

AFFORDANCES I EN VR-SPELMILJÖ

Hur stilisering påverkar förståelsen för interagerbara objekt i spelgrafik

AFFORDANCES IN VR GAME ENVIRONMENTS

How stylization affects the understanding of affordances for interactable objects in video game graphics

Examensarbete inom huvudområdet MEB
Avancerad nivå 30 högskolepoäng
Vårtermin 2017

Tobias Forsling

Handledare: Lars Vipsjö
Examinator: Jonas Ingvarsson

Sammanfattning

Inom produktion av grafik för spel förekommer regelbundet problem med att definiera graden av stilisering. Utifrån tidigare studier om hur spelare vägleds genom spelmiljöer med hjälp av färgskillnader och kontraster skapades i denna VR-studie hypotes om att spelare enklare förstår interaktioner med objekt som är mer realistiska och detaljerade i sina material och texturer då dessa objekt innehåller mer kontraster även kallade mikrokontraster, än ett stiliserat objekt. Detta trots att syftet med stilisering är att rikta åskådarens fokus till ett specifikt objekt eller område i en scen.

Arbetet har genomförts genom att ett ramverk för att etablera nivåer av stilisering sammanställdes. Sedan skapades en artefakt i form av ett mindre VR-spel i syfte att testa frågeställningen. Denna bana gjordes i två versioner, en texturerades med mer detaljrika texturer och en texturerades med mer stiliserade texturer. Detta för att ge de två versionerna två olika nivåer av stilisering i dess materialåtergivning. Genom deltagande observation med interaktionsanalys och kvalitativa intervjuer samlades data in för vidare analys av spelares interaktion med spelvärlden och dess objekt.

Det visades i den här studien att olika nivåer av stilisering i objekts texturer inte påverkade spelarens interaktion i VR-spelvärlden. Studien visade även att spelare behöver feedback på sina handlingar. Utan feedback uppfattar de inte att deras handling påverkat något. Spelare uppfattar inte heller objekt som olika enheter. Ser två objekt likadana ut förväntar sig VR-spelaren att de ska ha samma funktion och blir förvånade om detta inte är fallet. Spelare har även visat ett beteende av att själva hitta måltavlor i spelvärlden om inga tydliga mål presenteras för spelaren.

Nyckelord: stilisering, realism, virtual reality, affordance, interaktion, spelarbeteende

Innehållsförteckning

1	Introduktion	1
2	Bakgrund	2
2.1	Realism i datorgenererad grafik	2
2.1.1	James Ferwerdas definition av realism i datorgrafik	2
2.1.2	Ljusets beteende	3
2.2	Stilisering inom digital grafik	4
2.2.1	Vad är grafisk stilisering?	4
2.2.2	När anses något stiliserat?	6
2.2.3	Ett ramverk för realism och stilisering i datorgrafik för VR	7
2.3	Visuell perception	9
2.3.1	Affordances	9
2.4	VR-teknologi	11
2.5	Interaktionsdesign	12
2.6	Tidigare forskning	13
3	Problemformulering	17
3.1	Metodbeskrivning	18
3.1.1	Artefaktbeskrivning	18
3.1.2	Testsessioner och Kvalitativt moment	19
3.1.3	Interaktionsanalys	20
3.1.4	Avgränsning och urval	20
4	Projektbeskrivning	21
4.1	Introduktion	21
4.2	Adaption av prototypen	21
4.2.1	Grafik	21
4.2.2	Kontroller	25
4.3	Interagerbara objekt	26
4.4	Intervju	27
4.5	Pilotstudie	28
4.5.1	Utvärdering av pilotstudien	29
5	Utvärdering	30
5.1	Insamlade data	30
5.1.1	Generellt beteende	30
5.1.2	Individuellt beteende	32
5.2	Analys	33
5.3	Slutsatser	34
6	Avslutande diskussion	35
6.1	Resultatsammanfattning	35
6.2	Diskussion	35
6.3	Framtida arbete	37
7	References	38

1 Introduktion

Inom produktion av grafik för spel finns det ett kontinuerligt problem med att graden av stilisering, realism och abstrahering är svår att definiera, eller att skillnaderna mellan dessa inte definierats tydligt. Tidigare forskning har diskuterat affordances i spel som ett generellt fenomen. Även graden av realism diskuteras i spelforskning, exempelvis i samband med olika immersions-begrepp. Den här studien rör aspekter kring stilisering i spel och specifikt *stilisering* i kombination med *affordances*. Fokus i arbetet ligger på hur stilisering av grafiska objekt och miljön kan påverka spelarbeteende.

