä. Vaikka nopeasta kommunikaatiosta on toki suurta hyötyä äänisuunnittelijalle, suurimman osan ajasta ulkopuolisen melun tulisi pysyä minimissään.

Melun kasvaessa äänien yksityiskohtien erottelu hankaloituu, jolloin tuloksia joudutaan ottamaan uudelleenkuunteluun melutason laskettua. On suositeltavaa, että äänisuunnittelijoilla on vähintään oma suljettu ja ainakin kevyesti akustoitu

työhuone. Jos mahdollista, äänisuunnittelijan tietokoneenkin komponentit, etenkin tuulettimet kannattaa vaihtaa sellaisiin, jotka minimoivat melun. Tavallisessa huoneessa suurin osa kuuntelupaikalle saapuvasta äänestä on erilaisia heijastuksia, jotka sekoittuessaan suoraan ääneen huonontavat äänentoiston tarkkuutta. Ääni heijastuu huoneen rajapinnoista samaan tapaan kuin valo peilistä. (Mikkola 2005).

Ammattistudiotasoinen akustointi on kallista ja vaatii asiantuntemusta, mutta jo muutamalla sadalla eurolla on mahdollista saada kohtuullista parannusta aikaan. Jos tilat eivät ole otolliset äänisuunnittelijalle, voi hän työskennellä käyttäen miksauskäyttöön valmistettuja kuulokkeita, jolloin tilan merkitys vähenee. Lopullisia tuotoksia on tärkeää testata myös kaiuttimilla ja eri laatutasoisilla äänentoistolaitteilla. Näin varmistetaan äänellisen kokemuksen laadukkuus myös kuluttajille, jotka eivät panosta äänentoistojärjestelmiinsä paljon.

Äänieristyksen ja akustoinnin merkitys kasvaa, jos äänisuunnittelijan aikomuksena on äänittää paljon materiaalia projektia varten. Mikrofonit ovat herkkiä ja nauhoittavat helposti pienimmätkin häiriöäännet sekä huonekaiun. Hälyä ja huonekaikua on erittäin haastavaa, ellei jopa mahdotonta saada täysin pois äänitteestä, mikä vähentää äänen editointimahdollisuuksia. Mikäli äänisuunnittelijalla ei ole mahdollista äänittää materiaalia akustisesti hyvässä ympäristössä, voi hän hankkia materiaalia kaupallisista äänikirjastoista, mikä tosin saattaa vähentää lopputuloksen omaperäisyyttä, jos ostettua valmismateriaalia ei editoida tarpeeksi. Projektikohtaisesti on hyvä miettiä, millä budjetilla, olosuhteilla ja äänitemateriaaleilla päästään optimaalisimmin toivottuun lopputulokseen.

Suljetussa tilassa ja kuulokkeet päässä työskentely ovat osasyynä äänisuunnittelun tärkeyden aliarviointiin aiemmassa luvussa mainittujen syiden lisäksi. Muilla työntekijöillä ei usein ole harmainta aavistusta äänientekoprosesseista ja niiden vaiheista, joita he eivät kuule tai näe. Ymmärryksen parantamiseksi äänisuunnittelijat voisivat esimerkiksi pitää tutustumispäiviä tai luentoja muille työntekijöille ja näin kaataa äänityön ominaispiirteiden pystyttämiä seiniä.



### 3 ÄÄNISUUNNITTELUN LÄHESTYMISTAVAT

Tässä luvussa käsitellään äänen tarkoitusta peleissä, väliohjelmistoja ja äänisuunnittelun lähestymistapoja. Äänien erilaisia tarkoituksia peleissä on tärkeä avata, sillä usein niitä pidetään itsestäänselvyyksinä: jotain tapahtuu pelimaailmassa ja kaiuttimista kuuluu tapahtumaa vastaava ääni. Äänistä voi olla huomattavasti hyötyä pelisuunnittelussa, vaikka käyttökeinot voivat olla huomaamattomia.

#### 3.1 Äänen tarkoitus

Kuva ei ole oikeaa maailmaa, vaan ainoastaan sen varjo. Elokuvat ja pelit ihminen tunnistaa automaattisesti fiktiivisiksi ja harmittomiksi, ei vahinkoa aiheuttaviksi asioiksi. Ääni sen sijaan toimii hieman eri tavalla: se ajaa erityistä roolia immersion ja koukuttavuuden luomisessa. Luonnolliset äänet maailmassa johtuvat fyysisistä tapahtumista, ja tiedostamme nämä suureksi osaksi äänten avulla. Siksi voidaankin väittää, että äänillä on vahva yhteys fyysiseen maailmaan. Epätarkka tai puutteellinen äänimaailma peleissä riittää usein rikkomaan ”siellä olemisen” tunteen. (Grimshaw 2011, 27.)

Esimerkiksi piirroshahmon osuessa koomisesti seinään pelkkä kuva ei riitä täydellisen elämyksen vastaanottamiseksi. Kun ääniefektit on lisätty, vasta silloin katsoja tajuaa tilanteen todellisen luonteen ja seuraukset. Meillä jokaisella on ääneen oma suhde, joka perustuu kokemuksiin. Äänellä on voima aktivoida tulkintamme ja herättää muistoja sekä tuntemuksia. Sekunnin murto-osassa elämme uudelleen omia kokemuksiamme ja tunnemme mitä piirroshahmokin tuntee. Ääni leikkii tunteillamme. (Grimshaw 2011, 27.)

Äänellä on valtaa muuttaa käsitystä siitä, mitä näemme. Jos pelihahmo esimerkiksi astuu puulattian päälle, mutta lattia ei tavanomaisesti narahda, vaan kolahtaa voimakkaan metallimaisesti, pelaaja ei ainoastaan kyseenalaista lattian olemusta, mutta saattaa esimerkiksi tehdä johtopäätöksen, että pelihahmon täytyy sillä hetkellä nähdä unta. Äänisuunnittelija saattaisi tehdä tällaisen ratkaisun, jos tarkoitus

olisi herättää pelaajassa epäilyjä pelimaailman tilasta. Äänisuunnittelijan kannattaakin jatkuvasti kysyä itseltään ääniä tehdessään, mitä hän haluaa pelaajan tuntevan eri asiayhteyksissä.

Koska ääni saavuttaa meidät joka suunnasta, voidaan tehdä oletus, että suurimman osan asioista, mitä kuulemme, emme näe. Tämän vuoksi on luonnollista käyttää ääntä pelissä kertomaan asioista, joita pelattava hahmo tekee sekä myös niistä, jotka eivät näy ruudulla, jolloin havaittava pelimaailma laajenee. Ääni on siis erinomainen väline peleissä palautteen antamiselle ja onnistuneen pelikonseptin luomiselle. (Grimshaw 2011, 35.)

On ehdottoman tärkeää tiedostaa, että äänisuunnittelua ei tulisi koskaan tehdä vain sillä perusteella, että pelin elementeillä tulee olla ”jokin” ääni. Suunnittelijoiden ei tule etsiä tekosyitä käyttää ääniä, vaan heidän täytyy löytää niille sellaisia käyttökeinoja, jotka vaikuttavat positiivisesti pelikokemukseen ja tukevat pelin päämääriä. Ääniä ei tule pakottaa väkisin mukaan peliin, vaan niillä on aina tarkoituksensa. Pelit käyttävät monesti hiljaisuutta hyväkseen joko tunnelman luomiseen tai rytmitykseen. Äänien käyttö ja käyttämättä jättäminen ovat molemmat tehokkaita keinoja. (Grimshaw 2011, 5.)

Äänillä on enemmän valtaa koko pelikokemuksen luomisessa, kuin oletettaisiin. Huolellisesti suunniteltu ja toteutettu äänimaailma vahvistaa muita pelin osa-alueita, mutta vastaavasti huono toteutus voi pilata kaiken. Tällöin käyttäjä saattaa laittaa pelin hiljennettyyn tilaan, varsinkin jos kyse on mobiilipelistä, koska useimpiin kännykköihin on rakennettu helppo ulkoinen kytkin tätä varten. Äänten hiljentämisen jälkeen menetetään iso osa pelin viehätysvoimasta.

Jokaisen pelinkehittäjän kannattaa joskus kokeilla laittaa pelistä äänet tai musiikki pois päältä pitkäksi aikaa ja kiinnittää huomiota siihen, miten se vaikuttaa peliin sekä tunnelmallisesti että palautteellisesti. Saattaa käydä esimerkiksi niin, että aiemmin vain äänellisellä palautteella havaittu esine jää nyt huomiotta ja vaikuttaa pelaajan suoritukseen, tai tavallisesti pelottava kohtaus kauhupelissä ei enää luo yhtä suurta paniikin tuntua aiemmin taustalla tunnelmaa maalanneen musiikin puuttuttua.

Kuva yksinään antaa yhdenlaisen kokemuksen, ääni yksinään taas toisenlaisen. Yhdessä kuva ja ääni luovat uusia ja uniikkeja kokemuksia. Yhdistelemällä kaikkia aisteja ja ihmisen kykyjä pelisuunnittelijoille avautuu uudenlaisia mahdollisuuksia. (Grimshaw 2011, 40.)

### 3.2 Väliohjelmistot

Väliohjelmisto antaa äänisuunnittelijalle mahdollisuuden linkittää ääniä peliobjekteihin, kuten animaatioihin (aseen ampuminen, juokseminen), skriptattuihin tapahtumiin (pylvään kaatuminen, avaruusaluksen kiihdytys valonnopeuteen) tai ympäristöihin (kirkon sisällä, ulkona jyrkänteen reunalla). Aiemmin ohjelmoijan apu oli välttämätöntä kaiken edellä mainitun tekemiseen, mutta ei enää. (Brandon 2007.)

