

Den fordybende lyd

- en undersøgelse af lydeffekters påvirkning på immersion i computerspil



Thomas Nielsen Thimm

10. Semester specialeprojekt

Interaktive Digitale Medier



AALBORG UNIVERSITET

Titelblad

Projekttitel:	Den fordybende lyd – en undersøgelse af lydeffekters påvirkning på immersion i computerspil
Antal anslag:	108849
Antal normalsider:	45
Sideantal:	49

10. semester, Interaktive Digitale Medier, Aalborg Universitet

Navn: Thomas Nielsen Thimm

Vejleder: Mark Nicholas Grimshaw-Aagaard

Indhold

Abstract.....	4
1. Indledning.....	5
1.1. Problemformulering.....	7
2. Teori.....	8
2.1. Immersion.....	8
2.1.1. Tilstedeværelse (presence).....	8
2.1.2. Teori om immersion.....	9
2.1.3. Definition af immersion.....	13
2.2. Lyd i computerspil.....	13
2.3. Litteraturreview.....	16
3. Videnskabsteori og metode.....	18
3.1. Hermeneutik.....	18
3.2. Fænomenologi.....	20
3.3. Kvalitative interviews.....	22
3.3.1. Semi-struktureret interviews.....	23
3.4. Behandling af data.....	25
3.4.1. Kodning.....	25
3.5. Ethiske overvejelser.....	27
3.6. Valg af computerspil til forsøget.....	27
3.6.1. Half-Life 2.....	27
3.6.2. We don't go to Ravenholm.....	28
4. Resultater.....	30
4.1. Gennemspilning med lyden i stereo.....	30
4.2. Gennemspilning uden lyd.....	30
4.3. Gennemspilning med lyden i mono.....	30
4.4. Gennemspilning med ændret lydeffekter.....	30
5. Analyse.....	31
5.1. Indledende interview.....	31
5.1.1. Baggrund med spil.....	31
5.1.2. Forståelse af immersion.....	31
5.1.3. Brugen af sanser.....	31
5.2. Gennemspilning med lydeffekterne slået til (stereo).....	32
5.2.1. Lydeffekter slået til.....	32
5.2.2. Navigering med lyd til.....	32

5.2.3. Effekt på immersion med lyd til	33
5.2.4. Delkonklusion	33
5.3. Gennemspilning med lydeffekterne slået fra	34
5.3.1. Lydeffekter slået fra.....	34
5.3.2. Navigering uden lyd.....	35
5.3.3. Effekt på immersion uden lyd	35
5.3.4. Delkonklusion	36
5.4. Gennemspilning med lydeffekterne i mono.....	37
5.4.1. Lydeffekterne i mono.....	37
5.4.2. Navigering med lyden i mono.....	37
5.4.3. Effekt på immersion med monolyde	38
5.4.4. Delkonklusion	38
5.5. Gennemspilning med ændrede lydeffekter.....	39
5.5.1. Ændrede Lydeffekter	39
5.5.2. Navigering med ændrede lydeffekter	39
5.5.3. Effekt på immersion med ændrede lydeffekter	40
5.5.4. Delkonklusion	40
6. Diskussion	41
7. Konklusion	44
8. Perspektivering.....	45
9. Litteraturliste.....	47

Abstract

In this master thesis, a study into how sound effects in a computer game can affect a player's immersion will be explored. To do this, a short look into literature about immersion will be done. This is done to get an understanding of how immersion works and which aspects facilitates an immersive experience.

The scientific methods to be used in this master thesis will be hermeneutics and phenomenology. There will be a short look into various theories about immersion; there will also be a short look into presence, which will be used to describe what it is, and why it is not used in this thesis, although the term presence is used often in conjunction with immersion and games. There will also be a short look into literature about sound and sound effects in games as to better get an understanding of this phenomenon. To test how sound effects can effect a player's immersion, there will be conducted an experiment in which some participants are going to play the game Half-Life 2. The game Half-Life 2 was chosen as it provides a way through modding to alter the games sound effects. The participants have to play the section of the game called, *We don't go to Ravenholm*. In the experiment, there will be four playthroughs where each participant will experience the game with sound, then without sound, the sound in mono and lastly with altered sound effects. Before the start of the experiment, there will be an introductory interview with each participant and after each playthrough there will be a following interview. These interviews will be a semi-structured interview to give each participant the chance to answer as detailed as possible. After the experiment each participant's interviews will be transcribed and coded to find possible phenomenon's about the participants experiences with sound effects and its effect on their immersion. The analysis will be structured as the experiment, where the first part to be analyzed is the introductory interview. This will be followed by the playthrough with sound, then without sound, which will be followed by the playthrough of the sound in mono and lastly with the altered sound effects. Each analysis will be summarized by a short subset, which will highlight the effects each variation of the game's sound effects had on the participant's immersion. After the analysis, the thesis' various aspects will be discussed in a discussion section, which will be followed by a conclusive section in which the primary subject will be concluded on. The thesis will end on a section about future works and how this experiment can be taken forwards.

1. Indledning

Dette speciale har til formål at belyse hvordan fænomenet *immersion* opstår hos personer der spiller computerspil. Her vil der blive lagt fokus på hvordan forskellige parametre af lyd kan påvirke personers immersion.

Jeg har længe haft en stor interesse for computerspil samt design deraf. Min interesse for lyd i computerspil kommer af mit bachelorprojekt, hvor jeg undersøgte hvordan lyd i spillet *Alien Isolation* spillede sammen med horror-delen og til hvilken effekt disse havde på hinanden og spilleren. Under mit forløb på DADIU (The National Academy of Digital Interactive Entertainment) fik jeg en interesse i, hvordan folk blev interesseret i samt indlevede sig i spil. Under mit ophold på DADIU var min rolle at fungere som QA (Quality Assurance) og UR (User Research) manager. Her blev jeg tildelt et af seks hold, hvor jeg skulle fungere som deres QA/UR manager. Dette indebar at jeg skulle stå for at lave QA tests på holdets spil, for at finde fejl samt teste om deres spil fungerede som det var beskrevet i deres designdokument. Derudover stod jeg for at finde testpersoner til holdets alpha, beta og final release build af spillet. Her blev min interesse vækket for, hvordan lyd i spil påvirker spillerne og deres immersion, eftersom DADIU-holdets nedprioritering af spillets lyddesign ikke levede op til testernes forventninger heraf. På trods af at lydene var få og gentagende, påpegede testpersonerne, at lyden alligevel var med at suge dem ind i spiloplevelsen. Hvis holdet havde haft større fokus på at lave mere distinkte og behagelige lydeffekter der ikke gentog sig selv for meget, kunne testernes immersion muligvis have været forbedret. Denne udfordring i forhold til lydenes betydning for immersion i et spil førte min interesse videre til dette specialeprojekt.

Med ankomsten af hjemmekonsollen Video Computer System fra Atari, også kendt som Atari 2600, der udkom i 1977, begyndte spil i hjemmene for alvor at tage til. Atari 2600 med sin Television Interface Adapter (TIA chip) var i stand til at levere lyd gennem to kanaler, hvor dette blive mixet sammen til et mono output (Collins, 2008, s. 33–34). Senere med ankomsten af Intellivision-konsollen fra Mattel Electronics tog lyd i spil sit næste skridt, hvor denne konsol gjorde brug af en General Instruments PSG lydchip (Collins, 2008, s. 36), som var i stand til at levere genkendelig musik fra film og musikstykker. Med introduktionen af Nintendos konsol NES (Nintendo Entertainment System), der er krediteret for at have genoplivet konsolmarkedet (Collins, 2008, s. 37), var endnu et skridt i en retning mod mere avanceret lyd i hjemmekonsoller. Dette var den med den speciallavede PSG chip, der var i stand til at levere op til fem kanaler. Derudover var maskinen også i stand til at levere stemmer gennem chippens femte kanal, som dertil kunne fungere som en sampling til at producere små korte lydeffekter (Collins, 2008, s. 38).

Hvis vi hopper frem til en mere moderne maskine var PlayStation 2'en (PS2), med sin speciallavet

"Sound processing Unit 2", i stand til at levere op til otte selvstændige kanaler for surround sound lyd. PS2 blev udgivet af Sony i Europa den 25. november 2000. Med introduktionen af tredje og fjerde generations konsoller som PS3, Xbox 360, PS4 og Xbox One har der været et større fokus på at simulere surround sound og 3D positionering hvilket gøres med software som Windows Sonic og Dolby Atmos. Disse stykker software gør brug af algoritmer til at bestemme afstanden af objekter i spillets verden, i forhold til spilleren og derigennem skruer på spillets EQ (equalizer) for at simulere effekter af dybde og positionering i lyden. Disse tiltag har ført til langt mere avancerede lydsystemer med et mere overbevisende og omfattende lyddesign. Det er ikke længere specielt at se et spil med fuld understøttelse af surround i form af Dolby eller DTS, eftersom teknologien gør det muligt for spil at udnytte flere lydkanaler end før i højre bitrate der er renere end nogensinde før. Spil som f.eks. *Alien Isolation*, med sin skræmmende stemning og omfattende brug af effektlyde og førnævnte teknologi, er med til at guide og situere spilleren i spilverdenen. Spil som f.eks. *Call Of Duty*-serien og *Battlefield*-serien, som begge er af genren first-person shooter, gør stor brug af 3D positionering i lyden hvilket giver større mulighed for at tolke den virtuelle verden designerne har skabt.

Dette speciale har fokus på hvordan lydeffekter påvirker spillerens immersion i et spil og vil være et indledende forsøg på at undersøge nedenstående problemformulering ved brug af et mindre forsøg, for at få en forståelse for, hvordan vi som individer bliver immersede ved hjælp af lydeffekter. Dette vil føre til en indledende konkludering på problemformuleringen og en opsummering af hvad lydeffekter kan gøre for immersion.

1.1. Problemformulering

Følgende problemformulering er formuleret på baggrund af en undren om hvordan lyd kan påvirke immersion hos spilleren.

Hvordan påvirker lydeffekter i computerspil immersion hos spilleren?

Herunder er tre underspørgsmål der har til formål at hjælpe med at besvar problemformuleringen.

- 1. Hvilken effekt vil manglende lydeffekter have på spillerens immersion i spillet?***
- 2. Hvilken effekt vil Mono kontra stereolyd have på spillerens immersion i spillet?***
- 3. Hvilken effekt vil en ændring af lydeffekter have på spillerens immersion?***

Her vil blive kigget på teori omkring immersion og lyd for at få en forståelse for disse fænomener samt eksisterende litteratur om disse, for at få en forståelse for hvordan disse fænomener opstår og hvad det er der går forud for disse.

Derudover vil der blive lavet et mindre forsøg hvor der vil blive gjort brug af computerspillet Half Life 2 samt testpersoner for at få en forståelse for hvordan vi som individer forstår immersion i spillet. I forsøget opstilles der fem forskellige scenarier hvor der vil blive ændret på lydeffekterne i spillet. Det første scenarie er en gennemspilning med lydeffekter slået til. Andet scenarie vil være en gennemspilning hvor alle lydeffekter er slået fra. Tredje scenarie er hvor lyden er i mono og fjerde scenarie er hvor lyden er i stereo og det sidste scenarie er hvor alle lydeffekter er ændret.

Derudover vil det metodiske grundlag diskuteres i forhold til at skulle tage forsøget videre samt hvilke ændringer der skulle foretages for at dette kan lade sig gøre. Afslutningsvist vil jeg konkludere på førnævnte problemformulering og underspørgsmål.

2. Teori

2.1. Immersion

I dette afsnit dykkes der ned i litteraturen omkring fænomenet *immersion*. Afsnittet vil ikke blive en dyb gennemgang af alt litteratur der findes omkring fænomenet. Derimod ville dette afsnit være et kig på udvalgte teorier, og dermed en måde hvormed jeg kan tilskrive mig et syn som kan bruges til at forstå hvordan *immersion* fungerer.

2.1.1. Tilstedeværelse (presence)

Inden jeg kigger på immersion vil jeg først kigge på presence, der er en central del af VR-oplevelser og hvor det at "være der" og rumligheden er af vigtighed. Udover at kigge på hvad dette fænomen dækker over vil jeg forklare hvorfor det er jeg har valgt at lægge mit fokus på immersion frem for tilstedeværelse.

I artiklen (Ijsselsteijn, Freeman, & Ridder, 2001) nævnes en samlet konsensus omkring en definition af *presence*, denne lyder som følgende:

"The Experience of presence is a complex, multidimensional perception, formed through an interplay of raw sensory data (sensations) and various cognitive processes – an experience in which attentional factors play a crucial role as well." (Ijsselsteijn m.fl., 2001, s. 2)

Denne konsensus deles af flere forskellige forsker som f.eks. Mel Slater der mener at tilstedeværelse i et spil er et produkt af hjernens fortolkning af teknologiens stimuli, og igennem denne fortolkning transportere ens "selv" ind i den virtuelle verden (Slater, 2007, s. 3). Giuseppe Riva og John A.

Waterworth mener at tilstedeværelsen i et medie sker gennem en embodiment (Giuseppe Riva & Waterworth, 2014). Riva og Waterworth beskriver tilstedeværelsen i et medier som en "intuitiv oplevelsesbaseret metakognitiv bedømmelse" (Giuseppe Riva & Waterworth, 2014, s. 6) hvor denne intuitive handling sker gennem tre former for tilstedeværelse der er *proto-presence*, *core-presence* og *extended-presence*. Tilstedeværelse set ud fra Riva og Waterworths teori er en handling der sker når spilleren har mestre spillets styring samt har opnået viden omkring spillet og på denne måde kan agere gennem hvad de kalder for *mediated presence*, hvor teknologien blive et med spilleren.

John A. og Eva L. Waterworth mener også at denne tilstedeværelse sker gennem en embodiment, men i stedet kaldet dette for en distributed embodiment. John og Eva Waterworth i (Waterworth & Waterworth, 2014) deler mange ligheder med Riva og Waterworths teori, hvor begge mener, at tilstedeværelse er en reaktion hvor spilleren oplever en embodiment og hvor teknologien forsvinder i baggrunden og bliver en forlængelse af spillerens bevidsthed. Denne sammensmeltning mellem teknologi og bevidsthed kalder John og Eva Waterworth for *perceptually seductive technology* (Waterworth & Waterworth, 2014, s. 3–5). Hertil bygges videre med at spilleren skal kunne agere og

opleve et dynamisk fokus i den virtuelle verden, der er med til at skabe tilstedeværelsen.

Mads Walther-Hansen og Mark Grimshaw beskriver den virtuelle verden som et produkt af vores sanser og fokus (Walther-Hansen & Grimshaw, 2016). Tilstedeværelse sker gennem en embodiment der kommer af vores fortolkning af multimodale information fra vores fokuserede verden. Dette sker ved at vi konstant fortolker, skaber mentale skemaer og situere os selv i det fokuseret. Hertil vil der forekomme en accept af en adskillelse mellem vores virkelige selv og vores virtuelle selv.