Studien undersöker om det finns ett etablerat ramverk för stilisering i datorgrafik som går att använda vid analys av datorspelsgrafik för VR. Stilisering kan i första hand förklaras som en förenkling, en neddragning av vissa detaljer för att höja andra, men det kan även förklaras som olika stildrag. Stilisering kan därmed göras på flera olika sätt.

Målet med studien är att undersöka hur spelares förståelse för interagerbara objekt i VR påverkas av stilisering genom att besvara frågan: *Hur påverkar olika nivåer av stilisering i grafisk stil förståelsen för interagerbara objekt i en VR-spelmiljö?* Detta testas genom kvalitativa intervjuer i samband med öppet deltagande observation och interaktionsanalys. Den senare bygger på analyser av videoinspelningar från testsessionerna. Genom att testa hur stilisering av objekt och miljö påverkar spelarbeteende kan spel och andra interaktiva plattformar designas med stiliseringens effekt på spelaren i åtanke, snarare än att stiliseringen görs av främst estetiska skäl.

För att genomföra undersökningen skapades inledningsvis en prototyp som är ett spel där spelaren har i uppgift att hindra båtar från att attackera ett fort vid en kustlinje. Denna prototyp har utvecklats vidare till att ha två banor med samma upplägg. Det som skiljer banorna åt är objektens materialåtergivning. Den ena versionen har förenklade material medan den andra har mer fotografiska material.

2 Bakgrund

2.1 Realism i datorgenererad grafik

Grafisk realism är ett ämne som ofta diskuteras inom både produktion av spel och i akademiska diskussioner inom grafik. Ett återkommande problem i dessa diskussioner är att realism dels är subjektiv och dels kan behöva definieras i relation till sin kontext. Det baseras på individens perception om vad som är visuell realism och hur dennes uppfattning av omvärlden är. I denna text talas det inte om realism som ett generellt fenomen inom kognition utan mer specifikt uppfattad visuell realism i renderade eller genererade bilder. När det diskuteras om en realistisk bild syftas det här inte på om bilden i sig själv är verklighetstrogen utan snarare om det den illustrerar visas på ett för människan realistiskt och trovärdigt sätt. Vad människor anser realistiskt i en bild förklaras mer detaljerat i avsnitt *2.1.1 James Ferwerdas definition av realism*.

Ofta när realism diskuteras leder samtalet ofta till en loop där en besvarad fråga leder till en ny fråga. Som exempel; ta en digital 2D-bild av en 3D-scen som designats för att inte vara fotometriskt realistisk. Avbildningen av scenen är en realistisk avbildning av den faktiska scenen. Men scenen i sig är fortfarande icke fotometriskt realistisk eller icke realistisk i sin fundamentala design. Det går således att argumentera för att bilden är realistisk då den realistiskt avbildar en redan stiliserad scen.

2.1.1 James Ferwerdas definition av realism i datorgrafik

Ett återkommande problem som nämnts är att realism är en term som är svår att definiera. Psykologen och datorgrafikforskaren James Ferwerda (2003) har i en konferenspublikation lagt ut ett grundläggande ramverk som stöd för att definiera realism inom datorgenererad grafik.

