



Blekinge Tekniska Högskola, Institutionen för teknik och estetik

Kandidatarbete i medieteknik, 30 hp

Vårtermin 2016

Inlevelse genom realism

En undersökning om relation mellan inlevelse och realism

Johan Bengter

Stefan Ekelund

Handledare: Peter Ekdahl & Anders Falk

Examinator: Pirjo Elovaara

Abstrakt

För det här kandidatarbetet så har vi valt att undersöka om hur vi kan använda oss av realism för att skapa inlevelse i en virtuell miljö. Vårt mål är att undersöka relationen mellan realism och inlevelse för att skapa en förståelse om hur man kan skapa inlevelse och bygga bättre spelupplevelser. För att undersöka problemområdet har vi skapat en 3D-miljö där vi använder realism som en grund för att sedan diskutera våra val och runt val gjorda i andra spel. Vi kom fram till att det inte finns en perfekt metod för att fullt mäta och definiera inlevelse men vi hittade starka sammanband mellan realism och inlevelse. I slutändan ansåg vi att man alltid bör jobba med realism som en grund när man försöker skapa inlevelse i en virtuell miljö.

Nyckelord: Inlevelse, Närvaro, Realism, 3D, Virtuell Miljö

Abstract

For this bachelor's thesis we have investigated how we can make use of realism in order to create immersion in a virtual environment. Our goal is to investigate the relationship between realism and immersion in order to create an understanding of how to create immersion and build better gaming experiences. To investigate the problem area, we have created a 3D environment where we used realism as a foundation to discuss our choices and the choices made in other games. We concluded that there is no perfect method to fully measure and define immersion but we found strong connections between realism and immersion. In the end we felt that you should always work with realism as a foundation when attempting to create immersion in a virtual environment.

Keywords: Immersion, Presence, Realism, 3D, Virtual Environment

Innehållsförteckning

1. Inledning	4
1.1. Bakgrund	4
1.2. Frågeställning	5
1.3. Syfte	5
1.4. Arbetsprocess	5
1.5. Tidigare & Aktuell Forskning	6
1.5.1. Introduktion	6
1.5.2. Inlevelse	6
1.5.2.1. Engagement	7
1.5.2.2. Engrossment	7
1.5.2.3. Total Immersion	7
1.5.3. Presence	10
1.5.4. Realism i spel	11
1.5.5. Sammanfattning	11
2. Metoder	12
2.1. Process	12
2.1.1. Mekaniker	13
2.1.2. Fysik	13
2.1.3. Problem	14
2.2. Analysmetodik	15
2.2.1. Urval	17
2.2.2. Gone Home	17
2.2.3. The Vanishing of Ethan Carter	18
3. Resultat & Diskussion	20
3.1. Inlevelse	21
3.2. Grafik & Förväntningar	22
3.3. Analys	23
3.4. Gestaltning	24
3.5. Slutsats	25
3.6. Framtida Forskning	26
4. Ordlista	26
5. Källförteckning	27
5.1. Bilder	29
6. Teknisk Bilaga	29

1. Inledning

1.1. Bakgrund

Under en diskussion om vad vi som spelare vill ha ur en spelvärld och vad man vill uppnå så kom ofta termen “immersion” upp. “Immersion” betyder inlevelse¹ och används ofta både inom kontexten för underhållning och marknadsföring (Wilcox-Netepczuk. 2013). Termen inlevelse är rätt otydlig och kan definieras på olika sätt mellan individer och område. Många ser realistisk grafik som inlevelse som har sina rötter inom det engelska ordspråket “Seeing is believing”. Inlevelse anses vara en viktig del inom spel och enligt David Weibel och Bartholomäus Wissmath (2011) är det en av huvudanledningarna varför man spelar spel. Vårt primära sinne för att ta åt oss information är det visuella, därför bör de visuella aspekterna ligga bakom den större delen av inlevelsen som vi upplever i spel. Aspekten av grafisk realism i ett spel är något som många spel strävar efter. Dock är det väldigt kostsamt att producera realistisk spelgrafik och det brukar åldras dåligt med tiden eftersom teknologin blir alltid bättre. Realism används ofta inom spelindustrin inom marknadsföring för att representera kvalitén av spel. Dock brukar grafisk realism åldras snabbare med tiden i jämförelse med andra grafiska stilar. Inlevelse kopplas ofta till realism eftersom det försöker imitera verkligheten via grafisk trovärdighet. Grafikens trovärdighet är något som är lätt att definiera och jämföra, men det finns fler aspekter som skapar realism än bara grafisk trovärdighet och som i jämförelse inte är lika lätt att definiera. Utmaningen blir att undersöka detta i det visuella mediumet och se vilka aspekter och designval som kan användas i framtida projekt för att öka inlevelsen. Vi har bestämt oss för att undersöka vad inlevelse innebär och se hur det visuella mediumet påverkar känslan av att känna närvaro i en virtuell miljö. Eftersom vi båda är grafiker kommer fokuset gå på den grafiska aspekten eftersom det känns väsentligt för oss.

¹ Inlevelse är den svenska översättningen av immersion och kommer att användas under resten av undersökningen.

1.2. Frågeställning

Hur kan man använda sig av realism för att skapa en känsla av inlevelse i en virtuell miljö?

1.3. Syfte

Vi vill ta reda på vad som påverkar spelarens inlevelse i ett spelsammanhang och vilken relationen realism har till inlevelse. Genom att undersöka relationen mellan inlevelse och realism har vi valt att skapa en virtuell miljö och använda oss av realism som grund för att sedan diskutera och reflektera runt. Vårt mål är inte att fullt definiera hur inlevelse fungerar, men att hitta en grund till framtida projekt. Denna kunskap och förståelse vill vi senare kunna använda för att, på olika sätt, skapa inlevelse i en virtuell miljö och på så sätt också en bättre spelupplevelse.

1.4. Arbetsprocess

Under hela undersökningen har vi båda varit delaktiga i skrivprocessen. Vi har båda tagit lika mycket ansvar för skrivandet och insamlingen av vår tidigare forskning. Tillsammans har vi läst all vår tidigare forskning och valt ut den mest relevanta informationen. I våra spelanalyser delade vi upp arbetet, där Stefan Ekelund analyserade *Gone Home* (Fullbright, 2013) och Johan Bengter analyserade *The Vanishing of Ethan Carter* (Astronauts, 2014). Under hela processen har vi båda diskuterat och kommenterat varandras innehåll och struktur för att utforma en flytande och välbalanserad text. Texten har blivit genomläst av oss båda samt av externa personer för att hitta stav och slarvfel. Under gestaltningen så har Stefan Ekelund tagit ansvar för att producera 3D-modeller och Johan Bengter har byggt lägenheten och implementerat all grafik i spelmotor. Han har även programmerat de egenskaper som spelaren har för att manipulera objekt i sin omgivning. Genom detta har vi kunnat skapa en gemensam genomfört kandidatarbete där vi känner att vi har gemensamt bidragit lika mycket.

1.5. Tidigare & Aktuell Forskning

1.5.1. Introduktion

I denna del presenterar vi vår tidigare forskning som vi har tagit fram för undersökningen. För att kunna få en bra uppfattning om vad inlevelse är måste vi först få en förståelse om vad termen betyder och hur det fungerar. Vi har sökt litteratur för att få en grundläggande förståelse om vad som definierar termen inlevelse och vad den har för betydelse inom spelutveckling. Sökningen av litteratur gjordes genom Summon@BTH med ett fokus på vetenskapliga artiklar relaterade till vår undersökning. Sökorden som vi har använt i sökande efter litteratur är de följande;

- Immersion
- Presence
- Virtual Environment
- Realism
- Video Games
- Games
- Virtual Reality

Summon är tillgänglig för alla BTH² studenter och är ett system som har tillgång till flera databaser med litteratur. Vi tog i första hand litteratur som Summon hade tillgänglig i fulltext, Summon erbjuder majoritet av sina texter i fulltext. Andra sekundära källor som har använts har vi hittat via BTHs bibliotek eller har blivit refererade i en annan litteratur som vi har läst. Vi har försökt begränsa den information vi har fått ifrån icke vetenskapliga texter. Ingen svensk litteratur hittades i vår sökning och därför har endast engelskskrivna texter använts i vår undersökning.

