



ADAPTIV MUSIK I PLATTFORMSSPEL

En studie om vertikalt arrangerad adaptiv musik i *Celeste*

ADAPTIVE MUSIC IN PLATFORMING GAMES

A study of vertically arranged adaptive music in *Celeste*

Examensarbete i medier, estetik och berättande
Grundnivå 15 högskolepoäng
Vårtermin 2024

Alex Persson
Ossia Sokolova

Handledare: Markus Berntsson
Examinator: Lars Bröndum

Sammanfattning

Detta arbete fokuserar på vertikalt arrangerad adaptiv musik i plattformsspel, och dennas effekt på en spelares immersion och känslotillstånd. Bakgrundsforskningen baseras på texter kring immersionsmätning, musikens påverkan på spelare i spelkontext samt hur adaptiv musik påverkar spelares känslotillstånd och prestation. För undersökningen utfördes en småskalig kvalitativ studie med *Celeste* som studieobjekt, där deltagare spelade studieobjektets första nivå med två olika variationer i musiken. Därefter intervjuades deltagarna om deras upplevelse av spelsessionerna samt tankar om adaptiv musik. För analysen diskuterades deltagarnas skilda tankar om vad som påverkade deras ökade immersion, samt hur den adaptiva musiken tycks ha påverkat deras känslor och tankar i spelsessionen. Studien visade att adaptiv musik kan påverka immersion och att deltagarna uppskattade den adaptiva musiken när de märkte den under spelets gång.

Nyckelord: Adaptiv musik, Dynamisk musik, Musikkomposition, Immersion

Innehållsförteckning

1. Introduktion	1
2. Bakgrund	2
2.1 Immersion	2
2.2 Musikens påverkan på spelare	4
2.3 Adaptiv Musik	5
3. Problemformulering	9
3.1 Metodbeskrivning	9
3.2 Metoddiskussion	10
3.3 Artefakt	11
4. Genomförande/Analys/Undersökning	13
4.1 Genomförande	13
4.2 Intervjusvar	15
4.3 Analys	20
4.4 Slutsats	23
5. Sammanfattning/Diskussion	24
5.1 Sammanfattning	24
5.2 Diskussion	25
5.3 Samhälleliga aspekter	26
5.4 Framtida arbete	26

1. Introduktion

Traditionella medier såsom tv-serier, filmer och teater använder ofta musik i någon utsträckning för att höja upplevelsen för publiken och åskådare. Adaptiv musik komponerad för dataspel måste till skillnad från traditionella medier förhålla sig till hur spelaren interagerar med spelvärlden (Kaae, 2008). Forskning kring dataspelsmusik, eller *ludomusikologi* som Hart (2014) kallar det, är viktig för att kunna analysera dataspelsmusik utifrån sitt egna fält och inte analyseras från endast traditionella kompositioner (Hart, 2014). Adaptiv musik är musik som ändras under spelets gång baserat på spelarens rörelse, handlingar och spelvärldens förändringar (Kaae, 2008). Denna typ av musikimplementation har använts för att ändra musiken i olika delar av nivåer, ändra tempo när nivån går mot sitt slut eller för att använda olika musik i menyer i spelet. Men det finns även forskning som visar att musikens variation kan ha en större påverkan på spelares känslotillstånd och immersion i spelvärldar.

Immersion är ett koncept som används för att beskriva en högt engagerande spelupplevelse (Jennett et al, 2008). Immersion förekommer när spelaren blir högt insatt i sin spelsession, och kan lägga stort fokus på spelet eller spelets värld när de spelar utan att bli distraherad av saker som pågår runt omkring dem. Detta koncept är något som ofta eftersträvas av spelutvecklare och som spelare vill känna när de spelar spel. Då Gasselseder (2015) och Plut och Pasquier (2019) har visat att adaptiv musik påverkar spelares känslotillstånd och Makhmutov (2022) visat en påverkan på prestation, vill denna undersökning examinera dessa resultat och göra en studie kring adaptiv musik och immersion i ett nyare spel, *Celeste* (2018).

För detta arbete gjordes en kvalitativ semistrukturerad intervjustudie kring adaptiv musik i *Celeste*, med fokus på den vertikalt arrangerade musiken i spelets första nivå, *Forsaken City*. Fyra deltagare som var studerande eller professionella spelutvecklare spelade denna nivå med olika musik, och intervjuades om deras tankar om spelsessionerna, hur de kände att de olika versionerna av musiken ändrade deras spelupplevelse, och om adaptiv musik och deras tankar kring denna metod för skapande och implementation av musik i dataspel.

2. Bakgrund

2.1 Immersion

En term för att beskriva en spelares känsloupplevelse i en spelsession är immersion. Immersion beskrivs bland andra av Jennett et al. (2008, s. 642) "a sense of presence, being cut off from reality to such an extent that the game was all that mattered". Immersion kan beskrivas som ett psykologiskt stadie där spelaren blir indragen av spelet och lägger allt sitt fokus på spelet och spelets värld. Jennett et al diskuterar även tre koncept som relaterar med immersion och engagerande erfarenheter: *flow*, *cognitive absorption*, och *presence*.

Flow beskrivs av Jennett et al. som en optimal upplevelse, där individen är så uppslukad av en aktivitet att hen lägger allt sitt fokus på denna aktivitet. Detta koncept lägger vikt på prestation, att individen i ett försök att prestera något lägger allt sitt fokus på aktiviteten för att klara av den på bästa sätt möjligt. Detta skiljer sig från immersion menar Jennett et al, då immersion inte behöver vara en lika extrem erfarenhet, utan att en spelare som är väldigt immerserad ändå kan hålla koll på tiden och annat de behöver göra utanför spelet trots en stark immersion. (Jennett et al. 2008).

Cognitive absorption är ett stadie där individen är djupt involverad med informationsteknologi och programvara. Detta stadie beskriver inte endast dataspel, utan är riktat åt alla typer av mjukvaror och handlar om individens förmåga att uppfatta hur programvaran fungerar. Detta stadie visas genom en persons tidsförvrängning, högt fokus, samt högre nöje, kontroll och nyfikenhet om mjukvaran i sig. En person kan då vara väldigt involverad i mjukvara generellt, vilket innefattar spel, men detta innebär inte att personen alltid är immerserad i spelet. Det kan förekomma tillfällen där immersionen i spelet och spelets värld är låg, men personen kan ändå känna hög nyfikenhet eller kontroll i spelet, trots att engagemanget är mindre i stunden. Detta koncept skiljer sig alltså från immersion, då *Cognitive Absorption* är mer av en attityd till teknologi i sig, medan immersion handlar om erfarenheten i varje spelsession (Jennett et al., 2008).

Presence beskrivs som ett psykologiskt stadie av att befinna sig i ett virtuellt område, alltså att individen verkligen känner att den digitala världen finns runt omkring dem. Detta koncept började diskuteras när "*Virtual Reality*" teknologi kom fram under 90-talet, och handlar om att världen i "*VR*" ska kännas riktig, eller att den har konsekventa lagar och regler som spelaren kan hantera på ett självklart sätt. Jennett et al menar att *Presence* kan vara en del av en spelupplevelse, men är inte adekvat för att beskriva immersion, då spel som Tetris kan vara en väldigt engagerande spelupplevelse, trots att spelaren inte tror att världen i spelet är riktig. (Jennett et al., 2008).

Dessa koncept har enligt Jennett et al. svagheter som gör att de enskilt inte fullt kan beskriva

det engagemang som spelare känner i en immerserande spelupplevelse, men att beståndsdelar av dessa koncept kan användas för att definiera och mäta immersion. De beskriver till sist att "Immersion involves a lack of awareness of time, a loss of awareness of the real world, involvement and a sense of being in the task environment. Most importantly, immersion is the result of a good gaming experience." (Jennett et al., 2008 s. 657) "The task environment" används som en term för en upplevelse eller situation där spelaren har någon form av uppgift eller mål de jobbar emot. Immersion, enligt Jennett et al., är alltså en högt engagerande spelupplevelse.

En högt engagerande spelupplevelse har även ett underliggande krav på intuitiva spelkontroller (Ryan, Rigby och Przybylski, 2006). Detta beskrivs av Ryan, Rigby och Przybylski (2006, s. 351) som "...learning the controls of a game constituted the game's 'price of admission'". För att kunna immersera sig i en spelupplevelse måste spelaren först lära sig kontrollerna till sådan grad att de känns intuitiva. Deras studier visar bland annat att intuitiva kontroller inte enskilt gör spelare fördjupade i en spelupplevelse, utan är något som tillåter spelaren att fördjupas i spelet.

Några av Jennett et al.s beståndsdelar för immersion har utforskats i efterkommande studier, bland andra av Luthman et al (2009), som mätte tidsuppfattning av spelare under ett "LAN Party" (Local Area Network Party), ett evenemang där spelare samlas på samma plats och spelar spel tillsammans på samma nätverksuppkoppling. I deras studie *The Effect of Computer Gaming on Subsequent Time Perception* mättes spelares tidsuppfattning vid två tillfällen, ett tillfälle efter en längre paus från spelande, och ett tillfälle direkt efter en spelsession. Deltagarna fick då mäta tid genom att trycka på en knapp i 10 sekunders intervall, samt att verbalt uttrycka en minuts tidsgång medan en annan uppgift, att skriva alfabetet baklänges, genomfördes. Studien visade på icke-konklusiva resultat och kunde inte dra en slutsats på grund av avsaknaden av en kontrollgrupp samt de varierande metoderna för mätningen av tidsförvrängning. Studien var dessutom inte direkt kopplad till en spelsession, utan mätningen av tiden hände i båda fall utanför en spelmiljö.

Zhang och Fu (2015) mätte skillnaden i immersion mellan spelsessioner med och utan ljud och musik. De använde spelet *KOF* (The King of Fighters), ett slagsmåspel där två spelare slåss mot varandra på ett 2D-fält. Deltagarna fick i par spela mot varandra, där en person i paret spelade med hörlurar med ljud och musik medan den andra spelade utan ljud eller musik. Deltagarna fick sedan fylla i ett formulär angående immersion som var grundat på Jennett et als (2008) arbete, samt blev frågade om deras uppskattade speltid. De fann att musik och ljud gav högre resultat av immersion, samt ett lägre uppskattande av speltid, vilket de menar visar att tidsuppskattning kan vara ett pålitligt sätt att mäta immersion.

Sanders och Cairns (2010) undersökte i studien "Time perception, immersion and music in videogames" relationen mellan immersion och tidsuppfattning genom användning av musik.

De utförde två experiment där deltagarna fick spela ett labyrinthspel med eller utan musik, samt med eller utan vetskapen om att de skulle uppskatta tiden. Om deltagaren visste att de skulle uppskatta tiden var testet prospektivt, men när deltagaren endast blev frågad efter spelsessionen kallades detta retrospektivt. När deltagarna inte visste att de skulle uppskatta tiden, alltså i de retrospektiva testerna, var skillnaden i tidsförvrängning konsekvent mellan deltagarna som spelade med eller utan musik.

Både Zhang och Fu (2015), samt Sanders och Cairns (2010) visade alltså att tidsuppfattning kan bli förvrängd under en spelsession, och Zhang och Fu visar på en direkt koppling mellan högre immersion och en mer förvrängd tidsuppfattning, specifikt att spelare som är högt immerserade uppskattar en lägre tidsåtgång under spelsessionen.

2.2 Musikens påverkan på spelare

Musik och ljudeffekter spelar en stor roll i interaktiva medium och är ofta underskattat i många dataspel, menar Benjamin Kenwright (2020). I artikeln diskuterar Kenwright hur musik och ljud påverkar en spelupplevelse samt vilka aspekter i implementationen av dessa som kan vara viktiga. Kenwright beskriver hur balansen mellan höga- och låga frekvenser i musik kan påverka spelarens känslotillstånd, och menar att till och med musik som är ämnad att vara subtil och inte ta huvudfokus tjänar stort syfte genom att ge atmosfär till spelvärlden och hjälper till i att fördjupa spelaren i spelet. Han beskriver även hur adaptiv musik är ett viktigt verktyg för att immersera spelaren, men även för att förmedla händelser, förändringar och information i spelet till spelaren (Kenwright, 2020).

Kristine Jørgensen (2008) anser att den auditiva aspekten av dataspel inte endast är för utsmyckning, men är viktigt för att förmedla information till spelaren, bygga upp världen spelet befinner sig i och fördjupa spelaren i spelsessionen. Hon beskriver sina kvalitativa studier, där deltagarna spelade antingen *Warcraft III* (2002), ett realtidsstrategispel där spelaren måste hantera resurser och bygga upp en armé för att besegra sin fiende, eller smygspellet *Hitman Contracts* (2004) där spelaren som lönnmördare ska döda ett mål så diskret som möjligt. Deltagarnas session spelades in, där de spelade i normala omständigheter med ljud i 15-20 minuter och därefter stängde spelets ljud av under resterande speltid. Därefter intervjuades deltagarna om deras upplevelse med inspelningen av deras spelsession som stöd. Intervjuerna visade, enligt Jørgensen, på att deltagarna påverkades kraftigt av förlusten av ljud i spelet. *Hitman Contracts* (2004) spelare kunde inte anmärka händelser utanför spelarens synfält utan ljud och därför inte få en helhetsbild av vad som händer i spelet. För deltagarna som spelade *Warcraft III* (2002) var effekten tydligare, då spelare inte kunde identifiera om deras armébas blev attackerade eller vilka processer som var pågående eller klara om inte spelaren medvetet tittade efter detta visuellt. (Jørgensen 2008) Artikeln menar att ljudet tillförde en grad av användbarhet till spelaren. Då *Warcraft III* (2002) är ett resurshanterings spel är det viktigt att ha koll på flertal aspekter i spelet samtidigt, menar

Jørgensen. Dessa spelares reaktionstid upplevdes som långsammare, och Jørgensen beskriver att detta stödjer idén att information förmedlas tydligare om den förmedlas på flera olika sätt (2008). Artikeln syftar även på att bristen på ljud påverkar respondenternas fördjupning och känslotillstånd i spelupplevelsen. Vissa deltagare som spelade *Hitman Contracts* (2004) utan ljud upplevde sig urdragna från spelvärlden och blev plötsligt medvetna om att de endast spelade ett dataspel. Jørgensen menar på att detta är på grund av att miljöer utan ljud inte är realistiska och då är svårare att fördjupa sig i. Hon beskriver även utifrån Axel Stockburgers artikel "The Game Environment from an Auditory Perspective" (2003) att spelmusik har en fördjupande effekt genom dess möjlighet att känslomässigt påverka spelaren och därmed förgylla en spelupplevelse. En deltagare beskrev även hur deras spelstil blev mer systematisk när deras immersionsnivå upplevdes som lägre. *Warcraft III*-spelarna beskrev liknande känslor när ljudbilden försvann. En spelare förklarade att känslan bakom förlorade resurser och besegrade armér försvann, och att hans tankesätt kring spelet blev mer systematiskt på grund av det. Immersionsförändringen upplevdes dock störst inom *Hitman Contracts* (2004) spelsessioner. Artikeln visar på att borttagandet av den auditiva egenskapen i dataspel har en negativ effekt på spelaren både i spelarens engagemang samt i spelets användbarhet. Graden av påverkan kan bero på spelets genre, menar Jørgensen (2008), då *Warcraft III*-spelare blev mer påverkade i deras prestation av spelet medan *Hitman Contracts* (2004) spelares immersion blev sämre med avsaknaden av ljud och musik.