Den första kategorin av realism som definieras är *physical realism*. Detta definierar han som när en bild renderas med fysisk korrekta värden baserat på verkligheten. Detta innebär att ljus, refraktioner, translucens, reflektioner skuggor och liknande renderas med samma fysiska egenskaper som de har i verkligheten. För någon som är någorlunda insatt i grafikproduktion för spelutveckling är det uppenbart att denna typen av grafik och rendering inte är möjlig i en spelmotor. Detta är på grund av att en spelmotor renderar i realtid, ca 60fps (frames per second) och det med dagens teknologi tar flertal minuter att rendera en enda frame med fysisk korrekthet. Ferwerda (2003) påpekar själv detta. "physical realism is overkill if one's job is to create images for human observers [...]" (Ferwerda, 2003).

På grund av att det anses "overkill" att rendera bilder med fysisk realism har Ferwerda (2003) tagit fram den andra kategorin som han kallar *photorealism*. Detta definierar han som när den renderade bilden är omöjlig att skilja från ett fotografi utav samma scen. Med detta menas att en bild anses fotorealitisk när en individ inte kan avgöra om den renderats av en dator eller om det är ett fotografi. Ferwerda (2003) poängterar dock att termen *photorealism* är något problematisk, då den inte förklarar eller tar hänsyn till varför ett fotografi är realistiskt. Därför förklarar Ferwerda (2003) att en mer korrekt term hade varit *photo-metrical realism*.

Den tredje kategorin av realism enligt Ferwerda (2003) är *functional realism*. Detta definierar han som "when the image provides the same visual information as the scene". Det som menas

med *information* är förståelsen för objekten i miljöns eller scenens egenskaper, som exempelvis skala och position i relation till varandra.

Det kan argumenteras för att Ferwerda (2003) definitioner av realism är användbara. Samtidigt är hans definition av funktionell realism mycket övergripande då den kan innefatta i stort all form av stilisering, abstrahering och även fotorealism. Inom produktion för datorgrafik till spel talas det ofta om olika grafiska stilar och nivåer av stilisering vilket gör att termen funktionell realism blir för övergripande inom området. Termen i sig är även problematisk i att den inte säger mycket om nivån av bildens realism. Den säger inte mycket om nivån för den specifika bildens, eller för den delen miljöns realism. Baserat på definitionen av funktionell realism som Ferwerda (2003) presenterar kan en fotometriskt realistisk bild även klassas som funktionellt realistisk medan en funktionellt realistisk bild inte nödvändigtvis behöver vara fotometriskt realistisk. Ta bilderna i *figur 1* som exempel, både bild A och B kan klassas som funktionellt realistiska men endast A kan klassas som fotometriskt realistisk enligt Ferwerdas (2003) definitioner.



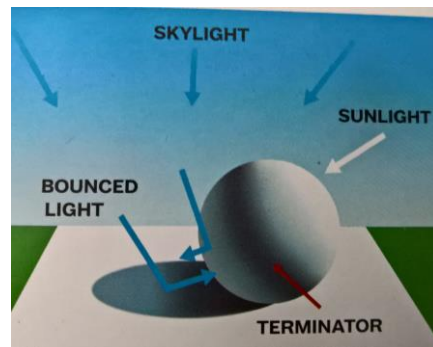
Figur 1 Här illustreras vad en automatiserad process för stilisering av fotografier uppnår för resultat (DeCarlo & Santella, 2002)

Vipsjö & Bergsten (2014) påpekar hur möjligheterna till realism i grafik ökat tillsammans med teknologins utveckling. De definierar *visuell realism* som en "verklighetstrogen imitation av natur". De exemplifierar hur en tecknad dinosaurie från början av 1900-talet idag hade kunnat animeras med digitala verktyg för att framstå som "filmad och realistisk" men som samtidigt hade ansetts orealistiskt i sig själv, då det avbildar en fiktiv varelse.