Som der stod i den samlet konsensus i starten, forekommer en tilstedeværelse i et medie gennem en embodiment, der opstår som en reaktion af vores bevidstheds fortolkning af forskellig stimuli. Hvor det at kunne navigere rundt og have et skiftende fokus i den virtuelle verden er vigtigt. Da fænomenet presence beskæftige sig mere med det at "være i" selve mediet gør VR-teknologien i stor grad gør brug af vigtigheden af ens sans for tilstedeværelse der kan "make or break" denne oplevelse.

2.1.2. Teori om immersion

I artiklerne (Slater & Wilbur, 1997) linker Mel Slater immersion direkte til det teknologiske aspekt af et medie. Her arbejder han specifikt med VR-oplevelser og hvordan immersion opnås gennem disse.

I (Slater, 2003) beskriver Mel Slater immersion som oplevelsen af VR-teknologiens nøjagtighed (Slater, 2003, s. 1). Denne kommer i form af teknologiens levering af skærmens opdateringshastighed og opløsning samt motion-tracking m.m. (Slater, 2003, s. 1-2). Her vil oplevelsen af immersion fra et spil være kraftigere end hvis den f.eks. blev oplevet gennem en traditionel 2D skærm da VR-teknologi kan levere data til flere forskellige sanser.

Mel Slater bruger beskrivelsen af farvers bølgelængde til at beskrive hvordan *immersion* og *presence* kan opfattes og adskilles. Slater drager paralleller mellem målingen af farvers bølgelængde og måling af immersion, hvor fortolkningen af farver er *presence* delen, hvilke er subjektive og kan variere fra person til person. I forhold til spil ville forskellen mellem være grafikken og den bagved læggende teknologi være det der er den immersive del, hvor opfattelsen af indholdet ville være *presence*.

I (Slater & Wilbur, 1997) går Mel Slater og Sylvia Wilbur i dybden om linket mellem teknologien og *immersion*. Heri inkluderes fire punkter som teknologien skal kunne levere for at skabe en stærkere immersion hos brugeren. Disse fire områder er *inclusive*, *extensive*, *surrounding* og *vivid*. Med *inclusive* tales der om hvor god teknologien er til at "lukke" omverdenen ude (Slater & Wilbur, 1997). Med *extensive* tales der om hvor mange modaliteter teknologien gør brug af. Dette kan være modaliteter som syn, hørelse, bevægelse, følelse m.m. (Slater & Wilbur, 1997). Med *surrounding* tales der om hvorvidt teknologien gøre brug af et snævert synsfelt, eller gør brug af et panoramisk synsfelt (Slater & Wilbur, 1997). Med *vivid* tales der om mængden af information som teknologien kan stimulere

modaliteter med. Dette vil være aspekter som information, informationens indhold, opløsning, kvaliteten af skærmteknologien, farveopløsning og spektrum m.m. (Slater & Wilbur, 1997). Mel Slater og Sylvia Wilbur mener dertil at der skal være en overensstemmelse mellem teknologien og det brugeren gør.

Slater og Wilbur kommer dog med en indskydelse i forhold til *immersion* der ikke er relatere direkte til teknologien selv, hvilket er plot. Plottet skal bruges til at fjerne brugeren fra hverdagens realitet, hvor de kan blive "flyttet hen" til en anden verden (Slater & Wilbur, 1997).

Niels Christian Nilsson, Rolf Nordahl og Stefania Serafin med (Nilsson, Nordahl, & Serafin, 2016) kigger på forskellige teorier og forklaringen om *immersion*. I artiklen deles *immersion* op i fire forskellige definitioner der dækker over - mediets system, personens perceptuelle respons, personens respons på et narrativ og til sidst personens respons på udfordringer. Disse fire områder dækker over hver deres del af *immersion*, hvor de to første kategorier dækker over eksterne faktorer som teknologien og hvor de to sidste kategorier dækker over interne faktorer. Disse kan være som nævnt før respons på det narrative eller en respons i forhold til udfordringer.

Hvis vi kigger på den første definition som forfatterne kalder for "*immersion as a property of the system used to represent the virtual world*" omhandler dette hvordan immersion skabes gennem teknologien. Immersion er her et målbart fænomen (Nilsson m.fl., 2016, s. 5). Her vil vi finde teoretiker som Mel Slater der beskriver *immersion* som et målbart fænomen, overbragt af den bagvedlæggene teknologis evne til at overbevise brugeren, gennem stimuleringen af sanserne. Dette er bundet direkte sammen med teknologiens "kraft", det vil sige at jo kraftigere og mere overbevisende teknologien er, jo bedre vil følelsen af immersion fornemmes.

Den anden definition er "*Immersion as a perceptual response to that system*". Dette omhandler hvordan en persons "selv", bliver omsluttet af og inkluderet i systemet gennem interaktionen med den kontinuerlige strøm af stimulering og oplevelser fra systemet (Nilsson m.fl., 2016, s. 5). Her sætter forfatterne nogle kriterier op for at dette kan muliggøres i form af tre dele.

Første del er i forhold til graden af isolation som spilleren oplever i forhold til sine fysiske omgivelser (Nilsson m.fl., 2016, s. 5). Anden del er i hvor høj grad personen er i stand til at kunne indleve sig i mediet og oplevelsen (Nilsson m.fl., 2016, s. 5). Tredje del er i forhold til i hvor høj grad personen er i stand til at agere og interagere med den virtuelle verden på en naturlig måde der passer ind i konteksten (Nilsson m.fl., 2016, s. 5).

Denne definition er hvad Ermi og Mäyrä (Ermi & Mäyrä, 2005) kalder for *sensory-immersion*, hvilket omhandler hvordan spillerens sanser bliver stimuleret af teknologien. Som i Slater teori fokuseres der

her på teknologiens kunnen i forhold til at overmande sanserne og på den måde "suge" spilleren ind og dermed lukke al omkringværende stimuli ude (Ermi & Mäyrä, 2005, s. 7).

Den tredje definition er "*Immersion as a response to an unfolding narrative, the character inhabiting the story world, or the depicting of the world itself*" og omhandler leveringen af et spændende plot, interessante karakter og dramatiske situationer (Nilsson m.fl., 2016, s. 6) Denne form for immersion er afhængig af indholdets kontinuitet samt personens egen kognitive tilstedeværelse og empati for historien, historiens verden og historiens karakter. Denne definition er hvad Ermi og Mäyrä (Ermi & Mäyrä, 2005) kalder for *Imaginative immersion* der omhandler spilleren absorbering af spillets historie, plot og karakter samt i hvilken grad personen føler empati med historien og historiens karakter (Ermi & Mäyrä, 2005, s. 8). Spillet skal tillade at spillerens skal kunne gøre brug af deres fantasi til at bygge videre på ikkespilbar karakter og deres gøren derudover skal der kunne opbygges et forhold til historiens protagonist samt antagonist. I stedet for *imaginative immersion* forslår Arsenault begrebet *fictional immersion* (Arsenault, 2005) da vi ikke altid vil gøre brug af vores forestilling når vi fordyber os i et medie. Dette kommer af at vi aldrig er helt passive i vores indtagelse af medier, hvor vi gennem kognitive processer konstant kortlægger mentale skemaer samt opbygger mening af det præsenterede (Arsenault, 2005, s. 2).

Den fjerde og sidste definition er "*Immersion as a response to challenges demanding the use of one's intellect or sensorimotor skills*" (Nilsson m.fl., 2016, s. 7–8) og omhandler den intrinsiske motivation der kommer af at blive udfordret. Dette kommer fra to former for udfordringer, den sensoriske og den mentale udfordring der bygger på Ermi og Mäyräs (Ermi & Mäyrä, 2005) begreber af samme navn. Her skal der være et tilfredsstillende niveau mellem spillerens evner og spillets sværhedsgrad.

Ermi og Mäyrä (Ermi & Mäyrä, 2005) kalder dette for *Challenge-based immersion*. Her skal der være en tilfredsstillende grad af udfordring i forhold til spillerens evner (Ermi & Mäyrä, 2005, s. 7–8). Denne immersion udfolder sig stærkest når evne og sværhedsgrad mødes på et punkt hvor spilleren er i stand til at vinde, men samtidig føle sig udfordret.

Den kognitive udfordring er her hvor spilleren skal lave strategiske og udregnet valg hvilket udfordrer spillerens kognitive evner (Ermi & Mäyrä, 2005, s. 8). Den motoriske udfordring ligger i spillerens evne til at reagere og agere på split sekunder. Spil med denne form for udfordringen findes meget i actionspil som Call of Duty-serien.

Arsenault forslår i stedet begrebet *systemic immersion* som han argumentere for som værende et mere dækkende term (Arsenault, 2005, s. 3). Med *systemic immersion* snakker Arsenault om den accept vi som spiller gør hver gang vi spiller et spil. Hver gang en person spiller et spil, skal der være en accept

af spillets regler og love. Disse kan f.eks. være elementer som inventory space, vægt, angrebsværdier, avatarens krop og bevægelser samt restriktioner m.m.. Denne ændring foreslås Arsenault da man godt kan føle sig *immersed* i et system uden et behov for udfordring (Arsenault, 2005, s. 3).

Emily Brown og Paul Cairns snakker om tre niveauer af *immersion* i (Brown & Cairns, 2004), som de kalder for *engagement*, *engrossment* og *total immersion*.

Engagement er i forhold til graden af investering personen tillægger spillet. Her vil et element som tilgængelighed i kontrolleringen af spillet spille en stor faktor, da et spil der er nemt tilgængeligt ligger op til at blive spillet videre (Brown & Cairns, 2004, s. 3).

Engrossment følger *engagement* og omhandler spillets konstruktioner som visuelle element, interessante opgaver og plot m.m.. På dette niveau vil spilleren bliver emotionelt investerede i spillet (Brown & Cairns, 2004, s. 3).

Til sidst har vi *total immersion* hvor spilleren har empati, samt kan "føle" spillets stemning (Brown & Cairns, 2004, s. 3). På dette niveau vil spilleren opleve en isolation fra omverdenen og hvor spillet har spillerens fulde fokus (Brown & Cairns, 2004, s. 3). For at dette kan lade sig gøre skal spillets features være relevante for de handlinger, lokationer samt spillets karakter (Brown & Cairns, 2004, s. 3). Denne *total immersion* kan kun ske hvis personen der interagerer med mediet har en motivation for at spille spillet. Personen skal kunne lide karakteren og handlingerne der skal udføres samt narrativet. Hvis denne motivation ikke er tilstede kan det blokere oplevelsen af en *total immersion*.

I starten af dette afsnit blev presence beskrevet for at give en kort introduktion af, hvad dette begreb dækker over og hvordan det adskiller sig fra immersion. I dette projekt tages der udgangspunkt i den mere traditionelle medie med en 2D computerskærm, hvor sansen for immersion er af større vigtighed end en sans for tilstedeværelse. Immersion og tilstedeværelse stræber begge efter at skabe en "opslugende" oplevelse, hvor udefrakommende stimuli søges at blive lukket ude. Udover dette søger presence at placere spilleren i verden, hvilket har stor betydning for en VR-oplevelse, men er af knap så stor vigtighed for mere traditionelle spil. Derfor vil der i dette projekt lægges vægt på immersion og sammenspillet mellem dette og lydeffekterne i et spil.

2.1.3. Definition af immersion

I denne rapport vil der tages udgangspunkt i Brown og Cairns tre niveauer af immersion. Med Brown og Cairns er det ikke rigtigt til at placere dem i SCI-modellen, da der er en mere glidende overgang fra den systemiske respons, til f.eks. det sidste der er udfordringsbaseret respons.

Det vil sige, at immersion er spillerens reaktion på faktorer som spillets visuelle stil, lyd, styring og gameplay samt spillets karakter, verden, historien og plot, vil blive det engagerende og engrossing respons på spillet. Herefter kan der opnås en totale immersion hvor personen er total fordybet i handlingerne samt der opstår en forglemmelse af de fysiske omgivelser.

2.2. Lyd i computerspil

I dette afsnit vil teori omkring lyd i computerspil beskrives. Dette gøres for at få en forståelse for hvordan lydeffekter fungerer og hvad lyd kan gøre for oplevelsen af computerspil. Da lyd kan være opmærksomhedskrævende samt stemningsopbyggende er det vigtigt at kigge på hvordan dette forholder sig til immersion, hvor dette kan have en forstærkende eller aftagende effekt på spillers oplevelse af immersion.

Lyd i spil kan have en stor effekt på måden en person interagerer med et spil på. Karen Collins i (Collins, 2013) kigger på interaktionen med lyd og hvordan dette er med til at placere os i spillet

I (Collins, 2013) kigger Karen Collins til teoretikere som Michel Chion der beskriver tre måder vi kan lytte på hvor disse er:

Den første måde er den kausal lytning (*causal listening*), hvor vi her har med handlingen at finde kilden eller oversagen til en lyd (Collins, 2013, s. 4-5).

Den anden måde er den semantiske lytning (*semantic listening*) der omhandler måden vi fortolker det talte sprog og finder mening i dette (Collins, 2013, s. 5).

Den sidste måde er reduceret lytning (*reduced listening*) der omhandler handlingen at lytte til lydens karakteristika, hvilket gør en lyd bestemt (Collins, 2013, s. 5).

Disse i sig selv ikke sige meget da en person kan gøre brug af alle måder på en gang til at identificere en kild eller en oversag. Dermed hvis det er tale finder vi mening, samt fortolker lydens karakteristika for at finde ud af hvad potentielt kunne have lavet lyden, hvis kilden ikke synligt kan afgøres.

Handlingen at afkode lyd og være aktiv med disse kan beskrives som *signal/attentative listening* hvor personen her aktivt lytter efter signaler i lyden. Lyd i spil bruges gerne aktivt til at beskrive eller

bestemme når et scenarie er ved at udfolde sig. Her kan spilleren lytte efter et signaler i musikken eller lydeffekterne i spillet, til at navigere efter samt forberede sig med (Collins, 2013, s. 5).

Da spil kræver et forhøjet fokus fra spilleren vil personen søge at gøre større brug af spillets midler til at navigere, fortolke og situere sig for at få en overhånd i spillet. Her kan lyd være en hjælp til spilleren i at guide og hjælpe dem med at navigere i spillet (Collins, 2013, s. 22).

I og med lyd er multimodal og sjældent bruges af kun en modalitet, frembringer lyd associationer til oplevelser med lignende lyd, samt konnotationer til andre modaliteter. Disse associationer og konnotationer bæres af vores viden, kultur, personlighed og hukommelse m.m. der derudover kan frembringe følelsen af tekstur, syn og empati samt sympati (Collins, 2013, s. 23–24).

Til at beskrive denne multimodalitet i lyd, der kan have en effekt på andre modaliteter og omvendt skriver Karen Collins i (Collins, 2013):

”In this way, the emergent meaning generated between action and sound would be different from sound alone, suggesting that we do indeed have a different relationship to interactive sound (sound + action, or sound + image + action) than we have to non-interactive sound (sound alone, or sound + image).” (Collins, 2013, s. 32).