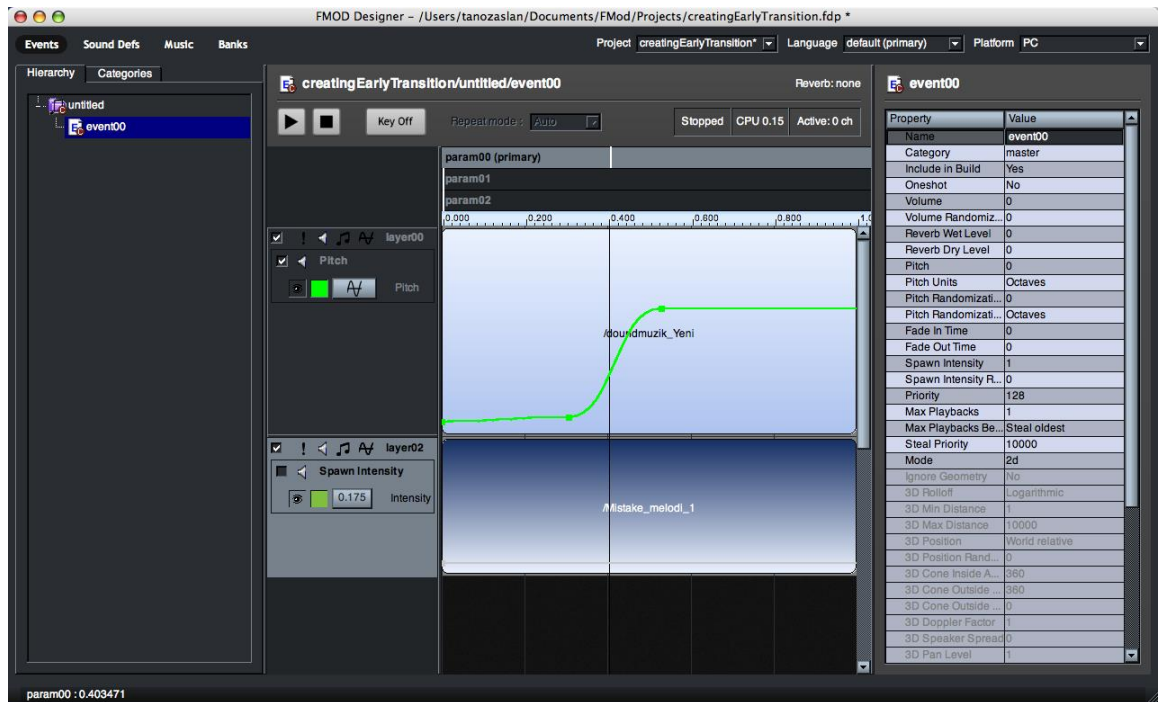
Väliohjelmistot ovat erittäin käytännöllisiä työkaluja, jotka säästävät sekä äänisuunnittelijoiden että ohjelmoijien aikaa. Ne myös auttavat pelien optimoinnissa pakkaamalla ääniä ja antamalla mahdollisuuden hienosäätää äänien soittoehtoja sekä käytettäviä efektejä. Muita ominaisuuksia ovat esimerkiksi mahdollisuus miksata peliääntä reaaliajassa. Väliohjelmiston avulla äänisuunnittelija voi keskittyä omaan työhönsä eli äänien luomiseen ja soittologiikan hiomiseen ilman, että ohjelmoija jatkuvasti kuluttaa aikaansa näihin. Itse asiassa äänisuunnittelija pystyy tarvittaessa aloittamaan työnsä väliohjelmistolla jopa ennen muun pelinkehityksen alkua.

Äänisuunnittelija määrittelee ohjelmassa pelissä tapahtuville äänensoittoheteille toimintoja arvoilla, jotka hän luovuttaa myöhemmin ääniohjelmoijalle. Ohjelmoijan on tämän jälkeen muokattava koodia kertomaan pelille, milloin kutsua näitä arvoja. Yksinkertaisena esimerkkinä metsäisessä pelimaailmassa voisi soida jatkuvasti linnunlaulua, kun koodi huomaa pelihahmon liikkuvan ulkotiloissa ja käyttää väliohjelmistossa tälle ehdolle määriteltyä arvoa 0. Kun hahmo astuu sisään johonkin rakennukseen, koodi kutsuu arvon 1, mikä antaa pelille viestin hiljentää linnunlaulua äänisuunnittelijan väliohjelmistossa määrittelemän säännön ja arvon 1 mukaisesti.

Kaksi suosituinta äänisuunnitteluväliohjelmistoa markkinoilla ovat FMOD ja Wwise. Kummallakin on omat vahvuutensa, joten niihin kannattaa perehtyä ohjelmien kotisivuilla ja tiedustella pelialan kontakteilta käyttökokemuksia ennen valintaa. Lisenssien hinnat skaalautuvat peliprojektien budjettien perusteella. Molempien ohjelmistojen kokonaisia lisenssejä saa käyttää opiskelija- tai ei-kaupallisissa projekteissa. Maaliskuussa 2014 FMOD:n kehittäjä ilmoitti yllättäen, että heidän väliohjelmistolippulaivansa tulee olemaan täysin ilmainen indiepelinkehittäjille, kunhan pelibudjetti ei ylitä sataa tuhatta dollaria (Chapple 2014). Hieman myöhemmin myös Wwise:n kehittäjä ilmoitti antavansa ilmaisen lisenssin pelinkehittäjien käyttöön. Ainoat rajoitteet ovat kahdensadan äänitiedoston maksimimäärä sekä tuki vain mobiilialustoille ja PC:lle.

Väliohjelmistot toimivat yleensä suosituimpien pelimoottorien, kuten Unitya ja Unrealin kanssa. Ottaen huomioon, kuinka paljon ohjelmistot myös sulavoittavat äänisuunnittelijoiden ja ohjelmoijien työprosesseja sekä säästävät kaikille kallisarvoista aikaa, tekosyitä väliohjelmiston välttämiseen on vaikea keksiä. Jos kehitettävä peli on hyvin yksinkertainen ja pieni, esimerkiksi kaksiulotteinen pulmapeli, kuten Candy Crush Saga, väliohjelmiston hankinta ei ole välttämätöntä, mutta silti erittäin suositeltavaa.

Kuvassa 2 näkyy FMOD:n perusnäkyminen, jossa äänien toimintoja voi säätää. Kuvan oikealla puolella olevassa taulukossa voidaan määrittellä esimerkiksi yksittäisen äänen äänenvoimakkuus, kaiun määrä, äänenkorkeus, häivytyksen prioriteetti, ja eri ominaisuuksien arvojen satunnainen arpominen. Näiden lisäksi äänen käyttäytymiselle 3D-tilassa on omat säätömahdollisuudet. Koska edellä mainitut ominaisuudet ovat jo toimintakunnossa ja testattavissa itse väliohjelmistossa, ohjelmoijien ei tarvitse perehtyä äänen fysiikkaan ja luoda toimintoja itse. Ääniohjelmointi vaatii toki aikaa myös väliohjelmiston ulkopuolella, mutta ohjelman käyttö säästää pelinkehitysaikaa ja saa äännet toimimaan luotettavammin.



Kuva 2. FMOD Designer -väliohjelmisto.

### 3.3 Äänisuunnittelumetodeja

Ääniefektin suunnittelua voi lähestyä kahdella eri tavalla: hyvin järjestyneellä ja rakentavalla tavalla tai mielikuvituksella ja intuitiolla. Lopullinen tulos on usein yhdistelmä molempia. Seuraavissa kappaleissa annan esimerkkejä molemmista.

Äänisuunnittelun laajemmat osa-alueet, kuten ambienssit, musiikki ja ääniefektit, voi kuvitella toisiaan täydentäviksi elementeiksi osana isompaa kokonaisuutta. Samalla tavoin jokaisen ääniefektin luomista voi lähestyä esimerkiksi rikkomalla ääniefekti omassa mielessä osiksi ja miettiä, miten ne tasapainottavat toisiaan. Metodi on sekä vertauskuvallinen että käytännöllinen. (Bridgett 2013.)

Oletetaan, että äänisuunnittelijan on luotava äänet kiväärille. Hän jakaa aseensa mielessään osiin ja miettii, mikä tarkoitus jokaisella osalla on aseensa toiminnan kannalta ja ottaa huomioon mistä materiaaleista ase on rakennettu. Tämän jälkeen hän kerää ja luo äänimateriaalia kokonaisen aseensa äänen miksausta varten pohdintojensa perusteella. Lähestymistapa tuottaa luonnollisempia ja mielenkiintoisempia tuloksia kaikkien näiden äänimateriaalien yhdistämisen jälkeen verrattuna

siihen, että asetta lähestyttäisiin ainoastaan esineenä, joka pamahtaa liipaisinta painaessa. Samalla tavalla voidaan suunnitella esimerkiksi avaruusolennon puheääni: mitä enemmän on etukäteen saatavilla tietoa olennon merkityksestä pelimaailmassa, olemuksesta ja ruumiinrakenteesta, sen helpompaa on suunnitella ääni, joka voisi uskottavasti kuulua olennolle.

Menetelmä auttaa löytämään peliobjekteille merkityksellisimpiä ääniä, jotka taas auttavat oikean palautteen antamisessa pelaajalle. Jos yksittäiselle äänelle ei löydy tarkoitusta, se kannattaa jättää pois. Jos pelimaailmassa ei ole turhia ääniä, on miksaustyö helpompaa, kun vähemmän ääniä riitelee huomiosta. Samalla vapautuu hieman kuormaa äänimoottorilta, jolloin peliäänien toisto helpottuu.

Realistisin, loogisin äänisuunnitteluratkaisu voi kuitenkin yksinään tuottaa tylsiä, persoonattomia tuloksia. Tällöin on käytettävä mielikuvitusta, intuitiota, ja vain kokeiltava eri vaihtoehtoja uudestaan ja uudestaan, kunnes päästään toimivan ratkaisun äärelle. Kuuntelija ei yleensä välitä siitä, että ääni ei ole täysin aito, kunhan se ajaa tarkoituksena ja on kontekstissaan uskottava. Esimerkiksi Borderlands 2-pelin äänisuunnittelijat miksasivat aseiden yksittäisiin laukaisuääniin mukaan liipaisimen naksahdusta, vaikka pelihahmo ei painaisikaan liipaisinta joka kerta. Tämä toi aseisiin enemmän rähjäistä luonnetta, mikä sopii pelin romuiseen aavikkomaailmaan. Liipaisimen ääntä lisättiin sitä enemmän, mitä kotitekoisemmalta ja raskaammalta aseelta haluttiin vaikuttavan. (Game Informer 2011.)