2.1.2 Ljusets beteende

För att kunna avgöra om en bild exempelvis har en realistisk ljussättning behövs en grundläggande förståelse för hur ljus fungerar. Yot (2011, s. 13) förklarar hur ljus beter sig i situationen av en solig eftermiddag. Han exemplifierar med ett vitt klot på en vit platta som illustreras nedan i *Figur 2*. I denna situation förklarar Yot (2011, s. 13) att det finns tre ljuskällor, solljuset som ses som den primära ljuskällan. Solen ett starkt vitt ljus (då den avger det starkaste ljuset), himlens ljus som avger ett svagt blåare ljus över hela scenen och slutligen *bounce light* som är det ljuset som studsar mellan klotet och plattan. Solljuset som kommer från en liten ljuskälla kastar en hård skugga från klotet medan den större himlen kasta mjuka skuggor. Det är även viktigt att veta att den del av klotet som inte får något vitt solljus på sig kommer framstå som svagt blå då det enda ljuset den exponeras för är blått. Ett annat fenomen som ofta förekommer inom ljusrendering är så kallad *ambient occlusion*, även kallat *AO*. Detta fenomen förklarar konstnären James Gurney (2010, s. 54) som ett mörker som framkommer när objekt befinner sig nära varandra och därmed förhindrar ljus att lysa upp

objektet fullt ut. Han förklarar att ett exempel på detta kan ses genom att pressa två fingrar mot varandra varpå en mörkare linje kan ses där fingrarna möts. Denna sortens skuggning var inte möjlig att framställa automatiskt i spel och mjukvara först men nu finns automatiska beräkningar som applicerar mörker där objekt möts i syfte att simulera effekten. Anställda på grafikföretaget Nvidia beskriver detta fenomen för utvecklare som "Alternatively, one can think of it as a diffuse term that supports a complex distribution of incident light efficiently." (Pharr & Green, 2004).



Figur 2 Illustrationen som Yot använder som exempel för att förklara hur ljus uppför sig under en solig eftermiddag (Yot, 2011, s. 13).

2.2 Stilisering inom digital grafik

Många spel använder sig idag av varierande grafiska stilar som sträcker sig från fotometrisk realism till kraftigt stiliserat. Figur 3 visar exempel på olika grafiska stilar från spel släppta under oktober 2016.



Figur 3 Bild A illustrerar den nivå av fotometrisk realism som uppnås i moderna digitala spel (Battlefield 1, 2016). Bild B illustrerar hur den fotometriska miljön skiljer sig från en stiliserad miljö (Lance A Lot, 2016).

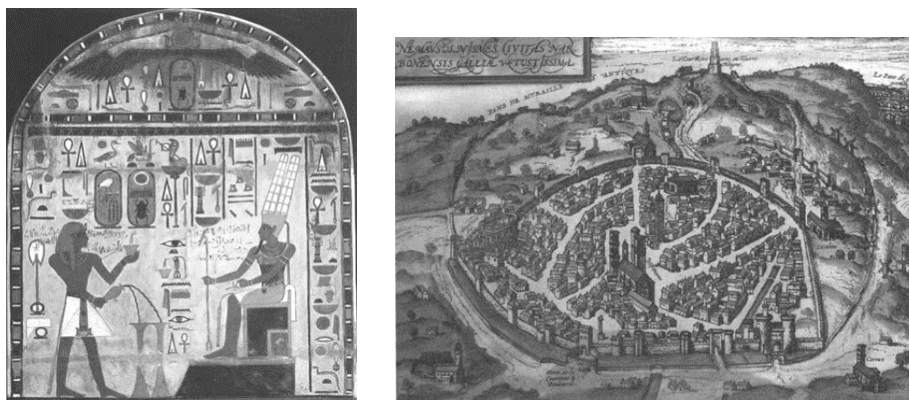
2.2.1 Vad är grafisk stilisering?

Stilisering är som realism svårdefinierad i text, eftersom stiliserings-graden kan variera i vart exempel. Stilisering kan skifta med grad av realism men också i just stil, som exempelvis modernismens expressionism eller impressionism. Ett underliggande problem är att stilisering inte är tydligt definierat i litteratur, vilket leder till att stilisering ofta har olika betydelser hos olika individer. I rapporten *Stylization and Abstraction of Photographs* (DeCarlo & Santella, 2002) demonstreras det hur en mjukvara automatiskt kan göra en abstrahering eller stilisering av ett fotografi. Detta innebär att mjukvaran förstärker specifika aspekter i bilden medan andra döljs eller försvagas. Detta resultat visas i Figur 1. DeCarlo & Santella (2002) förklarar kortfattat varför stilisering eller abstrahering används.