Collins skriver dermed at lyd og handling samt syn er tæt forbundet, udover dette påvirker disse modaliteter hinanden. Eftersom lyd er multimodal fortager vi os en kortlægning på tværs af de tre førnævnte modaliteter, *sound* (lyd), *action* (handling) og *image* (billede). Dette gøre vi, da interaktiv lyd som i computerspil er *kinesonically synchretic*, hvor lyd i computerspil er brugerdrevne og er en forlængelse af spillets gameplay (Collins, 2013, s. 32), og dermed ikke kun passiv lyde for spilleren. Derudover bære lyd konnotationer med sig om sin haptiske og billedlige association når disse modaliteter mangler (Collins, 2013, s. 39).

Da lyde er ”synkroniseret” til spillets gameplay er disse kun så stærke som forskelligheden i deres karakteristika. I og med scenarier og handlinger kan gentages et hav af gange i spil, kommer spilleren til at høre disse lyde igen og igen. Lyde i spil skal dermed have mange forskellige variationer af den samme lyd. Lydene må dog ikke blive for differentieret da dette kan medføre at spillerens fokus føres hen på lydets kunstighed, der dermed vil skabe et brud mellem spillerens forventning af lyden i forhold til handlingen/objektet lyden er linket til (Collins, 2013, s. 34). Her vil spilleren opleve en *kinesonically congruence* i lyden da denne ikke længere stemmer overens med spillerens forventning heraf (Collins, 2013, s. 35).

Til at skabe rumlighed kan lyddesigner gøre brug af *spatialized sound* (rumlighed i lyd) samt reverberation m.m. til at ændre lydets karakteristika i forhold til objekter der blokerer lydets kilde.

Disse kan bruges til at skabe rumlighed i den virtuelle verden, hvilket kan være med til at hjælpe spilleren til at afstandsbedømme, positionere samt kortlægge den virtuelle verden omkring dem (Collins, 2013, s. 48–49).

Udover denne rumlighed argumenterer Collins for at der med lyd kan skabes en udvidelse af vores egen krop i det rum mellem vores krop og spillet. Denne udvidelse vil strække helt ind i den virtuelle verden gennem vores *peripersonal space* (personlighedsbobbel) (Collins, 2013, s. 42). Lyd er hermed ikke bare et element der kommer fra spillet, men er et "værktøj" - en udvidelse af vores egen krop der kan hjælpe os med at kortlægge den virtuelle verden i spillet og på denne måde blive embodimentet heri.

I forhold til at skabe den virtuelle verden beskriver Aki Järvinen i (Järvinen, 2002) *diegetic sounds* (diegetisk lyde) og *non-diegetic sounds* (ikke diegetisk lyde), der opgør hvad man kalder for spillets *soundscape*. Diegetiske lyde er lyde der er en del af gameplayet, som f.eks. kan være effektlyde, stemmer, musik, lyde fra omgivelserne m.m. (Järvinen, 2002, s. 8). Ikke diegetiske lyde, er ikke en direkte del af gameplayet, som kunne være menulyde, musik i menuen eller musik m.m. (Järvinen, 2002, s. 8). Disse lyde er med til at forme spillet soundscape og det som Järvinen beskriver som spillets stil (Järvinen, 2002).

Karen Collins, som nævnt tidligere, beskriver hvordan vi situerer os selv i spil ved brug af lyd. Dette gøre vi, da lyd, som Collins beskriver det, er interaktivt, specifikt i computerspil. Lyd heri er et sammenspil mellem lyd, handling og billede hvor disse modaliteter bruges til at embodi os i spil, samt en måde at identificere spillet og andre objekter på. Aki Järvinen kommer ind på hvordan spil gør brug af diegetisk og ikke diegetisk lyd til at skabe spillets stil. Denne stil kan bruges som et værktøj ligesom med interaktiv lyd til at identificere hvilket spil, som spilleren har med at gøre.

Mark Grimshaw og Tom Garner går med begrebet om *sonic virtuality* imod den vestlige forståelse af lyd. Den vestlige beskrivelse af lyd er følgende; "Oscillation in pressure, stress, particle displacement, particle velocity, etc., propagated in a medium with internal forces (e.g. elastic or viscous), or superposition of such propagated oscillation" og "Auditory sensation evoked by the oscillation described in (a)" (Grimshaw & Nicholas, 2015, s. 83). Disse beskrivelser mente Grimshaw og Garner ikke var dækkende i sin helhed når der snakkes om lyd. Dermed skabte de en ny definition omkring sonic virtuality der lyder følgende:

"Sound is an emergent perception arising primarily in the auditory cortex and that is formed through spatio-temporal processes in an embodied system." (Grimshaw & Nicholas, 2015, s. 93). Lyd skal ikke forstås som lydbølger der en måde at lever lyd på, men er i stedet et product af en persons eget sind, hvor kreation af lyd er en konstant proces (Grimshaw & Nicholas, 2015, s. 94). Denne proces er rumlig

og er dermed med til at skabe, forme og hjælpe os til at lokalisere os selv i verden i forhold til andre objekter og personer. Ved at *offloade* lyd på omkringværende objekter, personer, situationer m.m. er vi i stand til at situere os selv i forhold til disse. Denne lokalisering og situering beskriver Grimshaw i (Grimshaw & Nicholas, 2015) hvor han skriver følgende:

"The ability to actively locate sound arises from the necessity of being and acting within an ecology and to listen is to be present in a world, whether virtual or real – sound is the means not to locate objects in an external world but rather to locate ourselves in relation to other objects." (Grimshaw & Nicholas, 2015, s. 93).

Lyd skabes hos personen selv fra fødsel af hvor vi lærer hvad lyd er og hvordan vi kan gøre brug af det. Lyd er dermed et produkt af vores forståelser, hukommelse, viden m.m. hvor vi kan gøre brug af dette til at lokalisere, afstandsbedømme, positioner lyden samt afkode om denne er vigtig, farlig, venlig, intetsigende m.m. (Grimshaw & Nicholas, 2015, s. 96).

Lyd kommer dermed af vores *embodiment* i et system, være dette virkeligheden eller det virtuelle, hvor denne *embodiment* opstår gennem en deling mellem hjerne, krop og miljø (Grimshaw & Nicholas, 2015, s. 94). Vi opfatter hermed lyd ved hjælp af aktiv lytning gennem vores krop, samt kognitive processer hvor vi fortolker og *offloader* lyden i vores fokuserede miljø, der dermed hjælper os til at være tilstede i miljøet omkring os.

2.3. Litteraturreview

For at få en forståelse for området og hvilke aspekter der allerede er blevet undersøgt, vil her foretages et mindre state of the art af andet forskning der er blevet udført.

I et forsøg udført af Nicola Gallacher (Gallacher, 2013) undersøgte personen hvilken effekt lyd havde på spillers immersion. Her tog personen udgangspunkt i 20 studerende hvoraf 16 var mænd og fire kvinder. 10 af de deltagende blev testet med lydeffekter slået til, hvor de sidste 10 deltagende blev testet uden lydeffekter. Her viste resultaterne hvad der lignede en forbedring af spillernes immersion ved brug af lydeffekterne slået til kontra lydeffekterne slået fra.

I et andet forsøg af Stephen Gormanley (Gormanley, 2013) blev der undersøgt hvilken effekt lydeffekt og baggrundsmusik havde på spillers oplevelse af immersion. Til dette forsøg blev der lavet et prototype spil der gjorde brug af forskellige applikationer af lyde i gameplayet. Spillet indeholdt fire forskellige områder der dækkede over lydeffekter slået til kontra slået fra samt med baggrundsmusik slået til og fra. Der blev sendt en online undersøgelse ud til 100 forskellige studerende hvor 30 svarede på denne. Den online undersøgelse bad deltagerne om at kvantificere hvor meget de følte sig

immersed mens de spillede. Resultaterne for undersøgelsen viste at mange af de 30 deltager følte at baggrundsmusik og lydeffekter øgede deres sanser for immersion. Igen som med forrige blev der her kun kigget på alle lydeffekter slået til og fra, hvor der muligvis kunne være opnået en bedre forståelse for hvad det er lydeffekter gør for immersion, hvis flere elementer som, stereo kontra mono og en total ændring af lydeffekterne blev introduceret.

I forsøget (Van den Hoogen, IJsselsteijn, & de Kort, 2009) af Wouter M. van den Hoogen, Wijnand A. IJsselsteijn og Yvonne A.W. de Kort blev der undersøgt i hvilken grad lydniveauet og skærmstørrelsen havde på spillerens opfattelse af immersion og presence i et spil. Her blev der taget udgangspunkt i to lydniveauer som bestod af 60 dBA og 80 dBA, og to skærmstørrelser på 20" og 42". Her blev effekten målt ud fra deltagernes selvrapportering af deres oplevelse af nydelse og tilstedeværelse. Derudover blev intensitet af deltagernes opførsel målt baseret på kontroller bevægelse og presniveau på knapperne. Her viste resultaterne at en øgning i lydens output havde en sammenhæng med øgede kontrollerbevægelse og knappepres. Dette viste en sammenhæng mellem den sensoriske immersion samt spillerens nydelse og tilstedeværelse i spillet. Det kunne dog tænkes om lydeffekter slået til kontra fra måske vil have samme effekt som lydens styrkeniveau. Derudover var spillet *Need for Speed: Prostreet* valgt, hvor lydeffekterne i meget højere grad er med til at skabe illusionen af den virtuelle verden i forhold til spil som f.eks. Real-time strategy spil som *Command and Conqueror* eller *Warcraft* hvor lydene er mere indikerende end immersive.

I (Usher, 2012) af lyddesigneren Raymond Usher, der har været lyddesigner på *Grand Theft Auto: Vice City* og *Crackdown*, blev der opstillet et forsøg hvor 12 testpersoner skulle spille tre spil. Disse tre spil var *Osmos* der er et strategispil, *Flatout Total Carnage* der er et action racerspil og til sidst *Amnesia: The Dark Descent* der er et survival gyserspil. Testpersonerne fik deres hjerterslag, åndedræt, og hudtemperatur målt under forsøget. Hver person skulle spille de tre spil igennem, hvor der ville blive skiftet mellem at en testperson ville spille spillene igennem med lyd, hvor den næste så skulle spille uden lyd. Forsøget resultater viste en stigning i hjerterslag og åndedræt hos alle testpersoner ved gennemspilning med lyd, i forhold til testpersonerne der spillede uden lyd. I dette forsøg blev der kun gjort brug af lyd og ingen lyd som med de forrige, men hvor der i dette forsøg blev kigget på fysiske parametre som hjerterslag og åndedræt til at vise en effekt.

Alle forsøgene her kigger på hvordan lyd påvirker immersion hos spillere. Forsøgene gør for det meste kun brug af to former for opstillinger af lyden, hvilket er lyd fra og lyd til. Her vil jeg mene der er en spildt mulighed for at kigge på hvordan specielt lydeffekter påvirker spillerens immersion, hvis der gøres brug af flere parametre som f.eks. mono kontra stereo og nogle helt andre lydeffekter kontra de

originale lydeffekter. Det kan muligvis give et større indblik i hvordan lydeffekter bruges af spillere og hvad det gør for deres immersion.

3. Videnskabsteori og metode

3.1. Hermeneutik

I dette afsnit vil hermeneutikken blive beskrevet eftersom der laves et forsøg i projektet der tager udgangspunkt i testpersoners oplevelse med hvordan forskellige indstillinger af lydeffekterne i et spil kan påvirke deres immersion.

Ordet *hermeneutik* har sin oprindelse i det græske ord *hermenein*, "at fortolke" og *hermeneia*, "fortolkning" (Topper, 2011, s. 3) og har en oprindelse der peger mod Hermes. Hermes var gudernes sendebud der med sine bevingede sko overbragte budskaber mellem gudernes og de dødeliges verden.

Hermes forbindes gerne med oversættelsen og forståelsen af disse budskaber, samt det at fortolke det anderledes og meningen deraf. Selvom hermeneutikken kommer fra den klassiske tid med Aristoteles i forbindelsen mellem forståelse og sprog, samt forholdet mellem logik og sprog, blev denne moderniseret til at være fortolkningen og forståelsen af bibelske tekster. I det 19. århundrede blev hermeneutikken dog udvidet til at inkludere studiet af alle tekster (Topper, 2011, s. 4).

Med Wilhem Dilthey kom der et større fokus på forståelse og oplevelser, samt at disse lagde fundamentet for studiet i menneskelig videnskab (Topper, 2011, s. 4-5).

Det var dog først i det 20. århundrede at hermeneutikken fik sin fremtræden med sit opgør mod den positivistiske epistemologi. Dette blev gjort da hermeneutikere ikke mente der var holdbart grundlag for at gøre brug af disse i forhold til social videnskab og politik. Der blev hertil gjort op med den daværende holdning til at sanseligt data kunne opfattes som neutral samt at være et fortolkningsfrit observerbart sprog, hvor den videnskabelige forklaring var fri for synspunkter og fordomme.

Hermeneutikken tager dermed udgangspunkt i personens egen selvforståelse og det at være bekendt med disse for at kunne forblive åben for en teksts eller samtales budskab eller mening.

Hans-Georg Gadamer skriver i (Gadamer, Weinsheimer, & Marshall, 2004, s. 269) følgende:

"A person who is trying to understand a text is always projecting. He projects a meaning for the text as a whole as soon as some initial meaning emerges in the text."

En person der prøver at forstå en tekst vil altid projicere en forståelse fra teksten, som er formet af en forventning i forhold til en specifik forståelse. Disse forståelser der formes vil blive erstattet af mere

sigende forforståelse i og med personen bevæger sig dybere ind i teksten. Denne forståelse og ændring af forforståelse er grundlaget for at kunne forstå og fortolke en tekst (Gadamer m.fl., 2004, s. 269).

På baggrund af dette skal en hermeneutikker derfor altid være forbedret på at en tekst eller samtale er i stand til at fortælle dem noget. Dette er ikke at sige at man skal afgive sin egne forforståelse, mening og holdninger for at holde et neutralt standpunkt (Gadamer m.fl., 2004, s. 271). I stedet foreligger det en hermeneutikker at være bevidst om sine egne forforståelser og fordomme for ikke at lade sig styre af disse.

Selvom en hermeneutikker altid bestræber sig på at forstå og fortolke en tekst eller samtale så tæt som muligt på forfatterens oprindelige mening, er det ikke altid dette kan lade sig gøre. Derfor må en hermeneutikker være forberedt på at gå på kompromis med dele af teksten, eftersom ikke alt der står i en tekst kan rekreeres eller fortolkes præcist som forfatteren havde tiltænkt. Der vil altid være nuancer der går tabt i en oversættelse af en samtale eller tekst (Gadamer m.fl., 2004, s. 388).