Ian Hart resonerar kring adaptiv dataspelsmusik från ett semiologiskt perspektiv i sin artikel "Meaningful Play: Performativity, Interactivity and Semiotics in Video Game Music" (2014). Hart beskriver att spelarens interaktion med spelvärlden formar hur spelaren upplever adaptiv musik. Eftersom spel kan betraktas som potentiella upplevelser för spelare att utforska, enligt Hart, kan även betydelsen bakom adaptiv musik vara individuell för varje spelare i relation till hur de interagerar med spelet samt deras tidigare associationer med musiken. Därför föreslår författaren två olika sätt som spelmusik innefattar betydelse och upplevs av spelaren: från spelmusiken kompositör, som komponerar musiken med en känsla i åtanke, och från spelaren själv genom interaktioner i spelvärlden. Ett exempel i artikeln är från spelet *Oblivion* (2006), där ett musikstycke spelas upp när spelaren strider mot en fiende. Om spelaren tidigare endast upplevt musiken i strider där spelaren varit segrande kan den adaptiva musiken komma att tolkas som motiverande och uppmana spelaren till att strida. Motsatsen sker om spelaren endast upplevt samma stycke musik i samband med strider som slutat i förlust för spelaren, då spelaren istället uppfattar musiken som ångestfylld eller skrämmande. I sin tur kan spelarens upplevelse av fienderna i spelet bero på flera olika faktorer, såsom spelarens prestationsförmåga, hur spelaren valt att bygga upp sin karaktär eller vilka val spelaren gjort tidigt i spelet. Hart (2014) menar att spelets kompositör skapade musiken med en betydelse i åtanke, och spelaren i sin interaktion med musiken också givit och ändrat musikens betydelse utifrån sin egna upplevelse.

2.3 Adaptiv Musik

I "Theoretical approaches to composing dynamic music for video games" utforskar Kaae (2008) hur adaptiv musik förhåller sig till tid, var den skiljer sig från och liknar traditionellt

linjär musik och hur kompositörer kan ta sig an kompositionen av adaptiv musik. Hon börjar med att förklara hur filosofer gör åtskillnad på händelser och processer i tid, där händelser finns som gränser för processer:

“Philosophers also make a distinction between events and processes in time. The difference is that processes - unlike events - take time. Thus a person's birth and death are events, while the person's life is a process. A journey by train from New York to Boston is a process while departure from New York and arrival in Boston are events. Events do not take time, but rather function as borders between processes.” (Kaae, 2008, s. 75)

Hon menar att traditionellt linjär musik kan beskrivas med dessa termer, där bitar av ett musikstycke som t.ex en sekvens, en fras eller en refräng kan beskrivas att vara processer och övergångarna mellan dessa bitar kan beskrivas som händelser. Kaae ställer adaptiv musik i kontrast med linjär musik. Kaae beskriver linjär musik som en klassifikation av musik där ett styckes beståndsdelar kan uppfattas som en konsekvens av tidigare beståndsdelar i stycket. Icke-linjär musik kan därför förklaras som musikstycken där nästkommande delar inte nödvändigtvis är en konsekvens av vad som skedde innan, enligt Kaae (2008). Hon menar att adaptiv spelmusik är icke-linjär då kompositionens struktur inte är baserat på musikstycket själv, utan på parametrar inom spelet det befinner sig i.

Utifrån denna syn på musik förklarar Kaae olika tekniker för hur en kompositör kan skapa adaptiv musik för spel. Hon förklarar att det finns två sätt att se på förändringar i musik, vertikala och horisontella, och liknar dessa till den horisontella och vertikala axeln på ett notblad. Horisontella förändringar är enligt Kaae förändringar som sker över tid, till exempel ett taktartsbyte, en tempoförändring eller att gå vidare till nästkommande del i ett musikstycke. Vertikala förändringar är förändringar såsom vilka instrument som spelar samtidigt eller hur många noter som dessa instrument spelar på samma gång. Kaae menar att vertikala förändringar i ett adaptivt stycke inte behöver förhålla sig till tid på samma sätt som horisontella ändringar, utan kan ändras på många olika tider i stycket. Detta gör vertikala ändringar mer flexibel i en spelkontext. Konceptet av händelser och processer kan även kopplas till hur spelmotorn kommunicerar med och förändrar musiken, menar Kaae, då en händelse kan likna vad hon kallar för ett “Discrete event”, en enstaka signal från spelmotorn som meddelar till musiken när den ska förändra sig, och en process kan ses som en variant av “Runtime parameter controls”, ett värde som kontinuerligt förändras och kan påverka musiken mer dynamiskt. Hon menar att dessa olika sätta att förändra musiken på, händelser och processer, kan användas för att ändra på egenskaperna i musikstycket såsom tempo, tonhöjd, klangfärg och volym (Kaae, 2008).

I Gasselseders studie “Re-sequencing the Ludic Orchestra: Evaluating the Immersive Effects of Dynamic Music and Situational Context in Video Games” (2015) utforskade de hur adaptiv musik påverkar spelarens nivå av immersion under en spelsession. Studien gick ut på att

deltagarna fick spela flera tiominuters-sessioner av Batman: Arkham Asylum där varje session hade antingen adaptiv musik, statisk musik med låg *arousal* och statisk musik med hög *arousal*. För att mäta spelarens påverkan användes tre olika mätinstrument: iGEQ (In Game Experience Questionnaire), MEC-SPQ (MEC Spacial Presence Questionnaire) och EmuJoy. Alla av dessa är former av frågeformulär som deltagarna fick svara på innan och efter deras spelsessioner. Genom sin studie menar Gasselseder att adaptiv musik är ett bra verktyg för att fördjupa spelaren i spelupplevelsen inom Action-Adventure genren.

Cale Plut och Phillippe Pasquier (2019) utförde studien “Music Matters: An empirical study on the effects of adaptive music on experienced and perceived player affect” för att utforska hur spelarens spänningsnivå (benämnt *tension* i studien) påverkas av spänningsfylld adaptiv musik. För studien hade spelet *Intergalactic Escape* skapats, där spelarens rymdskepp blir jagat av ett fiendligt skepp och måste välja vägar genom rymden med hjälp av tärningskast innan skeppet hinner ikapp till spelaren. För varje tärningskast tillkom en tidsfördröjning som tillät fienden att komma närmare, och spelaren kunde välja olika vägar med tre nivåer av risk att förlora kastet, hög, medel eller låg. Vid förlust behövde spelaren göra ett nytt kast, men vid varje tärningskast tillkom även chans för en belöning av extra tärningar baserat på risknivån. Den adaptiva varianten av spelets musik blev mer spänningsfylld genom oupplöst rytmisk- och harmonisk dissonans desto närmare fienden kom till spelaren. Deltagarna i studien fick spela igenom spelet med fyra varianter av musik exklusive en övningssession; Två statiska varianter med antingen hög eller låg *arousal* nivå, en variant vars spänning korrelerade med spelarens tillstånd i spelet och en sista variant som inverterade relationen mellan den adaptiva musikens spänning och hur nära fiendens skepp var till spelaren. Deltagarnas upplevelse mättes genom ett frågeformulär efter varje spelsession. Plut och Pasquier (2019) antyder att spelares spänningsnivå ökar med användandet av adaptiv musik i spelet, till och med när adaptiva musikens spänningsnivå hade en inverterad relation till spelets spänningsnivå. De menar även på att musikens adaptivitet är viktigare än musikens likformighet till spelet. De menar även på att spelare värderar adaptiv musik på grund av dess fördjupande egenskaper på spelupplevelsen.

Tempoändringar är också en musikalisk parameter vars adaptation som visats ha påverkan på spelare (Makhmutov et al, 2022) (Hufschmitt et al, 2021). Makhmutov et al menar i sin undersökning att spelare uppmärksammar förändringar i spelupplevelsen genom tempoökning när den relaterar till spelarkaraktärens hastighet (2022). Undersökningen bestod av 75 deltagare som fick spela sju sessioner av ett oändligt löparspel med adaptiv musik vars tempo ändras beroende på antingen spelarens hastighet, poängbonus, synfältsförvrängning, nivåns hastighet, spelarens hälsa, beroende på färg på belysningen i spelsektionen, eller utan adaptivitet alls. De noterar i sin diskussion att spelare enkelt korrelerar nivå- och spelarhastighet till tempoökningen eftersom spelmekanikerna är logiskt nära tempo, samt att spelupplevelsen upplevdes som mer positiv.

En annan studie kring adaptivt tempo i spel, “Dynamic Manipulation of Player Performance with Music Tempo in Tetris”, fokuserar på hur tempo påverkar spelarens prestationsförmåga

(Hufschmitt et al., 2021). 44 deltagare fick först spela fyra omgångar av en egenutvecklad variant av *Tetris* med fyra olika metoder för tempoökning; Stegvis synkroniserat med varje nivå, kontinuerligt synkroniserat samt stegvis och kontinuerlig osynkroniserat från varje nivå. Resultaten visade på att tempoökning inom en individuell spelsession inte påverkade spelarens prestation, men att skillnaden av tempoökningsmetoder mellan spelsessioner hade en påverkan. Om en deltagare började med en spelsession med stegvis synkroniserad tempoökning försämrades deras prestation i nästkommande session om tempoökningen skedde kontinuerligt synkroniserat till Tetris-nivån. Däremot blev spelarens prestation bättre i andra spelsessionen om båda sessionernas tempoökningar var osynkroniserade. Detta bekräftades i en andra uppföljningsstudie där 19 deltagare från den föregående studien fick spela två varianter av samma Tetrispel, en med synkroniserad adaptation och en med osynkroniserad adaptation, där metoden för tempoökningen gick från stegvis till kontinuerlig mitt i sessionen istället för mellan spelsessioner. Även i denna studie förbättrades spelarnas prestation med en osynkroniserad ökning i tempo och försämrades med en synkroniserad ökning. Hufschmitt et al (2021) noterar i sin diskussion att samtliga deltagare inte själva noterade hur musiken influerade deras spelande, och att även en spelare vars prestation förbättrades av den adaptiva musiken upplevde sig stressade av den. De menar att dynamisk musik kan vara ett effektivt verktyg för att påverka spelarprestation i spel där interaktionen med spelare är repetitiva, såsom många arkadspel, pusselspel eller förstapersons-skjutspel (Hufschmitt et al., 2021).

3. Problemformulering

Kunskapen kring hur musik kan användas för att påverka en spelupplevelse är ovärderlig hos spelutvecklare. Adaptiv musik är unikt för dataspel då spelets möjlighet för komplexa interaktioner med spelaren ger kompositören möjligheter att skapa komplexa och dynamiska kompositioner; Ett musikstycke komponerad till varje unik spelupplevelse. Eftersom flera studier visat att adaptiv spelmusik har en påverkan hos spelarens immersion (Gasselseder, 2015), prestationsförmåga (Hufschmitt *et al*, 2021) och njutning av spelet (Plut och Pasquier, 2019) blir adaptiv musik ett verktyg för spelutvecklare att använda för att förbättra en spelupplevelse. Att ljud och musik ofta blir underprioriterade i spelutvecklingsprocessen (Kenwright, 2020) kan visa på att spelindustrin behöver få kunskap kring hur mycket adaptiv musik i ett spel förbättrar upplevelsen.

Många studier kring adaptiv musik, såsom Gasselseders studie (2015) eller Plut och Pasquiers studie (2019), fokuserar på adaptiviteten i sig, men få forskar vidare på specifika tekniker för komponeringen av adaptiv musik. Av de klassifikationer som Kaae gör på metoder för att adaptivt ändra musik är vertikal arrangering den som minst behöver förhålla sig till tid, alltså var i stycket adaptationen sker eller när spelets parametrar har möjligheter att influera musiken (2008). Detta innebär att den typen av förändring är till viss del mest flexibel i en spelkontext och därmed fundamental till hur kompositörer kommer att implementera icke-linjära element i sitt spel. Därför är det en viktig egenskap av spelmusik att forska på. Denna undersökning kommer att använda termerna dynamisk musik och adaptiv musik för att beskriva samma koncept, samt benämna det som Kaae (2008) benämner "Vertical and horizontal changes" i musik som vertikalt kontra horisontellt arrangerad musik. Det som Jennett *et al.* (2008) förklarar som immersion kommer även att benämnas som att fördjupa spelaren i denna undersökning.

I den första nivån i *Celeste* (2018), ett 2D-plattformsspel som beskrivs mer utförligt i kapitel 3.3, är musiken huvudsakligen vertikalt arrangerad, med några få undantag där musiken övergår till ett helt annat spår. Detta kan observeras genom spelets offentligt tillgängliga *FMOD* projekt. *FMOD* (2024) är en mellanprogramvara för musikimplementation i spel, som förenklar implementation av uppspelning, ändring och förflyttning i musik i dataspel. Därför kan spelmusikens uppbyggnad och specifika tekniker för adaptiv arrangering i första nivån analyseras och kan användas som ett tydligt exempel på hur vertikal arrangering kan användas i spel. Med detta i åtanke är denna studies frågeställning "Hur påverkar vertikalt arrangerad musik spelarens immersion och känslotillstånd i *Celestes* första nivå?".

3.1 Metodbeskrivning

För detta arbete användes en kvalitativ metod i form av semistrukturerade intervjuer, där fyra deltagare fick spela *Celestes* prolog en gång utan musik, följt av spelets första nivå, *Forsaken City*, två gånger med olika versioner av spelets musik. *Celeste* valdes som studieobjekt då spelet är tillgängligt för allmänheten och utvecklades inte med en studie i tanke, vilket gör det

mer representativt för spel som konsumeras av spelare. *Celeste* valdes även då spelet är familjärt för författarna av detta arbete. I en spelomgång fick spelaren lyssna på spelets inbyggda adaptiva musik, och i en andra spelomgång fick spelaren lyssna på den linjära versionen av musiken från spelets "OST" album. "OST" står för "Original Soundtrack" och är utgåvor av musik som används inom medier som film, TV-Serier och spel. Låten från albumet heter *First Steps* och är en linjär version av musiken som loopas och vertikalt arrangeras i *Forsaken City*.

Efter spelsessionerna ställdes semistrukturerade frågor kring deltagarnas känslor kring musiken, deras immersion, om de uppmärksammade musikens adaptation, samt frågor om detta ändrade deras upplevelse av spelet. Brymans (2016) riktlinjer för kvalitativa intervjuer användes i struktureringen av intervjuguiden, där somliga frågor och generella ämnet hålls fast, medan intervjun i sig är flexibel och kan ändras utifrån deltagarnas svar eller tankar. Studien utfördes i en ostörd miljö, en datorsal på Högskolan i Skövde. Spelarnas tid i nivån mättes, och jämfördes sedan med deras upplevda speltid, likt metoden Zhang och Fu (2015) använde i deras studie. Det som användes är då vad Sanders och Cairns (2010) kallar en retrospektiv metod av tidsuppskattning, där deltagarna inte vet att de ska uppskatta tiden förrän efter spelsessionen är över. Intervjustrukturen och de frågor som använts finns i Appendix A.