1.5.2. Inlevelse

Witmer och Singer (1994) beskriver inlevelse som ett psykologiskt tillstånd som kännetecknas att vara omsluten och interagera med en virtuell miljö. Det betecknar en känsla av närvaro och ett tillstånd av att vara djup engagerad (Stankovi'c, 2015). Termen är väldigt svårt att definiera och mäta. Emily Browns och Paul Cairns (2004) testade detta i en

² En förkortning för Blekinges Tekniska Högskola

undersökning där de kom fram till att termen inlevelse används för att beskriva en nivå av medverkan med ett spel. De påstår att det fanns tre nivåer av inlevelse som de använde för att beskriva hur djup en spelares inlevelse är. Flera aspekter som de pekade ut kan även begränsa en spelares inlevelse. För att lättare kunna beskriva hur en spelares inlevelse fungerar, valde de att presentera det i form av barriärer, vilka måste brytas för att spelaren ska kunna uppnå dessa tre olika nivåer.

- **1.5.2.1. Engagement**

Den första nivån är engagement där spelarens förmåga, preferenser och tidigare erfarenheter till liknande spel spelar en stor roll. Om en spelare inte gillar en viss typ av spel kommer de inte engagera sig i det. Ofta för att överkomma denna barriär krävs det att spelaren investerar tid för att se spelets positiva sidor samt att anstränga sig för att ta sig igenom spelet. Detta innebär att hitta de delar som spelaren anser vara underhållande samt att vara uppmärksam på dessa positiva element.

- **1.5.2.2. Engrossment**

Den andra nivån är engrossment. Den delen beskriver hur spelet är konstruerat och hur dess spelmekaniker påverkar detta. Allt från spelets visuella, berättelse och uppdrag har en påverkan. Efter att spelarna har investerat sin tid, ansträngning och uppmärksamhet för att sätta sig in i spelet, utvecklas det en känslomässig investering till det.

- **1.5.2.3. Total Immersion**

Sista nivån kallas total immersion. Det är när spelaren finner sig i en fas där de känner en känsla av närvaro, där den riktiga världen har blivit avskuren och spelaren inte tänker på att det är ett spel man upplever. I denna stadie är empati och byggandet av atmosfär viktig och via dessa två aspekter kunna leda in spelaren in i total immersion.

Ett annat försök gjordes i 2005 där Kevin Cheng och Paul Cairns experimenterade med människors förväntningar. Deras mål var att få en förståelse för inlevelse genom att se hur den kan brytas. För att testa detta byggde de upp en miljö där ena halvan hade mer realistisk grafik och fysik. Vilket sedan kontrasterade med den andra halvan som hade mer tecknad grafik med mindre realistisk fysik. Deras hypotes var att spelarens inlevelse skulle brytas när de krossade över från realistisk till tecknad på grund av motsägelser i realismen. Deras resultat visar att en upplevelse kan överkomma motsägelser i realismen när den väl har uppnått en nivå av

inlevelse. De kom även fram till att de som deltog i undersökningen förväntningar förändrades beroende på vilken av de två miljöerna de befann sig i. I den realistiska världen hade alla deltagare liknande förväntningar, men i den tecknade världen uppkom det stora skillnader på vad de förväntade sig kunna göra. Daniel Wilcox-Netepczuk (2013) ansåg denna studie som problematisk i sin relation till grafisk realism och inlevelse. Enligt forskarna argumenterade de att grafik och realism inte sänker nivån av inlevelse, utan någon hänvisning med korrelation mellan den grafiska nivån och inlevelse.

Som det visade sig i Emily Browns och Paul Cairns(2004) undersökning förändrades spelarna förväntningarna beroende på den visuella estetiken av den virtuella miljön. Eftersom världen visuellt framstod som verklig genom realistisk grafik uppfattade spelarna att världen skulle bete sig på ett realistiskt sätt. Gek Siong Low(2001) beskriver att vi inte kan uppfatta en virtuell värld som verklig om den inte reagerar till oss på ett realistiskt sätt . Han påstår att illusionen i en virtuell värld inte försvinner för att världen ser orealistisk ut, utan hellre att spelvärlden motsäger spelarens förväntningar. Han använder sig av ett exempel från Tomb Raider III där ett raketgevär kan spränga alla fiender till småbitar men gör ingen skada på en trädörr. Det visar att om sammanhanget i världen är bruten i samband med spelarnas förväntningar bryter det även spelarens inlevelse. När en spelare går in i ett spel har de med sig sina egna förväntningar och om spelet inte lyckas uppfylla spelarens förväntningar blir nivån av inlevelse mycket lägre. (Daniel WilcoxNetepczuk, 2013).

Detta kan relatera till relationen mellan den fiktiva världen och spelets regler. Clara Fernández-Vara(2015) beskriver detta i boken "Introduction To Game Analysis" som abstraktionsnivå. Boken refererar det som gränsen mellan den fiktiva världen och hur den implementeras med reglerna(se Bild 1). Hur spelaren bara kan agera till en viss nivå och allt utanför bara representeras eller bara är frånvarande. Ett vanligt exempel är spel där bara specifika dörrar kan öppnas medans andra dörrar bara existerar som dekoration.

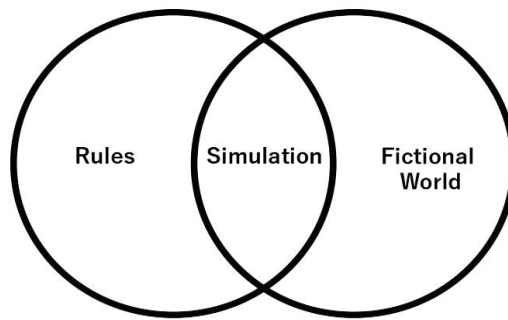


Bild.1

En illustration som visar gränsen mellan den fiktiva världen och spelets regler och vad som blir simulerat blir simulerat.(Fernández-Vara, 2015)

Daniel Wilcox-Netepczuk(2013) anser att det inte finns en nuvarande teori som fullt definierar inlevelse och att det saknas tillräckligt med data för att fullt förklara hur inlevelse framstår. Han påstår att det är tydligt att själva termen inlevelse i sig är “trasig” och att mer forskning inom området är nödvändigt.

Hur vi uppfattar världen och hur den interagerar med spelaren har en stor effekt på hur den omsluter oss. Stanislav Stanković (2015) använder sig av vad han kallar multimodal experiences i en diskussion om inlevelse. Han beskriver att det finns fler sätt att engagera spelaren i mer än ett sinne. Ju fler sinnen som blir engagerade ju högre nivå av inlevelse upplever vi(se Bild 2). Han beskriver att vi använder oss av vissa sinnen mer än andra, speciellt vår syn och hörsel. Det är därför många virtuella miljöer mest fokuserar på de visuella aspekterna. Ljud brukar vara ett sekundärt fokus i många spel, men fokus varierar beroende på vad för typ av spel det är. När spelarna måste använda sig av flera sinnen spenderas mer uppmärksamhet som i sin tur skapar en högre nivå av inlevelse(Brown, Cairns. 2004). Stanislav Stankovic (2015) beskriver även att den näst viktigaste egenskapen i en virtuell miljö är att ge spelaren någon metod av interaktion.