I og med en tekst ikke "taler" har den en der taler for sig – dette værende en stemme fra fortolkeren af teksten. Det er her vi finder besværet for en hermeneutikker, i det som Gadamer kalder for "[...] alienness and it's conquest" (Gadamer m.fl., 2004, s. 389) som fører tilbage til den græske gud Hermes. Her skal fortolkeren oversætte og fortolke samt finde mening i det der er fremmede og til tider uforståelige og på den måde "overvinde" dette. I en tekst handler det nemlig for en hermeneutikker om ikke at glemmer sit eget sprog, men at prøve at fortolke teksten indenfor tekstens mening. Da en tekst er det som Gadamer kalder for "enduringly fixed expressions of life" (Gadamer m.fl., 2004, s. 389) handler det om at give tekst en stemme, der forsøger at holde sig tro til tekstens oprindelige mening. I forhold til samtaler - eller hvad der kan kaldes for en hermeneutisk samtale - vil en hermeneutikker forsøge at finde et fælles sprog hvor begge kan forstå hinanden (Gadamer m.fl., 2004, s. 389). Dette kan være specielt besværligt hvis begge parter ikke taler det samme sprog.

For at forstå hinanden og tekster gør vi brug af horisonter som vi bruger til at forstå tekster og samtaler ud fra. Disse kan skiftes ud og ændres på løbende, og horisonterne er, hvad en hermeneutikker kan bruge til at give en tekst en stemme og er hvad der sættes på spil når en tekst eller samtale fortolkes (Gadamer m.fl., 2004, s. 390).

Da der i dette projekt arbejdes ud fra en kvalitative tilgang hvor der arbejdes med testpersoner der skal interviewes, er det vigtigt at jeg forholde mig åben og modtagelig for deres svar når jeg skal udføre mine interviews under forsøget. Under det indledende interview, samt de efterfølgende interviews efter hver gennemspilning, er det vigtigt at jeg anerkender at jeg går ind til dette forsøg med visse forforståelse og fordomme. Derudover er dette projekt baseret på tidligere forforståelse

omkring immersion og lyd, fra mit ophold på DADIU derudover er der blevet lavet et mindre litteraturreview omkring andet forskning. Dette har ændret på mine tidligere forforståelse, hvilket har været med til at forme min problemformulering, samt mine underspørgsmål.

3.2. Fænomenologi

I dette afsnit vil fænomenologien beskrives, da der i dette projekt vil tages udgangspunkter i fænomenerne immersion og lyd i computerspil. Disse fænomener forstås nødvendigvis ikke på samme måde af teoretiker som de gør af testpersonerne i dette projekt. Der vil hermed arbejdes med hvordan testpersonerne opfatter og forstår immersion, når der bliver ændret på lyden i spillet.

Fænomenologien har sin start i det 19 århundrede med Edmund Husserl, og kommer af det græske ord *phainomenon* der betyder "det, som viser sig" og *logos* der betyder "lære" (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 185). Fænomenologien handler om lære om det der viser sig for ens bevidsthed hvor man som fænomenolog ikke bare kan gå ud fra, at man ved noget om et emne eller en person og deres tanker. Det er derfor vigtig at grave dybere ned i emnet eller hvis det er en person spørge ind eller undersøge nærmere for at få en forståelse for hvad fænomenet egentligt handler om. Dertil kan man få en bedre forståelse for hvad det er en person tænker og hvad der ligger til grunde for et fænomen (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 186). Fænomenologien forsøger at gøre op med det positivistiske og de naturvidenskabelige idealer, hvor fænomener kvantificeres og hvor personens subjektive liv og forståelser reduceres til værdier.

Som fænomenolog søger man at belyse et fænomen som det optræder, hvor teori og forståelse samt tolkning og analyse må træde tilbage. Dette gøres for at imødekomme fænomenet præcist som det viser sig (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 186). Fænomenologien er som udgangspunkt ikke en forskningsmetode, men et perspektiv der arbejdes ud fra. Ved at arbejde ud fra et fænomenologisk udgangspunkt er det vigtigt for forskeren at forstå fænomenet fra den anden persons perspektiv hvis her arbejdes med mennesker. Det vil sige det er vigtigt at prøve at forstå fænomenet fra et førstepersons-perspektiv ved at komme tæt på fænomenet i stedet for at tredjepersons-perspektiv (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 186). Ved at gå til det fra et førstepersons-perspektiv er det vigtigt at forstå personen der snakkes med og være klar over sine fordomme, forforståelse og viden. Ved hjælp af en hermeneutisk tilgang i samarbejde med fænomenologien når der skal foretages interviews, kan testpersonerne mødes hvor de er. På denne måde kan der opbygges et fælles sprog hvor begge kan forstå hinanden og ved hjælp af et semi-struktureret interview spørges ind til fænomenerne lyd og immersion.

Aspektet om at komme tæt på personen og fænomenet hænger sammen med begrebet om intentionalitet, der handler om at vi som mennesker handler med en intention. Det vil sige når vi tænker, tænker vi på noget specifikt, hvis vi sanser, kommer denne sansning af noget bestemt, og med dette betones og lægges der fokus på vores subjektive live og vores interaktion med omverdenen. Intentionalitet handler dermed om subjektet og objektet, samt selvet og omverdenen, hvor det her bliver en sammenlægning af enheder i stedet for en afstandslægning mellem enheder hvor mennesker og verden bringes sammen (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 187).

Denne intentionalitet hænger sammen med begrebet om livsverden der handler om vores opfattelse af verden og hvor erfaring er i centrum. Denne erfaring er i centrum da vi træffer beslutninger, kommunikere og handler på baggrund af vores livsverden og vores interaktion med verdenen og er den verden vi tager forgivet som værende en der bare "er der" (Behnke, u.å.).

Indenfor fænomenologien arbejdes der med reduktion og hvad Husserl kaldte for *det transcendentale jeg* hvilke handler om at reducere eller "at lede tilbage" til fænomenets kerne. Her handler det om at sætte stop for ens videnskabelige forforståelser og fornuft, hvor man gennem denne handling kan i sin gøren lave en fordomsfri beskrivelse af fænomenet som det viser sig. Med det transcendentale jeg snakker Husserl om det han kaldte for en identitetspol, der kommer af alle sanseoplevelser, og skaber det vi opfatter som sammenhængende data og information, i stedet for løsrevne data. Husserl mente at gennem en forsat reduktion ville betingelsen for erkendelse vise sig, hvilket er det han kaldte for det transcendentale jeg (Behnke, u.å.). Formålet med at udføre denne reduktion er for at møde fænomenet som det første gang vidste sig, og for at gøre dette indebære det at fænomenologen lave en indstillingsændringen med henblik på at møde fænomenet så fordomsfrit som muligt (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 188).

For at finde ind til et fænomenets essens bruges, hvad Husserls kalder for "fri variation i fantasien". Med dette undersøges alle de forskellige former at et fænomens essens for at se alle dets muligheder (Behnke, u.å.). Et eksempel på fri variation kunne være en persons frie fortolkning af hvad et glas er og skal bruges til. Her kunne variationer af et glas være en beholder til væsker, og en anden variation kunne være en form for dekoration. Gennem fri variation kan en person ændre på funktionen og variationen af hvad fænomenet skal eller kan gøre. Her ville essen af et glas være en cylindrisk beholder af glas, med et hulrum, hvor dette ville være konstanten - altså essen af fænomenet. Essensen af et objekt eller væsen er altså det der gør et fænomen til det, det er (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 190).

I forhold til at finde ud af fænomener omkring immersion og hvordan lyd kan påvirke testpersonernes immersion, vil der gøres brug af et semi-struktureret interview. Dette gøres da det giver muligheden

for at spørge ind til testpersonernes immersion under hvert gennemspilning, og dertil har de mulighed for at give mere udførlige og dybe svar under det semi-struktureret interview. Ved at gøre brug af denne metode er der mulighed for at spørge ind til fænomenerne som de opstår og prøve at finde essens af disse for at se hvad der lagde til grunde for dem.

3.3. Kvalitative interviews

I dette afsnit vil kvalitative interviews og semi-struktureret interviews blive beskrevet. Semi-struktureret interviews vil blive brugt i dette projekt for at få en større indsigt ind i hvordan en persons immersion vil blive påvirket af lyden i et computerspil. Interviewmetoden tages i brug på baggrund af at der er et overordnet fokus jeg gerne vil belyse, samt at give deltagerne en bred frihed til at svare på spørgsmålene.

Med kvalitative interviews tages der her udgangspunkt i personers livsverden, forståelser, meninger, holdninger og oplevelser (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 29). Som interviewer er det vigtigt at huske på, at specifikke spørgsmål kan konstruere specifikke svar (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 30). Dette kan gå hen at blive et problem hvis det er sådan, at man som interviewer stiller ledende spørgsmål der guider den interviewede hen til et prædefineret svar. Dertil skal der tænkes over om spørgsmålene der stilles kun kan afføde svarene ja eller nej fra den interviewede.

Med kvalitative interviews søger man at få adgang til samt at høre en persons oplevelser og om deres livsverden. Vores livsverden er verden som vi kender den og oplever den i hverdagen. Det er den verden som vi oplever og møder direkte, før vi begynder at fortolke og teoretisere over den (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 31). Det vil sige, at med kvalitative interviews er der i langt højere grad interesse for den interviewedes synspunkt (Bryman, 2012, s. 470). Dette hænger sammen med det fænomenologiske hvor mennesket er i centrum og al viden og videnskab tager udgangspunkt i mennesket og vores forståelse af samt oplevelser med omverdenen.

Kvalitative interviews har en analytisk proces til sig, hvor det at forstå personen og komme så tæt på det oplevede som muligt, ikke kan gøres uden en grad af arbejde fra forskeren. Her er det vigtigt for interviewer at finde et fælles sprog, hvor igennem begge kan forstå hinanden, hvor den interviewedes livsverden og oplevelser kan forstås og tolkes korrekt af forskeren. Ud fra et hermeneutisk perspektiv søges et fælles sprog, hvor forskeren kan efter interviewet lave en tro analyse og fortolkning af interviewet.

Antallet af informanter kan variere fra projekt til projekt, hvor der her må tages højde for mandskab, interviewprojektets ramme, varighed og ressourcer af forskeren. Dette skal gøres for at der er tid til at kunne behandle den indsamlede empiri i tilstrækkelig grad (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 32).

Interviewforskning forgår gennem menneskelig interaktion hvor den interviewedes viden kan være afgørende for hvordan man opnår viden gennem interviews. I forhold til at interviewe folk er der flere forskellige tilgange en interviewer kan tage når en person skal interviewes. I nogle tilfælde kan en mere tilbageholdende, imødekommende og receptiv interviewer være fortrukket, hvis det er et interview hvor personen skal have lov til at tale og formulere emner og fænomener med deres egne ord (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 32). I andre tilfælde kan en mere styrende og aggressive interviewer være at fortrække, hvis man skulle se på hvordan en person kan eller vil argumentere sin sag m.m..

3.3.1. Semi-struktureret interviews

Med semi-struktureret interviews har intervieweren gerne en liste af spørgsmål som de gennemgår. Denne liste af spørgsmål er hvad der kaldes for en interviewguide, der har til formål at guide intervieweren gennem de specifikke emner, som personen gerne vil omkring. I forhold til et struktureret interview, har en interviewer med et semi-struktureret interview en grad af frihed i forhold til at stille spørgsmål (Bryman, 2012, s. 471).

Med struktureret interviews følges en fast liste af spørgsmål der skal svares på, hvorimod med semi-struktureret interviews, er der en ramme for interviewet med nogle overordnet spørgsmål og emner intervieweren gerne vil undersøge nærmere. Her kan intervieweren med et semi-struktureret interview i forhold til det struktureret interview stille opfølgende eller uddybende spørgsmål (Bryman, 2012, s. 471).

Semi-struktureret interviews bruges gerne i forhold til undersøgelser hvor der er en grad af fokus i forhold til det der undersøges. Dette gøres da der med semi-struktureret interviews kan undersøges og spørges ind til specifikke emner, hvor den interviewede har en grad af frihed til at svare på spørgsmålene inden for den satte ramme (Bryman, 2012, s. 472).

I dette projekt undersøges der hvilken effekt lydeffekter har i et spil på spillerens immersion, hvilket giver en vis grad af fokus i forhold til hvad det er der undersøges. Dermed gøres der brug af semi-struktureret interviews i dette projekt for at kunne få en bedre forståelse for hvordan en person oplever fænomenet *immersion*, når der ændres på forskellige parametre af lyden i spillet. Da dette fænomen kan opfattes vidt forskelligt er det derfor vigtigt at få spurgt ind til deltagerne hvordan de

bruger lyd, samt hvordan de opfatter fænomenet immersion. Dette giver mulighed for at få et indblik i deres forståelse, hvorefter dette analyseres ud fra det teoretiske grundlag omkring immersion.

Herunder i fig.1 og fig.2 kan ses to eks. fra interviewguiden. I fig.1 ses det indledende interview fra forsøget start, hvor definitionen af immersion bliver præsenteret, som bliver brugt i projektet.

Herefter bliver testpersoner spurgt ind til hvordan de forstår immersion i et spil samt deres brug af sanser når de spiller et spil og hvilken sans de gør mest brug af.

I fig.2 ses interviewet omkring gennemspilning med lydeffekterne slået fra. Her bliver der spurgt ind til hvordan det var at spille uden lydeffekterne og hvilken effekt det havde på deres navigering i spillet samt på deres immersion. Spørgsmålene blev gerne holdt så åbne som muligt, for at lægge op til så detaljeret svar som muligt fra testpersonerne. Hvis svarene ikke var fyldestgørende nok, blev der stillet opfølgende spørgsmål, for at få deltagerne til at beskrive deres oplevelser så udførligt som muligt. Derudover blev der spurgt ind til hvis deltagerne gjorde brug af specifikke ord og emner af interesse eller hvis en sætning krævede yderligere uddybning. Interviewguiden kan findes i bilag 1.

Definition af immersion: Immersion er et fænomen der styres af spilleren engagement i det visuelle og lydlige samt styringen, hvorefter de vil blive dybt i historien, karakteren og plottet m.m.. For så til sidst vil opleve en total indlevelse, hvor sansen for tid og sted forsvinder.

Indlede interview:

1. Deres baggrund med at spille spil	- Hvad er din erfaring med at spille spil? - Hvilke former for genre spiller du gerne?
2. Forståelse af at være immerseret i et spil	- Hvordan forstår du det at være immerseret i et spil?
3. Sanserne der gøres brug af til at spille med.	- Hvilke sanser gør du gerne mest brug af når du spiller (f.eks. hørelse, syn, følelse osv.)? - Føler du dig hæmmet når du ikke kan gøre brug af alle sanser? - Hvis ja/nej hvorfor? - På hvilken måde hjælper dine sanser dig til at spille spillet? - Har du nemmere ved at forstå spilverdenen, når der er flere sanser i spil?

Figur 1 eks. fra interviewguiden af det indledende interview.