Arcade-tyylisissä ajopeleissä pelinäkömään ollessa kuljettajan paikalla auton sisällä voidaan liioitella esimerkiksi renkaiden asfalttia vasten liukumista, koska ääni on miellyttävä ja antaa tärkeää palautetta pelaajalle auton liikkeestä. Pelaaja ei tässä tapauksessa tiedosta äänen epärealistisuutta. Realistisessa ratkaisussa pelaajaa saattaisi turhauttaa palautteen vähyys, vaikka hän ei pystyisikään tarkasti nimeämään syytä. Asiat voisivat olla toisinpäin ajosimulaattoriharrastajilla, jotka kiinnittävät huomiota edellä mainittuihin asioihin ja joille autoäänien autenttisuus on tärkeä osa pelikokemusta.

Äänisuunnittelutyössä on tärkeää huomata, mitä asioita äänien tulee korostaa, jättää korostamatta ja millä tavalla pelistä riippuen. Äänisuunnittelu on tarinankerrontaa: se antaa informaatiota siitä, mitä näemme ja emme näe, parantaen pelaajan uppoutumista pelimaailmaan ja ohjaa tätä oikeaan suuntaan.

Äänisuunnittelutyölle on olemassa vain yksi kultainen sääntö: älä ärsytä. Mikä tahansa ratkaisu yleensä toimii, kunhan edellä mainittua sääntöä ei rikota. Ääni saa innoittaa, stimuloida, rauhoittaa, kiehtoa, palkita, pelottaa tai jopa aiheuttaa etovaa tunnetta pelaajalle. Jos ääniefekti tai musiikki kuitenkin ärsyttää, ja pelaaja haluaa kytkeä volyymin pois päältä, tarkoittaa tämä sitä, että hiljaisuus on ylivertainen luotuun ääneen verrattuna. (Byrd 2015.)

#### 4 PELIPROJEKTI: TRIALS FRONTIER



Tässä luvussa kerron Trials Frontier -mobiilipelin äänisuunnittelun eri vaiheista. Trials Frontier on fysiikkapainotteinen, sivulta kuvattu, villiä länttä muistuttavaan post-apokalyptiseen maailmaan sijoittuva humoristinen moottoripyöräpeli. Peliä kehittää suomalainen Redlynx, jonka nykyään omistaa Euroopan kolmanneksi suurin pelijulkaisija Ubisoft. Frontier on Trials-pelisarjan mobiilidebyytti, ja vaikka se julkaistiin vuoden 2014 alkupuolella, kehitys jatkuu edelleen päivityksiä tasaiseen tahtiin julkaisemalla. Pelin rahoitusmalli on free-to-play, ja tämäkin vaikutti omalta osaltaan pelin äänisuunnitteluun. Kuvassa 3 pelaaja kisa oikeanpuoleista tekoälyvastustajaa vastaan.



Kuva 3. Yleiskuva pelistä.



## 4.1 Lähtökohdat ja esituotanto

Tässä osiossa kerron pelin ensivaiheista. Suurin osa lähtökohdista oli jo päätetty, ennen kuin tulin mukaan projektiin, mutta osaan pystyin vielä myöhemmin vaikuttamaan.

### 4.1.1 Äänimoottori

Trials Frontier käyttää talon sisällä kehitettyä GeneTek-pelimoottoria, ja sen äänentoistosta vastaava osa on hyvin raakile. Tullessani mukaan projektiin äänikoodin heikkoudet selvisivät hyvin pian: peli konvertoi sisään syötettävän äänidatan (lähtöarvoina 44 KHz, WAV) näytteenottotaajuuden 22 kilohertsiin ja RAW-tiedostomuotoon. Tämän lisäksi kaikki peliin sisällytettävät ääniefektit on oltava monona, eli äänikoodi ei osaa käsitellä stereoääntä mp3-musiikkia lukuun ottamatta. Koodi ei myöskään pystynyt uudelleentoistamaan eli looppaamaan ääniä (pois lukien moottoripyörän käyntiääni), niille ei voinut asettaa etäisyysarvoja 3D-tilassa, ja kaikkien pelissä yhtä aikaa soivien äänien toistolle oli varattu yhteensä vain muutama kanava.

Tämä tarkoitti käytännössä sitä, että jos ruudulla tapahtui pelihahmon ajaman moottoripyörän ja tausta-ambienssin lisäksi enemmän kuin esimerkiksi kaksi räjähdystä, jälkikäteen aktivoituvat äänet eivät olisi joko soineet tai olisivat hiljentäneet jo kuuluvat äänilähteet. Uudelleentoistotuen puuttuminen tarkoitti, että projektin alussa pelin ääninä ei olisi voinut olla esimerkiksi tulta, vettä ja liikkuvia koneistoja. Etäisyysarvojen puuttuminen taas olisi estänyt esimerkiksi lähestyvien objektien havaitsemisen. Nämä kaikki ovat suorastaan perustoiminnollisuuksia, joiden pitäisi ehdottomasti löytyä jokaisesta 3D-pelistä.

Alkuperäisen äänikoodin tekijä luultavasti tahtoi pitää koko pelimoottorin mahdollisimman optimoituina, ja äänet kärsivät tässä eniten. Idea on ymmärrettävä siinä mielessä, että kyseessä on mobiilipeli, jonka kuuluu toimia mahdollisimman laajalla laitekannalla, mutta käytännössä aiheutti jatkossa vain ongelmia ja söi huomattavasti muiden ohjelmoijien työaikaa. Kätevämpää olisi todennäköisesti ollut

käyttää äänentoistoon kolmannen osapuolen väliohjelmistoa, jonka sisällä äänisuunnittelijat olisivat tarvittaessa voineet hoitaa itse optimoinnin, äänenpakkauksen ja näin vapauttaa työaikaa ohjelmoijilta. Tähän ratkaisuun siirtyminen olisi kuitenkin ollut liian vaivalloista projektin sen hetkisessä tilanteessa.

Äänikoodin ominaisuudet ovat esituotannon jälkeen parantuneet huomattavasti. Esimerkiksi aiemmin mainitut puutteet, kuten uudelleentoistotuki, 3D-ääni ja äänikanavien vähyyks ovat historiaa. Jouduin argumentoimaan ominaisuuksien tärkeydestä tuotantotiimille turhauttavan pitkään, ja työtoverit tajusivat saavutetut hyödyt vasta kuullessaan ne käytössä. Tämä yksinään vakuutti minut siitä, että äänisuunnittelua vähätellään aivan liikaa. Ongelmia pelimoottorin kanssa on silti edelleen. Joudun usein sanomaan harmillisesti ”ei” suunnittelijoiden monimutkaisemmille ideoille, koska niitä ei yksinkertaisesti ole mahdollista toteuttaa nykyisellä puutteellisella äänimoottorilla.

Haastattelin keväällä äänisuunnittelijakollegaani, joka työskentelee toiselle suomalaiselle peliyritykselle. Oli mielenkiintoista kuulla, että hänen juuri päättyneessä projektissaan oli ollut lähes identtiset ongelmat, koska pelimoottori oli tehty äänien toimintoja ajattelematta. Äänien toiston teknillisten ratkaisujen huomiotta jättäminen vaikuttaa olevan edelleen yleistä.

Olen kuitenkin iloinen siitä, että Trials Frontierin kehitystiimi on tällä hetkellä sitä mieltä, että seuraavaan projektiin rakennamme kivenkovan perustan myös äänisuunnittelua varten.

#### 4.1.2 Kohdealusta ja -yleisö

Useimmat kehittäjät suosivat ensisijaisesti joko Applen iOS:ia tai Googlen Androidia. Pelin piirteet itsessään ja kehittäjän kaupalliset tavoitteet määrittelevät useimmiten soveltuvimman kohdealustan. Viime vuonna tehdyn tutkimuksen mukaan iOS:n osuus kaikista mobiiliohjelmatoistoista oli 73 prosenttia verrattuna Androidin 23 prosenttiin. Toisaalta Android tarjoaa enemmän näkyvyyttä, koska käyttöjärjestelmän sisältävä laitekanta ja levinneisyys ovat huomattavasti suurempia. (Varshneya 2013.)

Äänisuunnittelijan näkökulmasta iOS on tällä hetkellä paras valinta. Apple valmistaa vain muutamaa käyttöjärjestelmän sisältävää laitetta, joten äänien toistamiseen ja äänenlaatuun liittyvät ongelmat ovat laitteiden välillä epätodennäköisempiä. Androidilla laitekannan sirpaleisuuden vuoksi täydellistä toiminnollisuutta kaikilla laitteilla on vaikea testata ja taata.

Koska Android-version kehityksestä vastasi toinen Ubisoftin studio, sen työntekijöillä ei ollut täydellistä käsitystä käsin tehdystä äänimoottorista, mikä johti portauksen yhteydessä bugeihin, joita oli vaikea korjata. Vasta yli puolen vuoden jälkeen Android-version julkaisusta ulkoinen studio onnistui korjaamaan vakavan valikkoihin liittyvän ongelman, jonka vuoksi UI-ääniä oli lähes mahdotonta kuulla. Tästä ja muihin osa-alueisiin liittyvistä ongelmista opimme, että on suositeltavaa varmistaa kaikkien alustojen versioiden yhteinen laatutaso kehittämällä ne samalla studiolla.

Pelin tilankäytön määritti free-to-play-rahoitusmalli. 3G-verkon yli Apple sallii vain alle sadan megabitin lataukset. Suuremman koon ja latausmahdollisuuden rajoittuvuuden vain wi-fi-pisteiden läheisyyteen uskottiin vähentävän pelaajakannan kasvua. Free-to-play-pelien on oltava helposti saatavilla, koska pelaajilla ei ole tuotteeseen sitoumusta ilmaisuuden takia. Jos peliä on hankala aloittaa tai se ei koukuta heti ensimmäisten minuuttien aikana, pelaaja voi helposti vaihtaa peliä. Trials Frontier oli julkaisun aikaan kooltaan alle edellä mainitun rajan, mutta on sen jälkeen kasvanut tasaista tahtia. Jotta latausmahdollisuus 3G-verkon yli säilyy, latautuu ylimääräinen sisältö, jota ei tarvita pelin ensimmäisten tehtävien aikana, myöhemmin pelinsisäisellä lataustoiminnollisuudella.