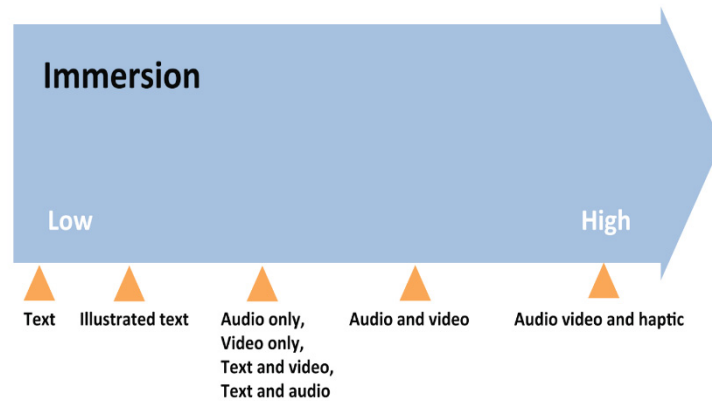


Bild.2

En skala som mäter inlevelse beroende på hur många sinnen som engageras.(Stankovi'c, 2015).

David Weibel och Bartholomaeus Wissmath (2011) diskuterar runt termen inlevelse med två koncept, presence och flow. De beskriver presence och flow som inlevelserika upplevelser och att båda har begreppsmässiga likheter med tydliga skillnader. Presence beskrivs oftast som inlevelse i en virtuell miljö och flow refererar oftast till upplevelsen av att vara engagerad i en aktivitet.

1.5.4. Presence

Presence, även kallat tele-presence eller spatial presence, översätts till närvaro³ på svenskan. Det beskriver ett tillstånd av medvetande vilket ger ett intryck av att vara fysiskt närvarande i en medierad värld(Weibel & Wissmath, 2011). Mel Slater och Sylvia Wilbur (1997) anser att den fundamentala idén av konceptet är att när man upplever en högre nivå av närvaro, bör den virtuella miljön upplevas att vara mer engagerande än den fysiska världen. Upplevelsen av miljön är mer som en plats man har besökt än en bild som man har sett. Hur den virtuella miljön beter sig bör också överensstämma med hur vår egen värld skulle bete sig under liknande omständigheter. I texten “Measuring and defining the experience of immersion in games” (Jennett et al., 2008) beskrivs det att naturligheten mellan interaktionen och den virtuella miljön samt hur mycket den imiterade verkligheten påverkade mängden närvaro. Detta uppkom i texten av Witmer och Singer (1994) där de skapade ett frågeformulär för att mäta graden av närvaro i virtuella miljöer. Närvaro har också ett sammanband med realism. De anser att en scens innehåll, texturer, upplösning, ljus, synfält och liknande aspekter i förhållande till realism bör höja spelarens nivå av närvaro. I helhet uppnås en större nivå av närvaro ju mer kontroll spelaren har över interaktionen med den virtuella miljön. Ett

³ Närvaro är den svenska översättningen av Presence och kommer att användas under resten av undersökningen.

experiment av Cheryl Campanella Bracken och Paul Skalski (2006) visade att bildupplösningen också hade en påverkan på upplevelsen. De som deltog i experimentet fick spela spelet Halo på två olika bildupplösningar, hög definition (HD) och standard definition/NTSC (low image quality). Resultatet visade att flera deltagare upplevde en högre nivå av inlevelse och närvaro när de spelade med en högre bildupplösning.

1.5.5. Realism i spel

Enligt Dictionary.com har ordet realism flera olika meningar relaterat till vilket område det används i såsom konst, litteratur och filosofi. I sin huvudform kan realism tolkas som tendensen att visa eller representera saker som de egentligen är. Gek Siong Low pratar om realism i spel i sin text "Understanding Realism in Computer Games through Phenomenology"(2001) där han försöker förstå vad det betyder när man säger att ett spel är realistiskt genom fenomenologi. Enligt Gek Siong Low är realism inte ett lätt identifierbart koncept och spelare brukar väldigt ofta ignorera många orealistiska aspekter av ett spel. Gek Siong Low utgår från ett citat av Chris Crawford ur boken *The Art of Computer Game*(1982) där han beskriver spel som "a closed formal system that represents a subset of reality". Det framför att spel är grundläggande överkliga och att de inte fysiskt återskapar situationer som de representerar. Det är spelarens fantasi som förvandlar en objektiv överklig situation till en verklig. Han påstår också att objektiv noggrannhet bara är nödvändig för att i längden stödja spelarens fantasi. Realism kan uppnås genom många olika sätt, både i hur världen ser ut och hur den känns. Han säger att spelets grafiska kvalitet och hur verklig världen ser ut är det första som spelaren upptäcker, i det använder han sig av det gamla engelska ordspråket "seeing is believing". Men världen kan inte uppstå som realistisk om den inte reagerar till oss på ett realistiskt sätt. Han beskriver objekt som dörrar och fönster som tapeter om de inte kan öppnas eller förstöras.

1.5.6. Sammanfattning

I vår tidigare forskning har vi sökt relevant information om inlevelse och realism för att få en grundläggande förståelse för att använda genom vår undersökning. Termen inlevelse har undersökts av många under de senaste årtiondet, men det är fortfarande en väldigt otydlig term. Inlevelse kan beskrivas som ett psykologiskt tillstånd som kännetecknas att vara omsluten och interagera med en virtuell miljö(Witmer & Singer, 1994). Då det finns en grundläggande definition är det fortfarande otydligt om vad som påverkar inlevelse. I de olika undersökningarna har det visats att det finns flera aspekter som har en påverkan på inlevelse,

speciellt interaktion och spelarens förväntningar. Kopplingar hittades även till konceptet av närvaro som beskrivs ett tillstånd av medvetande vilket ger ett intryck av att vara fysiskt närvarande i en medierad värld(Weibel & Wissmath, 2011). Realism kan tolkas som en nära avbildning av vår egen verklighet i form, utseende och beteende. Realism kan uppnås genom många olika sätt, både i hur världen ser ut och hur den känns. En värld kan inte framstå som realistisk om den inte reagerar till oss på ett realistiskt sätt(Low, 2001).

2. Metoder

I detta kapitel tar vi upp de metoder som har använt under projektets gång. Vi kommer också förklara vår process, de val vi har gjort under undersökningen och varför.

2.1. Process

Vi har i vår undersökning skapat en interaktiv 3D-miljö i Unreal Engine 4. Vår tanke var att skapa en 3D-miljö där vi skulle använda oss av realism som en grund för att försöka skapa en känsla av inlevelse och närvaro. Hela arbetet inleddes med en diskussion om vad för miljö vi ville skapa för undersökningen. Vi diskuterade runt flera olika miljöer såsom en stadsmiljö, skogsmiljö, landskaps miljö, intim stadsmiljö med gränder, större öppnare områden och tunnelbanor. Vi bestämde oss för att skapa en lägenhet för att kunna ha en liten kontrollerad miljö som vi skulle hinna skapa inom vår deadline. Vi hade då till mål att skapa en miljö som spelaren skulle känna att den skulle kunna existera i verkligheten.

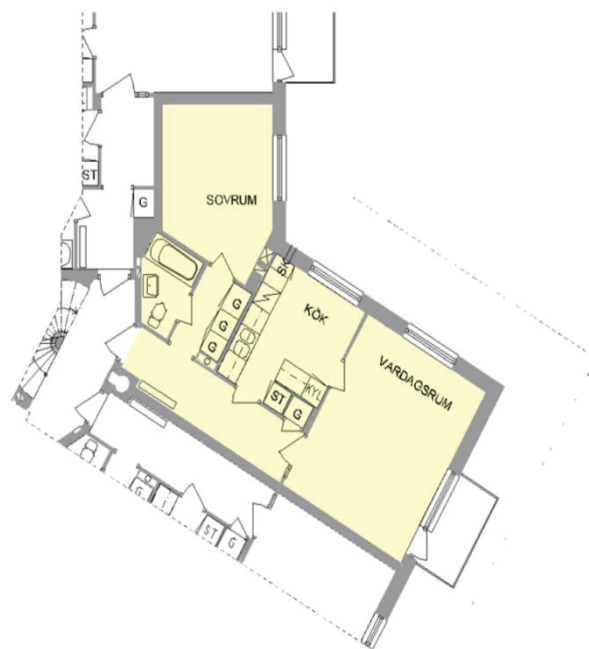


Bild.3

Planlösningen som vi utgick från i vår gestaltning.(Min hyresrättstvåa, n.d.)