Både Zhang och Fu, samt Sanders och Cairns visade i sina studier att tidsuppfattning kan bli förvrängd under en spelsession, och Zhang och Fu visar på en direkt koppling mellan högre immersion och en mer förvrängd tidsuppfattning, specifikt att spelare som är högt engagerade uppskattar en lägre tidsåtgång under spelsessionen. Därför valdes en liknande mätmetod för tidsuppfattning för att mäta deltagarnas immersion i denna undersökning.

3.2 Metoddiskussion

För studien valdes en kvalitativ semistrukturerad intervjustudie som metod då problemställningen ville utforskas, och inte nödvändigtvis svaras på, vilket Ejvegård (2009) menar är ett syfte intervjuer har. En annan möjlig metod för att undersöka frågeställningen var att göra en enkätstudie, vilket Ejvegård menar ökar mängden data som insamlas och anpassar sig väl vid intervjuer av icke-sakkunniga deltagare. Då valet av deltagare i studien gjordes med personer som var spelvana och antingen studerande spelutvecklare eller professionella spelutvecklare, samt att frågorna som skulle ställas var mer öppna än de som används i enkäter, valdes intervjuer som den kvalitativa metoden som användes i studien.

För detta arbete var utforskningen av frågeställningen viktig, samt att utföra intervjuerna utan fördomar för resultatet. Därför ansågs intervjuer mer passande än en enkätundersökning för att kunna ställa frågor som uppstod ifrån deltagarnas svar och möjlighet för mer öppna svar kring deras tankar om ämnet (Ejvegård 2009, s.63). En annan möjlighet var att använda helt strukturerade intervjuer med fasta svarsalternativ, det Bryman (2016, s259) kallar för slutna

frågor. En semistrukturerad intervju valdes istället för den strukturerade metoden för att ge deltagarna möjlighet att ta upp och diskutera det de ansåg var intressant i spelsessionerna och i musiken.

I andra studier kring adaptiv musik och immersion har olika enkäter använts (Gasselseder 2015, Zhang och Fu 2015), bland andra iGEQ (In Game Experience Questionnaire). Valet att inte följa denna struktur var möjligheten att få mer detaljerade svar från färre men mer sakkunniga deltagare inom ämnet. iGEQ användes som grund för att ta fram några av de frågor som tänktes ställas, då denna enkät användes i Gasselseders (2015) studie.

Ett problem som semistrukturerade intervjuer har i jämförelse med enkäter eller strukturerade intervjuer är svårigheten att bearbeta data. Med detta i åtanke valdes färre antal deltagare för studien och vissa frågor ställdes likadant till samtliga deltagare. Detta gjorde analysen och bearbetningen av datan lättare att handskas med, utan att tappa bort intressanta tankar och svar deltagarna gav utöver de frågor som skulle ställas.

Urvalet för arbetet var ett målstyrt urval (Bryman 2016, s.495), mer specifikt ett kriteriestyrt urval, var studerande eller professionella spelutvecklare med spelvana valdes ut. Detta urval gjordes för att säkerställa att deltagarna förstod termer och strukturer kring spel, samt att de skulle kunna diskutera ämnet inte bara i spelsessionen under testet, utan även diskutera tankar de kan ha haft kring implementation och adaptation av musik i projekt de själva varit med och skapat.

3.3 Artefakt

I detta arbete användes spelet *Celeste*, utvecklat av Maddy Makes Games (2018), som studieobjekt. *Celeste* är ett 2D-plattformsspel där spelaren kontrollerar karaktären Madeline som ska klättra upp för berget *Celeste*. Under klättringen kan hon gå, hoppa, klättra upp för väggar, samt använda en rusning (benämnt "dash" i spelet), en snabb rörelse i en av de åtta interkardinalstrecken. Under testen spelade deltagarna igenom prologen, samt det första kapitlet, *Forsaken City*. I prologen får spelaren en kort introduktion till spelmekanikerna, där de lär sig gå, hoppa, och klättra, innan en bro rasar och en fågel lär dem att rusa i luften. I *Forsaken City* får spelaren använda dessa spelmekaniker för att ta sig över hinder, utforska en stad i ruiner, samt samla jordgubbar som är spelets samlingsobjekt ("collectibles").

Forsaken City består av ett flertal rum som Madeline rör sig emellan där spelaren börjar längst ner på kartan och arbetar sin väg uppåt. Nivån är formad på ett vis där det finns en huvudled från start till slut med frivilliga bonusrum med jordgubbar i för spelare att samla på. I en majoritet av dessa bonusrum förändras musiken, men det enda rummet där spelaren alltid träffar på adaptiv musik är det sista rummet som avslutar nivån.

Musiken är uppbyggd av tre lager, ett pianolager, ett slagverkslager och ett synthlager. För att skapa en dynamisk komposition reduceras volymen först på slagverkslaget för en subtil ändring och därefter synthlaget för en större dynamiskillnad, som lämnar pianolaget ensamt. I flera av bonusrummen försvinner slagverkslaget, och om dessa rum senare leder till ett område längre från den övergivna staden tystnar även synthlaget. Det enda rummet på nivåns huvudled där musiken adapterar sig på detta vis är som nämnt det sista rummet där slagverks- och synthlaget försvinner.

Musiken i Forsaken City skiljer sig även i hur musiken upprepar sig. I dess adaptiva variant i spelet upprepas den inte helt från början, utan startar sin upprepning fyra takter in från styckets start. Detta leder till att de första takterna endast upplevs en gång i nivån och att upprepningen av stycket blir sömlös. Vid upprepning av *First steps*, den linjära varianten av nivåns musik, sänks volymen tills stycket avslutar och börjar om från dess introduktion igen.

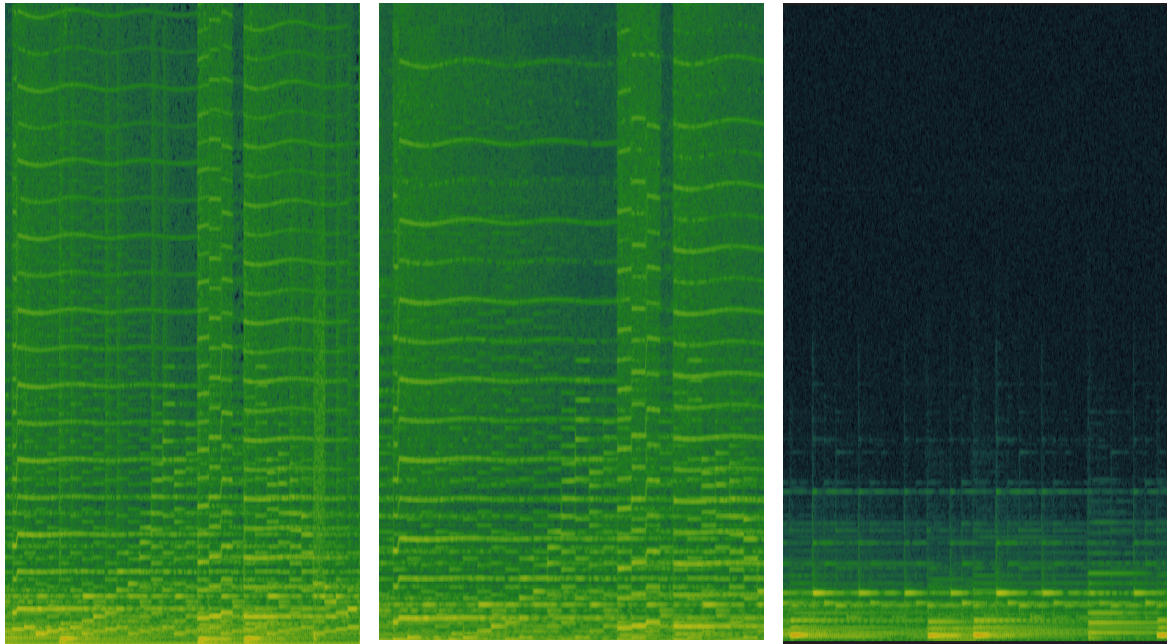
4. Genomförande/Analys/Undersökning

4.1 Genomförande

För detta arbete genomfördes kvalitativa semistrukturerade intervjuer med fyra deltagare. Dessa deltagare var mellan 22 och 38 år och var alla studerande spelutvecklare eller professionella spelutvecklare, med någon grad av spelvana. Deltagarna blev informerade om testets utförande samt om anonymitet och deras rätt att avbryta studien. Testet utfördes med spelet Celeste spelat på en Nintendo Switch kopplat till en 23,8” monitor. Deltagarna fick välja mellan olika kontroller utifrån deras preferens. De kunde välja mellan Joy-Cons och Nintendo Switch Pro Controller. Efter en intervju om deltagarnas spelvana och generella vanor kring spelmusik påbörjades testet. Deltagarna fick då först spela Celestes prolog utan musik för att lära sig kontrollerna i spelet och vänja sig något vid ljudbilden. Efter prologen var avklarad sattes musik på slumpvalt mellan spelets inbyggda musik uppspelat tillsammans med spelets ljudeffekter från högtalare och den linjära versionen från OST albumet uppspelat från en högtalare i en Macbook Pro M1 2021. Innan Forsaken City påbörjades instruerades deltagarna till att utforska så mycket av nivån de kunde, samt att tänka högt om något i nivån, speciellt något relaterat till spelets audiovisuella aspekter, stod ut eller uppmärksammades.

Inför analysen av intervjusvaren framställdes ett spektrogram av de olika uppbyggnaderna av musiklager som musiken bestod av. I spektrogrammen visas samma del av stycket med olika instrumentlager aktiva i varje (se figur 1). Skillnaden mellan de första två variationerna är liten, då endast slagverk är det som skiljer dem åt. Detta syns med de vertikala linjer som finns i första bilden. Styrkan på färgen visar volymen på ljudelementen, och den vertikala axeln är frekvensen i ljudelementet, där högre frekvenser finns högre upp på bilden. Slagverkslaget representeras av svaga vertikala linjer i spektrogrammet. Skillnaden när synthen försvinner och endast pianot finns kvar är mer drastisk, då en stor del av de högre frekvenserna försvunnit från ljudbilden.

När *Forsaken City* var avklarad intervjuades deltagarna kort om spelupplevelsen, deras upplevda immersion, samt om det var något de lade märke till i musiken under spelsessionen. Intervjun spelades in med en Zoom H1 Handy Recorder. Sedan påbörjades den andra spelomgången, med den andra varianten av musik, där deltagarna blev tillfrågade att gå till samma platser i nivån och samla samma extra objekt som i den första spelomgången. Efter denna spelomgång blev deltagarna ställda samma frågor som efter första spelomgången, följt av frågor för att se vilka skillnader de märkte av mellan omgångarna. Till sist förklarades adaptiv musik, och deltagarna frågades om detta var något de uppmärksammat eller tänkt på när de spelat andra spel.



Figur 1 visar ett spektrogram av en del av stycket i *Forsaken City*. Till vänster visas hela stycket utan adaption, i mitten visas stycket utan slagverk, till höger visas stycket utan slagverk och synth.

En pilotundersökning genomfördes innan intervjuerna började som visade att de ursprungliga intervjufrågorna gav för binära och stängda svar från deltagarna. Dessa frågor ersattes innan undersökningen påbörjades. Undersökningen skulle intervjua fem deltagare, men under en av spelomgångarna gjordes ett misstag och fel musik spelades upp från OST albumet. Resultaten från denna deltagare har därför inte använts för analysen då detta var något som uppmärksammades av deltagaren och kan ha påverkat deras tankar kring den vertikalt adaptiva musiken som studerats. Deltagare 1 kontaktades i efterhand om deras åsikt om adaptiv musik då denna inte var tydlig i intervjun.

I samband med studierna fördes anteckningar om det deltagarna sade under testets gång, svaren på frågorna och vilka rum i spelet de besökte under båda spelsessionerna. För att anteckna spelarnas gång genom nivån användes en karta gjord från spelets felsökningsläge, en version av spelet gjort för att speltesta och felsöka olika delar av spelet enkelt, där rummen

sedan färgades med gult i rum där trumlagret i musiken togs bort, grönt där synthen och trummorna togs bort, samt rött för de rummen där spelarna inte fick gå (se figur 2). Samtliga intervjuer transkriberades efter deras utförande för att underlätta i analysprocessen.

BILD EJ INKLUDERAD PÅ GRUND AV MÖJLIGA UPPHOVSRÄTTSLIGA SKÄL

Figur 2 visar en karta av *Forsaken City* med musikens adaptationer färgkodade.

4.2 Intervjusvar

Två deltagare beskrev sin spelvana som väldigt stor, medans två beskrev sin spelvana som över medel. Deltagarna hade olika erfarenhet med *Celeste*, där en deltagare inte spelat spelet tidigare, en hade spelat det endast några veckor tidigare, och de resterande två hade spelat spelet flera år tidigare.

Deltagarna hade olika preferenser för genrer av spel. Deltagare 1 föredrog RPGs (*Role-Playing Games*) och äventyrsspel, både deltagare 2 och 3 spelade mycket FPS (*First-Person Shooters*) spel, och deltagare 4 spelade plattformsspel och *metroidvanias*, en typ av plattformsspel med fokus på utforskande. Deltagarna med störst spelvana, deltagare 2 och 3, beskrev även att de stängde av spelets musik ibland när de spelade. Detta var oftast då de spelade spel med mycket repetitivt gameplay som *roguelikes*, en spelgenre med fokus på omspelning av slumpmässigt genererade områden, då de ville lyssna på annan musik än den som fanns i de nivåer de spelade om och om igen.

Under studien mättes deltagarnas tider i nivån för att jämföra med deras uppskattade tid och då mäta tidsförvrängning. Resultaten av denna mätning var olika för de olika deltagarna. Deltagare 1 överskattade sin tid i båda sessionerna med ca 4 minuter, deltagare 2 överskattade sin tid med 5 minuter i sin första session och 15 sekunder i andra spelsessionen. Deltagare 3 underskattade sin tid i båda spelsessionerna med cirka 2 minuter, och deltagare 4 överskattade sin tid med 2 minuter under sin första session, och underskattade sin tid med 20 sekunder i sin andra session.

Hur spelarna tog sig igenom rummen i *Celeste* varierade mellan deltagarna. Deltagare 1 hittade endast ett frivilligt rum där spelmusikens slagverkslager togs bort. Deltagare 2 och 3 hittade fem rum med frivillig adaptiv musik där ett rum tog bort både slagverks- och synthlagret. Deltagare 3 besökte två ytterligare frivilliga rum i sin andra spelsession. Deltagare 4 besökte fyra rum utan slagverkslager och ett utan synthlager.

Frågor gällande deltagarnas immersion gav ett antal olika svar. Frågor om generell immersion mellan de olika spelsessionerna visade att de flesta deltagarna ansåg att spelet i sig var immersivt när de spelade, men deltagare 1, 2 och 3 ansåg alla att deras andra spelsession var mer immersiv än den första till olika grader. Deltagare 1 nämnde också att de kände en annan typ av immersion i sin andra spelsession:

Jag kände mig mer, så här, immerserad i liksom, världen tror jag. Första gången var det mer såhär, i själva spelandet, i the gameplay, typ... Men andra gången så kändes det lättare och då kunde jag liksom fokusera på andra saker som så.. Typ musiken, uhm... ja så immersion på ett annat sätt, kanske.