Pelin äänien pakkauksesta oli rajoitteen huomioon ottaen hyötyä julkaisuvaiheessa, mutta koska myöhemmin kokorajoitus poistui lataustoiminnollisuuden myötä, on sääli, että peli ei tue stereoääntä tai korkeampaa äänenlaatua. Ne olisivat helpottaneet miksausta, parantaneet yleisesti auditiivista pelikokemusta ja etenkin kasvattaneet ilmaisupelin palkitsevien ääniefektien mehukkuutta, joilla on oma osuutensa koukuttavuuden ja miellyttävyyden luomisessa.

Palkitsevuus olikin hyvin tärkeä tavoite koko pelin ja äänisuunnittelun kannalta. Jos pelaaja suoriutuu hyvin, mukautuu äänimaailma sen perusteella. Esimerkiksi

kentissä olevien tarkastuspisteiden ääniefektien äänenkorkeus kasvaa, jos pelaaja ei kaadu niiden välillä. Viiden tarkastuspisteen jälkeen ääni muuttuu muhevammaksi ja kirkkaammaksi. Valikoissa valuuttaa ostaessa tai kuluttaessa soiteaan miellyttäviä niitä kuvaavia ääniä, jotka saavat valuutat vaikuttamaan entistä arvokkaammilta.

#### 4.1.3 Työkalut ja työympäristö

RedLynxillä meitä äänisuunnittelijoita on kaksi: yli kymmenen vuotta yrityksessä työskennellyt pää-äänisuunnittelija Matti Tuomela ja minä. Joitakin työkaluja käytämme molemmat, mutta meillä on myös omat mieltymyksemme ja tottumuksemme eri äänenkäsittelyohjelmiin.

Digitaalisen äänen työasemina (DAW) käytämme FL Studio 10:tä ja Sonar X3:a. Ohjelmat kykenevät pääasiassa samoihin asioihin, vaikka ne näyttävät ja tuntuvat erilaisilta. DAW:n valinta on yksilöllistä: esimerkiksi käyttöliittymän tuntuma, liitännäisten tarjonta ja omat musiikilliset mieltymykset vaikuttavat päätökseen. Täysin väärää valintaa on nykyään vaikeaa tehdä, sillä erilaisten ääniefektien ja musiikkityylien teko on mahdollista suurimmalla osalla ohjelmia.

Edellä mainittujen ohjelmien lisäksi käytämme hienovaraisempaan äänenmuokkaukseen Adobe Auditionia sekä Sony Sound Forgea. Ihannetilanteessa saman yrityksen äänisuunnittelijoiden kannattaisi käyttää samoja ohjelmia, jotta projektitiedostojen siirtely ja käsittely olisi vaivattomampaa, mutta olemme tähän asti pärjänneet hyvin lähettämällä äänitiedostoja manuaalisesti toisillemme.

Äänityössä käytämme sekä äänikirjastojen valmismateriaalia että omia nauhoitteitamme. Äänikirjastoista löytyy jokaiselle efektille usein hyvä lähtökohta, jota muokkaamme ja jonka päälle rakennamme, mutta joskus parhaimpiin ja hauskimpiin tuloksiin päästään äänittämällä itse. Esimerkiksi moniin Frontierin efekteihin olen saanut lisättyä huvittavuutta ja potkua äänittämällä oman suuni äännähdyksiä. Suu on täydellinen äänisuunnittelijan työkalu: se on monipuolinen ja kulkee aina

mukana. Laitteistona käytämme midi-näppäimistöjä, syntetisaattoreita, kannettavia stereonauhureita ja erilaisia mikkejä. Kaikki edellä mainitut ovat hyvin tavanomaisia työkaluja.

Kun Frontierin kehitys aloitettiin, työskentelimme avoimessa ympäristössä. Meillä oli lyhyt matka kaikenlaisten osajien luokse, joten usein sähköisen viestittelyn sijaan pystyimme keskustelemaan tärkeimmistä asioista nopeasti kasvotusten. Paikastamme oli luonnollisesti suuri hyöty työn sujuvuuden kannalta, mutta samalla altistuimme paljon taustahälylle, joka silloin tällöin, varsinkin äänien yksityiskohtia viilattaessa, hankaloitti kriittistä kuuntelua. Vuoden 2015 alussa koko studiota laajennettiin ja istumajärjestystä muutettiin, jolloin pääsimme omaan suljettuun huoneeseen. Keskittymiskyky on tämän jälkeen parantunut molemmilla huomattavasti, ja pystymme myös tarvittaessa soittamaan toisillemme töitämme kaiuttimien kautta häiritsemättä muita.

#### 4.1.4 Aikataulu

Viikkotyöskentelyssä käytämme tunnettua Scrum-mallia, joka on yleinen ohjelmistoprojekteissa. Paikallinen tiimi, kooltaan noin 20 henkeä, piti jatkuvasti kahden viikon pituisia ”sprinttejä”, joiden jokaisen aikana oli tarkoitus kehittää uusia, toimivia ominaisuuksia peliin. Jokaisen sprintin lopussa kävimme palaverissa läpi työmme tulokset sekä keskustelimme pelin ja työskentelyn parannusmahdollisuuksista.

Pelin ominaisuuksiin luotiin ja lisättiin ääniä sprinttien viimeisten päivien aikana, kun ominaisuuksien suunnittelu sekä grafiikat oli lukittu ja hiomisvaiheessa. Tätä ennen käytiin aina keskusteluja siitä, miten kaikki osa-alueet tulisivat toimimaan keskenään, jotta välttyttäisiin esimerkiksi siltä, että animaatiota hiottaisiin tuntikausia, ja vasta sitten huomattaisiin, että äänet eivät toimisi sen kanssa halutulla tavalla. Frontierin ominaisuuksien suunnittelun ohessa pystyin käyttämään ylimääräisen aikani studion toiseen projektiin, Trials Fusioniin. Tehtävää oli aina vuorotellen molemmissa peleissä.

## 4.2 Tuotanto

Seuraavissa osioissa kerron keskeisimmistä äänien luomisprosesseista. Trials Frontier oli opettavainen projekti, sillä olin vastuussa kaikista äänisuunnitteluun liittyvistä asioista. Jokaisella alueella oli erilaisia taiteellisia ja teknillisiä ratkaisuja vaativia piirteitä. Peli oli teemaltaan erinomainen kokeilevaan äänisuunnitteluun ja scrum-työskentelymalli varmisti jatkuvan palautteen saamisen.

### 4.2.1 Teema

Trials Frontier sijoittuu post-apokalyptiseen maailmaan, jossa on villin lännen vaikutteita. Pelisarjan juonellisella aikajanalla maailman tuhoa edelsi hyvin kehittynyt sivilisaatio, joka on jättänyt jälkeensä kehittyntä teknologiaa. Tästä oli hyötyä äänisuunnittelussa niin, että oudoiltakin kuulostavat futuristiset ääniefektit istuvat pelin universumiin, ja näin ollen suunnitteluvapautta oli paljon. Pystyin kokeilemaan hyvin hullunkurisiakin ideoita, eikä niiden realistisuutta tai pelimaailmaan sopivuutta voinut kyseenalaistaa helposti.

Trials Frontierissa on isoveljensä Trials Fusionin tapaan monenlaisia ympäristöjä. Maailmasta löytyy esimerkiksi aavikkoa, niittyä, suota ja lumisia vuoristoja, jotka näkyvät alla olevassa kuvassa 4. Pelialueet jakavat suurimman osan ääniefekteistä, mutta jokaiseen on myös luotu muutamia uniikkeja efektejä sekä ambiensseja tuomaan vaihtelua ja lisäämään ympäristöjen uskottavuutta.



Kuva 4. Pelissä nähtäviä kenttien taustakuvia.

#### 4.2.2 Esimerkkejä ääniefektien teosta

Ensimmäisenä esimerkkinä kerron rahapeliautomaatin äänien teosta. Kun pelaaja on edennyt pelissä muutaman tehtävän verran, hänelle avautuu pääsy laitteeseen, joka sijaitsee päävalikossa tehtävävalikon ja kenttävalikon ohella. Automaatti jakaa päivittäisiä tehtäviä, joita suorittamalla saa aina mahdollisuuden voittaa satunnaisia palkintoja, kuten pelinsisäistä valuuttaa ja uusia kenttiä. Käymällä automaattia säännöllisesti pelaaja kasvattaa automaatin tasoa, jolloin palkinnot suurenevät. Ensimmäistä kertaa automaatille mentäessä ja muutaman kerran myöhemminkin ruudulle ilmestyy kuvassa 5 nähtävä megafonihahmo, joka kertoo laitteen toiminnoista ja valottaa omaa taustatarinaansa.



Kuva 5. Megafonihahmo ja siihen kytköksissä oleva rahapeliautomaatti.

Äänityö alkoi sen jälkeen, kun olin nähnyt yllä olevat konseptit. Jokainen pelissä oleva ruudulle ilmestytävä hahmo soittaa aina yhden ääniefektin. Useimmiten tämä on puhekuplamainen ja nopea huomiota herättävä ääni, mutta tietyille erikoishahmoille, kuten megafonille ja arkkivihollisille laadin uniikimmat ilmestymisäänet, jotka antavat lisäinformaatiota hahmojen luonteesta. Megafonin äänen keksin sa-

lamannopeasti kuvan nähtyäni, sillä se muistutti yllättävän paljon Rayman-pelisarjan hytysiä, joiden äänet on ainakin myöhemmistä peleissä tehty Kazoo-pillillä. Itse asiassa kuvasta 6 voidaan nähdä, että hytysen kärsä näyttääkin yllättävän paljon juuri kyseiseltä soittimelta.

Ostin läheisestä musiikkiliikkeestä pillin, ja aloin kokeilemaan sillä erilaisia variaatioita. Toimivimmaksi ja lopulliseksi ratkaisuksi osoittautui pilliin puhaltaminen innostuneen oloisesti, osoittaen hahmon olevan söpö ja avulias ohjeistaja. Nauhoitetta ei tarvinnut muokata paljon, eikä siihen lisätty mitään ylimääräistä. Megafonin äänisuunnitteluratkaisua voidaan pitää luvussa 3 käsiteltynä intuitiivisena päätöksenä. Ei ole realistista, että megafoni kuulostaa pilliltä, mutta se tukee hahmolle suunniteltua luonnetta.



Kuva 6. Rayman-pelisarjan hytynen ja Kazoo-pilli.