Vi hade tidigare planerat att designa en egen planlösning för vår 3D-miljö men det var ofta att någonting kändes fel. Istället valde vi att använda oss av en riktig planlösning från en redan existerande lägenhet. Detta var för att få ett utrymme som bättre reflekterar verkligheten. Eftersom planlösningen(se Bild 3) enbart visade lägenhetens form och storlek fick vi användas oss av andra referenser för resten av detaljerna. Exempel som vi utgick från var våra egna lägenheter och standardmått som finns inom arkitektur för interiörer. För att få vår interiör att se verklig ut valde vi att utgå från riktiga mått på alla objekt som skapades för projektet. Vi började med att ta mått för hand på alla objekt som vi hade tillgång till men vi gick sedan vidare till att ta mått från hemsidor som Ikea.com där de visa höjd, bredd och djup på alla sina möbler.

Vi diskuterade även om att lägga till ljud men vi skulle behöva en stor mängd ljudeffekter för att kunna simulera det på ett realistiskt sätt. Vi hade också ingen tillgång till de nödvändiga ljudeffekterna som vi behövde och vi ingen erfarenhet av att producera egna. Vi valde därför att inte involvera ljud eftersom vårt fokus låg på de visuella aspekterna.

2.1.1. Mekaniker

Ett av de första valen vi fick göra under vår produktion var att bestämma vad man skulle kunna göra i den virtuella miljön. Vårt fokus var inom de visuella aspekterna och inte på spelmekaniker, men vi valde ut några grund mekaniker för vårt projekt. Vi utgick från våra egna förmågor för att bättre kunna representera oss själva på en grundläggande nivå. Vi valde att ge spelaren förmågan att gå omkring, huka, hoppa, öppna skåp, tända lampor och plocka upp objekt. Dessa mekaniker ger spelaren förmågan att utforska och interagera med miljön på ett sätt som vi själva skulle kunna göra under liknande omständigheter.

2.1.2. Fysik

Att kunna interagera med en virtuell miljö har visat i vår tidigare forskning att ha en påverkan på inlevelsen. Vi ville i vår gestaltning implementera ett system som tillät spelarna att interagera med miljön på ett sätt som reflekterar verkligheten. Vi tog referens från flera olika spel där spelaren kunde interagera med miljön som Amnesia: The Dark Descent, Half-Life,

Black Mesa och många fler. Vi valde då att använda oss av ett liknande system som används i Amnesia: The Dark Descent där spelaren kunde plocka upp objekt och manipulera sin omgivning med fysik. Vi kände att detta system gav spelaren en hög grad av precision och möjligheter i hur man manipulerar sin omgivning.

2.1.3. Problem

Flera problem uppstod under produktionen. Ett problem som vi stötte på tidigt i projektet var att spelaren kändes för lång i jämförelse med miljön. Detta berodde på att standardhöjden för en första persons karaktär i Unreal Engine 4 är runt två meter hög. Detta samt att spelarens kollision var väldigt stor fick det att framstå att måtten inte stämde. I verkligheten kan vi komma väldigt nära objekt och väggar innan vi kolliderar med dem. Dock inom spel brukar kollisionerna ofta vara mycket större för att undvika att kameran går igenom andra objekt eller att andra karaktärer går för nära spelaren. Sista problemet var kamerans synfält som var lågt inställt. Synvinkeln brukar variera på vilket spel och vad för kameratyp spelet använder sig av. Många spel idag, speciellt first-person-shooters⁴ för konsoler, brukar hålla sin synvinkel lågt för att kunna spara extra prestanda. För att lösa detta problem fick vi justera spelarens längd, synvinkel och storlek. För att kunna ställa in spelarkaraktären längd rätt testade vi att bygga köket från en av våra egna studentlägenheter. Köken är ganska små, men det känns stort att befinna sig i vilket gav oss en bra inblick om vad som behövde justeras.

Ett annat problem som uppstod rätt tidigt var när vi försökte implementera fysik till specifika objekt var att objekten ofta betedde sig på ett oväntat sätt. Eftersom vi är grafiskt inriktade hade vi begränsad kunskap och erfarenhet för att lösa problemet. Vi valde att begränsa vår användning av fysik genom att skilja de objekt som spelaren skulle kunna interagera med beroende på objektens storlek, vikt eller om de var statiska⁵.

Vi hade även problem att simulera världen utanför lägenheten. Då lägenheten hade fönster var resten av världen utanför synlig som i detta fall var tomt. Det fanns flera val vi kunde göra för att fixa detta och vi bestämde oss för att använda oss av en bild av en stad som vi placerade runt lägenheten. Vi hade även diskuterat om att möjligtvis bygga en miljö utanför, men med

⁴ First-Person-Shooter är en datorspelsgenre där bildskärmen motsvarar spelfigurens synfält, och där skjutvapen spelar en stor roll.

⁵ Oförändlig, orörlig.

vår deadline var det inte en möjlighet. Vi var då tvungen att skapa osynliga väggar genom att låsa dörrar för att stoppa spelaren från att ta sig ut till detta område. Osynliga barriärer kan användas på gott och ont. Det positiva är att man kan simplificera kollisioner mellan spelaren och omgivningen för att man inte ska fastna i komplexa omgivningar och få en mer flytande upplevelse, men också för att undvika att spelaren har tillgång till områden som det inte är menat att de skall nå. De bästa osynliga väggar är den typen som spelaren inte ser. Dåliga osynliga väggar är den typen spelaren märker av. Klassiskt exempel är vid områden som ser ut som man vanligtvis skulle kunna ta sig förbi, men fortfarande blockerar spelaren.

Vi lyckades lösa de flesta problemen som uppstod till en vis nivå under vår produktion. Våra största problem uppstod från vår brist av kunskap inom programmering eller av tidsbrist. Dessa problem kunde bara minimeras men inte fullt lösas. Då vissa problem återstod orsakade dem inte några större problem för undersökningen.

2.2. Analysmetodik

För att få en inblick på hur andra spel har relaterade till realism och inlevelse har vi använt oss av MDA som är en metod för att analysera spel som skapades av Robin Hunicke, Marc LeBlanc och Robert Zubek(2004), MDA står för Mechanics, Dynamics, och Aesthetics.

- **Mekanik** (Mechanics): Beskriver bas komponenterna av spelet, varje grundläggande åtgärder som spelaren kan ta i spelet.
- **Dynamik** (Dynamics) : Beskriver beteendet av mekanikerna som verkar på spelarens input i samband med andra mekaniker output.
- **Estetik** (Aesthetics) Beskriver den känslomässiga reaktioner framkallad i spelaren när hen interagerar med spelets system.