[...] such abstraction results in an image that directs your attention to its most meaningful places and allows you to understand the structure there without conscious effort

(DeCarlo & Santella, 2002, s. 2)

Schlechtweg & Strothotte (2002) tar exempel från antikens Egypten och en stadskarta över en fransk stad från 1569 för att visa hur stilisering varit en del av mänsklig visuell konst i historien (se figur 3). Med målningen från antikens Egypten påpekar Schlechtweg & Strothotte (2002) hur målningen tydligt föreställer mänskliga karaktärer medan de samtidigt tydligt inte ser ut som faktiska människor. Kropparna har framställts på ett sätt så de liknar mänskliga kroppar men inte med fysisk eller fotometrisk korrekthet. Angående målningen av den franska staden påpekar Schlechtweg & Strothotte (2002) att konstnären här valt att förvränga perspektivet i syfte tydliggöra byggnaders utseende samtidigt som målningen har en tydlig kart-vy över stadens vägar (Schlechtweg & Strothotte, 2002, s. 3). Detta visar att abstrahering eller stilisering är ett verktyg som konstnären eller grafikern kan använda för att stärka vissa aspekter av en bild, ofta i syftet att justera betraktarens uppmärksamhet i bilden eller informationen som bilden förmedlar.



Figur 4 De bilder som Schlechtweg & Strothotte (2002, ss. 4-5) använder som diskussionsunderlag i sin överblick på stilisering i mänsklig historia.

Av detta går att dra slutsatsen att stilisering är ett medvetet val som görs av skaparen. Stiliseringen blir därmed personligt anpassad av konstnären och individuella konstnärers stiliseringar kan skilja sig på stora som små nivåer på grund av den enskilde individens stilinfluenser. Detta hävdas även av konstvetaren Gombrich (1977, s. 56) när han påpekar att stilisering antyder att konstnären gjort ett medvetet val, en specifik handling där denne valde att måla exempelvis träden på ett speciellt sätt. Gombrich (1977, ss. 56-57) fortsätter med att förklara att en del stilisering alltid kommer med att konstnären tillför sin egen personliga stil till bilden denne skapar. Han ifrågasätter då om man kan anse att en konstnär kan skapa en bild utan någon form av stilisering eller influens av en stil. Detta utgör skillnaden mellan stilisering och konstnärens personliga stil, stilisering är något konstnären väljer att göra, medan stil är något konstnären automatiskt tillför till sina skapelser. Gombrich (1977, ss. 56-57) menar att det ur vissa perspektiv kan vara meningslöst för konstnären att sträva efter en fotografisk representation. Dock menar Gombrich (1977, s. 4) att förståelsen för hur konstnären skildrar verkligheten är det som ligger till grund för att konstnären kan skapa en stilerad version av sin verklighet eller snarare skildra den i sin egen stil. Likt Ferwerda (2003) kommenterar även Gombrich (1977, ss. 56-57) problematiken med fotorealism och realismen hos ett fotografi. Han ifrågasätter om ett fotografi kan liknas vid det konstnären såg när denne tittade på samma landskap.

Gombrich (1977, ss. 56-57) menar att det konstnären såg när han eller hon målade av landskapet inte var en bild utan ett antal bilder som noggrant skannade av hela motivet flertal gånger.

Stilisering är ett sedan tidigare orört område inom forskning. Forskare som exempelvis James Ferwerda (2003) har undersökt realism i olika nivåer men som problematiseras i avsnitt 2.1.1 *James Ferwerdas definition av realism i datorgrafik* är den uppsatta terminologin inte tillräcklig för att innefatta stilisering på ett praktiskt sätt. Stilisering har behandlats av bland annat DeCarlo & Santella (2002) och Schlechtweg & Strothotte (2002) men då ifrågasätts huvudsakligen hur stilisering gjorts tidigare och hur det kan göras nu. Stilisering behandlas där inte som ett stilval och dess effekt på det grafiska verket.