Deltagare 3 hade en liknande tanke kring varför de föredrog deras andra spelsession:

Dels också, det blir ju naturligt så eftersom jag blir mer van vid kontrollerna, som sagt, uhm, jag märkte fler hemligheter när jag spelade den andra gången vilket var intressant. Kan också varit att jag blivit mer van vid hur spelet funkar typ, level designen, men jag vet inte det kändes bara typ mer smooth, typ.

Båda dessa deltagare hade den adaptiva versionen av musiken som sin första, alltså kände de mer immersion i spelsessionen med linjär musik. De andra deltagarna som hade den linjära versionen av musiken i sin första spelsession, alltså deltagare 2 och 4, menade att musikändringarna i spelsessionen med adaptiv musik förhöjde deras immersion under spelsessionen. Deltagare 2 beskrev sin upplevelse om delarna i nivån där musiklagren togs bort:

Det rullar på hela tiden medans i den andra (spelsessionen, adaptiv) blir en uppenbar paus, liksom. En uppenbar såhär brief respite och ba okej här kan man hänga, och... jag vet inte, kolla på vinden.

Deltagare 4 nämnde inte någon förändring i immersion mellan spelsessionerna, men föredrog ändå sin andra spelsession med adaptiv musik, och förklarade:

Jag tror nog, jag föredrog denna (andra sessionen) för att det kändes som att den hade mer variation i soundtracket. Det kändes liksom, inte längre, men att mer hände, uhm, men jag tror nog jag gillar också den andra för att det kändes lite mer toned down...

Båda deltagarna med adaptiv musik i sin andra spelsession föredrog alltså den adaptiva musiken, och nämnde denna specifikt som en anledning till att de föredrog sin andra spelsession, och deltagare 2 nämnde att deras immersion blev högre på grund av den adaptiva musiken. Det fanns bland deltagarna olika tankar om vad immersion var och hur de upplevde detta under spelsessionerna. Deltagare 1 beskrev innan hur de fördjupade sig i själva spelet under sin första session, men fokuserade mer på musiken och världen som delar att fördjupa sig i under den andra sessionen. Deltagare 4 kände inte någon skillnad i immersion mellan sina sessioner, utan beskrev det mer binärt än de andra deltagarna. De nämner:

Och jag känner, jag fick fortfarande samma liksom engagement, jag blev, jag fick lika mycket inlevelse i spelet. Ingen av de kändes som att de stack ut mer än den andra.

Deltagare 3 menade att för hen känns det svårare att bli fördjupad i plattformsspel som inte var i första persons-perspektiv, och sade:

Uhm, asså, för mig är det mycket lättare att bli, kunna relatera till det som händer om det är, om det är typ första person, till exempel. Uhm, jag märker att spel som typ använder typ mycket, lite mer realistisk grafik, antar jag... För mig iallafall mer naturligt att bli immersad av. Så det är både pixel art och plattform som, såhär, som gör det lite svårare, isåfall.

Deltagare 2 kände sig något immerserad under spelsessionerna, men menade att deras tidigare erfarenhet av spelet gjorde att de hade svårare att fördjupa sig i spelet. De beskrev detta:

Man är ju lite detached från tidigare vana och sånt liksom så jag tror att första gången jag spelade var jag ju mer immersad men nu så är det...

Deltagare 1 beskrev en svårighet att fokusera på musiken i sin första spelsession, då deras fokus lades på att lära sig kontroller och nivån då det var deras första gång de spelade spelet.

Men, öh, to be honest, jag, uhm, lyssnade faktiskt inte jättemycket på musiken [skratt] för att den var så... såhär, nytt spel, intensivt med gameplay och sådär

Samtliga deltagare föredrog den andra spelsessionen. Deltagare 2 och 4 som hade adaptiv musik i sin andra spelsession poängterade specifikt musikens ändring som en anledning till att de föredrog denna session. De som hade statisk musik i sin andra spelsession, alltså deltagare 1 och 3, menade istället att mer vana med hur spelaren kontrollerade sin karaktär, samt bättre förståelse av spelet och sina mål, gjorde att de föredrog denna spelsession över den med vertikalt arrangerad musik. I tredje deltagarens intervju anmärker inte hen alls på att musiken var adaptiv.

När deltagarna självskattade hur mycket de fokuserar på spelmusik när de spelar svarade alla med någon variant på att de fokuserade på musiken förutsatt att de tyckte om musiken och om den passade väl med spelet. Deltagare 3 beskriver:

...om musiken väl är bra och verkligen passar till det som händer då lägger jag verkligen märke till den och tycker att den gör jättemycket för upplevelsen. Så när jag väl verkligen, såhär, där den verkligen är bra-bra då lägger jag märke till den väldigt mycket...

En majoritet av deltagare, alla utom deltagare 4, nämnde att atmosfären eller "känslan" är en aspekt de tycker om i den spelmusik de lyssnar på utanför en spelsession, medan deltagare 4 betonade spelmusikens egenskap att befinna sig i bakgrunden medan hen kunde fokusera på annat:

Jag gillar att det är väldigt... Det är gjort för att vara i bakgrunden, jag lyssnar på den när jag jobbar med andra saker. Uhm, så det är designat för att man inte ska lägga så jättemycket fokus på det.

När deltagarna blev frågade om deras tankar kring spelets musik kommenterade deltagare 1 och 2 att de uppskattade den, där deltagare 1 ansåg att musiken passade spelets estetik. Deltagare 3 och 4 nämnde även att musiken passade med nivåns visuella miljö, samt dess funktion som musik för att introducera spelet. Deltagare 3 svarade på frågan kring hur spelet reflekterade vart spelaren var med att koppla musiken till miljön:

Jag skulle säga den reflekterade ganska bra. Jag fick definitivt, den lilla synthen, gav mig en ganska isig känsla, så. Då tänker jag på snö och is direkt. Öh, rent såhär vibb, vad ska man säga, energimässigt liksom så skulle jag också säga att den passade. Det var bra liksom, introduktions låt, I guess, kan man väl säga.

Samma deltagare beskrev att musikens ljudkvalitet var en viktig faktor för att den skulle passa in, då den linjära versionen spelades genom datorn istället för genom högtalarna vilket deltagare 3 föredrog:

Aj, jag har ingen aning, det kändes som att det var, ehm, jag vet inte, som att den ljudkvaliteten från datorn isåfall passade spelet mer. På något sätt [Skratt] Jag vet inte heller, jag tycker också det låter skumt...

Deltagare 4 anmärkte efter första spelsessionen att spelets musik var “mystisk”, men upplevdes mer “optimistisk” vid andra spelsessionen.

Samtliga deltagare hade upplevt adaptiv musik i andra spelkontext och kunde peka ut dessa spel samt hur musiken förändrade sig med spelet. Deltagare 4 beskrev en typisk vertikal arrangering (Kaae, 2008) av musiken i spelet Fez (2012):

...jag kan tänka lite på Fez, som har ju när man går in i olika rum så kommer det in olika element i samma soundtrack. Så det är typ samma melodi och struktur men det är typ olika instrument som kommer in beroende på vilket rum man är i.

Vid samma fråga nämnde deltagare 3 ett typisk horisontellt arrangemang i Pokemon (1996):

...det enklaste exemplet är väl typ såhär “battle music” i Pokemon, typ. När musiken förändras när man kommer in i en fight.

Deltagare 3 förklarade att hen själv tyckte om att lägga till adaptiv musik i projekt som hen arbetade på, och deltagare 2 ansåg att adaptiv musik var en självklar egenskap i moderna spel:

För mig så är det lite av en såhär självklarhet att typ såhär, jamen, du swappar mellan eh, combat musik eller combat stems kontra lugna stems eller whatever så du kan ha samma soundtrack men ha combat varianter som du swappar mellan och sådana grejer. Det känns som, ja, typ standard nuförtiden i spel. Men det var ju inte det way back, men... Så sånt tänker man inte på så mycket längre, tycker jag.

Både deltagare 2 och 3 beskrev samma användning av adaptiv musik och använde samma “combat” nyckelord när de skulle förklara vilken adaptiv musik de hade lagt märke till innan. Deltagare 2 och 4 använde nyckelord såsom “loopar” eller “loopig” vid beskrivning av deras första spelsession, som syftar på hur märkbar upprepningen i musiken var.

4.3 Analys

Samtliga deltagare föredrog sin andra session, både när denna session hade linjär och vertikalt arrangerad musik. Dessutom menade deltagare 1, 2 och 3 att de kände sig mer fördjupade i sin andra session, och deltagare 4 kände samma immersion i båda sina sessioner. Studien visade alltså inte direkt att vertikalt arrangerad musik påverkade immersion, men gav goda insikter till varför spelare kan känna sig mer immerserade i en spelsession. Något som båda deltagarna med linjär musik i sin andra session tog upp var att mer vana av kontroller och sitt spelmål gjorde att de föredrog denna session och kände sig mer immerserade. Detta stämmer överens med Ryan, Rigby och Przybylskis (2006) idé om intuitiva kontroller som en slags tröskel för en immerserande spelupplevelse. Speciellt verkar detta stämma med deltagare 1 som inte hade spelat *Celeste* tidigare. Hen menade att hen inte kunde fokusera på musiken och världen i sin första session då de fokuserade på att lära sig kontrollerna och spelet. Däremot menade inte deltagare 1 att deras immersion i sin första spelsession var lägre, utan istället annorlunda. Detta kan kopplas till Jennett et al.s (2008) diskussioner kring immersion och de olika koncept som immersion liknar och har kommit fram ur. Jennett et al. beskrev några av immersions beståndsdelar, och ett av dem var en känsla av att vara i vad hon kallar "the task environment" (2008). Med ett tydligare mål och bättre förståelse av kontroller i spelet kan det antas att deltagare då blir mer fördjupade i sin andra spelsession.

Deltagare 3 tog upp i sina tankar om immersion att de ansåg att plattformsspel med orealistisk grafik gav lägre immersion i deras spelupplevelser än spel i första persons perspektiv med mer realistisk grafik. Denna deltagare närmar immersion då mer med *presence* än med bara immersion, men detta betyder inte att deltagaren på något sätt har fel om vad immersion är. Varje spelare kommer att uppleva spel olika, och vad som engagerar varje person kan skilja sig kraftigt. Detta kan också observeras i att deltagare 2 som hade spelat *Celeste* nyligen anmärkte att deras upplevda immersion var lägre under studiens gång än när de spelade spelet för första gången. Immersion verkar alltså även kunna påverkas av hur nyligen en person upplevt spelmomentet, och det är möjligt att när en spelare spelar samma spel flera gånger sjunker deras immersion, men det är inget som kan definitivt sägas efter denna studie. Deltagare 4 beskrev också sin immersion mer binärt då de inte beskrev någon större eller mindre immersion, utan en "baseline" av immersion i båda sessionerna istället.

I studien mättes även deltagarnas tidsuppfattning, likt det som gjordes i Zhang och Fus (2015) studie, vilket beskrevs tidigare. Deltagarna bads att uppskatta deras tid i spelsessionen endast efter första spelsessionens avslut, det som Sanders och Cairns (2010) kallar en retrospektiv metod. Denna studie visade inte på en direkt korrelation mellan tidsförvrängning och immersion. Deltagare 1 och 2 överskattade sin tid i båda spelsessionerna, dock mindre i sin andra spelsession. Deltagare 3 underskattade sin tid i båda sina spelsessioner och deltagare 4 överskattade sin tid i sin första men underskattade tiden i sin andra session. Detta stämmer ungefär överens med Zhang och Fus (2015) mening om att högre immersion gör att spelare känner att mindre tid har gått i en spelsession. Genom att mäta tidsförvrängningen procentuellt kan det visas att deltagare 2, 3 och 4 ansåg att mindre tid hade gått i sina andra

spelsessioner än i sina första. Deltagare två överskattade tiden med 33% i sin första spelsession, men endast med 3% i sin andra. Deltagare 3 hade mindre skillnad i sina sessioner, med en underskattning av 9% i sin första session samt en underskattning av 12% i den andra. Deltagare 4 hade störst variation i tidsuppskattning, med en överskattning kring 46% i sin första session och en underskattning på 5% i sin andra. Dessa tre deltagares tidsuppfattning stämmer med teorin att en högre immersion skulle ge spelaren känslan av att mindre tid har gått. Deltagare 1:s resultat går dock emot denna teori, då de överskattade tiden med 30% i sin första session, och 46% i sin andra. Något som kan ha påverkat deltagarnas tidsuppfattning mellan de två spelsessionerna är just kunskapen om att tidsuppskattning var något vi bad om. Detta skulle göra att den andra tidsmätningen blir mer prospektiv än retrospektiv. Dessutom var samtliga deltagarnas sessioner olika i längd, och samtliga deltagares andra session var kortare än deras första. Detta gör det svårt att använda tiden direkt som ett mätverktyg, vilket är varför procent användes för under- och överskattning. Men de olika tiderna gör det även svårt att veta till vilken grad spelarna skulle ha skattat tiden om samtliga sessioner varit av samma längd.

Det kan även noteras att deltagare 4, som hade störst skillnad i sin tidsuppfattning procentuellt, beskrev minsta skillnad i sin immersion mellan de två spelsessionerna. Deltagare 1 som hade motsatt den förväntade skillnaden menade att de hade olika slags immersion i de två olika spelsessionerna, men om detta påverkade deras tidsuppfattning går ej att säga med säkerhet.

Att alla deltagare i denna studie beskrev en uppskattning för adaptiv musik i dataspel stämmer med Gasselseders (2015), Makhmutov (2022) samt Plut och Pasquiers (2019) slutsatser att adaptiv musik har en positiv påverkan på en spelupplevelse, då deltagarna har tidigare tagit del av adaptiv musik, anmärkt den och uppskattat den. Deltagarnas exempel på adaptiv musik i spel visade även på att både horisontell- och vertikal arrangering av spelmusik har uppmärksammats av dessa spelare med positiv påverkan. Med deltagarnas skiljda spelpreferenser och spelvana kan det visa på att adaptiv musik har en positiv påverkan i en stor bredd av spelgenrer.

Tre av fyra spelare kunde identifiera att musiken var adaptiv under spelsessionerna, varav två av dem föredrog sessionen med adaptiv musik. Endast deltagare 2 berättade i sin intervju vilka moment i spelet som förändrade musiken. Den vertikalt arrangerade musiken stod ut hos dessa spelare trots att borttagandet av slagverkslagret inte kraftigt påverkar ljudbilden (se figur 1), samt att delarna där synthlagret tas bort endast sker på enstaka ställen på kartan, varav endast en är obligatorisk för spelaren att uppleva. Detta stärker tanken att vertikala arrangeringstekniker kan påverka spelare positivt i deras spelupplevelse, även om musiken adapteras subtilt och om spelare inte känner igen exakt hur den är adaptiv. Detta liknar även hur spelare kunde märka hur musiken förändrades i Hufschmitt et als studie (2021) men inte hur de påverkades av den.