Mekaniker i ett spel är vad spelaren gör till exempel att kasta en tärning, skjuta en pistol, hoppa över ett sköldpaddsskal etc. Det beskriver grundreglerna för spelet. Dynamik är vad som händer under spelet. Som att bluffa i poker, men det finns ingen regel för att bluffa i poker utan det händer som ett resultat av spelets mekaniker. Estetik är vilken effekt

dynamiken har på spelaren och den känslomässiga responsen från spelarna. När de pratar om estetik är "Nöje" inte estetik, att säga att ett spel är roligt är inte tillräckligt beskrivande, de vill röra sig bort från användandet av ord som "Nöje" och "Gameplay"⁶. När man beskriver estetik beskriver de istället 8 möjliga typer av estetik i spel. Ett spel kan bestå av flera typer av estetik. De följande är de estetikerna som beskrevs i texten:

1. **Sensation**(*Spel som ett sinnes nöje*) Spelaren upplever någonting obekant.
2. **Fantasi** (*Spel som ett påhitt*) Fantasi värld.
3. **Narrativ** (*Spel som ett drama*) En berättelse som driver spelaren att komma tillbaka.
4. **Utmaning**(*Spel som en hinderbana*) Lusten att bemästra något.
5. **Gemenskap**(*Spel som ett socialt ramverk*) En gemenskap som spelaren är en aktiv del av.
6. **Utforskning** (*Spel som ett utforskat territorium*) Känslan av att utforska en värld.
7. **Uttryckning** (*Spel som en självinsikt*) Din egen kreativitet. Till exempel, att skapa sin egen karaktär som efterliknar spelaren.
8. **Underkastelse** (*Spel som ett tidsfördriv*) Anslutning till spelet som helhet, trots begränsningar.

Spel är inte begränsade till dessa estetik. I video presentationen "MDA Model for Game Design Talk"(2010) beskrevs ytterligare två estetik i samband med dessa åtta. De var Drama och Realism. Estetiken Realism är något som vi kommer att analysera inom de spelen. De beskriver att ett spel kan vara realistisk om spelet beter sig som du förväntar dig under liknande omständigheter som i den riktiga världen. Ett spel är inte realistiskt om spelaren tappar förtroendet i simulationen. Det kan uppkomma när spelaren försöker göra något som skulle fungera i verkligheten men som inte fungerar i simulationen.

För ytterligare information har vi även använt oss av Clara Fernández-Vara's bok "Introduction To Game Analysis"(2015), som en sekundär källa för att skapa den grund och struktur vi använder oss av i våra analyser. Boken ger instruktioner för grundläggande "byggklossar" för att examinera ett spels innehåll i en spelanalys.

⁶ En tydlig svensk översättning av gameplay kunde inte hittas.

2.2.1. Urval av spel

Det finns en ofantlig mängd olika datorspel med olika genrer och stilar att analysera. Vi har valt att analysera två spel, *Gone Home*(Fullbright, 2013) och *The Vanishing of Ethan Carter*(Astronauts, 2014). Vi valde dessa två spel genom taggen "Walking Simulator" på den digitala distributions plattformen Steam(Valve L.L.C.). Spel med den här taggen använder sig ofta av väldigt få mekaniker och lägger istället ett fokus på atmosfär, narrativ och/eller grafik för att skapa en upplevelse. I dessa typer av spel spenderar spelaren majoriteten av sin tid till att vandra omkring och har därför blivit kända som "Walking Simulators". Vi valde denna genre för deras fokus på grafik och atmosfär över spelmekaniker då vi fokuserar på de visuella aspekterna i vår undersökning. Genom det valde vi ut *Gone Home* och *The Vanishing of Ethan Carter* för deras fokus på just detta, och för att spelen lanserades med bara ett års mellanrum till varandra och därför har jobbat med liknande tekniska begränsningar.

2.2.2. Gone Home

Gone Home är ett äventyrsspel som skapades av The Fullbright Company(2013) till PC, Xbox One och Playstation 4 i spelmotorn Unity. Spelet utspelar sig 1995 på en herrgård där spelaren tar rollen av Kaitlin Greenbier som kommer hem till ett tomt hus efter att ha varit bortrest. Kaitlin måste utforska familjens herrgård för att hitta ledtrådar och pussla ihop vad som har hänt i hennes frånvaro. Spelet fokuserar på att skapa ett narrativ genom att spelaren interagerar med sin omgivning för att leta efter ledtrådar, för att sedan kunna pussla ihop vad som har hänt med huvudkaraktärens syster.

Spelets grundmekaniker är enkla och består av att gå omkring och interagera med olika objekt i huset. Spelaren kan plocka upp, rotera och kasta objekt inom hushållet. Man kan även använda specifika objekt som kassetband för att spela musik om man använder en bandspelare.

Spelets dynamiker kretsar runt att utforska hushållet och att leta efter ledtrådar. Då man låser upp nya rum och ledtrådar genom att interagera med specifika objekt slutar det med att spelaren går omkring och rör vartenda objekt de ser för att kunna komma vidare i spelet. Detta orsakar även att spelaren kan strunta i alla dokument i hushållet och bara fokusera på narrativet som presenteras av berättaren. Spelaren kan ändå läsa olika dokument omkring huset för att hitta information även om det kan ha liten till ingen relevans till mysteriet.

Spelets estetik är centrerat runt Narrativ och Utforskning med få spelmekaniker. Det är narrativet som i största hand driver spelaren framåt. Att utforska huset är ett av huvudfokuserna i spelet. Det finns mycket som spelaren kan utforska och få ut utav det. Då huvudberättelsen handlar om spelarens syster finns det andra ledtrådar som spelaren kan hitta som har sin egen berättelse kopplat till sig.

Genom att analysera Gone Home ur estetikens Realism försöker vi se spelets relation till realism via MDA. Från grunden håller sig spelet till realism, och som ett vanligt hushåll finns det väldigt mycket att interagera med. Saker beter sig som de skulle göra i ett riktigt hus. Gone Home har lagt ett stort fokus på interaktion mellan spelaren och den virtuella miljön. Spelaren kan interagera med majoriteten av objekt runt omkring sig. Det finns vissa saker som inte beter sig som man tror. Då spelaren kan interagera med stor variation av objekt har de samma beteende i sin fysik. Ett exempel är att du kan slänga omkring tallrikar och glas utan att de går sönder. I ett spel med ett sådant stort fokus på interaktion märks det när spelaren stöter på något som de inte kan interagera med. Spelet erbjuder en relativt hög nivå av realism då spelaren kan interagera med alla objekt i hushållet som man skulle kunna göra i verkligheten. Det känns som att det är en verklig familj som bor där.



Bild.4

En bild från Gone Home(Fullbright, 2013).

2.3.3. The Vanishing of Ethan Carter

The Vanishing of Ethan Carter är ett skräck äventyrsspel skapat av The Astronauts (2014) till PC. Spelet använder sig av Unreal Engine 3 men senare av Unreal Engine 4 och släpptes till Playstation 4. Det handlar om detektiven Paul Prospero som får ett brev från Ethan Carter. Efter att ha insett att han är i fara beger han sig till Ethans hem i Red Creed Valley där det

visar sig att mystiska saker har skett. Ethan har försvunnit efter att ett brutalt mord har begåtts. Paul inser snabbt att det inte är det enda lokala mord som är värt att undersöka. Spelet är mer fokuserat på att bygga upp en atmosfär med ett tillägg av pussel element via interaktion med omgivningen, oftast i ett undersökande syfte. Spelets pussel kan liknas med detektivarbete av att man kan se händelser som man har skett i dåtiden, men är separerade i bitar och spelaren har i uppgift att pussla ihop dessa händelser för att få en inblick vad som har skett på den platsen. Spelet bygger sin atmosfär via grafiken och ljudet som försöker vara realistisk som möjligt och berättandet hålls till en grad där spelaren får själv lista ut om vad som har hänt.

Spelets grundmekanik består av att gå omkring, plocka upp objekt och lösa pussel. Genom att undersöka objekt, spår, kroppar och sedan koppla ihop dessa får spelaren en uppfattning om vad som har skett på den platsen. En sak som spelet tillät spelaren göra var att man kunde hoppa över alla pussel. Spelet blockerade inte vägen för spelaren om den ville fortsätta till nästa pussel. För att spelaren ska kunna låsa upp slutet av spelet krävs det att spelaren löser alla pussel.