Rahapeliautomaatin useimmat äänet on tehty hyvin perinteisellä tavalla äänikirjastoja ja itse nauhoitettujen metalliäänien sekä syntetisaattorien yhdistelyllä ja prosessoinnilla. Koska pelin maailma on räjäjäinen, on myös automaatti vanhan ja mekaanisen kuuloinen. Erilliset äänet koneelle ovat laitteen avautuminen ja sulkeutuminen, vetokahvan liikkuminen eteen ja taakse sekä sen jumitus, mikäli automaatti on lukitussa tilassa, erilaiset napit, arvontarullien pyörimisliikkeet ja pysähdykset, eri palkintojen kilahdukset sekä automaatin tasonousuääni. Palkintojen äänissä on käytetty samoja elementtejä kaikkialla pelissä, jotta esineet pystytään yhdistämään kuvan lisäksi myös äänellisesti.



Koska megafoni on kiinni automaatissa ja näkyvillä sitä käytettäessä, halusin tuoda kazoo-ääntä myös laitteen toimintaan. Laitteella on kaksi vaihetta: ensimmäisellä pyörityskerralla se arpoo tehtävän ja soittaa hyvin tavanomaisia mekaanisia ääniä. Tämän jälkeen pelaaja menee suorittamaan laitteen antamaa tehtävää. Kun pelaaja palaa laitteelle, toisella pyörityskerralla arvontarullien päällä soi tasaisella tahdilla megafonin ääntä muistuttavaa rytmillistä puhetta. Puheen äänenkorkeus kasvaa aina hetkellisesti jokaisen arvontarullan pysähtymisen kohdalla. Ratkaisu toi palkintojen arvontaan veikeyttä ja ilmaisee, että hahmo on mukana toiminnossa ja nauttii palkintojen jakamisesta pelaajalle. Jos arvonnin lopuksi myös laitteen taso kasvaa, soi tasonousuääni, jolla on täsmälleen sama melodia, kuin erillisellä pelaajan tasonousuäänellä, mutta se on lisäksi säestetty megafonin laululla. Hahmo on siis aina läsnä laitteen toiminnassa.

Toisena esimerkkinä kerron kuvassa 7 nähtävästä palkintopyörästä, johon pelaaja törmää joka kentän lopussa. Pyörä arpoo pelaajalle mopojen päivittämiseen tarvittavia osia, uusien mopojen piirustuksia, rahaa, kenttiä ja tehtäväkohtaisia esineitä. Pyörää saa pyörittää aina vain kerran ilmaiseksi, ja lisäkerroista joutuu maksamaan pelinsisäistä timanttivaluutta. Arvontatuloksen todennäköisyyksiin voi vaikuttaa veloituksetta suurentamalla haluamansa palkinnon osiota sitä painamalla.



Kuva 7. Palkintopyörä, joka arpoo pelaajalle kisan jälkeen satunnaisen esineen.

Rahapeliautomaatin tavoin palkintopyörän äänet on tehty pelin tapahtumapaikka huomioon ottaen: äänet ovat naksuvia, metallisia ja raskaita. Erillisinä ääminä ovat pyörän rattaitten yläosan nuolta vasten naksuminen, palkintojen uniikit äänet, keskellä näkyvän uudelleenpyörityspainikkeen aktivoinnin ja pelaajan suurentaman osion palkinnon voittamisen melodiat. Melodiat ovat lyhyitä, mutta positiivisia palauteääniä. Ne on prosessoitu vaikuttamaan gramofonimaisilta, ja niiden taustalla voi kuulla pyörän koneiston naksutuksen, ikään kuin vanhaa vinyylilevyä pyöritettäisiin tai kone asettaisi itsensä takaisin uudelleenpyöritysvalmiuteen.

Palkintojen äänet kuvastavat esineiden materiaaleja, ja niiden päälle on miksattu kimaltavia tuulikelloja ruudulla näkyvien partikkelien mukaisesti. Mikäli palkinto sisältää joukon samoja esineitä, lentävät ne jonossa valikon yläosassa olevaan pusikuvakkeeseen, ja soittavat lennon lähtöhetkellä esineelle ominaisia lyhyitä naksahduksia. Moninpelivalikossa on myös oma palkintopyöränsä, mutta se on lähes identtinen aiemmin mainittuun ja käyttää samoja ääniä. Ainoana erona on, että se ilmestyy ruudulle yläosasta tipahtaen, jonka yhteydessä soitetaan raskaan laitteiston toimintaa ja kaasun pihinää yhdistelevä paikalleenasettamisääni. Mekaaniset äänet lisäävät palkintopyörään sellaisia piirteitä, joita ei voi havaita kuvasta ja auttavat luomaan vaikutelman siitä, että kyseessä on oikea laite, eikä kaksiulotteinen piirustus.

#### 4.2.3 Musiikki, jinglet ja ambienssit

Trials Frontierissa on kolme pitkää ja erilaista musiikkikappaletta. Nämä soivat päävalikossa, kenttävalikossa ja moninpelivalikossa. Itse kentissä ei ole lainkaan musiikkia. Tämä oli budjetillinen, aikataulullinen ja pelillinen ratkaisu. Yksittäisten kappaleiden tekoon kului huomattava määrä aikaa, joten alkuperäiseen peliin useampien vastaavien säveltäminen, ja lukuisien uusien lisääminen pelin ympäristöjen mukaan olisi voinut olla äärimmäisen uuvuttavaa tiukan aikataulun huomioon ottaen. Peliin voi kuluttaa satoja tunteja aikaa, joten pelinaikaisen musiikin poisjättäminen auttoi ehkäisemään toiston tunnetta. Jos budjettia ja aikaa olisi ollut enemmän, olisimme todennäköisesti toteuttaneet pelin taustalle ei-huomiota vievää, ambienssien kanssa yhteen sulavaa kevyttä musiikkia, joka kestää toistoa.

Päävalikon ja kenttävalikon kappaleille oli jo valmiina Matin tekemät karkeat melodia-aihiot, kun aloitin äänisuunnittelijan työt yrityksessä. Luonnoksina ne toimivat jo hyvin, mutta kuulostivat keinotekoisilta. Päätimme, että kokeilen säveltää kehyksien päälle kitarastemmoja sekä akustisella että sähkökitaralla. Hoidin äänitykset kotona omilla laitteillani, joihin kuuluvat muun muassa suurikalvoinen kondensaattorimikrofoni, etuvahvistin, kitaravahvistin ja efektejä. Parhaimmat tulokset sain äänittämällä akustisen kitaran mikrofoniin ja sähkökitaran vahvistimen kautta linjatulolla. Muutaman päivän materiaalinkeruun jälkeen luovutin äänitteet Matille, jonka jälkeen hän miksasi niitä DAW-projektissaan. Tämän jälkeen kuuntelimme eri versioita ja iteroimme, kunnes olimme tyytyväisiä.

Moninpeli lisättiin peliin kauan ensimmäisen version julkaisun jälkeen, ja siihen mennessä olin saanut sen verran äänitöistä lisäkokemusta, että rohkenin ottaa vastuulleni säveltää itse alusta asti kappaleen moninpeliä varten. Työ lähti liikkeelle sopivan tunnelman ja tempon päättämisestä. Tarkastelin konseptikuvia valikoista ja tuumin, mitä pelaajien pitäisi tuntea valikkoja selatessa. Ensimmäisessä ruudussa, johon valikkoihin siirryttäessä saavutaan, etsitään vastapelaajia. Vastustajan löytymisen jälkeen pelaajat katsovat valikoissa suurimman osan ajasta kuvassa 8 nähtävää ruutua, jossa pelaaja sekä vastapelaaja ovat vastakkain aseteltuina, ja ruudun keskellä ovat kentät, joiden hallinnasta kilpaillaan. Tämän pohjalta musiikin määrittäviksi ajatusmaailmoiksi muodostuivat ”arkkivihollisen metsästys” ja ”Meksikolainen vastakkainasettelu” sekä melko rauhallinen tempo.



Kuva 8. Moninpelisessio, jossa kaksi pelaajaa kisaavat toisiaan vastaan.

Tämän jälkeen aloin kokeilemaan kitaralla erilaisia melodiavaihtoehtoja. Kun löysin mahdollisesti toimivan kuuloisia vaihtoehtoja, nauhoitin ne talteen ja aloin yhdistelemään niitä virtuaali-instrumenttien kanssa. Saatuaani tyydyttävän kappaleraakenteen aikaan aloin nauhoittamaan akustisia komppikitarastemmoja, huuliharppua ja aitoja perkussioita kotona, jonka jälkeen lisäsin ne kappaleeseen. Päivän parin miksausken jälkeen annoin ensimmäisen version Matille, jonka jälkeen keskustelimme kappaleen senhetkisestä suunnasta. Matti rakensi oman versioni päälle lisämausteeksi metallimaisia kilkahduksia ja teki dynamiikkaparannuksia, tuoden pientä lisäpotkua kappaleeseen. Päätimme pitää muutokset, ja parin päivän kappaleen edestakaisen vuoroin hiomisen jälkeen olimme tyytyväisiä. Kaiken kaikkiaan kappaleen tekoon kului noin viikko, sisältäen normaalit työtunnit toimistolla ja erilliset iltojen kotiäänityssessiot.

Jinglet ovat palautetta antavia ääniefektejä tai lyhyitä musiikinpätkiä, jotka soivat esimerkiksi joka kentän lopussa ja kun pelaajan taso nousee. Kenttien lopussa kuuluva jingle on lännenelokuvateemainen kitaroineen, kun taas tasonnousuäänissä on käytetty syntetisaattoreita. Tarkkaa syytä tyylieropäätökseen en osaa sanoa, mutta osasyynä saattaa olla se, että kentän lopun ääni tapahtuu konteks-

tissaan aavikolla, ja tasonnousuääni taas valikoissa kultaisilla elementeillä koristeltuna. Pelin positiiviset kolikkoäänät ovat kaikki pitkälti syntetisaattorien säästämiä.

Kun tasonnousuäänen tarkoituksena on yksinomaan olla palkitseva melodia pelaajan edistyksestä, on kentissä soivilla loppujingleillä palkitsemisen lisäksi myös toinen tarkoitus: ne antavat esimerkiksi tekoälyvastustajia vastaan kisatessa selkeän palautteen voitosta tai häviöstä jo ennen, kuin visuaalinen palaute ilmestyy. Äänen kuultuaan pelaajan ei tarvitse odottaa ruudulle myöhemmin ilmestyvää ”voitit”- tai ”hävisit”-tekstiä, vaan voi intuitiivisesti siirtyä mahdollisimman nopeasti eteenpäin.