Opfølgende interview til scenarierne to: lydeffekter fra

1. Fornemmelsen at spille uden lydeffekter	- Påvirkede det dig på nogen måde at spille uden lydeffekter til?
2. Navigere i spilverdenen med lydeffekter	- Hvordan var det at navigere rundt i spillet med lydeffekterne slået fra? - Hvordan var det at spille med lydeffekter i forhold til uden? - Følte du dig i kontrol over situationerne i spillet med lydeffekterne slået fra?
3. Hvilken effekt har det på immersion at have lydeffekter fra	- Følte du dig immerseret med lydeffekterne slået fra? - Hvis ikke hvorfor?

Figur 2 eks. fra interviewguiden af lydeffekterne slået fra

3.4. Behandling af data

3.4.1 Kodning

I følgende afsnit vil kodning blive beskrevet derudover vil det blive forklaret hvorfor denne metode bliver brugt i dette projekt.

Kodning er en teknik der gerne bruges inden for traditioner som *grounded theory*, og er en måde at kondensere eller reducere størrelsen af tekster til deres forskellige meningsenheder (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 47). Denne tilgang er god i forhold til tekster der tager udgangspunkt i hermeneutiske og fænomenologiske tilgange, hvor der her lægges vægt på en beskrivelse samt fortolkning af indholdets mening.

Funktionen med kodning er et at gøre brug af nøgleord, der kan anvendes til at identificere specifikke segmenter af en tekst, hvor disse senere kan tages frem og blive behandlet ved f.eks. at sammenligne, kontrastere og tælle hvor meget specifikke ord eller sætninger træder frem. Med kodning er der to måder man kan tilgå at kode sin empiri på. Den ene måde er en datadreven tilgang hvor kodningen opstår induktiv, hvor forskeren tilgår data forud for at have fastlagt koder. Den anden tilgang man kan gøre brug af, er begrebsdrevne koder, hvor forskeren på forhånden fastlægger koder (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 47). Med denne tilgang fastlægges koder gerne ud fra enten teori,

eksisterende litteratur eller bestemte hypoteser forskeren ønsker at undersøge (Tanggaard Pedersen & Brinkmann, 2010, s. 47).

Når man skal kode sin empiri er der ikke rigtigt nogle begrænsninger for hvad der kan bruges af som koder. Disse koder kan dække over eksempelvis specifikke handlinger, begivenheder, aktiviteter, strategier, betydninger, normer, symboler, deltagelsesniveau, relationer, betingelser, konsekvenser, situationer m.m.. Der er dermed rig mulighed for at finde de koder der passer til det man søger svar på.

Opdelingen af meningsenheder er dermed en proces der sker efter at materialet er blevet læst igennem, hvorefter de forskellige opdelinger analyseres og perspektiveres tilbage til helheden og til teorien der bruges.

Kodning vil blive brugt i denne rapport til at opdele empirien for at skabe et overblik over hvad der bliver sagt omkring *immersion* og lydens påvirkning på deltagernes *immersion*. Disse koder vil tage udgangspunkt i problemformuleringen samt de tillagte underspørgsmål. Dette gøres som nævnt før for at skabe et overblik men også for at kunne se mønstre der måtte vise sig i det talte.

Koderne der vil blive brugt vil være følgende:

I første gennemspilning vil der lægges fokus på sætninger der omhandler *immersion* i forhold til lydeffekternes påvirkning på denne samt hvilke sanser der primært bliver gjort brug af. Yderligere vil der kigges efter ord som indlevelse, realisme og lyd. Derudover vil der kigges på sætninger der viser en negativ eller positiv oplevelse af *immersion*.

I anden gennemspilning vil der lægges fokus på sætninger der har med en mangel på *immersion* i forhold til manglende lydeffekter. Her vil der fokuseres på ord som manglende indlevelse, manglende realisme, besvær, manglende kontrol og manglende præcision i navigering. Her vil der kigges på mængden af negative og positive oplevelser deltagerne havde med deres oplevelse af *immersion*.

I tredje gennemspilning vil der lægges fokus på hvordan lyd i mono opleves kontra hvordan lyd i stereo opleves samt dertilhørende negative og positive oplevelser. Her vil der fokuseres på ord som indlevelse, realisme, besvær, kontrol kontra manglende kontrol og navigering kontra mangel på navigering.

I den fjerde gennemspilning vil der lægges fokus på sætning der begår sig med forskellene mellem de originale lydeffekter og de ændret lydeffekter og deres påvirkning på deltagernes *immersion*. Hertil vil der kigges på ord som indlevelse, *immersion*, realisme kontra komik, besvær og kontrol kontra

manglende kontrol. Dertil vil der kigges på sætninger der viser en positive eller negativ oplevelse af immersion.

Inddelingen af negative og positive sætninger vil blive gjort i forhold til om der opleves et fald eller en stigning i immersion hos deltageren. På denne måde kan sætningerne og ordene inddeles og isoleres i forhold til om det var en negativ eller en positiv oplevelse af immersion og under hvilke gennemspilning disse fandt sted. Transskriberingen kan findes i bilag 2 og kodede udtalelser kan findes i bilag 3.

3.5. Etiske overvejelser

Dette projekt vil indeholde et forsøg der vil tage udgangspunkt i testpersoner. Hermed vil der blive kigget på hvilke etiske overvejelser der skal gøres inden forsøget udføres.

I dette projekt udføres der et forsøg, hvor nogle testpersoner skal spille en sektion i et computerspil igennem. Inden forsøgets start gives deltagerne tid til at læse samtykkeerklæringen igennem, inden de giver samtykke til at deres stemmeoptagelser samt svar må bruges i rapporten. Da der her arbejdes med mennesker, er det vigtigt at deltagerne blev informeret om hvad deres information blev brugt til og at de blev stemmeoptaget under hvert interview. Det vigtigste under dette forsøg er at sørge for deltagernes velvære samt at de blev ordentligt og transparent informeret omkring processen og brugen af deres svar. Derudover skal de kunne stoppe forsøget til en hver tid, samt kan give udtryk for, hvis de ikke ønsker at deres svar bliver brugt i rapporten.

3.6. Valg af computerspil til forsøget

Da jeg skulle finde et computerspil til mit forsøg var det vigtigt at spillet tillod mig at ændre på lydeffekterne så de ikke lød som de oprindelige samt at det var grafisk moderne nok til at dette ikke blev en hindring for deltagerne.

3.6.1. Half-Life 2

Ud fra ovenstående kriterier valgte jeg spillet Half-Life 2 i og med at dette spil har en stor modding-community, hvor der er blevet lavet et hav af ændringer og tiltag til spillet, hvilket opfyldte mit primære kriterie om at kunne ændre på lydeffekterne. Half-Life 2 er et kritisk anmelderrost spil, set ud fra hjemmesiden metacritic ("Metacritic - Half-Life 2", 2004) hvor det har en scoring på 96 ud af 100. Spillet er lavet af Valve ("Valve Corporation", 1998), og udkom 16. november 2004. Spillet har som nævnt en stor modding-scene hvor det var mulig at finde en mod der ændrede på næste alle lydeffekter.

Modden der bruges er lavet af en modder ved navn Trase, der har ændret størstedelen af alle lydeffekter og har gjort brug af hans egen stemme til at erstatte de originale lyde med. Link til en trailer på youtube kan findes i dette link (<https://www.youtube.com/watch?v=jwxN8sCIOOE>)

(TRASE666, 2009) og selve modden kan findes i dette link (<https://garrysmods.org/download/4251/myvoicesoundszip>) (Trase, 2015). Som nævnt før er det ikke alle lydeffekter der er blevet ændret, og nogle lydeffekter for specifikke fjender og visse eksplosioner er ikke blevet ændret. Dette skaber lidt et brud i moddens funktion, som var valgt for at ændre lydeffekter fra de originale. Jeg vil dog argumentere for at nok af lydeffekterne er blevet ændret så funktionen af modden stadig bibeholdes.

Den anden grund til at dette spil blev valgt er, at det grafisk var flot nok til at der kunne argumenteres for at deltagerne ikke ville blive påvirket af grafikken. Det andet spil, der var tiltænkt til forsøget, var Quake som havde en lignende mod der ændrede på lydeffekterne. Min bekymring med Quake var, at spillets grafik var så ringe i forhold til moderne spil, at dette kunne blive en distraktion for deltagerne. Selvom Half-Life 2 ikke længere er det teknisk flotte spil det var, da det kom ud i 2004, har det mange af de systemer man vil forvente af et moderne spil. Spillet har alle de systemer og regler, som moderne spil har. Dette kan f.eks. være simulering af vægt i objekter, destruktion af skrøbelige objekter samt styringsskemaer der meget ligner de mere moderne spil i dag.

3.6.2. We don't go to Ravenholm

Området som deltagerne skal spille er *We don't go to Ravenholm*, der er placeret ca. halvvejs inde spillet. Nedenfor i fig. 3 og 4 kan ses to screenshot fra området i spillet:



Figur 3 Starten på *We don't go to Ravenholm*



Figur 4 Fjender fra We don't go to Ravenholm

Dette område var valgt da det giver et mix mellem mere åbne områder samt lineære områder. Herudover bliver spilleren angrebet af fjender fra flere sider og gemte steder, hvilket gør at de skal gøre brug af lyden og det visuelle til at lokalisere og forsvare sig mod eventuelle fjender.

4. Resultater

4.1. Gennemspilning med lyden i stereo

I denne gennemspilning oplevede alle undtagen en testperson at blive engageret i spillet, samt engrossed i historien og verden. Her var der to testpersoner, som virkede til at opleve en total immersion, da det fysiske rum de sad i blev glemt og deres fulde fokus var på spillet. Navigeringen var nem for alle og uden større problemer. I denne gennemspilning oplevede alle testpersoner en generel positiv oplevelse i forhold til deres immersion.

4.2. Gennemspilning uden lyd

Største delen af testpersonerne oplevede gennemspilningen uden lyd som primært negativ. Alle testpersoner oplevede problemer med at navigere i verden i forhold til trusler, hvor flere døde op til flere gange. Navigeringen var her hurtigere, men trods dette kom testpersonerne ikke nødvendigvis længere end i forrige gennemspilning. Ingen af testpersonerne oplevede nogen form for immersion under denne gennemspilning.

4.3. Gennemspilning med lyden i mono

I denne gennemspilning virkede det til at flere af testpersonerne oplevede at blive engrossed i spillet, da de nu kunne få leveret historieelementer og få en sans for stemning i spillet. Det virkede ikke til at testpersonerne blev lige så engageret i spillet som med lyden til, da flere oplevede en mangle på dybde i lyden i forhold til første gennemspilning. I forhold til navigering var alle i stand til relativt effektivt at navigere sig gennem spillet, men der opstod dog problemer for nogle i forhold til at navigere uden om trusler.

4.4. Gennemspilning med ændret lydeffekter

Gennemspilning med ændret lydeffekter var overordnet en negativ oplevelse for størstedelen af alle testpersonerne. Her blev disse lyde mere distraherende end engagerende, samt testpersonerne følte, at der var et brud i forhold til spillets stemningen. Alle kunne navigere rundt i spillet, men nogle havde sværere end andre ved at tolke hvilke lyde der hørte til hvilke trusler.

5. Analyse

I følgende afsnit vil de seks testpersoners gennemspilning analyseres ud fra immersion-teori af Brown og Cairns med deres tre niveauer af immersion - engagement, engrossment og total immersion.

Derudover vil der inddrages teori om lyd fra Collins, som vil bruges løbende i analysen og i de forskellige delkonklusioner. Gennem et hermeneutisk syn søges der at tolke og analysere på testpersonernes svar fra deres interviews ved brug af førnævnte teori. Med et fænomenologisk syn søges der at koge analysen af testpersonernes gennemspilninger ned til essensen for at finde ud af, om oplevelsen var positiv eller negativ og hvad der forårsagede denne positive eller negative oplevelse. Analysen vil følge forsøgets struktur, med det indledende interview, lyd til (stereo), uden lyd, lyd i mono og til sidst de ændret lydeffekter. Hver analyse vil afsluttes med en delkonklusion.

5.1. Indledende interview

5.1.1. Baggrund med spil

Alle testpersonerne havde en ret omfattende viden omkring spil og spiller gerne flere forskellige genre, og enkelte havde specifikke fortrukne genre, som f.eks. strategi, FPS, RPG, military sim, simulationsspil og horror spil.

5.1.2. Forståelse af immersion

Det næste de blev spurgt ind til, var omkring deres forståelse af immersion, hvor de beskrev det at være immerseret som en oplevelse de har, når de er fuldstændig fokuseret på spillet, og hvor fornemmelse for tid forsvinder. Selv om det hovedsageligt var det samme de sagde, var der forskellige måder det blev sagt på. Her blev der bl.a. svaret følgende:

T1: [...] *det føles ligesom om at man bliver suget ind den verden [...]*, T2: *Det er hvad der er lige nu det dine omgivelser lige nu [...]*, T6: [...] *beskæftiger sig med et spil hvor man 100 procent tænker over det spil man er i [...]*.

5.1.3. Brugen af sanser

Det næste testpersonerne blev spurgt ind til, var i forhold til deres brug af sanser og hvilke sanser de selv syntes de gjorde mest brug af. Testpersonerne sagde her, at syn og hørelse var de to sanser de primært gjorde brug af. Sanser som haptisk fornemmelse, ved vibrationer fra en controller blev ikke nævnt eller nævnt i samme grad som syn og hørelse.

Alle testpersoner udtrykte at deres primære sanser, som syn og hørelse, hjalp dem i forhold til at navigere rundt i spillet. Specielt i skydespil blev der nævnt, at deres hørelse kunne hjælpe dem til at lokalisere fjender og objekter i spillet. Derudover blev der nævnt aspekter som surround sound og at

lyde var med til at motivere. Her blev spillet Crash Bandicoot nævnt, hvor det at samle æbler i spillet, producerede en positiv lyd for spilleren.

5.2. Gennemspilning med lydeffekterne slået til (stereo)

5.2.1. Lydeffekter slået til

Alle testpersoner gav udtryk for, at lyd var med til at gøre oplevelsen mere intens i forhold til uhygge og spænding. Her sagde T1 og T4 bl.a. følgende:

T1: *[...] jeg syntes at det var uhyggeligt øhm intenst og også lidt spændende sådan øhm skræmmende [...]*,

T4: *[...] det forstærkede stemningen voldsomt.*

Derudover sagde T3, T5 og T6 at lyden var med til at guide dem i forhold til fjenders positionering, hvor der bl.a. blev sagt følgende:

T3: *lyttede jeg efter om der var nogle zombie om det der sound cue der det startede. T5: igen med stereo og så videre så det let at placere den, [...] det sådan igen et taktisk værktøj. T6: Det fungerede godt [...] jeg sådan kunne fornemme en lyd sådan i venstre side eller bag [...]*.

Lyden var stemningssættende i og med at de kunne høre spillets lyde, som f.eks. fjender, fælder, m.m., der var med til at hive dem ind i spillets stemningen. Derudover gjorde testpersonerne meget brug af lyd, i forhold til positioning listening, hvor lyden blev til et værktøj der gjorde dem i stand til at lokalisere fjender og objekter samt at de kunne bevæge sig frem ad effektivt.