Spelets dynamik är hur spelaren vill lösa mysteriet. Spelaren börjar självmant undersöka omgivningen efter intressanta objekt, ofta sådant som sticker ut från omgivningen för att kunna komma till nästa pussel, vilket ger en inblick i vad som har hänt med invånarna som bor i området. Eftersom spelet är fokuserat på realism har den ganska oklara gränser på var området slutar vilket ofta leder till att spelaren går in i en osynlig vägg eller får se lågupplösta modeller närmare än vad som är menat, vilket kan bryta inlevelsen.

Spelets estetik består av Narrativ och Utforskning, spelaren drivs framåt av spelets narrativ som består av ett mysterium som spelaren ska lösa. Genom att utforska miljön och lösa pussel uppkommer flera ledtrådar och spelaren kommer närmare till att lösa mysteriet. Det är från detta som spelaren får reda på spelets narrativ. Spelaren får insikt vad huvudkaraktären tänker och tycker under tiden man beger sig till nästa pussel. Genom att analysera *The Vanishing of Ethan Carter* ur estetikens Realism försöker vi se spelets relation till realism via MDA. *The Vanishing of Ethan Carter* simulerade förvånansvärt lite av sina mekaniker genom realism utan det lutade mer åt det övernaturliga. Det fanns få objekt i världen spelaren kunde interagera med. De få objekt som man hade möjlighet att interagera med fanns bara på specifika områden inom spelet. De interaktiva objekten hade till uppgift att få spelaren att

förstå vilka händelser som hade utspelat sig på platsen. Det speglade mer en vy av hur karaktären, detektiven som spelaren kontrollerar tänker och hur han pusslar ihop sammanhangen mellan de olika objekten och bevisen till en konkret händelse. Detta gav ett väldigt intressant perspektiv om hur narrativ och spelmekaniker kan fungera för att bygga upp en känsla av att vara en detektiv. Mellan de områden pusslen befinner sig i brukar det ofta inte finnas något som spelaren kan interagera med, vilket konsekvensen blir att världen i spelet känns väldigt statisk.

Omgivningarna är väldigt detaljerade eftersom spelet använder sig av fotogrammetri där de har använt sig av fotografier och från dessa låta datorn generera en realistisk modell. Detta leder till att spelet ofta ser fotorealistiskt. Spelet använder sig av denna teknik, speciellt inom byggnader, vilket i sin tur gör det svårt att se vad spelaren kan plocka upp eller interagera med. För att underlätta för spelaren att kunna identifiera saker som den kan använda sig av brukar objekt glöda eller ha högre kontrast än omgivningen runtomkring.



Bild.5

En bild från The Vanishing of Ethan Carter(Astronauts, 2014).

3. Resultat & Diskussion

I detta kapitel diskuterar vi och drar vår slutsats kring resultatet utifrån vår tidigare forskning, spelanalysen och gestaltning. I vår diskussion kommer vi gå igenom hur vi har relaterat realism och inlevelse samt hur vi har tolkat och använt vår tidigare forskning. Vi fortsätter därefter att diskutera utifrån våra spelanalyser och gestaltningen. Arbetet avslutas genom att i vår diskussion presenterar den slutsats vi kommit fram till och rekommendationer för framtida forskning inom ämnet.

3.1. Inlevelse

För att vi skulle kunna undersöka vår frågeställning var vi först tvungen att förstå vad både inlevelse är och hur det fungerar. Genom vår tidigare forskning fick vi en grundläggande definition om vad inlevelse är för något, men svaren varierade. Flera undersökningar har försökt definiera och mäta inlevelse i flera år med olika resultat. Då flera framför bra teorier om ämnet, har ingen gett ett konkret svar på hur en sådan mätning ska kunna genomföras. En av de mer grundläggande texterna om inlevelse är skriven av Emily Browns och Paul Cairns(2004). De delade upp inlevelse i tre olika nivåer; Engagement, Engrossment, och Total Immersion. Detta användes som en grund i flera av Paul Cairns andra undersökningar. De första två nivåerna, Engagement och Engrossment fokuserar mer på tidigare preferenser och att spelare investerar tid. Den tredje nivån Total Immersion beskrivs som närvaro. Från vår förståelse av konceptet närvaro kretsar det runt att om den virtuella miljön ska upplevas som mer engagerande än den fysiska världen bör den bete sig som sin realistiska motpart under liknande omständigheter. Det visar starka sammanband mellan realism och inlevelse.

Om vi utgår från Stanislav Stanković (2015) multimodal experience som går mot ett annat håll. Den fokuserar mer på hur många av våra sinnen som är engagerade. Det stöttas även av Emily Brown och Paul Cairn(2004) då de påstår att när spelarna måste använda sig av flera sinnen spenderas mer uppmärksamhet som i gengäld skapar en högre nivå av inlevelse. Problemet med detta är att inlevelse är väldigt subjektivt och är därför väldigt svårt att mäta. Det som skapar inlevelse för en person skapar det inte alltid för andra. Inlevelse är inte alltid garanterat för alla individer. Otydligheten av termen har tagits upp tidigare, Daniel Wilcox-Netepczuk (2013) tar upp flera av dessa undersökningar som referens i sin text och kom fram till att själva termen inlevelse i sig själv är "trasig" och att mer forskning är nödvändigt inom området. Att se termen som "trasig" är inte fel och det behövs definitivt mer forskning inom området för att öka förståelsen om hur inlevelse fungerar. Slutsatsen blir att ingen av dessa är direkt fel, men inget är i sin grund helt konkret. Genom att utgå från Emily Brown och Paul Cairnes teori om de tre olika nivåerna för inlevelse, hittar vi en koppling mellan realism och inlevelse. Tillsammans med Stanislav Stanković multimodal experience har vi en grund att utgå ifrån om hur vi kan skapa inlevelse i en virtuell miljö.

3.2. Grafik & Förväntningar

Grafiken har utvecklats otroligt mycket under det senaste årtiondet men inlevelse är inte ett nytt koncept. Inlevelse har det skrivits om under flera år. I undersökningen "Behaviour, Realism and Immersion in Games"(Cheng & Cairns, 2005) använder de vad de ansåg vara realistisk grafik för den tiden, men i jämförelse med dagens grafik framstår den inte som lika realistiskt. Det tar upp frågan om vad som definierar realistisk grafik. Hur vi har tolkat detta är att något som anses vara realistiskt framstår som verklighetstroget, oftast uppnås genom att det försöker återskapa verkligheten. I grunden visade de fortfarande tillräckligt med detaljer för att stödja spelarens fantasi. Ett resultat de fick i sin undersökning var hur deltagarnas förväntningar förändrades beroende på den grafiska stilen. Detta visar hur våra förväntningar förändras av hur grafiken ser ut, som i sin tur innebär att om vi ser realistisk grafik finns det en förväntan att världen ska bete sig realistiskt. Grafiken är det första vi ser i ett spel vilket också är det den första faktorn som ger oss en förväntning om hur världen kommer att bete sig. Gek Siong Low(2001) beskriver även att världen inte kan uppstå som verklig om den inte reagerar till oss på ett realistiskt sätt. När sammanhanget i världen är brutet i sammanband med spelarens förväntningar, bryts också inlevelsen. Frågan blir då, behöver spel vara helt realistiska för att vi ska uppfatta dem som realistiska? Det vi har uppfattat är att spel inte kan vara helt realistiska. Många spel har även använt sig av realistiska miljöer men introducerar olika övernaturliga aspekter som bara är fantasi. Många rollspel som Final Fantasy serien använder sig av är magi. Ett annat exempel är Amnesia: The Dark Decent som använder sig av monster. Svaret blir nej, spel behöver inte vara helt realistiska. Spel behöver bara simulera realism på en grundläggande nivå. Dessa förväntningar kommer från spelarens tidigare upplevelser och erfarenheter av spelmediumet, men det kan även påverkas av många andra medium som film, tecknade serier och liknande, men även av ens egna erfarenheter. När någon spelar ett spel som Need For Speed kommer deras förväntningar vara helt annorlunda från någon som spelar ett spel som Mario-Kart. Genom detta har vi kommit fram till att det visuella är det som orsakar den större delen av våra förväntningar i spel. Spelarens förmåga att få en känsla av inlevelse har en anknytning till sina tidigare upplevelser inom olika medier. Detta skapar förväntningar om hur saker kommer att fungera. Utifrån detta har vi lärt oss att inlevelse i sin grund uppkommer från spelarens förväntningar och att förväntningar uppkommer från spelets stil.