Ambienseja eli tunnelmaa luovia ääniraitoja (tuulta, linnunlaulua jne.) pelistä löytyy paljon sekä valikoista että itse pelaamisen aikana tapahtumapaikkojen mukaan. Eri rakennuksien sisällä, ulkotiloissa ja ympäristöissä on omat ambienssinsa, jopa kenttien yö- ja päiväversioilla. Näihin oli tärkeää nähdä vaivaa, koska pelin aikana ei kuulu musiikkia, ja pelimaailma ilman minkäänlaista kevyttä taustakohinaa on yllättävän luonnoton paikka. Ambienssit rakennettiin omia nauhoitteita ja kaupallisten äänikirjastojen luontoäänitteitä yhdistelemällä.

#### 4.2.4 Ääninäyttelemine

Pelille ei alun perin ollut varattu budjettia ääninäyttelyyn, mikä oli mielestäni huvittavaa, sillä Trials-sarja on tunnettu tarkan pelattavuuden lisäksi huumoristaan. Se syntyy usein pyöräkuskiin kohdistuvasta slapstickista. Slapstickillä tarkoitetaan liioiteltuihin fyysisiin sattumuksiin ja koheltamiseen perustuvaa komediaa, jossa hahmo useimmiten kärsii jollain tavalla. Osa Frontierin pyöräkuskin elämää ovat luonnollisesti kivuliaat tuskanparahdukset hahmon luiden murtuessa ja yliammutut huudahdukset ilmalentojen aikana.

Koska en osannut kuvitella Trials-pelin päähenkilöä mykkänä, päätin itse kokeilla nauhoittaa huudahdukset. Olen harrastanut laulua niin kauan kuin muistan sekä teatteria pari vuotta, joten uskoin pystyväni tuottamaan edes kohtuullisen laadukkaat äänät päähahmolle.

Koska RedLynxillä ei ollut vielä tuolloin studiotilaa tai edes hiljaista, melko kaiutonta huonetta, nauhoitin huudot, kuten monet muutkin ääniefektimateriaalit kotona omilla laitteillani. Kotini ei ole akustoitunut, vaan hyvin perinteinen kerrostalo-asunto, joten tiesin kaiun olevan ongelma. Kaiun mahdollisimman huolellinen eliminoiminen on tärkeää ääntä nauhoittaessa. Sitä on mahdotonta poistaa täydellisesti jälkikäteen, ja se huonontaa äänen käsittelymahdollisuuksia. Koska uskoin huutojen äänityksen olevan tuolloin vain tilapäinen työ, viritin tee-se-itse-ratkaisulla untuvapeiton mikkitelineen yläpuolelle ja ympärille. Ratkaisu onnistui vähentämään huonekaikua yllättävän hyvin, mutta rajoitti liikkuvuuttani: vaarana oli ajoittain, että äänittäessä pääni hipaisi peiton pintaa ja tämä kuuluisi äänitteessä. Sain kuitenkin tallennettua riittävästi materiaalia ensimmäisen huutosetin prototyypaamiseen.

Editoidessani nauhoitteita totesin, että ensimmäinen erä onnistui vain kohtalaisen hyvin: koin, että huudot olivat liian vaisuja ja samankaltaisia, vaikka menettelivätkin senhetkisessä pelissä. Samanaikaisesti satuin katsomaan ääninäyttelyyn liittyviä haastatteluja, jotka vakuuttivat minut siitä, että ääninäyttely on aivan oma taiteenlajinsa. Teatteritaustaiset vuosikymmenien kokemuksen omaavat ammattinäyttelijätäkään eivät välttämättä ole suoraan hyviä ääninäyttelijöitä. Koska kaikki tunne välittyy ainoastaan äänen välityksellä, voi kehonkielisesti hyvin eloisa näyttelijä epäonnistua luomaan yhtä vakuuttavaa tulosta äänityskopissa teatterilavan sijaan.

Tämän huomioon ottaen keskityin seuraavalla äänitysyrittäyksellä tuomaan mahdollisimman paljon hahmon luonnetta esiin äänen eri rytmityksillä ja intonaatiolla. Hahmo on energinen ja mielipuolinen, joten kävin lenkillä ennen jokaista uutta äänityssessiota saadakseni adrenaliinia suoritukseen. Lenkillä käynti on erittäin hyvää verryttelyä keuhkoille ja lihaksille, helpottaen esimerkiksi laulamista. Tästä oli hyötyä: lopputuloksena oli paljon eloisampaa, hauskeempaa ja monipuolisempaa materiaalia kuin aiemmin, joka päättyi lopulliseen peliin karsinnan ja miksaamisen jälkeen.

Tiimin jäsenet olivat ilmeisesti tyytyväisiä tuloksiin, sillä hahmokaartin kasvaessa sain tehtäväkseni näyttellä nekin. Tähän hetkeen mennessä olen näyttellyt ihmistä, robottia, kiinalaista sotilaskummitusta, lumimiestä ja kurpitsakuningasta. Kaikki

hahmot kuulostavat riittävän erilaisilta äänitystilanteessa äänensävyn muuttamisen ja jälkikäätisen prosessoinnin tuloksena. Alla olevassa kuvassa 9 seisovat ensimmäiset neljä näyttelemäni hahmoa.



Kuva 9. Ääninäyttelemiäni hahmoja.

Tarkkakorvainen voi silti kuulla, että esimerkiksi matalaäänisimpien hahmojen tiettyt mörähdykset ovat prosessoinnista huolimatta samankaltaisia. Hahmojen äänien toisistaan erottuvuutta oli tavallista hankalampaa tehdä siitä syystä, että peli on mobiilipeli, ja täten repliikkien pitää kuulua selkeästi myös laitteen kaiuttimien kautta. Repliikit on siis miksattava diskanttipainotteisesti. Erottuvuutta hankaloittavat myös äänien teknilliset rajoitteet. Esimerkiksi kummitusmaista ja kaikuvaa ääniefektiä on vaikeaa saada toimimaan vakuuttavasti, koska rajoite ainoastaan mono-ääniefektien käyttöön pakottaa jokaisen äänen soimaan tarkalleen keskellä äänikenttää. Pieni näytteenottotaajuus tekee myös ääniefekteistä automaattisesti mutaisemman kuuloisia. Niiltä katoaa selkeyttä ja yksityiskohtia.

Kaiken kaikkiaan itse tehty ääninäytteleminen oli mielenkiintoista ja opettavaista. Tulokset olivat melko hyvät, ja ne saatiin ennen kaikkea toteutettua nollabudjetilla sekä kohtuullisella vaivannäöllä.

#### 4.2.5 Notifikaatiot

Pelin kehityksen aikana Apple lisäsi laitteisiinsa tuen kustomoitaville huomautusäänille. Huomautusäänit soivat tavallisesti, kun laitteen käyttäjä saa esimerkiksi sähköpostia tai viestin sosiaalisessa mediassa. Mobiilipelien notifikaatiot ilmoittavat yleensä tärkeästä pelinsisäisestä tapahtumasta tai pyrkivät houkuttelemaan käyttäjän takaisin pelin pariin, mikäli tämä ei ole käynnistänyt sovellusta pitkään aikaan. Käyttäjän ei tarvitse nähdä laitetta vastaanottaakseen informaatiota.

Halusimme hyödyntää uutta ominaisuutta Frontierissa. Kustomoitavuuden lisäksi oli mahdollista tehdä monia erilaisia ääniä pelinsisäisiä tapahtumia varten. Peli huomauttaa pelaajaa neljän asian yhteydessä: resurssin (bensa) täytyessä, kilpailijan päihittäessä pelaajan ajan, mopon päivityksen odotusajan päättyessä, sekä kun pelaaja pystyy taas käyttämään haasteita jakavaa rahapeliautomaattia. Koska jokaisella tapahtumalla on oma äänivariaationsa, pelaaja saa tarkan tiedon siitä, mitä pelissä on tapahtunut ilman, että hänen edes tarvitsee tarkistaa asiaa laitteen näytöltä. Pelikokemuksesta tulee näin hieman vaivattomampi. Äänit koostuvat yhteisestä lyhyestä akustisesta kitaramelodiasta, sekä sen perään soivasta uniikista äänestä, jonka pystyy helposti yhdistämään pelissä kuultavaan samasta asiasta viestittävään ääniefektiin.

Ensimmäiset notifikaatioääniä versiot olivat turhan napakoita, tuhteja ja myös säikäyttivät ajoittain. Tämä ei käynyt päinsä, sillä se olisi voinut pahimmillaan vihasuttaa pelaajia, vaikka notifikaatiot onkin mahdollista laittaa kokonaan pois päältä. Ääniefektin matalia taajuuksia leikattiin ja volyyymia säädettiin. Tarkkailin kehitystiimin reaktioita, ja kun säpsähdyksiä ei enää tapahtunut äänien soiton yhteydessä, tiesin hienosäätöjen olevan kohdallaan. Saattoi toki olla, että tiimin jäsenet vain tottuivat ajan myötä ääniin, mutta en ole toisaalta kuullut kenenkään ulkopuolisen valittavan lopullisista notifikaatioista.

Halloween-pelipäivitykselle luotiin myös oma notifikaatiovariaatio, joka antoi informaatiota tekoälyvastustaja kurpitsakuninkaan toimista hahmon riiviömäisen naurun ja salamaniskun säestämänä. Variaatiosta tehtiin pyhäinpäivän henkisesti napakka ja säikäyttävä, josta itse asiassa pidettiin saamamme palautteen mukaan,



vaikkakin ilmeisesti eräs pelaaja oli saanut lähes sydänkohtauksen kuultuaan notifiaktion puhelimestaan keskellä yötä.

### 4.3 Jälkituotanto

Trials Frontierilla ei suoranaisesti ole yhtä suurta jälkituotantovaihetta, koska Scrum-työskentelymallin mukaisesti tiimi keskittyy luomaan peliin ominaisuuden kerrallaan. Seuraavat kohdat kertovat äänisuunnittelun työvaiheista, jotka tein viimeisinä jokaisen ääniefektin tai musiikkikappaleen kohdalla. Työjärjestys ei ole aina sama, kuin mitä tekstissä on mainittu. Esimerkiksi joskus nopeasti valmistettavia äänien varhaisversioita on suotavaa prototypoida ennen viimeistelevää miksaustyötä.