Däremot uppmärksammade inte alla spelare, specifikt deltagare 3, hur musiken i *Forsaken*

City förändrades trots att deltagaren besökt flera rum med vertikalt arrangerad musik i. Detta kan bero på deltagarens egna preferenser, då spelaren själv kommenterade att hen inte fokuserade på spelmusik om hen inte tyckte om den. Deltagaren nämnde även hur spelet kändes mer naturligt i andra spelsessionen, efter hen hade blivit van vid kontrollerna, vilket liknar hur deltagare 1 beskrev att deras fokus lades på kontrollerna istället för musiken i sin första spelsession. Att spelare kan känna igen vertikalt adaptiv musik kan därför ha en liknande tröskel som för immersion, där ens vana vid kontrollerna är en tröskel för att kunna märka adaptiva musiken (Ryan, Rigby och Przybylski, 2006). En tröskel kan även finnas för andra egenskaper i musiken, såsom hur mycket en spelare tycker om den, som ger spelaren möjligheten att känna igen när spelmusik är adaptiv.

Den skillnad i vad musiken gav för känsla mellan spelsessionerna som deltagare 4 upplevde kan liknas till Harts (2014) exempel på hur spelarens interaktion med världen i *Oblivion* (2006) påverkar vilken känsla spelaren upplever i dess musik. Då deltagare 4 upplevde musiken att utvecklas från mystisk till optimistisk mellan spelsessionerna kan det visa att adaptiv musik inte bara har en påverkan på spelupplevelsen men även på hur spelaren känslomässigt tar till sig musiken (som i sin tur påverkar spelupplevelsen). Musikens upplevda känslomässiga ändring kan även kopplas till hur bekant spelaren blir med musiken. Skillnaden mellan deltagare fyra spelsessioner ovanpå att musiken var adaptiv var att hen redan hade tagit del av samma musikstycke tidigare, vilket kan påverka hur spelaren känslomässigt påverkas av den.

I frågan kring adaptiv musik som deltagarna lagt märke till i andra spel beskrev både deltagare 2 och 3 kompositioner som förändrade sig efter “combat”, alltså stridsmusik. Dessa deltagare angav även att de tyckte om och spelade första-personskjutare. Det kan tyda på att spelare kan ha en förväntan på hur den adaptiva musiken i ett spel ska vara innan de ens startar spelet. Det kan även visa att en spelares tidigare upplevelser av adaptiv musik följer med in i framtida spel och förändrar dess påverkan på spelaren, likt hur Hart (2014) beskriver relationen mellan ett spels adaptiva musik och dess spelare. Detta kan också speglas i hur deltagare 2 beskrev hur hen ansåg att adaptiv musik är en standard i moderna spel, och har därför blivit mindre effektivt. Denna synpunkt kan förklaras av både deltagarens upplevda goda spelvana, men även faktumet att de arbetar inom spelindustrin, och har därför ett annat perspektiv på normerna inom dataspelsindustrin, som i sin tur påverkar hur deltagaren upplever adaptiv musik.

Deltagarna som spelade med linjär musik i sin första spelsession anmärkte att musiken var repetitiv eller “loopig”, vilket kan visa på att vertikalt arrangerad musik även kan uppfattas att ha horisontella förändringar i hur dess upprepning implementeras. Detta har ännu inte diskuterats i detalj inom studier kring vertikalt arrangerad adaptiv musik. En parallell kan dras mellan denna studie och Hufschmitt et als studie (2021), där ordningen som adaptiva musiken presenterade sig i för spelare mellan sessioner påverkade utfallet. Studierna skiljer sig dock i att Hufschmitt et als studie (2021) fokuserade på tempo, en förändring som inte sker i

Celestes första nivå, samt att deras studie mätte prestation och inte immersion eller spelarens känslotillstånd.

4.4 Slutsats

Sammanfattningsvis fann denna studie att det kan finnas en koppling mellan användandet av vertikalt arrangerad musik i dataspel och en ökad immersion för spelaren, men måste bekräftas av empiriska studier. En majoritet av deltagare upplevde sig mer fördjupade i sin andra spelsession, både när sessionen hade adaptiv eller linjär musik med varierande anledningar. Detta visar på att vertikalt arrangerad musik inte kan fördjupa spelaren på egen hand, utan att flertal faktorer står för spelarens immersion, såsom hur väl spelaren kan kontrollera spelarkaraktern, dess visuella stil eller om spelaren gått igenom spelupplevelsen tidigare. Metoden som användes för att mäta spelarens immersion genom tidsförvrängning i denna studie var inte fullständigt konsekvent med Zhang och Fus fynd (2015) och var inte pålitlig, då den oprecisa mätningen av deltagarnas tidsuppskattning försvårade analysen av datan.

Deltagarna i denna undersökning var mottagliga till adaptiv musik överlag, och en övervägande del av de kunde identifiera att musiken förändrades med spelets gång trots den sparsamma användningen av vertikalt arrangerad musik. Genom tidigare upplevelser av adaptiv musik i andra spelgenrer kan spelare ha förväntningar på hur spelet ska påverka dess musik. Vertikal arrangering kan påverka hur spelaren upplever en komposition på ett känslomässigt plan genom att presentera den linjära varianten av musiken och sedan vertikalt arrangera den i spelkontexten. De deltagare vars andra spelsession innehöll vertikalt arrangerad musik tillskriver den adaptiva musiken som orsak att de föredrog den sessionen, vilket kan visa på att denna teknik för att komponera adaptiv musik ger en positiv spelupplevelse. Samma deltagare kunde även känna igen den linjära varianten av spelmusiken som mer repetitiv än den adaptiva musiken, vilket visar att även metoden för upprepning i spelmusik kan ha en påverkan på spelare.

5. Sammanfattning/Diskussion

5.1 Sammanfattning

I detta arbete genomfördes en kvalitativ semistrukturerad intervjustudie om vertikalt arrangerad musiks påverkan på spelares känslotillstånd i *Celeste* (2018). Arbetet baserades på tidigare studier om immersion i dataspel av Jennett et al (2008), Zhang och Fu (2015), Gasselseder (2015) och Sander och Cairns (2010, samt studier om adaptiva musikens påverkan på spelares känslotillstånd och immersion av Plut och Pasquier (2019), Hufschmitt et al (2021) och Makhmutov (2022). För studien valdes *Celeste* som studieobjekt då spelet använder sig av vertikalt arrangerad adaptiv musik i sin första nivå, och dessa ändringar var tydliggjorda i spelets *FMOD* (2024) projekt som finns tillgängligt online. I studien fick fyra deltagare spela *Celestes* första nivå två gånger, en gång med linjär musik och en gång med adaptiv musik, och blev sedan intervjuade om deras upplevelse av spelsessionerna, skillnaden i musiken, och deras tankar om musik och specifikt adaptiv musik i spel generellt. Dessutom användes tidsförvrängning som ett mått av deltagarnas immersion (Zhang och Fu, 2015).

Resultaten från studien visade på en övergripande uppskattning av adaptiv musik både i *Celeste*. Dessutom föredrog samtliga deltagare sin andra spelsession, vare sig denna spelsession hade linjär eller adaptiv musik, och de deltagare som hade adaptiv musik i sin andra spelsession poängterade just ändringarna i musiken som en faktor till att de föredrog denna session. Detta kan visa att vertikalt arrangerad musik kan öka en spelares engagemang i en spelsession, men visar även att mer familjaritet till ett spels kontroller och mål kan öka immersion, vilket stämmer med Ryan, Rigby och Przybylskis (2006) mening om detta. Dessutom menade deltagarna att adaptiv musik i spel är något som bör eftersträvas och att det är något de uppskattar när de märker det, även om de inte alltid märker hur det påverkar deras spelupplevelse.

De flesta deltagarna kände sig mer fördjupade i deras andra spelsession, där meningen om varför var olika. Några deltagare menade att deras ökade kontroll av spelarkarakteren gjorde det mer engagerande, medan en deltagare menade att den adaptiva musiken gav fler pauser i musiken och världen vilket gjorde att de kunde uppskatta och sätta sig in i världen till större del under spelsessionen. Tidsförvrängning som ett mått på immersion gav inte konsekventa resultat i denna småskaliga studie, utan är en metod som lämpar sig mer för en kvantitativ studie med fler deltagare, inte för att mäta immersion för varje deltagare i en småskalig studie som denna.

Resultaten visar att det finns en uppskattning av adaptiv musik bland deltagarna, samt att de blev mer fördjupade i ett spel med upprepad spelning, men exakt vad som orsakar denna ökade immersion var olika för olika deltagare, även då den huvudsakliga skillnaden mellan spelsessionerna var musikens vertikala arrangering. Mer forskning kring denna koppling, samt mer forskning av adaptiv musik generellt kan ge större förståelse av hur adaptiv musik

påverkar spelares immersion under spelsessioner, både i en spelsession i sig men även mellan olika spelsessioner av samma spel.

5.2 Diskussion

Studien har vissa punkter som gör resultaten mindre pålitliga. När det gäller immersionen och skillnader i deltagarnas uppfattning mellan de två spelsessionerna valdes att låta deltagarna själva skatta deras immersion verbalt utifrån deras känsla av detta koncept. Detta har viss problematik, då varje deltagare kan ha annorlunda uppfattningar om exakt vad immersion är. Detta kunde observeras med deltagare tres uppfattning av realistisk grafik och förstapersonsvy som mer immersiv än ett 2D plattformsspel. Valet av metod för att mäta deltagarnas immersion på borde standardiserats i denna studie och möjligen skulle en enkät använts för att mäta immersion istället för en självuppskattning. Möjligt skulle iGEQ kunna ha använts likt Gasselseder (2015) i sin studie, då iGEQ skiljer på de olika typerna av immersion som Jennett et al (2008) beskriver.

I studien mättes deltagarnas tidsuppfattning för att använda denna som ett sätt att mäta immersion, likt det Zhang och Fu (2015) gjorde i deras studie. Hur tidsuppfattningen mättes i denna studie hade däremot viss problematik. På grund av hur frågan om deltagarnas uppskattade tid ställdes, svarade inte alla deltagare med en uppskattad tid på deras spelsessioner, utan istället använde ett tidsspänn. Detta gjorde att deltagarnas tidsförvrängning inte kunde mätas precist. Under testerna borde detta ha standardiserats och en exakt tid borde ha ombetts från deltagarna. Utöver detta är denna typ av datainsamling en kvantitativ metod. Kvantitativa metoder av datainsamling med få deltagare kan inte ge ett pålitligt resultat, då ett litet urval inte ger ett statistiskt signifikant resultat. Detta gör Zhang och Fus (2015) metod av användning av tidsförvrängning som mått på immersion mindre lämpad för en småskalig studie med lågt deltagarantal, då det är troligt att en eller flera av deltagarna inte följer resultaten Zhang och Fu fick i sin studie. Detta gör denna mätning av tidsförvrängning otillräcklig för att mäta en spelares immersion i en spelsession.

Metoden för studien kan dessutom ha påverkat resultatet. Då studien inte hade någon kontrollgrupp, i det här fallet en grupp som spelade spelet utan musik, kan det inte mätas om musikens förekomst påverkar immersion i spelets gång. Att samtliga deltagare fick spela båda sina spelsessioner direkt efter varandra kan även ha påverkat resultatet, då det kan ha påverkat hur bekväma de kände sig med spelets kontroller, samt hur väl de kände till musikens och nivåns uppbyggnad. I den andra spelsessionen blev deltagarna även instruerade att gå samma väg genom nivån som i deras första session. Detta gjorde att deltagarnas mål ändrades från att utforska nivån, till att gå igenom nivån på samma sätt som i sin förra session, vilket även kan ha påverkat resultatet i studien.

I andra studier kring adaptiv musik, såsom studierna utförda av Plut och Pasquier (2019), Makhmutov Et Al (2022), Gasselseder (2015) och Hufschmitt (2021), ändras den oberoende

variabeln utan att deltagarna uppmärksammar att den ändras. Deltagarna i denna undersökning kunde både visuellt se att linjära varianten av *First Steps* spelades från en dator framför dem och deltagare 3 uppmärksammade hur ljudkvaliteten ändrades mellan spelsessionerna, vilket visar på en störande faktor som kan ha påverkat intervjuaren. Framtida studier kring vertikalt arrangerad musik borde därför ta hänsyn till hur spelets ljudbild presenterar sig för dess deltagare.

Urvalet för denna undersökning reflekterar inte nödvändigtvis majoriteten av dataspelare. Då deltagarna var studerande eller professionella spelutvecklare kan deras kunskap och erfarenhet inom dataspelsutveckling göra att deras uppfattning av vertikalt arrangerad musik skiljer sig från den genomsnittliga dataspelaren. För denna undersökning efterfrågades inte heller deltagarnas vana kring musikkomposition och musikskapande, något som kan påverka deltagarnas sätt att lyssna på och tänka kring musikens komposition och uppbyggnad under spelsessioner.

Denna studie studerade endast vertikalt arrangerad adaptiv musik. Det är fullt möjligt att få annorlunda utfall om horisontellt arrangerad musik hade använts istället, då denna typ av förändring i musiken har även visats ha en påverkan på spelare, som i Makhmutovs et al (2021) studie där skillnader i tempo visar en korrelation med ökad prestation. En bra eller dålig prestation kan självklart påverka en spelares känslotillstånd, vilket betyder att liknande studier med horisontellt arrangerad adaptiv musik också krävs för att vidareutveckla fältet. Att jämföra dessa två typer av förändringar i adaptiv musik skulle även ge insikter i hur olika tekniker för att arrangera adaptiv musik påverkar en spelare i en spelkontext, både enskilt och använt tillsammans.

5.3 Samhälleliga aspekter

Dataspelsmusik är ofta i dagens läge en eftertanke vid utvecklingen av ett spel (Kenwright, 2020) och kan vara en faktor till varför kompositörer har svårt att försörja sig ekonomiskt (Bröndum, 2019). Om inte spelutvecklare förstår möjligheterna adaptiv musik har att förbättra deras produkt kommer inte nödvändiga resurser tilldelas till de spelmusikkompositörer som kan göra denna förbättring. Denna studie, liksom andra undersökningar kring adaptiv musik i dataspel, kan användas för att peka mot den adaptiva musikens positiva påverkan på en spelupplevelse. Dessutom kan studier som denna leda till att fler kompositörer tänker på samtliga olika adaptiva tekniker vid komponering av dataspelsmusik. Att förstå hur spelare uppfattar musik i spelvärldar kan förenkla och inspirera kompositionsprocessen samt hur musiken blir implementerad i spelvärlden. Däremot kan det utökande ansvarsområdet också vara ett hinder för kompositörer som strävar efter att kunna försörja sig på sin musik. Då kompositörer redan i nuläget måste arbeta utanför sitt musikskapande för att livnära sig (Bröndum, 2019) är behovet att kunna komponera adaptiv musik kring ett spel och implementera in den på ett tekniskt plan överflödigt. Även om kompositören själv inte behöver implementera den adaptiva musiken i ett projekt försvåras kompositionsprocessen genom faktumet att stycket ska kunna förändras under spelets gång.