3.3. Analys

När vi diskuterade våra spelanalyser med termen inlevelse måste vi grundligt utgå från vår tidigare forskning på grund av hur varierande inlevelse kan vara mellan olika personer. Vi kunde inte nämna att vi personligen tyckte att ett specifikt segment eller funktion var inlevelserik då det skulle kretsar runt vår egen syn och åsikt av inlevelse. Detta är problematiskt då det som påverkar inlevelse för en person kan ha lite effekt för en annan. Det första vi gjorde var att jämföra båda spelen och diskutera hur de relaterade till realism och inlevelse. Utifrån vår tidigare kan vi tolkas realism som en nära avbildning av vår egen verklighet i form, utseende och beteende. Både *Gone Home* (Fullbright, 2013) och *The Vanishing of Ethan Carter* (Astronauts, 2014) är väldigt annorlunda i hur de framställer realism. Båda kan anses som realistiska i sin grund, men har olika typer av fokus. *Gone Home* har valt att lägga sitt fokus på interaktion med sin miljö och *The Vanishing of Ethan Carter* har lagt sitt fokus på sin realistiska grafik. Den grafiska nivån i *Gone Home* är väldigt annorlunda i jämförelse med *The Vanishing of Ethan Carter* (se Bild 5, 6). Den första utgår från en mer simplistisk stil medans den andra använder sig av fotogrammetri för att skapa miljöer som ser extremt fotorealistiska ut. I grunden tacklar båda spelen realism på olika sätt men det blir att ta fram vad som bäst simulerar realism. Utgående från hur de mäter realism som en estetik i MDA framstår *Gone Home* att vara bättre på att simulera realism. I *Gone Home* kan spelaren interagera med i princip allt som skulle kunna göra en liknande omständighet i verkligheten. Även fast grafiken i *Gone Home* inte är något märkvärdigt i jämförelse med *The Vanishing of Ethan Carter* så erbjuder *Gone Home* flera funktioner som reflekterar verkligheten. Det har blivit tydligt är att interaktion är en viktig aspekt inom inlevelse. Detta överensstämmer med Stanislav Stankovic (2015) vilken beskriver att den näst viktigaste egenskapen i en virtuell miljö är att ge spelaren någon metod av interaktion. Det beskrivs på ett bra sätt av Gek Siong Low (2001) som påstår att objekt i en virtuell miljö är som platta bilder om spelaren inte kan interagera med.

Gone Home (Fullbright, 2013) är inte helt realistisk även på ställen där det i början kan kännas som att det är det. Interiören av herrgården som spelet utspelar sig i känns realistisk när spelaren utforskar, men när spelaren tittar på en karta över hela huset blir det tydligt att det inte finns någon logik bakom husets layout. Det uppenbarar sig inte förrän spelaren har fått en klar syn av kartan, något som inte händer förrän spelaren har kommit en bra bit in i spelet.

Detta beror delvis på att interiören ser ut som något som skulle kunna existera i verkligheten. Spelen måste inte vara helt realistiska för att kännas realistiska, spel är grundläggande överkliga. Det är spelarens fantasi som förvandlar en objektiv överklig situation till en verklig (Low, 2001). Vi anser att realism inte kan simuleras perfekt med dagens teknologi, men det behöver inte simuleras perfekt. Det är likadant med att den grafiska nivån inte behöver vara fotorealismisk. Det behöver bara uppnå en tillräcklig nivå för att stödja spelarens fantasi.

3.4. Gestaltning

I vår tidigare forskning beskrev Witmer och Singer (1994) inlevelse som ett psykologiskt tillstånd som kännetecknas att vara omsluten och interagera med en virtuell miljö. Utifrån det försökte vi översätta olika aspekter av inlevelse till realism och implementera dem i en virtuell miljö. Utgående från Gek Siong Low (2001) tolkning av Chris Crawford quote “a closed formal system that represents a subset of reality” är spel grundläggande överkliga och fysiskt återskapar inte den situation som de representerar. Därför skapas bara en illusion av realism. Vi anser att inlevelse via realism har som fokus att återskapa verkligheten så nära som det går. Det innebär att allt måste vara som objektens realistiska motpart. Dock har olika personer en uppfattning av verkligheten, när man skapar en realistisk upplevelse i ett spelmedium kommer ens egen uppfattning av verkligheten vara i fokus. I vår gestaltning är alla dessa delar väldigt viktiga. Vi fokuserade på att skapa en bostad där det kändes som att den kunde existera i verkligheten. Hur vi åstadkom detta var genom att se till att få både de stora och små formerna för de olika föremålen i lägenheten att vara likt sina realistiska motparter inom både form och funktion. Det är viktigt för att spelaren ska ha en idé hur de olika utrymmena fungerar. Det självklara som sovrum, kök, badrum och vardagsrum till att dessa känns som platser som används för dessa anledningar. Dessa platser skall ha objekt som man ofta kan hitta inom dessa utrymmen för att bygga känslan att utrymmet används, men även att det finns objekt från andra utrymmen i andra delar av hushållet. Kanske man har ätit i vardagsrummet under tiden man har kollat på TV eller att det finns disk i diskhon. Att allt inte ser perfekt ut inom en viss grad kan förbättra känslan eftersom allt inte är perfekt i verkligheten. Även om man sällan ser det i spel skulle damm och smuts kunna öka inlevelsen. En bostad är inte alltid välstädad, oavsett hur mycket man städar.

Genom att implementera fysik lyckades vi skapa en bra interaktion med resten av miljön. Med fysiken kunde vi interagera med objekt genom att både ta upp och slänga omkring dem på ett sätt som reflekterade verkligheten. Att fysiskt kunna interagera med objekt är ett bra sätt för spelaren att kunna interagera med miljön på ett sätt som känns naturligt. Samtidigt orsakade det problem med hur de betedde sig. Objekt kunde flyga genom väggar, fastna, eller försvinna helt och hållet. Fysik blev ett av de största problemen. Vi hade inte erfarenheten att kunna skapa perfekt fysik. Från det uppstod frågan om hur mycket fysik vi kan implementera utan att världen flippar ur. Vi kunde minimera detta problem genom att bara använda fysik på vissa objekt som krävde det. Detta minimerade bara skadan, men löste inte problemet. Detta är ett problem som går att lösa. I spelet *Gone Home* (Fullbright, 2013) som vi analyserade lyckades de skapa fysik som inte betedde sig konstigt. Det finns flera exempel av spel som har skapat bra fungerande fysik och det ligger i slutändan på ens egen förmåga. I det stora hela hade vi inte några större problem med att skapa en virtuell miljö med realism som grund utan de större problemen som uppstod var på grund av vår brist av erfarenhet inom programmering

3.5. Slutsats

Den fråga vi undersökte i vårt arbete var hur vi kan använda realism för att skapa en känsla av inlevelse i en virtuell miljö. För detta behövde vi förstå om det fanns någon relation mellan inlevelse och realism. Genom den tidigare forskningen hittade vi ett sammanband, i största del genom konceptet av närvaro. Vi kom även fram till att det inte finns en fullt konkret metod för att mäta inlevelse, vilket gör att detta resultat kan variera i framtiden då mer information runt ämnet framkommer. Inlevelse är i sin grund väldigt subjektivt och varierande. Det som skapar inlevelse för vissa skapar inte alltid inlevelse för andra och därför är inlevelse svårt att mäta. Vi håller med Daniel Wilcox-Netepczuk (2013) om att det inte finns en nuvarande teori som fullt ut kan definiera och förklara vad inlevelse är, men vi anser att Emily Brown och Paul Cairns "A grounded investigation of game immersion" (2004) är en bra grund att utgå från, men att hela termen behöver ytterligare forskning.