5.2.2. Navigering med lyd til

Alle testpersoner udtrykte, at det var nemt at navigere rundt i spillet med lyden til, og at de altid kunne høre hvor fjenderne var henne. F.eks. sagde følgende testpersoner bl.a.:

T2: *fordi du kunne høre hvor alting var henne [...]*, T3: *[...] det var meget naturligt den måde som man kunne høre de var lidt længere væk og hvor de kom fra [...]*, T4: *Der er så meget audiofeedback i den her verden som ligesom definere hvor du skal gå hen og hvordan du skal reagere [...]*, T6: *Det fungerede godt i forhold til igen, at der var et queue om at der var nogle fjender bag mig og det var noget jeg var nødt til at reagere på [...]*

Dertil udtrykte alle testpersoner at de følte sig i kontrol gennem deres gennemspilning hvor der bl.a. blev sagt følgende:

T3: *[...] det var nemt nok*, T5: *I hvert fald i forhold til hvor der skulle være zombie henne [...]*, T4: *Der er så meget audiofeedback i den her verden som ligesom definere hvor du skal gå hen og hvordan du skal reagere [...]*.

Alle testpersonerne gjorde stor brug af lydens rumlighed samt det virker til at lyden bliver en udvidelse af spillernes krop, da lyden blev brugt som et aktivt værktøj til at navigere og lokalisere

fjender med. Dertil var der en *kinesonical synchresis* i spillet hvor gameplayet og lydene smeltede sammen med testpersonernes handlinger, og gjorde dem i stand til at bruge lyden som et værktøj i forhold til at tolke spillets verden.

5.2.3. Effekt på immersion med lyd til

Alle testpersonerne, undtagen en, udtrykte at lyden var med til at immerse dem i spillet hvor de bl.a. sagde følgende:

T1: [...] *gøre det lidt skræmmende det er at man bliver suget sådan lidt ind, øhm, ind i spillet [...] det betyder meget når du kun kan høre hvad det er der forgår*, T3: [...] *man glemmer lidt sig selv [...] ikke om det er direkte på grund af lydene, men de er i hvert fald en del af det, at man ligesom at man glemmer sit eget jeg [...]*, T4: *Immersed med lydeffekterne. Det gjorde jeg*, T5: [...] *det stemningsskabende i hvert fald [...] jeg sansede da ikke så meget om hvad der skete rundt om mig fysisk her i rummet*, T6: *Ja, sådan især når jeg havde en lyd af at der var en ved siden af mig eller bag mig. Helt klart. Det fik mig til at føle at jeg var nødt til at reagere på noget.*

T1, T2, T4, T5 og T6 sagde at det var stemningsskabende og var med til at få dem til at glemme dem selv. Her oplevede T1, T2, T4, T5 og T6 det første niveau af immersion der er *engagement*, hvor lydene og det visuelle var med til at engagere dem i spillet. T3, T5 og T6 virkede til at komme tættere på den totale immersion. T3 beskrev at hun glemte sig eget jeg og blev til en andet "jeg", hvor T5 beskrev at han ikke sansede rummet han var i, men i stedet var helt opslugt af spillet. Derudover blev det observeret at under T5s gennemspilning, bevægede han meget kroppen og hovedet væk fra skærmen når fjender kom tæt på.

T6 blev observeret til ikke at anse at alarmen gik i gang, da hans gennemspilning var ovre, hvor han gerne fortsatte til han blev stoppet. Disse tre testpersoner virkede til at komme tættere på den totale immersion, hvor de her blev opslugt og engrossed i spillet og ikke havde en interesse i at blive skadet eller at dø. T2 var den eneste som gav udtryk for ikke at have oplevet en form for immersion under sin gennemspilning. Han sagde bl.a. følgende:

T2: *men det ikke noget jeg sådan har tænkt, jeg har følt mig immersed forstået på den måde, øhm men jeg tror mere bare det mig selv, jeg vil spille noget fantasy.*

Her kom hans præference af genre lidt i vejen for hans immersion i spillet, da denne form for spil ikke kunne engagere eller opsluge ham i lige så høj grad som RPGer.

5.2.4. Delkonklusion

I forhold til de tre niveau af immersion kan vi under første gennemspilning se at størstedelen, undtagen T2, blev engageret i spillet. Dertil virkede det til at testpersoner T3, T5 og T6 var nærmere en total immersion, da disse gave udtryk for at jeg'et blev glemt og deres fulde fokus var på spillet. Derudover var der en udelukkelse af det fysiske rum og der blev observeret kropsbevægelse, der

passede med hvad der skete i spillet. Hvis vi bruger Collins til at kigge på lyden, kan vi se at der var en kinesonically synchresis i spillet, hvor testpersonernes handling med spillets lyd og det visuelle var sammenhængende. Denne sammenhæng gjorde at lyden blev et værktøj for testpersonerne til at navigere og forstå spillets verden igennem signal lytning. Derudover var der en kinesonically congruence hvor spillets lyde hang sammen med testpersonernes forventning til lydene. Set fra et fænomenologisk syn, er essensen af lydeffekterne slået til, at lydene har en positiv indvirkning på testpersonernes immersion. Denne positive oplevelse af immersion forstærkes af lydens evne at fungere som et værktøj for testpersonerne, der hjælper dem til at forstå og navigere gennem spillet.

5.3. Gennemspilning med lydeffekterne slået fra

5.3.1. Lydeffekter slået fra

Med lydeffekterne slået fra gav alle testpersoner udtryk for, at de manglede lyden til at kunne lokalisere fjenderne. Testpersonerne sagde bl.a. følgende:

T3: Jeg var meget mere forsigtig, fordi at man ligesom skulle lige kigge over alt for at øh, lige at være sikker på hvor er der noget der bevæger sig, T4: Negativt. T4: Jeg mangler audiotiv feedback, [...]Det er fucking frustrerende at jeg ikke kunne høre hvor mostrene var omkring mig, T5: [...]der ikke er de feedback lyde at du høre ikke den effekt de ting du gør, har, derfor føles det også mindre naturligt, T6: der kravler rundt på jorden dem havde jeg svære ved at finde når der ikke var lyd.

I gennemspilning oplevede testpersonerne et brud i denne, da de ikke kunne gøre brug af lyden som et værktøj til at navigere efter og tolke spillet med. Dette resulterer i, at de i langt højere grad var afhængig af deres af deres syn til at lokalisere fjender og navigere sikkert rundt i spillet.

T2 og T4 sagde, at det ikke længere var omkring oplevelsen, men at det bare var at bevæge sig fremad og at det var frustrerende at spille uden lydeffekter til. Her blev der bl.a. sagt følgende:

T2: [...]det var ikke længere oplevelsen [...]det var mere konkurrence end noget andet der var fokuset, T4: Det er fucking frustrerende at jeg ikke kunne høre hvor mostrene var omkring mig.

T6 gav udtryk for at hans tanker begyndte at vandre og sagde bl.a. følgende:

T6: [...]Jens tanker begynder at spassere over i nogle andre områder når man ikke har lyd faktisk [...].

Derudover gav han også udtryk for, at det var svært at finde de små fjender der hoppede op i hovedet på karakteren, eftersom der ikke var lyd på.

Dette passer med hvad T5 sagde om spillet og at det ikke længere føltes naturligt. Han sagde følgende:

T5: [...] at handle sådan naturligt og intuitivt den er blevet lidt væk, det bliver så lidt mere sådan mekanisk [...].

Testpersonerne oplevede et fald af stemningen i spillet, hvor T1 og T3 bl.a. sagde følgende:

T1: *Det var en blanding af at jeg havde prøvet det før og at der ikke var nogen lyd så turde jeg mere*, T3: *[...] jeg bliver heller ikke lige så bange, forskrækket nærmere.*

Her gjorde manglen på lyd at stemningen i spillet ikke blev leveret lige så effektivt, hvilket gjorde at de turde mere.

5.3.2. Navigering uden lyd

Navigering i spillet uden lydeffekter frembragte frustrationer og ubehag for nogle testpersoner. T2, T4 og T6 udtrykte alle et ubehag i forhold til at navigere rundt i spillet uden lydeffekter. De sagde bl.a. følgende:

T2: *det var lidt svære fordi jeg kunne ikke helt huske det [...] kunne ikke høre hvor tingene var henne [...]*, T4: *møg frustrerende*, T4: *Jeg kunne ikke navigere. [...] Jeg blev forvirret flere gange*, T6: *[...] det der med fjenderne de havde nemmere ved at omringe mig [...] fordi jeg med lyden ligesom ikke kunne lokalisere hvor de var henne.*

Disse tre havde større besvær med at navigere i forhold til gennemspilningen med lydeffekterne slået til. Resten af testpersonerne gav udtryk for at navigering var stort set det samme som med lyd til hvor der bl.a. blev sagt følgende:

T1: *Det var lidt lettere øh fordi at, det var nok også en blanding af at jeg havde prøvet det før [...] jeg turde mere så nåede jeg også længere i spillet*, T3: *[...] jeg følte en form for kontrol [...]*.

De fleste udtrykte, at de gjorde meget det samme som ved forrige gennemspilning og dermed fulgte samme sti. Lyden virkede for alle til at hjælpe dem med at guide dem rundt i spillets verden ved forrige gennemspilning, hvorimod der denne gang blev gjort brug af hukommelsen og viden i en større grad. Derudover gjorde testpersonerne i langt højere grad brug af det visuelle, hvor der flere gange blev tjekket om fjenderne var døde, eller om der var nogen bag dem.

5.3.3. Effekt på immersion uden lyd

Alle testpersoner gav udtryk for, at de ikke følte nogen immersion da de spillede uden lyd. Her sagde testpersonerne følgende:

T1: *[...]mere på afstand at man ikke kan høre det*, T4: *[...] Jeg var meget bevidst igennem hele spillet at jeg følte at jeg sad og spillede et spil*, T3: *[...] jeg reagere bare på når der skete noget på skærmen*, T5: *Nej, nej især hvis vi snakker den der fordybelse*, T6: *Nej.*

Her blev der nævnt at spillet føltes mere på afstand, og at der var fokus på bare at komme igennem samt bare at reagere når der skete noget.

Derudover blev det nævnt at de var mere bevidste om at det var et spil, samt et højere fokus på de klik

de lavede med musen end i forhold til forrige gennemspilning. Testpersonerne sagde bl.a.:

T2: [...] jeg bare gik igennem så hurtigt som muligt, T5: Ja, ja helt klart mere bevidst, T5: [...] jeg blev meget bevidst om lyden af mit eget klik, T6: Det satte en stemning, her der er man bare efterladt med stilhed [...].

Testpersonerne oplevede hermed ikke et engagement med spillet, hvor manglen på lyd tog dem ud af oplevelsen og gjorde dem mere bevidste om deres omgivelser.

Det var kun T4 der udtrykte at spillet stadig føltes naturligt og godt at spille, hvor han sagde følgende:

T4: [...] det føltes naturligt, i forlængelse og der her og stadig godt spil. Men jeg manglede lidt at kunne give mig selv hen og der syntes jeg, at uden lyd, der tillod det det ikke. [...].

Dog nævnte testpersonen at han ikke var i stand til at kunne give sig helt hen til spillet på samme måde som da der var lyd til. Derudover blev der observeret, at største delen af alle testpersoner på et eller flere tidspunkter henvendte sig til interviewer. Ingen af testpersonerne virkede til at opnå et engagement med spillet på samme måde som med lyden til.

5.3.4. Delkonklusion

Gennemspilning med lydeffekter fra var ikke så lige til som først antaget. Selvom største delen af testpersonerne havde en overordnet negativ oplevelse af at spille uden lydeffekter, var der få som udtrykte at det var nemmere samt ikke lige så skræmmende og intenst på samme måde. Med de tre niveau af immersion kan det ses at ingen af testpersonerne oplevede en immersion, da ingen opnåede at blive engageret med spillet. Flere testpersoner udtrykte at de var mere bevidste om rummet de sad i og at det var et spil, de spillede. Faldet af engagement virkede til at være påvirket af, at testpersonerne ikke kunne gøre brug af lyden til at navigere efter da de manglende signaler der fortalte dem om de var i fare eller ej. Hvis vi gør brug af Collins kan vi se at med denne gennemspilning, var det ikke muligt for testpersonerne at gøre brug af signallytning, samt det var et brud mellem lyd, handling og det visuelle. Dette resulterede i at flere af dem begik flere fejl end før samt nogle døde flere gange. Derudover blev det observeret at alle var hurtigere til at bevæge sig fremad, hvilket ikke nødvendigvis resulterede i at de kom længere end forrige gennemspilning på grund af flere fejl og dødsfald undervejs. Set gennem et fænomenologisk syn var den manglende lyd en negativ oplevelse for testpersonerne. Denne negative oplevelse kom af at testpersonerne ikke kunne gøre brug af lyden som et værktøj til at tolke, få historie elementer med samt at manglen på lyd skabte problemer i forhold til at navigere. Dette resulterede i flere dødsfald og komplikationer for testpersonerne.

5.4. Gennemspilning med lydeffekterne i mono

5.4.1. Lydeffekterne i mono

Alle testpersoner her gav udtryk for, at de ikke lagde mærke til den helt store forskel i forhold til med lyden i stereo. Testpersonerne sagde bl.a.:

T1: Jeg syntes egentligt det var ret ligedan [...], T2: Syntes ikke det var så vanvittigt forskelligt, T4: [...] jeg så småt vænnede mig til det.

Der blev dog givet udtryk for fra flere af testpersonerne, at manglen på stereo gjorde gennemspilningen mindre inkluderende og inddragende, samt at de heller ikke var i stand til at lokalisere fjender helt så effektivt som med stereo. Disse testpersoner sagde følgende:

T4: [...] Lidt mindre inddragende, lidt mindre indlevende, T5: [...]det var lidt som om det var på afstand af en selv [...], T6: [...] jeg kunne ikke lokalisere fjenderne på samme måde.

Under denne gennemspilning var det en kombination mellem en forbedring i lyden i forhold til at den var mere inddragende og testpersonerne var bedre i stand til at fortolke spillet i forhold til uden lyd. Lyden var dog ikke helt så inddragende og indlevende, og T5 udtrykte bl.a. følgende:

T5: [...] lidt mindre en følelse af, sådan realisme [...].

For de fleste af testpersonerne var gennemspilningen med lyden i mono, næsten det samme som med stereo. Som flere af testpersonerne sagde, i forhold til deres immersion, var de mere engageret med mono end uden lyd, men ikke helt på samme niveau som med lyden i stereo, da mono ikke var ligeså realistisk, naturlig og inddragende for dem.