Interaktion med objekt i icke-VR miljöer är något som hanterats tidigare inom akademien av bland annat Cherri Nossborn (2014) men dock på kandidatnivå. Hon testar då hur man genom olika metoder kan märka ut objekt i stillbilder som interagerbara. De metoder hon testat är något bristfälliga då hon använder tekniker som bland annat highlighting, vilket redan används inom branschen. Det testas metoder som man generellt sett redan vet fungerar eller framkommer genom tekniska begränsningar. Interaktion med objekt i VR spel är alltså ett tidigare orört område inom forskning.

2.2.2 När anses något stilerat?

Eftersom Ferwerdas (2003) definition av funktionell realism är så övergripande blir den i praktiken inte till någon större hjälp inom utveckling av spelgrafik. Finns det då ett sätt att definiera när något är stilerat, i så fall hur mycket och finns det ett behov av att veta detta? Baserat på texterna av DeCarlo & Santella (2002) och Schlechtweg & Strothotte (2002) kan det vara möjligt, eftersom de analyserar och kommer fram till just att en bild är stilerad. Men för att diskutera stilisering utförligt behövs ett ramverk för att avgöra till vilken grad en bild stilerats.

I Figur 1 och Figur 3 ovan, kan i båda fall B-bilderna sägas ha en högre grad av stilisering. B-bilden i Figur 3 är från spelet *Lance A Lot* (2016). Här kan identifieras hur spelet använder en relativt fotometrisk ljussättning, medan form och material hos objekten i scenen är relativt tydligt stilerade. I exemplet kan således diskuteras om enskilda faktorer som ljussättning, form och material blivit stilerade. Att dela upp stilisering inom olika faktorer bör kunna användas som vägledning för en typ av kategorisering, eller tjäna som ramverk för diskussion.

Denna studie utgår ifrån att stilisering inom digital 3D-spelgrafik kan ses som bestående av fyra faktorer; ljus, material, form och slutligen rörelse. I denna studien fokuseras det på de tre första faktorerna. Går en av dessa faktorer inte att klassas som fotometriskt eller fysiskt realistiskt enligt Ferwerdas (2003) definitioner anses bilden vara stilerad i någon form.

2.2.3 Ett ramverk för realism och stilisering i datorgrafik för VR

De nivåer av realism och stilisering som vidare kommer användas i detta arbete är definierade enligt följande;

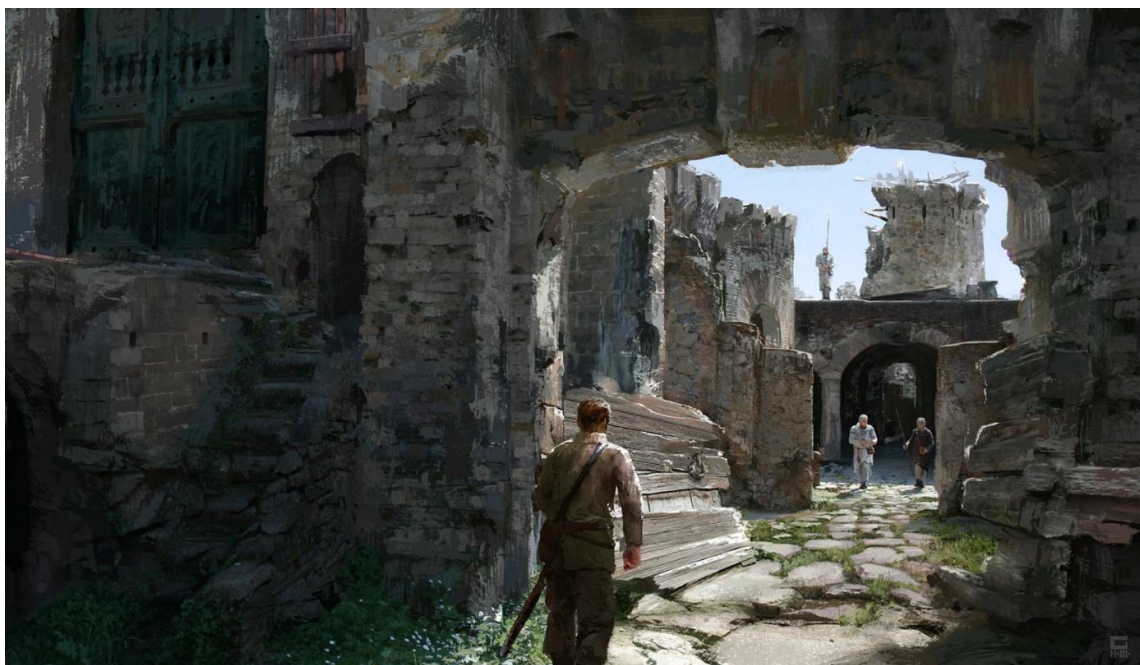
Fysisk realism – Enligt Ferwerdas (2003) definition, när en bild renderas med fysiskt korrekta värden. Detta innebär att ljus, refraktioner, translucens, reflektioner skuggor och liknande renderas med samma fysiska egenskaper som de har i verkligheten.