Genom den tidigare forskningen hittade vi aspekter som bidrog till inlevelse. En av dessa var förmågan att interagera med sin omgivning. Det framkom även att spelarens förväntningar hade en stor koppling till spelarens inlevelse. Vi anser att förväntningarna spelar en större roll än hur fotorealistic grafiken är. Då grafiken har en påverkan på inlevelse behöver den bara uppnå en nivå för att stödja spelarens fantasi.

Inlevelse via realism har som fokus att återskapa verkligheten så nära det går och kännetecknas av hur världen ser ut och hur den känns. Spel behöver inte vara helt realistiska och med dagens teknologi kan ett spel inte vara helt realistiska. Det som vi anser vara realistiskt är inte alltid helt realistiskt. Vi kan i många fall omedvetet ignorera orealistiska aspekter. I slutändan anser vi att man alltid bör jobba med realism som en grund när man försöker skapa inlevelse i en virtuell miljö.

3.6. Förslag till framtida forskning

För att fortsätta forskning runt ämnet rekommenderar vi en grundlig undersökning runt termen inlevelse för att få en bättre förståelse. Vi har hittat en grund för vår undersökning, men termen behöver ytterligare forskning för att fullt ut kunna definieras. Vi rekommenderar även att forska runt virtuell verklighet. Under 2016 kommer tre stycken virtuell verklighets headsets släppas; HTC VIVE, Oculus Rift, och Playstation VR. Med de nya framgångarna med teknologin och virtuell verklighets koppling till inlevelse rekommenderar vi det för framtida undersökningar.

4. Ordlista

3D - En förkortning för *tredimensionell*, är det rumspektiv där längd, bredd och djup uppfattas.

Engagement, Engrossment, och Total Immersion - 3 nivåer av inlevelse som beskrivs av Emily Brown och Paul Cairn i texten "A grounded investigation of game immersion"(2004).

Fotogrammetri - En teknik där man fotograferar ett specifikt objekt i flera vinklar för att generera en högupplöst modell av den.

Virtual Reality - En datorgenererad skenvärld, en plats där en användare *upplever* sig vara.

Virtuell miljö - En virtuell miljö är en plats på internet eller i exempelvis ett datorprogram. T.ex. The Sims. En virtuell miljö kan vara i 2D eller 3D och textbaserad som de flesta Communities.

Walking Simulator - En typ av spel som saknar många av de traditionella aspekterna av ett spel som mål, vinst, förlust i förhållanden till någon form av spelsystem som det interagerar med.

AAA - Är en klassificeringsterm som används för spel med stora utvecklingsbudgetar och hög nivå av marknadsföring.

5. Källor

Bracken, C. C., & Skalski, P. (2006) *Presence and video games: the impact of image quality and skill level*. Paper presented to the Communication Technology Division of the International Communication Association for its 55th Annual Conference, New York, NY, May 2005.

Brown, E., & Cairns, P. (2004). *A grounded investigation of game immersion*. *Extended Abstracts of the 2004 Conference on Human Factors and Computing Systems - CHI '04*.

Cheng, K., & Cairns, P. A. (2005). *Behaviour, realism and immersion in games*. *CHI '05 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems - CHI '05*

Fernández-Vara, C. (2015). *Introduction to game analysis*. New York: Routledge.

Fontaine, G. (1992). "The experience of a sense of presence in intercultural and international encounters," *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, vol. 1, no. 4, pp. 482–490.

Hoffman, D. L. & Novak, T. P. (1996). "Marketing in hypermedia computer-mediated environments: conceptual foundations," *Journal of Marketing*, vol. 60, no. 3, pp. 50–68.

Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2001). *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*. Retrieved June 20, 2016, from <http://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>

Jennett, C., Cox, A. L., Cairns, P., Dhoparee, S., Epps, A., Tijs, T., & Walton, A. (2008). *Measuring and defining the experience of immersion in games*. *International Journal of Human-Computer Studies*, 66(9), 641-661.

Low, S. G. (2001). *Understanding Realism in Computer Games through Phenomenology*. Retrieved June 20, 2016, from <http://xenon.stanford.edu/~geksiong/papers/cs378/cs378paper.pdf>

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.

Stankovi'c, S. (2015). *Virtual Reality and Virtual Environments in 10 Lectures*. *Synthesis Lectures on Image, Video, and Multimedia Processing*, 8(3), 1-197.

Weibel, D., & Wissmath, B. (2011). *Immersion in Computer Games: The Role of Spatial Presence and Flow*. *International Journal of Computer Games Technology*, 2011, 1-14.

Wilcox-Netepczuk, D. (2013). *Immersion and realism in video games – The confused moniker of video game engrossment*. *Proceedings of CGAMES'2013 USA*.

Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1994). *Measuring presence in virtual environments*. Alexandria, VA: U.S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.

G. (2010). MDA Model for Game Design Talk - Part 1/6. Retrieved May 03, 2016, from <https://www.youtube.com/watch?v=qv36o41OcLw>

The definition of realism. (n.d.). Retrieved April 25, 2016, from <http://www.dictionary.com/browse/realism?s=t>

Gone Home.(2013) The Fullbright Company.

The Vanishing of Ethan Carte. (2014) The Astronauts.

5.1. Bilder

Bild.1 - Fernández-Vara, C. (2015) *Introduction to game analysis*. New York: Routledge.

Bild.2 - Stankovi'c, S. (2015). *Virtual Reality and Virtual Environments in 10*

Lectures.Synthesis Lectures on Image, Video, and Multimedia Processing, 8(3), 1-197.

Bild.3 - Min hyresrättstvåa - Ett inredningsalbum på StyleRoom av Lindaaa87. (n.d.).

Retrieved May 13, 2016, from <http://www.styleroom.se/album/27499-min-hyresrattstvaa>

Bild.4 - Gone Home.(2013) The Fullbright Company.

Bild.5 - The Vanishing of Ethan Carter.(2014) The Astronauts.

6. Teknisk Bilaga

Vi tog hänsyn till våra tidigare erfarenheter när vi valde programvara för att kunna jobba så effektivt som möjligt. Därför valde vi att arbeta med program som har blivit en standard för oss under tidigare projekt, om det inte fanns någon specifik teknisk anledning till att välja andra program. Dom följande programmen användes under vår produktion:

- Autodesk Maya 2015-2016
- Quixel SUITE
- Adobe Photoshop CC 2015
- Adobe Photoshop CS6
- Xnormal
- Unreal Engine 4

Vi valde att jobba i spelmotorn Unreal Engine 4 och var till följd av att många verktyg som vi använder oss av redan följde med motorn. Vi har båda tidigare erfarenheter av spelmotorn från tidigare projekt, vilket gjorde att vi kunde undvika att spendera tid på att lära oss ett nytt program. Vi övervägde andra spelmotorer som Unity, som har liknande funktioner, men som vi båda hade mindre erfarenhet av. Vi ansåg att det inte fanns något praktiskt eller tekniskt syfte för oss att använda en annan spelmotor.