5.4.2. Navigering med lyden i mono

I forhold til at navigere rundt i spillet, var størstedelen enig om, at der ikke var den helt store forskel i forhold til stereo. Der var dog få testpersoner som gav udtryk for at gennemspilningen med mono, var en større hindring for dem, end deres gennemspilning med stereo. Disse testpersoner sagde følgende:

T4: [...]du bliver givet et dårligere værktøj til at begå dig i den her virtuelle verden, T4: [...]følte jeg ikke det gav mig lige så store muligheder som stereo [...], T6: [...] men det var svære end i det første spilgennemgang, T6: Jeg tog også betydeligt mere skade i det her spil [...].

Det virker til, at disse to testpersoner, i større grad end de andre testpersoner, gjorde brug af lydene til at navigere efter. Trods dette gav flere udtryk for, at det var nemmere at navigere end uden lyd, men ikke helt så naturligt som med stereo. Disse testpersoner sagde følgende:

T1: Jeg syntes det var lidt lige sådan som første gang [...], T2: [...] du kan høre hvor altid ting er og du sådan noget som mission ques eksempelvis [...], T3: jeg kunne også lytte mig frem til om der var noget, T6: [...] kunne interagere med det på en mere naturlig måde [...].

I forhold til deres immersion var det nemmere for dem at opnå et engagement med spillet i forhold til at de nu kunne høre fjender og opfange spillet forskellige signaler.

5.4.3. Effekt på immersion med monolyde

Alle testpersoner gav udtryk for at med lyden i mono oplevede de i højere grad en fornemmelse af immersion i forhold til uden lyd, men gav på samme tidspunkt udtryk for, at de ikke var ligeså immersed som de var, med lyden i stereo. I forhold til dette sagde testpersonerne følgende:

T1: [...]det var ikke så dybt eller hvad man skal sige, det nok det med at stereo det lyder som noget hele vejen rundt [...]den her gang der var der bare lyd, T4: [...] stadig en vis grad et spil, og det var jeg småbevidst om ved monolyden [...], T5: hvor naturligt det føltes at bevæge sig igennem miljøet og sådan noget, der var mindre den her gang.

Der var en højere grad af immersion hos testpersonerne denne gang da de med lyden, var i stand til at blive både engageret og engrossed i spillet. Dette blev de, eftersom de nu kunne høre lydene fra f.eks. Father Gregori i spillet som leverer historieelementer, hvor med ingen lyde manglede dette, hvilket gjorde at de ikke fik i historieelementer og karakterudvikling. Dertil blev nogle af testpersonerne mere bevidste om at de var i gang med at spille et spil, hvor der var et brud i deres fordybelse i spillet. Dog udtrykte alle testpersoner at de følte sig mere immersed end de gjorde med lyden fra.

5.4.4. Delkonklusion

Testpersonernes gennemspilning med lydene i mono gav en større deling af meninger, i forhold til stereo og ingen lyde. Her var der flere testpersoner der gav udtryk for, at de oplevede at blive immersed i denne gennemspilning i forhold til gennemspilningen uden lyde, hvor der ingen immersion blev opnået. Trods dette var det ikke helt det samme som med lyden i stereo, der havde en højere grad af immersion. Her blev der nævnt at lyden ikke var helt så dyb og at lokaliseringen af fjenderne ikke var ligeså nemt, hvilket gjorde at de var mere bevidste om, at de spillede et spil. Hvis vi ser på de tre niveau af immersion, opnåede alle testpersonerne et eller to af de tre niveauer af immersion. I denne gennemspilning var alle i stand til i en højere grad at kunne blive engrossed i spillet historie og karakter i forhold til uden lyd. Trods dette blev der givet udtryk for en skiftende mening omkring det første niveau, hvor lyden i mono virkede til ikke at give et ligeså kraftigt engagerende niveau af immersion for nogle testpersoner. Hvis vi kigger til Collins var lyden i mono ikke i stand til at levere samme grad af rumlighed som med lyden i stereo. Herudover skabte monolyde for flere testpersoner en kinesonic congruence, hvor lyden ikke stemte overens med fjendens positionering. Flere af testpersonerne var med monolyde heller ikke i stand til, i samme grad, at tolke spillets signaler gennem lyden lige så effektivt som med lyden i stereo, hvilket kan spores tilbage til den manglende rumlighed og positionering i lyden. Dette skabte et brud i mellem lyden, handlingen og det visuelle i spillet, hvilket gjorde monolyden til et mindre effektivt værktøj til at navigere gennem spillet med.

Set fra et fænomenologisk syn var essensen af gennemspilningen med monolyde, at testpersonerne oplevede et negativt fald i forhold til deres immersion. Dette fald opstod af, at der var en mangel på dybde, naturlighed og effektivitet i lydens funktion som et værktøj til at forstå og navigere med i spilverdenen.

5.5. Gennemspilning med ændrede lydeffekter

5.5.1. Ændrede Lydeffekter

Under gennemspilningen med ændrede lydeffekter var der stor enighed hos størstedelen af testpersonerne, at spillet mistede sin uhygge, samt at det gjorde spillet mere forvirrende i forhold til lydene. Dertil fremstod de ændrede lydeffekter mere distraherende end forstærkende. Der var flere testpersoner der gav udtryk for en negativ oplevelse med disse lydeffekter hvor der blev sagt følgende:

T1: [...] ikke nær så stemningsfuldt, T4: *Det sugede mig ikke ind i den stemning som det originale spil prøvede [...]*, T5: *det føltes meget larmende lige pludselig [...]*. T6: [...]fordi de ikke virker naturligt.

Alle testpersoner, undtagen to, oplevede for det meste denne gennemspilning som en primært negativ oplevelse, hvor at det var sjovt de første få minutter derefter begyndt lydene at blive et distraherende frem for et engagerende element der var med til at hive dem ind i oplevelsen. T2 og T3 gav udtryk for at det var en sjov og anderledes oplevelse, hvor de bl.a. sagde følgende:

T2: [...] det er bare lidt fornyelse i forhold til de forventede lydeffekter [...], T3: [...] hvis man har spillede spillet før så tror jeg det er rigtigt, rigtigt sjovt at prøve [...].

Af disse to testpersoner var det kun T3 der gav udtryk for at hun gerne ville spille spillet til ende med de ændrede lydeffekter.

5.5.2. Navigering med ændrede lydeffekter

Største delen af alle testpersonerne gav udtryk for at navigering under denne gennemspilning var stort set det samme som med første gennemspilning. Trods dette var der flere der udtrykte, at de blev nødt til at stoppe op og lære de nye lyde at kende, for at kunne navigere efter lydenes signaler når det kom til at kende trusler. Her sagde følgende testpersoner om dette:

T3: [...] hell yeah, den var virkelig irriterende [...] jeg fandt ikke helt ud af, hvad det var der forudsagde den der lyd, T4: [...] lige et par gange hvor du så jeg lige var nødt til at stoppe op for at høre; den lyd den kender jeg ikke, T6: [...] det var svære fordi lydene ikke passede.

For flere af dem var bruddet mellem lydene og det visuelle et element der gjorde det svære for dem

at navigere rundt i spillet, specielt i forhold til trusler.

5.5.3. Effekt på immersion med ændrede lydeffekter

I denne gennemspilning var det en negativ oplevelse for alle testpersoner i forhold til deres immersion. Problemet for testpersonerne under denne gennemspilning var, at lydene ødelagde stemningen for dem, hvor ord som "barnlig" og "useriøst" blev brugt til at beskrive dette. Her sagde T1, T4 og T6 følgende:

T1: [...] de blev bare lidt mere useriøse de lyde og det gjorde ikke rigtigt at man blev ligeså immersed i spillet som man gjorde de andre gange, T4: [...] de havde lidt taget den her gode stemning som ligger i spillet og suget det ned på det her barnniveau, T6: [...] muligheden for at blive slået ihjel og sådan noget og den frygt havde jeg ikke, fordi lyden ligesom gjorde det lidt et cirkus.

Testpersonernes immersion blev ødelagt i forhold til at den oprindelige stemning, der blev erstattet af en mere komisk og barnlig stemning der ikke passede med spillet. Derudover var der flere testpersoner der gav udtryk for, at i denne gennemspilning var der mere fokus på selve lydene og hvordan disse blev brugt. Derudover opstod der en mangel på sammenhæng mellem det visuelle og lydene. Her sagde følgende testpersoner:

T2: [...] det var ikke konsistent med resten af spilverdenen, T3: [...] jeg fokuserede meget mere på hvad det var for nogle lyde den sagde, T5: det var en meget mere frustrerende oplevelse.

Her blev den manglende kontekst mellem spillets stemning og visuelle elementer i forhold til lydene, en frustration for testpersonerne, som brød med deres forventede oplevelse af spillet og på samme måde et brud med en eventuel immersive oplevelse.

5.5.4. Delkonklusion

Denne gennemspilning var både en sjov og en frustrerende oplevelse for testpersonerne. Største delen fandt gennemgående gennemspilningen med de ændrede lydeffekter for en negativ oplevelse. Hvis vi kigger til de tre niveauer af immersion, var der ingen af testpersoner der beskrev eller udviste et engagement med spillet - undtagen T3, der gav udtryk for at hun gerne ville spille spillet igennem med disse lydeffekter. Herudover virkede det til at denne ændret stemning i spillet, resulterede i at der ikke var engrossment med spillet, selv om historieelementer kunne leveres.

Hvis vi kigger til Collins kan vi se at der opstod en kinesonic congruens i forhold til en forventning af hvordan lydene skulle være og hvordan disse var under gennemspilningen. Her blev der givet udtryk for en manglende harmoni mellem lyden, handlingen og det visuelle i spillet. Trods dette kunne testpersonerne stadig navigere i spillet, hvor spillets kinesonic synchresis blev nogenlunde bibeholdt, i

forhold til at navigere fra det ene rum til det andet. Nogle testpersoner havde dog stadig problemer med at navigere i forhold til fjender hvor disse nye lydes først skulle inkorporeres i deres viden omkring lydene og handlingen i spillet. Med mere tid ville det måske have været muligt at navigeringen ville blive ligeså effektiv som med stereo, hvis denne inkorporering fandt sted. Set fra et fænomenologisk syn havde de ændrede lydeffekter en overordnet negativ effekt på testpersonernes immersion. Denne negative effekt kom gennem at testpersonerne ikke kunne acceptere lydeffekterne som en del af spillets univers. Derudover blev lydene en kilde for irritation for de fleste testpersoner da lydene var for barnlige i forhold til spillets tema og stemning.

6. Diskussion

I forlængelse af forsøget er der aspekter der stod ud – f.eks. var der træthed forbundet med at skulle spille det samme område igennem fire gange. Der var ingen af testpersonerne der sagde direkte at de var blevet trætte af området, men det blev nævnt af et par testpersoner at de nu kendte området så godt, at de kunne gøre mere brug af deres hukommelse og mindre brug af lyden til at navigere efter. Det kunne muligvis have været en fordel at have gjort brug af andre områder i spillet, eller et lignende spil med lignende gameplay og stemning til Half-Life 2. Dette ville dog præsentere testpersonerne for en ny spilverden i og med det ikke er samme spil, men dette kunne muligvis have elimineret mulig træthed ved at spille samme område, der kunne have været en negativ faktor for testpersonernes immersion.

Metoden brugt til dette projekt har været rent kvalitativ, hvor resultaterne omkring lydeffekters påvirkning på en spillers immersion er baseret på testpersonernes forklaring heraf. Dette i sig selv er helt fint, da der arbejdes hermeneutisk og fænomenologisk, hvor måden at forstå et fænomen først kan opnås, når der spørges ind til det. Trods dette giver metoden et rimelig begrænset og snævert sæt af resultater at arbejde ud fra, eftersom den indsamlet empiri kunne have været bredere ved brug af mere kvantitative metoder. Under afsnittet litteraturreview blev der præsenteret nogle forsøg på området. I (Effects of Sensory Immersion on Behavioural) og (How Does In-Game Audio Affect Players?) blev der f.eks. gjort brug af kvalitative målinger i form af kontrollerpres, kontrollerbevægelse, åndedrætsmålinger og hjerterytme. Nogle af disse metoder som hjerterytme og f.eks. en helt anden metode i form af hudens svedniveau med GSR måling, kunne muligvis have hjulpet til at give lidt mere klarhed i forhold til nogle af gennemspilningerne. F.eks. i gennemspilningerne med mono og ændrede lydeffekter var der mere delte meninger omkring deres niveau af immersion. Specielt i mono, kunne disse metoder muligvis have vist om testpersonerne oplevede et forhøjet niveau af immersion i forhold til ingen lyd.

Derudover kunne det have vist hvor stor en forskel der var i forhold til testpersonernes immersion i stereogennemspilningen. Testpersonerne gav selv udtryk for en stigning i deres immersion i forhold til ingen lyd, men flere af dem udtrykte en mangel på dybe og naturlighed i mono-lyden i forhold til stereo. Dette blev tydet i denne rapport som en negativ effekt på deres immersion, men faktum er at disse ord ikke er meget sigende i forhold til hvor meget det påvirkede deres immersion. Trods testpersonernes udtryk for en positiv stigning i immersion i forhold til ingen lyd, virker der til at være et negativt fald i forhold til med lyden i stereo.

Et sted der kræver et kritisk syn er med selve modden til spillet der ændre lydeffekterne. Pointen med modden var at ændre alle lydeffekter i spillet til noget andet, hvilket modden ikke gjorde fuldstændig. Her viste det sig at nogle fjender stadig havde de originale lydeffekter, hvilket skabte et brud hos en testperson som jeg ikke havde forudset. De ændret lydeffekter er gennemgående komiske og humoristiske, hvor spillets originale lyde er mørke og er med til at forstærke den mere realistiske og dystre tone. Dette var en af de bærende grunde til at modden blev valgt, men dette brud forstærkede uheldigvis det miks i selve lydeffekterne, mellem de komiske lydeffekter kontra de mørke og dystre lydeffekter til fjenderne. Denne uoverensstemmelse i modden var ikke tiltænkt, men i stedet skulle bruddet kun opstå mellem spillets tone, stemning og visuelle udseende og ikke blandt lydeffekterne selv. Det virkede dog kun til at påvirke en, og virkede heller ikke til at gøre bruddet på hans immersion kraftigere end hvis det ikke havde været der. Trods dette introducerede det stadig et utiltænkt element der kunne være en negativ påvirkning.

Et andet aspekt der muligvis kunne være et problem, var valget af spil. Pointen var at teste hvordan testpersonernes immersion ville blive påvirket af at skrue på lydeffekterne. Her var Half-Life 2 et af to spil der var kendt, for at have en mod der ændrede på størstedelen af alle lydeffekterne. Det andet spil var Quake, hvilket er af så grafisk ringe kvalitet i forhold til Half-Life 2 at jeg valgte at gøre brug af det sidstnævnte. Trods Half-Life 2 er grafisk pænere, er det stadig et ældre spil, hvor et nyere og mere moderne spil måske helt kunne have udelukket den grafiske side af spillet, som en potentiel negativ faktor for testpersonerne. Derudover gør Half-Life 2 heller ikke brug af stereolydfiler i så stor en grad som mere moderne spil gør, hvor med disse spil bliver der lagt en højere grad af fokus på surround sound.