5.4 Framtida arbete

Denna undersökning var en småskalig studie på effekten av vertikalt arrangerad adaptiv musik i 2D-plattformsspel. Liknande studier i framtiden kan utföras med ett större antal deltagare och inom längre spelsessioner för att hitta nya hypoteser att undersöka. Då spel ofta består av flera nivåer och flera situationer för spelare att befinna sig i, är det endast logiskt att framtida undersökningar kring adaptiv musik kan fokusera på en hel spelupplevelse. Ett fortsatt arbete kan även undersöka hur olika spelgenrer utanför 2D-plattformsspel gynnas av adaptiv musik och jämföra dessa genrer för att komma fram till en grundläggande förståelse för vilka typer av spel vertikalt arrangerad musik är lämpligt. Detta arbete skulle även kunna byggas ut med empiriska studier, för att bekräfta det som observerats i denna undersökning, såsom hur immersion och spelarens känslomässiga tillstånd interagerar med varandra eller vilka typer av förändringar i musiken det är som en spelare kommer att lägga märke till. Vidare forskning kring särskilda tekniker inom adaptiv musik kan användas för att kartlägga kompositionstekniker för och skapa teorier kring icke-linjär musik, likt hur nutida musikteori är en kartläggning av tekniker för att analysera och förstå linjär musik. En stor del av kunskapen kring komponering av adaptiv musik som finns tillgängliga är individuella kompositörers anekdoter om tidigare projekt eller från ostandardiserade analyser av annan adaptiv dataspelsmusik. Att kunna skapa ett delat språk kring dataspelsmusik och utveckla tekniker utifrån grundläggande kunskap är därför ovärderlig i ett fält så tidigt som dataspel och dataspelsmusik.

Referenser

Bryman, A (2016) *Samhällsvetenskapliga Metoder 3:dje upplagan*, Liber AB, Malmö

Bröndum, L. (2019). Where Do We Go From Here?: The Future of Composers in the Post-Digital Era. In *Popular Music in the Post-Digital Age : Politics, Economy, Culture and Technology* (1st ed., pp. 155–170). DOI: <https://doi.org/10.5040/9781501338403.ch-007>

Celeste (2018) *Celeste*, Maddy Makes Games, Canada

Ejvegård, R. (2009) *Vetenskaplig Metod 4:de upplagan*, Studentlitteratur, Lund

Fez (2012) Polytron Corporation, Trapdoor, Canada

FMOD (2024) Firelight Technologies Pty Ltd, Melbourne

Gasselseder, H.P. (2015) Re-sequencing the Ludic Orchestra : Evaluating the Immersive Effects of Dynamic Music and Situational Context in Video Games. in Aaron Marcus ed. *Design, User Experience, and Usability: Design Discourse Cham*, Springer Cham pp. 458 - 469

Hart, I. (2014) Meaningful Play: Performativity, Interactivity and Semiotics in Video Game Music, *Musicology Australia*, 36(2), pp. 273–290. doi:10.1080/08145857.2014.95827

Hitman Contracts (2004), IO Interactive, Eidos Interactive, Wimbledon

Hufschmitt, A, Cardon, S och Jacopin, E(2021) Dynamic Manipulation of Player Performance with Music Tempo in Tetris I IUI '21 - 26TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT USER INTERFACES doi: 10.1145/3397481.3450684

IJsselsteijn, W. A., Kort, de, Y. A. W., Poels, K., Jurgelionis, A., & Bellotti, F. (2007). Characterising and measuring user experiences in digital games. In R. Bernhaupt, & M. Tscheligi (Eds.), *Proceedings of the International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology (ACE 2007)*, June 13-15, 2007 (pp. 1-4).

Jennett, C., Cox, A. L., Cairns, P., Dhoparee, S., Epps, A., Tijs, T., & Walton, A. (2008). Measuring and defining the experience of immersion in games, *International Journal of*

Human-Computer Studies, 66(9), pp. 641–661. doi:10.1016/j.ijhcs.2008.04.004.

Jørgensen, K. (2008) Left in the dark: playing computer games with the sound turned off
I: Collins, K.: From Pac-Man to Pop Music. Interactive Audio in Games and New Media.
Aldershot and Burlington. p. 144-155.

Kaae, J (2008) Theoretical approaches to composing dynamic music for video games
I: Collins, K.: From Pac-Man to Pop Music. Interactive Audio in Games and New Media.
Aldershot and Burlington. p. 74-88.

Kenwright B. (2020) There's More to Sound Than Meets the Ear: Sound in Interactive
Environments. IEEE Computer Graphics and Applications, Computer Graphics and
Applications, IEEE, IEEE Comput Grap Appl. 2020;40(4):62-70.
doi:10.1109/MCG.2020.2996371

Luthman, S., Bliesener, T. and Staude-Müller, F. (2009) “The Effect of Computer Gaming on
Subsequent Time Perception”, *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on
Cyberspace*, 3(1), p. Article 2. Available at: <https://cyberpsychology.eu/article/view/4221>
(Accessed: 15 Februari 2024).

Makhmutov, M. et al. (2022) Adaptive Game Soundtrack Tempo Based on Players' Actions,
2022 IEEE Conference on Games (CoG), Games (CoG), 2022 IEEE Conference on, pp.
441–448. doi:10.1109/CoG51982.2022.9893604

Plut, C. & Pasquier, P. (2019) Music Matters: An empirical study on the effects of adaptive
music on experienced and perceived player affect, I 2019 IEEE Conference on Games (CoG),
London, United Kingdom 20-23 August 2019 s. 1–8. doi:10.1109/CIG.2019.8847951.

Pokemon (1996), Game Freak, Nintendo, Tokyo, Japan

Ryan, R., Rigby, S. and Przybylski, A. (2006) ‘The Motivational Pull of Video Games: A
Self-Determination Theory Approach’, *Motivation & Emotion*, 30(4), pp. 344–360.
doi:10.1007/s11031-006-9051-8.

Sanders, T & Cairns, P. (2010) Time perception, immersion and music in videogames. In
Proceedings of the 24th BCS Interaction Specialist Group Conference (BCS '10). BCS
Learning & Development Ltd., Swindon, GBR, 160–167.

Stockburger, A (2003), The Game Environment from an Auditory Perspective, in Marinka Copier and Joost Raessens (eds),
Proceedings: Level Up: Digital Games Research Conference (Utrecht, 2003), Hämtad 25-03-24, <http://www.audiogames.net/pics/upload/gameenvironment.htm>

The Elder Scrolls IV: Oblivion (2006), Bethesda Softworks, Maryland, USA

Warcraft III (2002), Blizzard Entertainment, California, USA

Zhang, J., & Fu, X. (2015). The influence of background music of video games on immersion. *Journal of Psychology & Psychotherapy*, 5(4) doi: 10.4172/2161-0487

Appendix A – Intervjumall

(Texten lästes ordagrant för varje deltagare innan studiens start och innan de blev inspelade för intervjun)

Du kommer först få spela Celestes prologue, och sedan spela Celestes första nivå två gånger med olika musik varje gång. Vi kommer ställa några frågor innan och efter, samt mellan varje spelsession. Du kan utforska spelet på vilket sätt du vill, och under spelsessionen kommer vi att ha koll på vart i nivån du går. Vi kommer spela in denna intervju och transkribera den för undersökningen, men du hålls helt anonym och du kan såklart avsluta studien när som helst eller be oss inte använda ditt deltagande i studien.

I nivån finns många hemliga områden som du gärna får leta efter och utforska. Det finns dock två platser i nivån där vi kommer säga till att du inte kan gå, då de platserna inte är del av studien. Som sagt oroa dig inte över det, utforska så mycket du kan och vill, så säger vi till när det finns platser du inte ska gå.

Du får gärna dela med dig vad du tänker kring spelet när du spelar.

Innan spelsessionerna:

Vad är din ålder?

Vad är din sysselsättning?

Hur spelvan skulle du säga att du är?

Hur många timmar spelar du ungefär per vecka? [Om du behövde gissa]

Vilka genrer spelar du mest?

Hur van skulle du säga att du är med 2D plattformar genren?

Har du spelat Celeste innan?

Om ja, hur mycket? Hur länge sen?

Lyssnar du på spelmusik utanför spelet?

Vad tycker du om i spelmusiken som du lyssnar på?

Hur mycket fokuserar du på musik när du spelar spel, skulle du säga?

Stänger du någonsin av spelets musik när du spelar spel? Om ja, vilka spel och varför?

Efter varje spelsession:

Hur länge tror du att du spelade precis?

Hur kände du dig när du spelade?

Kände du att musiken reflekterade var du var i spelet?

På vilket sätt? Exempel anpassade sig till där du var, plats, känsla, stressnivå?

Hur immerserad kände du dig när du spelade?

Efter sista spelsession:

Vilken spelsession föredrog du och varför?

Vad för skillnader kände du i musiken mellan spel sessionerna?

Kände du dig mer insatt eller immerserad i någon session? Varför/Varför inte?

Har du i andra spel tänkt på musik som ändras baseras på var du går eller vad som händer runt omkring dig? Exempel? Bra/dåligt?

Är det ok om vi kontaktar dig i efterhand om vi skulle ha några frågor om dina svar?

Tack så mycket för att du deltog i vår studie!

Appendix B – Intervju Deltagare 1 - Transkriberad

Fetmarkerad text är deltagares svar.

Omarkerad text är intervjuare.

—
Innan första spelsession:

Så då har vi lite frågor innan vi sätter igång spelet, så, uhm, hur gammal är du?

38

38. Vad är din sysselsättning?

Jag är student.

Student.

Yes.

Uhm, hur spelvan skulle du säga att du är?

Öh, oj, på en skala eller va?

Ja, en skala skulle vi kunna börja med. Eller bara känner du dig jätte-spelvan eller spelar lite grann ibland eller?

Uhm, amen lite mittemellan skulle jag väl säga.

Hur många timmar tror du att spelar du ungefär per vecka?

Oj, det varierar jättemycket men... Öh, allt från typ, 0 till typ [skratt] 20 timmar kanske?

Ok, beror lite på, yeah?

Yeah.

Vilka genrar spelar du mest?

Öhm, mest typ såhär äventyr, rpg och kanske lite platforming.

Platforming. Mm.

Öh, ja, det är väl de mest. Lite pusselspel också.

Lite pusselspel också, ja.

Och då med 2d platformers, hur van skulle du vilja säga att du är där? Både nya och gamla.

Öh, på gamla är jag ganska van. Öh, nya är jag inte lika van.

Ok.

[skratt]

Men du har ändå spelat, liksom, 2D platformers?

Ja.

Ja. Har du spelat *Celeste* innan?

Nej.

Nej, då behöver vi inte ta upp det. Öhm, lyssnar du någonsin på spelmusik utanför spel?

Öh, aa, inte jätteofta, men det händer ibland.

Vad lyssnar du på då?

Asså, oftast från spel som jag har spelat typ *Zelda*, *Xenoblade Chronicles*, eller såhär gamla spel typ *Donkey Kong Country*.

Vad tycker du om i den spelmusik du lyssnar på när du inte spelar?

Ööhh...

Vad får dig att lyssna på den igen, liksom?

Oj... Det var en bra fråga. [Skratt] Öhm, jag vet inte, det är någonting bara i liksom, melodierna eller, öh, ja, någonting som gör att jag fastnar för de. I don't know, genren? Stämningen.

Öh, när du spelar spel, hur stort fokus... Uhm, lägger du på musiken? Så, lyssnar du väldigt aktivt eller liksom mer på så i bakgrunden?

Jamen, ja. Jag lyssnar nog ganska aktivt tror jag. Uhm. Läger märke till musik som jag tycker om, liksom. Som jag då sedan lyssnar på i efterhand. Öhm... Det är sällan jag liksom lyssnar på annan musik samtidigt som jag spelar, jag försöker lyssna på den musiken som är i spelet liksom för att få hela upplevelsen.

Vår nästa fråga är: Stänger du någonsin av spelets musik när du spelar spel?

[Skratt] **Öh, väldigt sällan.**

Om det händer, när har det hänt, när du kan komma ihåg?

Öhm, antingen om musiken inte är så bra, kanske... [Skratt] Eller om det är ganska enkelt gameplay så att det inte... Man behöver inte lyssna efter, liksom, signaler i liksom ljudet eller någonting.

Ja.

Aa, att det inte är så gameplay relaterat.

Öh, lyssnar du på någon annan musik istället eller har du det tyst när du spelar?

Då lyssnar jag på annan musik. Ja, men som sagt, det händer inte jätteofta.

—
Efter första speltest:

Så, öh, först av allt, hur länge tror du att du spelade?

Ööhh... [Blåser ut luft] 20 minuter? [Skratt]

[Skratt] Någon exakt tid eller gissning?

Ja, en gissning. Vill du ha mer exakt? 18 minuter och 43 sekunder.

Du behöver inte gissa, 20 minuter är bra.

[Skratt]

Hur kändes det att spela?

Öh, kul! Öhm, lite frustrerande ibland, öhm, men känns ändå som att jag ville fortsätta. [Tittar på spelskärmen] Oj nej, det står antal deaths. [Skratt] Ja, nejmen det kändes... nice.

Så om musiken då, känner du att den reflekterade var du var i spelet?

Ööhh... Ja asså min progression, tänker du? Eller bara miljön? Vart det var någonstans. Vilket som!

Lite både och. Sådär, kände, liksom... Jag menar reflekterade musiken på något sätt plats och känsla, var du var i nivån?

Ja, det lät som att den var lite adaptiv för att den ändrades desto längre jag kom, liksom. Men, öh, to be honest, jag, uhm, lyssnade faktiskt inte jättemycket på musiken [skratt] för att den var så... såhär, nytt spel, intensivt med gameplay och sådär. Så jag var nog mer fokuserad på att, öh, lära mig kontrollerna och sådär.

Kände du dig immerserad när du spelade? Var du såhär, inne i det?

Absolut.

Har du någon slags metric för hur mycket?

Oj, uhm, I don't know, en åtta av tio kanske.

Det är en vag fråga, jag vet hur det är.

—

Efter sista spelsession:

Hur länge tror du att du spelade precis?

Öh, det där gick lite snabbare, jag tror, kanske, 10 minuter.

10 minuter, okej. Hur kände du den här gången, var det stor skillnad?

Öhm...

Både i spel och i musik osv.

Ja, uhm, jomen spelet kändes mycket lättare, att jag var mer van vid kontrollerna, öh, och kände igen de olika grejerna, uhm, så nu kändes det som att jag kunde... Och att jag fattade mer av, liksom, vad vissa grejer gjorde, att man kunde recharga sin dash, uhm, och att det där hjärtat flyger iväg när jag dashade, det fattade jag inte första gången [Skratt] Så då kunde jag utforska lite mer andra gången. Öhm, och så frågade du om musiken också?

Japp.

Asså nu tänkte jag mycket mer på musiken, speciellt i början. Öhm, men det kanske var för att ni frågade om den också [Skratt]. I don't know. Men... Öh... Ja, fin musik.

Kände du att musiken reflekterade vart du var i spelet? Mer eller mindre eller samma?

Öhm, nejmen det var nog samma som första gången tror jag. Det var mer att jag la märke till den mer denna gång, tänkte på det.

Immersion: Kände du dig mer immerserad, eller ungefär samma eller? Hur insatt kände du dig liksom?

Jag kände mig mer, så här, immerserad i liksom, världen tror jag. Första gången var det mer såhär, i själva spelandet, i the gameplay, typ... Men andra gången så kändes det lättare och då kunde jag liksom fokusera på andra saker som så.. Typ musiken, uhm... ja så immersion på ett annat sätt, kanske.