#### 4.3.1 Miksaus

Pelin miksausessa oli enemmän huomioitavaa ääniefektejä DAW:ssa tehtäessä, kuin peliin asetettaessa teknisten rajoitteiden takia. Kun ääni on valmiina sisällä pelissä, se soi aina keskeltä äänikenttää, jolloin useammat yhtä aikaa soivat äänet joko nielevät toisiaan tai sammuvat, jos niin on määritetty. Äänille olemassa olevat säätöarvot ovat ainoastaan volyyymi, prioriteetti ja etäisyys. Näillä arvoilla oli mahdollista taata jotenkuten pätevä toistologiikka, vaikka tilanne olikin kaukana ihan-teellisesta.

DAW:n sisäisessä miksausessa toimii luvussa 3 esitelty äänisuunnittelun paloitteluteoria: ääniä luodessa ei kannata käyttää liian paljon saman taajuusalueen vääriä osia. Esimerkiksi räjähdysääntä rakentaessa ei pitäisi kasata pelkästään jyriseviä matalia taajuuksia päällekkäin, vaan ottaa mukaan myös korkeampia taajuuksia sisältäviä elementtejä, kuten kipinä-ääniä ja lentävien palasten ääniä. Nopeaksi ja teräväksi tarkoitettu näppäinäänestä voi saada paljon mielenkiintoisemman asettelemalla äänen elementtien volyymipiikkejä hieman erilleen toisistaan, eikä kasaamalla niitä toistensa päälle.

Mobiilipeliäänien miksausessa yleisesti erinäisiä tekniikoita, kuten taajuuskorjausta, kompressointia ja suodatusta voidaan lähestyä joko perinteisen tasapainoisesti tai Trials Frontierin tapauksessa hieman korkeita taajuuksia ja kuuluvuutta painottaen. Työskennellessä tämä tapahtui silloin, jos miksauskuulokkeilla tasapainoiselta kuulostava ääniefekti ei erottunut halutulla tavalla mobiililaitteella testatessa. Tällöin korostin korkeita taajuuksia laajalta alueelta 1-2 desibeliä ja mahdollisesti leikkasin matalia taajuuksia. Näin ääniefektit erottuivat mobiililaitteisiin rakennettujen kaiuttimien kautta paremmin. Mobiililaitteiden kaiuttimet harvoin pystyvät toistamaan kaikkein matalimpia taajuuksia. Toistaiseksi matalimmat taajuudet käyttäjä voi kuulla kunnolla vain laitteeseen liitetyillä ulkopuolisilla laitteilla, kuten kuulokkeilla. Luonnollisesti kaikkia ääniä en käsitellyt diskanttia korostavasti, jotta pelin äänimaailma pysyisi tasapainossa.

Miksaaminen riippuu paljon pelikonseptista ja kohdeyleisöstä: jos tavoitteena on luoda suurikokoisempi, enemmän konsolipelejä muistuttava kokemus, tai jos äänet ovat kehitettävän pienenkin pelin yksi suurimmista myyntivalteista, on suositeltavaa mikсата peli ensisijaisesti kuulokkeita varten. Jotkut mobiilipelit suorastaan huomauttavat kuulokkeilla saavutettavasta paremmasta pelikokemuksesta ennen pelin logon ruutuun ilmestymistä.

#### 4.3.2 Tiedostonkäsittely ja optimointi

Äänisuunnittelija voi nopeuttaa sekä omaa että kollegoittensa tiedonkäsittelyä pitämällä tiedostonsa järjestyksessä ja tallentamalla ne oikeassa muodossa. Ensinnäkin DAW-projektitiedostot kannattaa eritellä ja nimetä järkevästi, jotta ne löytyvät nopeasti muutostarpeiden hetkellä. Nimien kannattaa olla mahdollisimman hyvin ääniefektejä kuvaavia, tai jos samaan kategoriaan kuuluvia ääniefektejä on paljon työn alla, kannattaa niille käyttää yhteistä etuliitettä. On myös suositeltavaa tallentaa pitkään jatkunut ääniprojekti tasaisin väliajoin eri tiedostoiksi, jotta virheiden sattuessa on aina mahdollista palata aiempaan versioon.

Projekteista on hyvä ottaa ulos valmiit äänet mahdollisimman korkealaatuisina, jotta ne ovat nopeasti saatavilla ilman DAW-ohjelmiston uudelleenkäynnistämistä.

Yleisin häviöttömän äänen muoto on Microsoftin ja IBM:n kehittämä WAVE (.wav). Jos äänitiedostojen kokoa ja laatua pienennetään esimerkiksi mobiilipeliin sisällyttämistä varten, tulee pakatut tiedostot tallentaa jälleen erikseen eikä alkuperäisten päälle.

Kun äänet laitetaan sisään peliin, säädetään niiden volyyymiä useimmiten pelikoodista tai väliohjelmiston avulla. Jos ääniä iteroidaan ja vaihdetaan myöhemmin, joudutaan lähdetiedostojen volyyymien tasot tarkastamaan uudelleen äänitasapainon säilyttämiseksi. Tämän prosessin voi välttää pitämällä äänilähteet täsmälleen samalla voimakkuudella jo ennen peliin laittamista. Menetelmää kutsutaan normalisoinniksi.

Normalisointi tarkoittaa äänenvoimakkuuden automaattista muuttamista digitaalisen äänen maksimitasoon. Se on yleinen ominaisuus äänenmuokkausohjelmissa, mutta sen käyttäminen voi olla hidasta, jos vain yhtä äänitiedostoa käsitellään kerrallaan. Paljon normalisointia tekevän äänisuunnittelijan kannattaa käyttää moniin editointiohjelmiin sisällytettyä eräkäsittelytoimintoa, jolla on mahdollista tehdä identtinen normalisointi määritetyille jonolle tiedostoja.

#### 4.3.3 Peliin sisällyttäminen

Äänien laittaminen peliin on kaksivaiheista: ensin lataan tekemäni äänen versionhallintaohjelma Perforceen sekä määrittelen txt-tiedostoon äänen ominaisuudet ja xml-tiedostoon äänen pakkausasetukset (vaikka toimivia vaihtoehtoja on vain yksi). Mikäli äänelle ei ole jo valmiiksi tehty erillistä xml-tiedostoa, jota muokkamalla äänen toimintaa voi säätää, annan tarvittavan informaation ohjelmoijalle, joka yleensä kovakoodaa äänen paikoilleen. Kovakoodaaminen tarkoittaa useiden arvojen upottamista suoraan lähdekoodiin, jolloin ei viitata yhteiseen muuttujaan. Kovakoodausta on Frontierissa todella paljon. Noin puolet kaikkien äänien ohjelmoinnista katsomme samalla työpisteellä yhdessä, puolet ohjelmoija hoitaa yksin. Testaan aina itse myöhemmin, että ominaisuudet toimivat suunnitellusti.

Joskus implementointivaiheessa käy ilmi, että ääni ei kuulosta hyvältä esimerkiksi jonossa soitettuna. Tätä sattuu silloin tällöin siitä syystä, että pelin äänimoottori

pakkaa ääntä, ja tuet toiminnollisuuksille, kuten looppaukselle ja nopeasti jonossa toistolle ovat itse tehtyjä ja siksi epäluotettavia. Jos ongelmaa ei saada ratkaistua kohtuullisessa ajassa, joudutaan tekemään kompromisseja äänen suunnittelussa ja toistossa.

#### 4.3.4 Testaus

RedLynxillä on kirjoitushetkellä työskentelemässä neljä pelitestaajaa Trials Frontierin parissa. Tämän lisäksi testaamista on ulkoistettu jonkin verran Ubisoftin muille studioille ympäri maailmaa, kuten Intiaan. RedLynxin testaajien päätarkoitus on testata pääalustaa eli iOS-versiota, ja koska Android-versiota kehitetään muualla, myös sen testaus hoidetaan pääsääntöisesti toisella studiolla.

Lähtökohtaisesti teen ensimmäiset testit äänten toimivuudesta heti peliin sisällyttämisen jälkeen ja kun äänet on ohjelmoitu koodissa toimintakuntoon. Testaan äänien perustoiminnollisuudet ja yritän löytää poikkeustapauksia, jolloin toiminnollisuudet saattavat hajota. Kiinnitän huomiota myös siihen, miten miksaus toimii: ajaako ääni tarkoituksensa, toistuuko se miellyttävällä ja halutulla äänenvoimakkuudella sekä vaikuttaako se jo olemassa olevien äänien toistoon. Jos löydän puutteita, korjaan ne ja aloitan testauksen uudestaan. Jos en löydä puutteita, siirryn seuraavaan työvaiheeseen ja jätän mahdollisten vaikeammin havaittavien bugien löytämisen testaajille.

Mikäli testauksella ei ole erityisen kiire, jätän sen yleensä seuraavalle työpäivälle jo pelkästään siitä syystä, että korvat ovat kuulleet testattavan ääniefektin miksauspäivänä lukemattomia kertoja, jolloin väsyneellä kuuloaistilla lopputuloksen laadun arviointi ei ole enää objektiivista. Tämä rytmi tulee joskus pakotteestakin, sillä tietokoneella, joka tuottaa uusia pelin versioita havaitessaan peliin tehdyt muutokset, kestää aina tovi jokaisen version uudelleenrakentamisessa. Muut peliin lisätyt ominaisuudet saattavat myös ajoittain hajottaa versioita, jolloin niitä ei voi testata. Toimivan version valmistuessa työpäivä on monesti ehtinyt jo loppua.

#### 4.3.5 Dokumentointi

Trials Frontierin äänisuunnittelussa tehtyjä päätöksiä ei suurimmaksi osaksi dokumentoida. Toimintatapaan ovat vaikuttaneet tiukat aikataulut ja tiimin koko: kommunikaatio on sujuvaa, nopeaa ja kollegoilla on hyvä käsitys pelin visiosta. Dokumentointiin käyttämättömänä aikana teen sen sijaan normaalia äänisuunnittelutyötä, jolla on ajoittain kova kiire. Ainoa pienimuotoinen ja vakituinen tekemäni dokumentointi on ääniefektien aktivointinumeroiden listaus kenttäsuunnittelijoille, jotka laittavat nykyään äänet alustavasti kenttiin paikoilleen ennen omaa testauskierrosta ja tarvittavaa hiomista. Graafikot ovat hiljattain alkaneet pitää myös omien tehtävälisjojensa ohessa merkintöjä ääniefektien tarpeellisuudesta, jotta he muistavat ottaa äänien toiminnollisuudet huomioon rakentaessaan 3D-malleja ja käyttöliittymäelementtejä.