Et problemet der kan opstå hvis vi kigger til teorien omkring *uncanny wall* (Tinwell, Grimshaw, & Williams, 2011), vil være i forhold til et fald i immersion. Med the uncanny wall postuleres det, at jo mere bekendte vi bliver med teknologier som computerspil og deres grafiske tricks, jo bedre bliver vil til at genkende disse som værende falske. Dette aspekt ville måske kunne være et problem for testpersonernes immersion i forhold til Brown og Cairns tre niveauer af immersion. Her er det første

niveau engagement, hvor spilleren igennem lyden, det visuelle og styringen af spillet tager det første skridt til at blive totalt immersed. Hvis brugere af spil rent faktisk oplever en formindskelse i forbindelse med denne uncanny wall, kan det være at de testpersoner jeg havde med i mit forsøg godt kunne opleve et lignende fald i det første niveau af immersion. Dertil, hvis dette aspekt er tilfældet, er det heller ikke sikkert som tidligere diskuteret, at et mere moderne og mere grafisk imponerende spil, ville kunne hjælpe med at udelukke det visuelle element af spillet, som en potentiel negativ faktor på immersion.

Et aspekt der kunne have været bedre var størrelsen af antallet af testpersoner der blev brugt. Da der i dette projekt kun var brugt seks personer, kunne en større gruppe have givet flere svar. Størrelsen viste sig på nogle områder at være lidt for begrænset, f.eks. under mono var der tre testpersoner der ikke mente at mono var et effektivt nok værktøj til at navigere ordentligt med, hvor de andre tre gav udtryk for, at det var fint nok og meget det samme som stereo. Her kunne det have været sigende med en større gruppe, for at finde ud af om dette ville forsætte eller disse tre var en undtagelse. Under ændrede lydeffekter var der en testperson der gav udtryk for, at hun gerne ville spille spillet igennem med disse lyde til, hvor resten af testpersonerne stort set var enige i, at der var et humoristisk element til disse lyde, men det var ikke noget de ville spille videre med. Ligesom med monolyde, kunne det have været interessant med en større testgruppe for at se om denne ene testperson var en afstikker eller en blandt flere der havde samme holdning.

Brugen af teori til at forklare immersion har både givet fordele, men også nogle ulemper. Brown og Cairns tre niveauer af immersion, gav en større frihed i forhold til at tolke hvordan lydeffekterne var med til at påvirke immersion. Under monolyde oplevede flere af testpersoner at de blev immersed, men ikke på samme niveau som med lyden i stereo ved første gennemspilning. Her virkede det til at folk kun oplevede at blive engrossed i historieelementerne som de ikke kunne få under gennemspilningen med ingen lyd. På den anden side virkede det ikke til at de blev engaged i spillet, hvor flere udtrykte en mangel på dybde og at lyden var mindre naturlig for dem.

Det virker dermed ikke til at de tre niveauer nødvendigvis opleves kronologisk, hvor spillerne skal opleve engagement for at kunne opleve at blive engrossed i spillet. Dog virker det til at de skal opleve begge af de to første niveauer for at kunne blive totalt immersed, hvor fornemmelsen for tid og rum forsvinder. Det virker dermed mere som om, at denne definition af immersion er bedre forbeholdt digitale medier som computerspil, end f.eks. bøger eller film, hvor aspekter som det første niveau, engaged ikke ser ud til at kunne blive opfyldt, hvorimod niveauet engrossed er af langt større vigtighed. Eftersom kun et af de to niveauer er opnået er det ikke til at sige om en person ud fra denne teori kan blive totalt immersed i en film eller en bog. I SCI-modellen kan man se en opdeling der dækker over immersion som en reaktion på system, til immersion som en reaktion på udfordringer.

Der er ikke rigtig nogen teori der virker til at dække over alt fra systemet, til emotionel respons til reaktion på udfordringer, hvorimod alle teorierne ser ud til at have elementer der virker mere sigende for en form for medie, men som ikke gør sig helt så gældende for andre. Det virker dermed ikke som om der er en teori der dækker alle aspekter af immersion, men derimod har alle teorierne forskellige områder der beskriver forskellige dele af immersion.

7. Konklusion

Baseret på analysen vil der blive konkluderet på problemformuleringen samt de tre underspørgsmål. Problemformuleringen lyder følgende:

Hvordan påvirker lydeffekter i Half-Life 2 immersion hos spilleren?

Baseret på analysen kan det konkluderes at med lyden til og lyden i mono oplevede alle en grad af immersion i forhold til de tre niveauer. Det var i disse to gennemspilninger at testpersonerne var mest immersed, og hvor lyden aktivt hjalp til at immersede dem da de kunne få leveret historie elementer og stemning, samt lyden kunne bruges som et aktivt værktøj til at navigere rundt i spillet.

Uden lyd og med de ændrede lydeffekter var der et drastisk fald i immersion, hvor alle gav udtryk for ikke at føle sig immersed i spillet. Under begge gennemspilning forsvandt stemningen, sammen med at der var et skift fra at opleve spillet, til bare at komme igennem banen. Under gennemspilningen med ændrede lydeffekter blev stemningen ændret fra en seriøs og mørk stemning, til en komisk og barnlig stemning der ikke stemte overens med spillets visuelle udseende og dets tema, hvilket brød testpersonernes immersion. Under disse to gennemspilninger, oplevede alle testpersoner en større grad af fokus på lydene og rummet de sad i, hvor aspekter som navigering og afkodningen af spillets verden gennem lyden blev negativt påvirket.

I forhold til et fænomenologisk syn kan det konkluderes at lydeffekter, der har en overensstemmelse som testpersonerne syntes passer sammen med spillets tema og stemning, har en positiv effekt på deres immersion. Derimod kan det konkluderes at manglen på lydeffekter og de ændrede lydeffekter der ikke stemte overens med spillets tema og stemning, havde en negativ effekt på testpersonernes immersion.

Det første af de tre underspørgsmål lyder følgende: **hvilken effekt vil manglende lydeffekter have på spillerens immersion i spillet?**

Dette er blev svaret lidt på ovenover, hvor testpersonerne med manglende lyd generelt havde svære ved at navigere gennem spillets verden, og gav udtryk for en frustration over manglende lyde. Ingen af testpersonerne oplevede noget niveau af immersion, hvor der var et højere fokus på deres fysiske omgivelse og ikke spillet.

Det andet underspørgsmål lyder følgende: **hvilken effekt vil mono kontra stereolyde have på spillerens immersion i spillet?**

Her kan det konkluderes at testpersonerne ikke oplevede en ligeså kraftigt immersion som med lyden i stereo. Testpersonerne oplevede en mangel i lydene, som de ikke mente var lige så dybe, og hvor signallytning med monolyde kunne præsentere problemer for dem. Her var der flere af testpersonerne der ikke var i stand til, lige så effektivt at navigere gennem spillet. Testpersonerne virkede dog til at blive lige så engrossed i spillet historie, verden og plot, som de var i stereo. Dog oplevede testpersonerne en mangel i forhold til deres engagement der virkede til at blive påvirket i en negativ retning med monolydene.

Det sidste underspørgsmål lyder følgende: **hvilken effekt vil en ændring af lydeffekter have på spillerens immersion?**

Her kan det konkluderes at de ændrede lydeffekter havde en generelt negativ effekt på testpersonernes immersion. Dette fald kom i form af et skift i stemningen fra seriøs og uhyggelig, til komisk og barnlig, hvilket skabte et brud i deres forventning til spillets lyde og stemning. Her var der kun en testperson der udtrykte et ønske om at spille spillet helt igennem med disse lydeffekter. Alle havde generelt problemer med at navigere, da her skulle indlæres nye lyde, og den viden de havde ikke længere kunne bruges til at afkode spillets signaler med lige så effektivt.

8. Perspektivering

Efter at have endt dette projekt, har der vidst sig steder hvor jeg godt har kunnet udvide området for at få mere omfattende resultater. F.eks. blev der kun gjort brug af et spil til at teste lydeffekters påvirkning på spillers immersion, hvor det kunne have været sigende at udvide forsøget til at indeholde flere forskellige genre, som f.eks. Realtime strategy, Simulator, Adventure, Walking simulator spil m.fl..

Actionspil som Half-Life 2 har lyde der leder opmærksomheden hen til objekter der, har en direkte trussel eller effekt. Det kunne dermed være interessant at se på om lydeffekter har samme betydning for spillers immersion, hvis det var et spil som f.eks. Starcraft 2. Starcraft 2 er et Realtime strategy spil, hvor lydene ikke nødvendigvis leder opmærksomheden hen på en trussel eller noget der har en her-og-nu-effekt, men hvor lydene i stedet kan være mere informationsgivende. Her kunne det være interessant om lydeffekterne i forhold til de tre niveauer af immersion har samme betydning. Under forsøget var der en testperson der under det indledende interview sagde, at han gerne spillede strategispil som f.eks. Civilization med lav lyd og gerne så Netflix ved siden af med højere lyd. Her ville spørgsmålet så være om personen her er immersed i spillet, eller immersed i det han ser på Netflix og hvis det var omvendt med hvor lydene var aktive, om han så var immersed i det i stedet.

Derudover blev der kun gjort brug af et område i Half-Life 2, hvor der under testen blev gjort udtryk for at ændringerne i lydeffekterne, specielt med monolyde, at ikke havde den helt store effekt nu hvor området ikke var så stort. Her kunne det være interessant at gøre brug af et større område i spillet, hvor testpersonerne havde et større område at navigere i, og hvor potentielle trusler kunne komme fra flere vinkler. Det kunne måske have været et bedre scenarie at undersøge effekten af lyden i mono, hvor alle lyde fra spillet, spilles i begge højttaler på samme tid. Under gennemspilningen med monolyde og uden lyd, gav flere udtryk for at de skulle kigge mere rundt. Her kunne det have været interessant at bruge en eye-tracker til at se på deres øjenbevægelse og om denne øges med lyden i mono og uden lydeffekter i forhold til med lyden til.

Til sidst kunne det være interessant at gøre brug af flere forskellige lydændringsmods til spillet, specielt da de komiske og barneagtige lyde der var brugt i modden til dette forsøg, gik meget imod stemningen og den visuelle stil i Half-Life 2. Her kunne det være interessant at se på, om der var den samme reaktion fra testpersonerne i forhold til deres immersion, med en mod der var mindre aggressive i sin afvigelse fra spillet. Her kunne det også have været interessant at se på, om testpersonerne ville være mere villige til at acceptere disse ændringer som værende en del af spillet.

9. Litteraturliste

- Arsenault, D. (2005). Dark waters: Spotlight on immersion.
- Behnke, E. A. (u.å.). Edmund Husserl: Phenomenology of Embodiment. *The Internet Encyclopedia of Philosophy*. Hentet fra <https://www.iep.utm.edu/husspemb/#H4>
- Brown, E., & Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. I *CHI'04 extended abstracts on Human factors in computing systems* (s. 1297–1300). ACM.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4th ed). Oxford ; New York: Oxford University Press.
- Collins, K. (2008). *Game sound: an introduction to the history, theory, and practice of video game music and sound design*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Collins, K. (2013). *Playing with sound: a theory of interacting with sound and music in video games*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Ermi, L., & Mäyrä, F. (2005). Fundamental components of the gameplay experience: Analysing immersion. *Worlds in play: International perspectives on digital games research*, 37(2), 37–53.
- Gadamer, H.-G., Weinsheimer, J., & Marshall, D. G. (2004). *Truth and method* (2nd, rev. ed udg.). London ; New York: Continuum.
- Gallacher, N. (2013). Game audio - an investigation into the effect of audio on player immersion. *The Computer Games Journal*, 2(2), 52–79.
- Gormanley, S. (2013). *Audio immersion in games — a case study using an online game with background music and sound effects* (Bd. 2). <https://doi.org/10.1007/BF03392344>
- Grimshaw, M., & Nicholas, M. (2015). A brief argument for, and summary of, the concept of Sonic Virtuality. *Danish Musicology Online-Special Issue on Sound and Music Production*, 81–98.
- Ijsselstein, W. A., Freeman, J., & Ridder, H. D. (2001). Presence: Where Are We? *CYBERPSYCHOLOGY & BEHAVIOR*, 4(2).
- Järvinen, A. (2002). Gran Stylissimo: The Audiovisual Elements and Styles in Computer and Video Games, 17.

- Metacritic - Half-Life 2. (2004). Hentet 30. maj 2018, fra <http://www.metacritic.com/game/pc/half-life-2>
- Nilsson, N. C., Nordahl, R., & Serafin, S. (2016). Immersion Revisited: A review of existing definitions of immersion and their relation to different theories of presence. *Human Technology*, 12(2), 108–134. <https://doi.org/10.17011/ht/urn.201611174652>
- Riva, G., & Waterworth, J. A. (2014). Being Present in a Virtual World. *Oxford Handbooks Online*.
- Slater, M. (2003). A note on presence terminology. *Presence connect*, 3(3), 1–5.
- Slater, M. (2007, juni). If you respond as if it were real, then it is Presence.
- Slater, M., & Wilbur, S. (1997). A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(6), 603–616. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.6.603>
- Tanggaard Pedersen, L., & Brinkmann, S. (2010). *Kvalitative metoder: en grundbog*. Kbh.: Hans Reitzel.
- Tinwell, A., Grimshaw, M., & Williams, A. (2011). The Uncanny Wall. *Arts and Technology*, 4(3).
- Topper, K. (2011). Hermeneutics. I B. Badie, D. Berg-Schlosser, & L. Morlino, *International Encyclopedia of Political Science*. 2455 Teller Road, Thousand Oaks California 91320 United States: SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412959636.n248>
- Trase. (2015, april 1). Half-Life 2: All sounds replaced by my voice. Hentet 30. maj 2018, fra <https://garrysmods.org/download/4251/myvoicesoundszip>
- TRASE666. (2009, september 17). (RELEASE) Half-Life2: All sounds replaced with my voice. Hentet 30. maj 2018, fra <https://www.youtube.com/watch?v=jwxN8sCIOOE>
- Usher, R. (2012, april 18). How Does In-Game Audio Affect Players? Hentet fra https://www.gamasutra.com/view/feature/168731/how_does_ingame_audio_affect_.php
- Valve Corporation. (1998). Hentet 30. maj 2018, fra <https://www.valvesoftware.com/en/>
- Van den Hoogen, W. M., IJsselsteijn, W. A., & de Kort, Y. A. W. (2009). Effects of Sensory Immersion on Behavioural Indicators of Player Experience: Movement Synchrony and Controller Pressure. *DiGRA 2009*.

Walther-Hansen, M., & Grimshaw, M. (2016). Being in a Virtual World: Presence, Environment, Salience, Sound (s. 77–84). ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2986416.2986425>

Waterworth, J. A., & Waterworth, E. L. (2014). Distributed Embodiment: Real Presence in Virtual Bodies, 7.