Ja, alright. Vilken av spelsessionerna föredrog du? Om det är något, stor skillnad.

Öhh, Tror jag kände mig mer, liksom, avslappnad andra gången öh så jag vet inte, då blev det nog lite roligare andra gången.

Öhh kände du någon skillnad i musiken mellan spelsessionerna?

Öhm, naj, inte mer än att jag la märke till den mer andra gången liksom. Var det olika musik nu?

Vi kan svara på det sen.

Okej, [Skrattar].

Jag frågade lite innan sådär men, såhär, kände du dig insatt eller immerserad inom någon av sessionerna?

Öhh, aa, nog bara olika typer, erhm... Olika typer av immersion, liksom, men jag skulle säga att nivåerna ändå är samma.

Vi har försökt att fråga såhär om lite musik, men, såhär, när du har spelat andra spel, uh, har du tänkt på musik som ändras baserat på vart du går eller vad som händer omkring dig? Är det någonting du brukar lägga märke till eller tänka på i spel?

Ja det brukar jag lägga märke till efter ett tag iallafall [Skrattar]. Beroende på hur stora förändringar som sker liksom såklart. Om det kommer in massa instrument helt plötsligt så blir det ju väldigt stor skillnad, öhm, men absolut. Om man rör sig mellan olika miljöer så det ju skifta och sådär. Eller om det är som här när det liksom verkligen är från punkt A till punkt B att man liksom gör en progression. Då brukar det ofta förändras någonting också.

Yes. Har du några exempel på spel där du har, såhär, tänkt på det?

Såhär, har du några exempel på spel som använder den tekniken, liksom?

Asså ja, Tears Of The Kingdom, till exempel. Då [obegriplig] har man olika områden, öhm. Du vill ha fler exempel? [Skrattar]

Är det något spel du har tänkt på "Wow, sättet de gjorde musiken här var riktigt coolt"

Öhm, det finns ett spel Wii som heter De Blob. D.E Blob.

Ok.

Öh, där man går runt och typ målar en massa saker, öh, och beroende på hur mycket man målar kommer det in mer och mer instrument in i musiken. Där är det väldigt tydligt att det är adaptiv musik.

Coolt. Har du några andra tankar på musiken eller spelet generellt?

Öhm, Nej. Tycker musiken passar den visuella stilen. Med sådär pixel art-y.

Skulle det vara okej om vi kontaktar dig i efterhand om vi skulle ha några frågor om det du har sagt idag?

Det är helt okej.

—

Deltagaren blev kontaktad i efterhand via epost med denna fråga:

Hur känner du kring adaptiv musik i datorspel?

**Tycker det är nice, gillar att det man gör i spelet påverkar musiken. Då blir det ju lite annorlunda varje playthrough, och typ ens egna unika soundtrack, om man tänker på makronivå liksom. Sen gillar jag när det är olika låtar i olika områden, eller olika stems som läggs till/tas bort osv. Det förhöjer stämningen och förstärker områdenas karaktär. Också nice med progression, typ att musiken ändras ju längre man kommer i en boss-fight t.ex. Exciting när bossen blir svårare och svårare och musiken blir mer och mer pepp,
I dunno, känner väl mest att det är positivt med adaptiv musik. Inte så mkt andra känslor. Det förhöjer upplevelsen liksom. Man känner sig mer delaktig, mer immersion**

Appendix C – Intervju Deltagare 2 - Transkriberad

Fetmarkerad text är deltagares svar.

Omarkerad text är intervjuare.

—

Innan första spelsession:

Vad är din ålder?

Eh, jag är 27.

Du är 27. Vad är din sysselsättning?

Jag är en spelutvecklare. Om du vill ha mer specifikt så är jag en technical game-designer.

Technical game designer. Hur spelvan skulle du säga att du är?

Öh, väldigt, skulle jag säga.

Hur många timmar ungefär spelar du per vecka?

Det varierar men det kan gå från... skulle säga mellan 5 till 20, probably, kanske. Svårt att säga, det beror på om man är i ett zone eller inte.

Vilka genrer spelar du mest när du spelar?

Öhh, kör [betänk-ljud] nog mest... tror inte jag spelar någon enskild genre mest egentligen. Aah, favoriter kan vara FPS, generellt RPG- eller CRPGs, öhh och eh... Ah, lite, lite st- strategy eller RTS här och där, liksom.

Med 2D Platformers, hur van skulle du säga att du är med den genren?

Öhm, inte galet van, jag brukar spela mer andra spel, men som sagt *Celeste* har jag spelat sen så har jag spelat lite hybrider som typ *Dead Cells* och liknande. Eh, och såklart rört saker som *Meat Boy* och sånna grejer men inte spelat det jätte mycket. Och *Hollow Knight* också och sådär.

Och du har spelat *Celeste* innan, eh, hur mycket har du spelat *Celeste* innan?

Eh, fram till, jag har spelat, jag har klarat ut main storyn, öh, inte klarat ut the core. Uh ah, och så någon B-side här och där.

Yes, när var det du spelat spelet senast?

Uh, faktiskt så var det bara säkert några veckor sedan, faktiskt.

Så du är fräsch. Uh yes.

Men det var inte jättemycket. Men ja [Skratt] lite grann.

Öh, lite mer om musik då. Lyssnar du, såhär, på spelmusik när du inte sitter och spelar, asså?

Ja det brukar jag göra.

Vilket typ av musik brukar du lyssna på då? Eller vilken spelmusik?

Öh, typ öh, *Hollow Knight*, *Morrowind* soundtracken till exempel, *Fallouts* då, mer specifikt 1 och 2 soundtracken till exempel. Öhm. Celeste soundtracken ibland. Eh.. [Betänk-ljud] Några andra stora som jag tänker på? Juste FTL soundtracken också, och lite, vad heter det, *Into The Breach* också.

Inte The Breach?

Ja.

Ja. Vad är det du tycker om i den spelmusik som du lyssnar på?

[Betänk-ljud] Så med dem... Delvist är det atmosfären på vissa. Typ *Hollow Knight* och *Fallout*, till exempel, har stark atmosfär i sin musik. Medans typ Celeste till exempel är mer... Den har ju atmosfär i sig men den är ju mer nästan melodisk i hur den, hur den, spelar sin grej och låter mer som en, jag vet inte, levande stycke typ. Ehm, speciellt de med hur den morphar med, med, ah, alla möjliga grejer i spelet och sånt liksom. Men det ger en väldigt stark känsla av "okej det är det här spelet", liksom. På ett annat sätt än atmosfär. Men ja, så ibland är det liksom fina melodier och ibland är det atmosfär, men ja. Oftast grundar det sig i någon form av, öh, ah melodisk grund. Typ såhär, jag brukar inte lyssna på, ehm, amen säg typ såhär trippel A-ig musik som typ *God of War* soundtracken och sånt liksom det tycker jag inte är såpass intressant för det blir såpass orkestralt, såpassst... jag vet inte, "same-y" tycker jag där liksom. Så därför dras jag till mer indie... yeah.

När du spelar spel, hur mycket fokus lägger du på att lyssna på musiken?

Mmm, det beror på spelet. Öh, tycker jag om musiken... kanske upp till, säg, 15-20%, svårt att uppskatta sådär.

Ja.

Men, eh, ja, om man drar som liksom Celeste som exempel då såhär första liksom, eh, när musiken kickar in där i början liksom. Där är ju en... Det blir en... Har en stark effekt som bidrar till hela liksom, aa, känslan av hur okej resten av spelet kommer kännas liksom. Så det blir som en memorable liksom såhär point nästan. Ehm, så där är något som verkligen fångar mitt fokus men i många... Det finns många fall också där jag bara såhär... "Eh, det fanns musik men det var inget amazing", liksom. Eller den stack inte ut på det sättet liksom.

Stänger du någonsin av, uh, spelets in-game musik när du spelar.

Jo, men det händer ibland. Eh, speciellt om jag, jag vet inte, faller in mot mer typ, jag vet inte, något rougelite spel eller något som man såhär kan spela mer grindig-t i längre tid så händer det att jag stänger av musiken och har något annat i bakgrunden, typ.

Efter första spelsession:

Så, först, hur länge tror du att du spelade?

Uppskattar jag? Mm... 20 minuter maybe?

Hur kändes det överlag att spela? Gameplay, musik, visuellt och sådär. Vad var dina tankar?

Aa, som sig vant... Pretty good [Skratt] Svårt att.. Det kändes... Bra flow, ehm, det är ju, jag vet inte. Alltid lite skavanker med såhär, controller issues där man bara "oj jag dashade fel, vad jobbigt". Eh men asså så funkar det rätt så bra tycker jag, ehm, ah, ja. Eh, vad mer? Hur kändes det.. Förutom bra flow... såhär... När man spelat det innan och grejer blir det liksom... "Det är ju kul". Men liksom det är också saker man har gjort innan.

Såklart.

Men eh jag skulle säga framför allt, flow, eh, lite challenging men ehm... Vibade till musiken, såklart.

Musiken då, kände du att musiken reflekterade var du var i spelet?

Eh, nej. Det bara loopade [Skratt] Eh, precis det var ingen... ah, inget som, vad jag märkte, eller? Tror inte det iallafall, nej.

När du spelade, kände du dig immerserad i spelet, spelvärlden?

Mmmmm, så mycket man kan bli, i guess, när man spelat innan. Det var ju lite, eh, skulle man säga... Man är ju lite detached från tidigare vana och sånt liksom så jag tror att första gången jag spelade var jag ju mer immersed men nu så är det... Fine [Skratt].

Efter sista spelsession:

Nu får du samma frågor igen, så, hur länge tror du att du spelade?

Den här gången, probably närmare... 10 minuter tror jag. I think.

Hur kändes det generellt den här gången i jämförelse med förra gången?

Mmm.. För det mesta likadant, det blir mer atmosfär när musiken dippade på vissa ställen. Ehm, men ah asså det var lite mer flyt i och med att jag är mer uppvärmd nu, liksom, men ah. Det var en tydlig skift, liksom varje gång man kom utanför, ska man säga, the core eller vad det nu var.

Yeah, kände du att musiken reflekterade vart du var i spelet?

Eh, ja, för det mesta, eh... Det var det jag funderade lite över där om den inte bytte till, ska man säga, den mer piano/lite mörkare delen i låten förrens om man kom förbi en viss del, jag är inte säker. Jag kanske bara spelade väldigt snabbt eller väldigt långsamt eller jag vet inte, men eh [Skratt] Det, såhär, vibben jag fick var att den kanske swappar till en annan, så att säga, stem eller liksom, men en annan del efter en viss del i banan.

Ja, immersions-vis, kände du någon skillnad i hur immerserad du var i spelupplevelsen?

Mmm, I mean, ja, med dipparna i pianot och sådant var det såhär tydligt att man kom till, ehm, vad heter det... ah, liksom, kom till en mer, annorlunda, zon liksom i princip. Eh... Medans asså, ah, det är ju inte så, speciellt, hela satelit grejen liksom blir det tydligt att "aha, det här är någonting helt annat liksom" eh från det vanliga. Tycker det avgränsar ganska bra där liksom.

Vilken av spelsessionerna föredrog du?

Eh, vad jag föredrog?

Mhm.

Jamen definitivt nog den senare [Skratt]. Eh, I think, I think, yeah.

Vad var det som gjorde det?

[Betänk-ljud] Det var väl att, eh, jag tror, delar e ju att det ger dig en viss lugn, ehm, på vissa delar av spelet medans på andra blir det liksom konstant action för det är så soundtracket är uppbyggd, lite att det såhär, ah. Det rullar på hela tiden medans i den andra blir en uppenbar paus, liksom. En uppenbar såhär brief respite och ba okej här kan man hänga, och... jag vet inte, kolla på vinden, typ. Eller något sånt liksom. Det bryter upp lite mer och ger lite mer, ja, annorlunda känsla här och där, typ.

Nu har du sagt en del, men vilka skillnader känner du i musiken?

Mmm.. Amen typ, syntharna droppade ju ut, uh, pianot kom in istället på många delar, uh, basen tror jag sänktes också eller blev mer subtil. Ehm. Det var ju de jag märkte, så att säga, mer cinematiska områdena.

Så det vi har försökt kolla på är musik som ändrar sig beroende på vart du går.

Yeah.

Eh, är det någonting som du tänker på i andra spel som du har spelat?

Ehm, som gör liknande sak eller bara?

Ja, som gör musik som ändras vid olika områden eller vad du gör eller vad som händer.

Ja [Utandning], Jag tänker ju en del på typ såhär första grejen jag upplevde det ordentligt, och det var ju Portal 2, faktiskt.

Okej.

De gör ju så att de typ ändrar musiken baserad på hur du rör dig, i princip, så launchar du och flyger snabbt och grejer då höjs vissa synthar och andra sänks liksom och andra grejer. Så den är mer dynamisk till liksom hela rörelsen, i princip, på spelaren. Vilket var pretty neat först när man upptäckte det, upplevde, så andra spel. För mig så är det lite av en såhär självklarhet att typ såhär, jamen, du swappar mellan eh, combat musik eller combat stems kontra lugna stems eller whatever så du kan ha samma soundtrack men ha combat varianter som du swappar mellan och sådana grejer. Det känns som, ja, typ standard nuförtiden i spel. Men det var ju inte det way back, men... Så sånt tänker man inte på så mycket längre, tycker jag. Så ifall det jag faktiskt tänkte extra på musiken, finns det några andra... Inget speciellt som sticker ut, faktiskt. De där standart swappsen av att "ja, nu är det combat, nu är det ett lugnare område så fade:ar vi ut vissa saker eller swappar till någon annan variant, eller byter soundtrack.

Är det ok om vi kontaktar dig i efterhand om vi skulle ha några frågor?

Ja, absolut.

Appendix D – Intervju Deltagare 3 - Transkriberad

Fetmarkerad text är deltagares svar.

Omarkerad text är intervjuare.

—

Innan första spelsession:

Vad är din ålder?

Jag är 21 år gammal.

21. Vad är din sysselsättning?

Jag, uh, student, på Högskolan I Skövde [Skratt].

Hur spelvan skulle du säga att du är?

Jag skulle säga att jag är, ehm, väldigt spelvan, från 1-10 skulle jag nog vilja säga en 8.

Hur många timmar spelar du ungefär per vecka?

Ooo, bra fråga. Satt och försökte att lista ut det här, men eh, om vi säger typ 14-15, kanske tror jag är rimligt.

Vilka genrer spelar du mest?

Ah, väldigt bra fråga. Jag spelar mycket top-down shooters. Öh, och även FPS spel.. Ehm, viss... Åh Gud, det här var faktiskt jättesvårt men mest det skulle jag nog säga. Mycket snabba spel skulle jag ändå säga. Men det är väl typ det jag kommer på nu.

Hur van skulle du säga att du är med 2D platformers?

Inte jättevan, jag skulle säga, om jag ska sätta en skala på det igen kanske typ 2, 3 av 10.

Ja. Har du spelat Celeste innan?

Ja.

Ja, hur mycket har du spelat igenom spelet?