## 5 POHDINTA

Tämä opinnäytetyö on kirjoitettu pelialan yrityksessä työskentelyn ohella. Kirjoittaminen on ollut ajoittain uuvuttavaa pitkien työpäivien jälkeen, mutta toisaalta sain mahdollisuuden kerätä paljon materiaalia ja kokemuksia suoraan oikeasta työelämästä. Ennen RedLynxiä olen kehittänyt opiskelijatovereiden kanssa vain muutamia mobiilipelejä. Nyt lähes kahden vuoden ajan firmassa työskentelyn jälkeen huomaan, kuinka paljon opittavaa minulla oli ja tulee vielä olemaan. Työharjoittelun jälkeen suoraan töihin jääminen oli oikea ratkaisu, koska se muun muassa auttoi merkittävästi opinnäytteen sisällön muotoilussa ja päämäärän saavuttamisessa.

Trials Frontier oli opettavainen projekti, sillä sain tehdä kaikenlaista: efektejä, ääninäyttelyä, musiikkia, ja minun annettiin kokeilla vapaasti erilaisia ratkaisuja. Missään vaiheessa ei tuntunut siltä, että minua olisi painostettu mihinkään. Rajoitteita syntyi lähinnä vain teknisellä puolella. Kiehtovia ideoita oli pakko hylätä saman tien, koska pelimoottori ei tukenut tiettyjä toiminnollisuuksia. Suurin osa lopullisista äänistä eivät myöskään kuulosta täysin sellaisilta, kuin niiden oli alun perin tarkoitettu. Jokaisen äänenteko-ohjelmassa miksatusn efektin äänenlaatua piti vähentää ankarasti, jotta se toimisi pelissä. Olosuhteet huomioon ottaen olen silti lopputulokseen tyytyväinen, ja niin ovat muutkin tiimin jäsenet saamani palautteen mukaan. Tiedän myös, että en ole edellä mainittujen ongelmien kanssa yksin. Äänisuunnittelijakollegoiden kanssa juttellessani on tullut selväksi, että projektien teknilliset haasteet ovat hyvin yleisiä.

Minulla oli jo ennen opinnäytetyön kirjoittamisen aloittamista ajatuksissani paljon tekstissä mainittuja asioita. Työn alussa huolenaiheekseni tuli ajatuksieni sanoiksi pukeminen. Peliteollisuus on edelleen suhteellisen nuori, joten varsinkin äänisuunnittelusta oli ajoittain vaikeaa löytää kirjoituksia, joihin pystyisin heijastamaan omia mielipiteitäni. Opinnäytetyön tekeminen pakotti minut miettimään, miten muotoilen ajatukseni niin, että lukija ymmärtää tehdyt päätökset ja pitää niitä järkevinä. Tehävä oli välillä hankala etenkin siitä syystä, että olen hankkinut ison osan kokemuksestani käytännön työskentelyllä, enkä kirjoista.

RedLynx on ensimmäinen peliyritys, jossa olen vakituisesti töissä. Ilmapiiri on rento, mutta samalla ammattimainen. Firma järjestää kaikenlaisia tapahtumia ja tukee vapaa-ajan toimintaa. Kollegat ovat erittäin mukavia ja päivät joustavia, joten töihin on jatkuvasti mukava tulla. Ajoittain työ tuntuu vain harrastukselta: sitä tekee mielellään ja joskus luovuudenpuuskassa päivät venyvät.

Osan tämän työn informaatiosta olen jo jakanut kollegoilleni sekä suullisesti että esityksen muodossa. Jälkikäteen yllättävän moni on kiittänyt panoksestani sekä sanonut, kuinka mielenkiintoista ja valaisevaa äänisuunnittelusta puhuminen on. Muutamat ovat ehdottaneet, että esittäisin ajatuksiani yrityksen avoimessa tilassa myös suuremmalle kuulijakunnalle. Tämä toteutunee aikanaan.

Aktiivinen äänisuunnittelun puolustus ja sen hyötyjen korostus on tuottanut tulosta, kuten jo aiemmassa luvussa mainitsin. Päivitämme teknologiaamme seuraaviin projekteihin, äänisuunnittelulle varataan enemmän aikaa, ja sitä pyritään käsittelemään ajoissa, rinnakkain muiden asioiden kanssa. Mielestäni parasta, mitä tämän opinnäytteen kirjoittamisesta voisi seurata, olisi samankaltaisen toiminnan pienikin kasvu muissakin yrityksissä.

Toivon, että äänisuunnittelun mahdollisuudet tulevat kasvamaan. Parannettavaa peleillä on joka osa-alueella, mutta tämä ei saisi tapahtua äänien kustannuksella. Yksityiskohdat ja huolellinen toteutus korostuvat virtuaalitodellisuuspelien läpimurtoaiheessa, jolloin immersion merkitys kasvaa entisestään. Peliäännet voidaan miksata esimerkiksi binauraalisella menetelmällä, joka simuloi vakuuttavasti äänien kuulumista oikean elämän kaltaisesti kuulokkeiden avulla. Tulevaisuuden pelialan onnistuja ei jätä ääniteknologian mahdollisuuksia huomioimatta.

## LÄHTEET

- Brandon, Alexander (2007) Audio Middleware. Saatavilla [www-muodossa http://www.mixonline.com/basics/education/audio\\_audio\\_middleware/](http://www.mixonline.com/basics/education/audio_audio_middleware/). Haettu 2.1.2015.
- Bridgett, Rob (2009) Rob Bridgett Special: The Role of an Audio Director In Video Games. Saatavilla [www-muodossa http://designingsound.org/2009/11/rob-bridgett-special-the-role-of-an-audio-director-in-video-games/](http://designingsound.org/2009/11/rob-bridgett-special-the-role-of-an-audio-director-in-video-games/). Haettu 2.1.2015.
- Bridgett, Rob (2014) Game Audio Pillars. Saatavilla [www-muodossa http://www.gamasutra.com/blogs/RobBridgett/20141218/232654/Game\\_Audio\\_Pillars.php](http://www.gamasutra.com/blogs/RobBridgett/20141218/232654/Game_Audio_Pillars.php). Haettu 2.1.2015.
- Byrd, John (2015) Thou Shalt Not Break This One Law of Audio Design. Saatavilla [www-muodossa http://www.giganticsoftware.com/2015/04/13/thou-shalt-not-break-this-one-law-of-audio-design/](http://www.giganticsoftware.com/2015/04/13/thou-shalt-not-break-this-one-law-of-audio-design/). Haettu 22.4.2015.
- Chapple, Craig (2014) Audio middleware FMOD Studio goes free for indies. Saatavilla [www-muodossa http://www.develop-online.net/news/audio-middleware-fmod-studio-goes-free-for-indies/0190187](http://www.develop-online.net/news/audio-middleware-fmod-studio-goes-free-for-indies/0190187). Haettu 28.2.2015.
- Game Informer (2011) Sound Design of Borderlands 2. Videotallenne. Saatavilla [www-muodossa https://www.youtube.com/watch?v=464zED72KYY](https://www.youtube.com/watch?v=464zED72KYY)
- Grimshaw, Mark (2011) Game Sound Technology and Player Interaction: Concepts and Developments. Saatavilla [www-muodossa http://www.estgv.ipv.pt/paginaspeessoais/valter/alves\\_roque\\_ch17\\_grimshaw.pdf](http://www.estgv.ipv.pt/paginaspeessoais/valter/alves_roque_ch17_grimshaw.pdf). Haettu 2.1.2015.
- Marks, Aaron (2009) The Complete Guide To Game Audio. For Composers, Musicians, Sound Designers, and Game Developers. Second Edition. Elsevire Inc, Burlington.
- Meyer, Bradley (2012) AAA-Lite Audio: Design Challenges And Methodologies To Bring Console-Quality Audio To Browser And Mobile Games. Saatavilla [www-muodossa](http://www-muodossa)



muodossa [http://www.gamasutra.com/view/feature/134761/aaalite\\_audio\\_design\\_challenges\\_.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/134761/aaalite_audio_design_challenges_.php). Haettu 2.1.2015.

Mikkola, J (2005) Hifiopas. Saatavilla www-muodossa <http://www.students.tut.fi/~jmikkola/hifiopas/>. Haettu 22.2.2015.

Moore, Keith (2012) Getting the Most from Your Sound Designer. Saatavilla www-muodossa [http://www.gamasutra.com/view/feature/175427/getting\\_the\\_most\\_from\\_your\\_sound\\_.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/175427/getting_the_most_from_your_sound_.php). Haettu 2.1.2015.

Munroe, Randall (2014) xkcd - A webcomic of romance, sarcasm, math, and language. Saatavilla www-muodossa <http://xkcd.com/1425/>. Haettu 22.2.2015.

Rose, Mike (2014) Meet Joonas Turner, Vlambeer's Sound Guy. Saatavilla www-muodossa [http://www.gamasutra.com/view/news/214622/Meet\\_Joonas\\_Turner\\_Vlambeers\\_sound\\_guy.php](http://www.gamasutra.com/view/news/214622/Meet_Joonas_Turner_Vlambeers_sound_guy.php). Haettu 2.1.2015.

Scott, Sean R (2015) Service Providers (aka Freelancers, Contractors, Consultants) don't work for free! Saatavilla www-muodossa [http://gamasutra.com/blogs/SeanRScott/20150122/228049/Service\\_Providers\\_aka\\_Freelancers\\_Contractors\\_Consultants\\_dont\\_work\\_for\\_free.php](http://gamasutra.com/blogs/SeanRScott/20150122/228049/Service_Providers_aka_Freelancers_Contractors_Consultants_dont_work_for_free.php). Haettu 25.1.2015.

Varshneya, Rahul (2013) iOS or Android? Choosing the Best Platform For Your Mobile App. Saatavilla www-muodossa <http://www.entrepreneur.com/article/227426>. Haettu 2.1.2015.