Jag har bara klarat igenom spelet, öh, en gång. Och sen slutade jag spela. Och detta var några år sedan vid det här laget. Kanske minst, eh, minst 4 år sedan.

Då behöver vi inte ställa nästa fråga som är "hur länge sedan.."

[Skratt] Okej, ja.

Lite mer om spelmusik, lyssnar du någonsin på spelmusik utanför tiden när du spelar spel?

Absolut, yes.

Ehm, vad för musik, vad för spelmusik lyssnar du på då?

Ska jag säga typ specifika spel? Dels lyssnar jag en del på typ nuclear throne musiken, dels på saker gjorda av Mick Gordon, alltså nya Wolfenstein spelen och Doom. Uh, dels är det väl en del Everhood musik jag lyssnar på också. Uhm. Terraria [Skratt] är ett.. Inte lika ofta, men den är väl med på listan. Lite sånna grejer. Jag tror man kan räkna med Minecraft Soundtracket också, tror jag.

Det är spelmusik. Vad är det du tycker om i spelmusik som du lyssnar på utanför spel, liksom? Vad är det som drar dig till musiken?

Jag gillar att det kan sätta en känsla snarare än att försöka... Ja det sätter känslor väldigt bra, skulle jag säga, uhm, så det kan användas liksom i bakgrunden till, kanske när jag spelar andra spel eller när jag bara gör andra grejer liksom, så det är väl det.

När du spelar spel, hur mycket fokus lägger du, liksom, på att lyssna på musiken?

Ooh, jag... Lägger inte super mycket fokus på det. Men om musiken väl är bra och verkligen passar till det som händer då lägger jag verkligen märke till den och tycker att den gör jättemycket för upplevelsen. Så när jag väl verkligen, såhär, där den verkligen är bra-bra då lägger jag märke till den väldigt mycket, uhm, ett exempel är väl typ, tror Ultrakill skulle räknas som ett exempel på det, uh, Crypt of the Necrodancer, också väldigt bra musik till det som händer. Öh, märks också i typ Doom och Wolfenstein vid vissa bitar, liksom.

Stänger du någonsin av spelets musik när du spelar spelet?

Uh, ja. Ifall jag har... Om det är ett spel där musiken repeteras mycket, typ eh, spel som är lite mer Rouge-lite orienterade så kan jag ofta stänga av musiken och sätta på egen musik för att, eh, musiken kommer vara samma grej och jag känner till den vid det laget.

Efter första spelsession:

Först av allt, hur länge tror du att du spelade precis?

Öh, oj. Öhh, det var nog, ah, var det en... kvart? 20 minuter någonting, kanske?

Hur kändes det att spela, både såhär, gameplay och visuellt, ljud?

Det känns bra, definitivt. Jag tror mitt enda problem var typ, öh kontrollens... Kontroller inställningarna, vilket jag antar inte är relevant för studien [Skratt]. Men det kändes, eh, bra, definitivt. Om jag tänker på musiken så tyckte jag att den passade, you know och så.

Hur kände du att musiken reflekterade var du var i spelet?

Jag skulle säga den reflekterade ganska bra. Jag fick definitivt, den lilla synthen, gav mig en ganska isig känsla, så. Då tänker jag på snö och is direkt. Öh, rent såhär vibb, vad ska man säga, energimässigt liksom så skulle jag också säga att den passade. Det var bra liksom, introduktions låt, I guess, kan man väl säga.

Kände du dig immerserad, insatt i spelet när du spelade?

Ja det skulle jag säga.

Någon slags skala på hur mycket eller så du var...?

Asså det är ju... Det är svårt att säga för typ ett plattform spel för mig. Men för att vara ett plattform spel liksom inom den ramen var det väl ändå högt liksom, ändå 7 av 10, kanske.

Eh, ok, ehm, du sa, såhär, att plattformers inte är såhär, kan vara det mest immerserande spelet.

Nej, eller jag har personligen iallafall inte lätt att bli immersad i plattform spel tror jag.

Varför, asså, känner du att det är svårare för dig att immersera dig i plattformers jämfört andra genrer isåfall?

Uhm, asså, för mig är det mycket lättare att bli, kunna relatera till det som händer om det är, om det är typ första person, till exempel. Uhm, jag märker att spel som typ använder typ mycket, lite mer realistisk grafik, antar jag... För mig iallafall mer naturligt att bli immersad av. Så det är både pixel art och plattform som, såhär, som gör det lite svårare, isåfall. Men ja, det är väl så jag ser det antar jag.

Efter sista spelsession:

Vi kommer ta samma frågor som vi frågade först, då hur länge tror du att du spelade den här gången?

Uhm, jag tror definitivt kortare. Inte mer än 15 minuter iallafall, kanske 12 minuter. Känns det som iallafall.

Eh, hur kände du dig den här gången när du spelade? Kändes något annorlunda? Spelupplevelse, musik...?

Jag tänkte dels på att jag var mer bekväm med kontrollerna, jag var mer bekväm med hur spelet funkade och visste vad jag skulle leta efter, dels. Uhm, musiken, jag försökte typ hitta vad som var annorlunda i musiken. Jag tänkte på typ, det var mest ljudkvaliteten, antar jag, som jag tänkte på isåfall. Men mer än det...

Ljudkvaliteten, hur var den annorlunda?

Den var... Jag tror den kändes bättre i mitt spelande iallafall, uhm, det kändes bättre att lyssna på i förhållande till spelet, skulle jag nog säga.

Den andra gången?

Den nu ja, vilket var intressant.

Kände du att musiken reflekterade var du var i spelet annorlunda den här gången, eller samma?

Inte var jag var i spelet, där tyckte jag att den reflekterade samma men jag tyckte att den reflekterade liksom hela spelet bättre, antar jag. Kändes det som, känslan jag fick iallafall.

Kände du dig mer eller mindre immerserad eller insatt den här gången, eller var det typ samma?

Lite mer, isåfall tror jag. Skulle jag säga.

Varför känner du det?

Det var bara så det kändes, antar jag. Asså det kändes som att mer tid gick utan att jag tänkte på det. Kan också vara på att jag var mer fokuserad och visste vad jag skulle göra, men det var bara den själva känslan jag fick.

Okej, överlag vilken av de två spelsessionerna föredrog du och varför?

Jag tror den andra.

Och varför tror du det?

Dels musikmässigt, hur musiken lät. Dels också, det blir ju naturligt så eftersom jag blir mer van vid kontrollerna, som sagt, uhm, jag märkte fler hemligheter när jag spelade den andra gången vilket var intressant. Kan också varit att jag blivit mer van vid hur spelet funkar typ, level designen, men jag vet inte det kändes bara typ mer smooth, typ. Om man kan säga så av en upplevelse.

Du sa musikmässigt, alltså vad... Hur... På vilket sätt föredrar du musiken?

Jag vet inte, det var bara hur det lät. Den första musiken spelades väl från högtalarna, eller?

Mhm.

Och den andra musiken spelades från datorn, var det så? Yes.

Yes.

Aj, jag har ingen aning, det kändes som att det var, ehm, jag vet inte, som att den ljudkvaliteten från datorn isåfall passade spelet mer. På något sätt [Skratt] Jag vet inte heller, jag tycker också det låter skumt, men ehm.

Har du någon idé vad det skulle kunna vara?

Jag vet inte om det är för att spelet är såhär. Jag ser pixel art och tänker “okej men det här är ändå en...” Det är en jättebra fråga faktiskt [Skratt] Jättebra fråga. Jag vet inte. Jag tycker bara de passar bättre ihop som en hel produkt liksom isåfall.

Var det något annat än kvaliteten som du kände skillnaden i musiken mellan sessionerna?

Inte vad jag märkte, nej.

Det vad vi har försökt, såhär, studera nu är musik som ändras beroende på var någon går eller vad som händer i nivån, liksom.

Ja.

Har du tänkt på det när du har spelat andra spel?

Jaha, uhm. Jag har, ja, jo men det tänker jag på ibland. Det är något jag själv tycker om att såhär göra i egna spel och sånt, att eh, om typ något blir mer hektiskt, att det blir mer energetisk musik till exempel. Exempelvis, ja, det enklaste exemplet är väl typ såhär “battle music” i Pokemon, typ. När musiken förändras när man kommer in i en fight. Uhm, andra spel är det typ. Uhm, andra spel är det ju typ, jag tänker direkt på Ultrakill också där det finns liksom en, ofta en lugn version av låten som spelar vanligtvis och sen så kommer det in fiender och liksom en fight påbörjas och då kommer det mycket mer hektisk musik med såhär med fokus på trummor och sådant. Det brukar jag lägga märke till och det brukar jag tycka är jättenice [Skratt] när jag väl lägger märke till det.

Ja det var väl det vi hade. Är det okej, om vi kommer på fler frågor till dig, att vi kontaktar dig i efterhand?

Ja, absolut.

Appendix E – Intervju Deltagare 4 - Transkriberad

Fetmarkerad text är deltagares svar.

Omarkerad text är intervjuare.

—

Innan första spelsession:

Lite frågor innan vi börjar: Vad är din ålder?

Jag är 22.

22. Vad är din sysselsättning?

Jag studerar.

Hur spelvan skulle du säga att du är?

Uhm, Lite, ah, above average.

Hur många timmar spelar du ungefär per vecka?

Kanske 5,6.

Vilka genrer spelar du mest?

Uhm, Platformers, Metroidvanias, uhm, och typ sandbox spel.

Hur van skulle du säga att du är med platformer genren?

Uhm, ganska van.

Har du spelat Celeste innan?

Ja.

Hur mycket har du spelat av spelet?

Jag har spelat igenom den en gång.

När var det?

2019, tror jag.

Lite om spelmusik: Lyssnar du någonsin på spelmusik utanför tillfällen när du spelar spel?

Ja det gör jag.

Vilken typ av musik eller vilka spel?

Det är väl mest, uh, det första jag kan tänka är Toby Fox, lite av Lena Raine, uh mycket från C418, Minecraft. Jag har lyssnat lite på Red Dead Redemption. Pusselspel brukar ha bra soundtrack. Och det är det jag kan komma på.

Vad är det du tycker om i spelmusiken du lyssnar på?

Jag gillar att det är väldigt... Det är gjort för att vara i bakgrunden, jag lyssnar på den när jag jobbar med andra saker. Uhm, så det är designat för att man ska lägga så jättemycket fokus på det.

När du spelar spel, hur mycket fokus lägger du på att lyssna på musiken?

En del. Det beror på hur bra... Bra musik märker man inte av jättemycket, det, man känner liksom av att den passar in i stämningen, om det står ut alldeles för mycket, uhm, så... Att kalla det dålig musik, det kanske är lite harsh, men [Skratt], men det kanske inte är the intention.

När du spelar spel, stänger du någonsin av spelets musik?

Nej. Uh, väldigt sällan.

Okej. Om det händer, varför händer det isåfall?

Då är det för att jag redan, eh, att jag spelat spelet så mycket att jag vet, jag, då spelar jag mer typ mindlessly medans jag håller på med andra saker, uhm, och då brukar jag lyssna på youtube-videor i bakgrunden och då stänger jag av all ljud och musik.

Efter första spelsessionen:

Hur länge tror du att du spelade precis?

Oh... 10-15 minuter.

Hur kändes det att spela generellt, var det något som stog ut under tiden du spelade?

Uhm, generellt... Inte vad jag kan komma på. Många, många hemligheter.

Kände du att musiken reflekterade vart du var i spelet?

Ja, det tycker jag.

På vilket sätt då?

Det känns typ, det... Hon har liksom börjat något äventyr, hon är påväg någonstans, det känns lite... Hon är något kallt. Det känns kallt, musiken. Det kanske känns lite mer upbeat än vad jag normalt skulle förvänta mig att ett soundtrack skulle vara, men jag förstår också för att plattformers brukar ha, det passar också för plattformers spel. Yeah.

Känner du dig immerserad eller insatt när du spelar spelet?

Ja, det gjorde jag.

Har du någon slags skala, mycket, lite?

Uhm

Eller är det bara en baseline?

Asså det är en baseline, tänkte inte så mycket på det.

Efter sista spelsessionen:

Okej, så, jag börjar med att ställa lite samma frågor. Så, hur länge tror du att du spelade den här gången?

Uhm, mycket kortare, kanske... 5 minuter. Kanske snabbare. 5 minuter ungefär.

Eh, hur kändes den här gången? Kände du någon skillnad?

Uhm, ja, det kändes mer... Uhm, det här soundtracket kändes inte lika mystiskt som den andra. Uhm, båda passade in... Och jag känner, jag fick fortfarande samma liksom engagement, jag blev, jag fick lika mycket inlevelse i spelet. Ingen av de kändes som att de stack ut mer än den andra, uhm...

Ja, mindre mystiskt, är det någonting speciellt du tänker på då?

Ja det, jag vet inte, det känns, pianot, ja... Jag kommer inte ihåg om det var något piano på den förra soundtracket, men det var väldigt många sånna här, uhm, nu är jag jättedålig på musikteori men sånna där arpeggion...

Mmm...

[Imiterar Arpeggio], ja, det känns lite mer typ "Oh, let's go on an adventure", typ grej.

Ja, du svarade lite på det, men hur kände du musiken reflekterade vart du var i spelet? I'll leave that, och immerserad var ungefär samma?

Ja.

Yes, då vilken av spelsessionerna föredrog du och varför?

Jag tror nog, jag föredrog denna för att det kändes som att den hade mer variation i soundtracket. Det kändes liksom, inte längre, men att mer hände, uhm, men jag tror nog jag gillar också den andra för att det kändes lite mer toned down och det passar miljön i nivån, det är liksom en övergiven stad i någon evig vinter typ grej. Så det passar den [oförstålig] också.

Du har redan svarat på det, men vilka skillnader kände du i musiken?

Ska jag...?

Ja säg det igen bara, vilka skillnader känner du?

Den ena, den första kändes mer mystisk medan den andra kändes mer optimistisk. Och den första kändes mer typ, loopig, att den loopade mer.

Var det någon slags skillnad i immersion eller var det samma?

Förlåt, vad...?

Var det någon skillnad hur immerserad du känner dig eller var det bara samma?

Uhm, nej jag tyckte det var samma.

Det vad vi har försökt att studera är adaptiv musik, vilket är såhär musik som ändrar sig beroende på var du går och vad som händer i spelet osv.

Mhm.

Är det någonting du har tänkt på i andra spel du har spelat så att det händer saker i musiken?

Är det liksom som dynamisk? Ja det första jag tänker på är The Legend of Zelda, uhm, jag kan tänka lite på Fez, som har ju när man går in i olika rum så kommer det in olika element i samma soundtrack. Så det är typ samma melodi och struktur men det är typ olika instrument som kommer in beroende på vilket rum man är i.

När du tänker på dynamisk musik, är det någonting som du tänker på i många spel eller är det bara såhär att du märker när du verkligen märker det?

Det är... Jag tycker ju om att leta efter sådant. Så jag lyssnar efter, lite oavsett. Man märker det mest i... lugnare spel som typ, ja platformers som Fez där det är huvudsakligen är att man utforskar. Desto lugnare spelet är desto mer märks det i soundtracket.

Det var det vi hade, den sista frågan är om det är ok att vi kontaktar dig ifall vi skulle behöva fråga om någonting?

Ja.