Fotorealism – Även här används Ferwerdas (2003) definition men kallas även i arbetet för *fotometrisk realism* eller *fotometriskt korrekt*. Detta definieras som när en betraktare inte kan avgöra om bilden renderats av en dator eller om det är ett fotografi (Ferwerda, 2003).

Stilisering – Här används inte Ferwerdas (2003) term funktionell realism utan definitionen har brutits ner till fyra huvudsakliga avgörande faktorer, varav tre är relevanta för och används i studien. Om minst en av dessa tre faktorer är applicerbara på en bild anses den stilerad i någon form.

Stilisering av form – Detta är när formen av scenens objekt stilerats. Exempel på detta är hur stenarna i figur 3B har förändrad (förenklad) form eller hur de mänskliga figurerna på den egyptiska målningen i figur 4 inte har korrekt anatomiska former.

Stilisering av material – Detta är när materialen till objekten i scenen genom texturering har modifierats för att inte uppföra sig fotometriskt eller fysiskt realistiskt. Detta kan exempelvis vara när reflektioner anpassats för att fungera annorlunda. Ett annat exempel på detta är målningen av Grajper (2016) som visas i Figur 5. Här har konstnären valt att rendera färg och ljudåtergivningen av materialen fotometriskt, men materialen i sig har formen eller texturen av penseldrag.



Figur 5 En digital målning av Marta Grajper (2016)

Stilisering av ljus – Här avses om ljus presenteras på ett fotometriskt korrekt sätt. Hur ljuset appliceras med en dynamik mellan direkt solljus och så kallat *bounce light* tillsammans med skuggor är exempel på avgörande faktorer.

Stilisering av rörelse – Detta kan exempelvis vara när rörelse av objekt eller karaktärer ändrats eller stilsiterats för att stärka återgivningen av specifika känslor eller reaktioner hos en rörelse. Exempel på detta finns i ett flertal animerade filmer och serier. Teknikerna som används inom animationsindustrin förklaras i *The Illusion of Life* (Johnston & Thomas, 1981). Samtidigt görs också i de flesta animerade filmer och spel, en förenkling av rörelser på grund av tidsekonomiska orsaker. Om alla figurer skulle ges individuella animerade realistiska rörelser skulle kostnaderna bli oöverkomliga. Ytterligare exempel på rörelsestilisering finns i forskning inom animation för teckenspråk (Kennaway, 2002). Sammantaget kan sägas att stilisering av rörelse i sig är ett så stort område inom spelgrafiksanimation att det måste utelämnas i denna studie.

2.3 Visuell perception

För att kunna genomföra en analys av spelgrafikbilder och spelares reaktioner på bilder behövs en grundläggande insyn i hur vi som människor uppfattar dessa. Wanger, Ferweda och Greenberg (2002) undersöker hur fokus på olika visuella signaler kan påverka åskådarens uppfattning om rumslighet i en bild.

[I]n complicated geometric modeling and spatial tasks where the 3D position, orientations, sizes, and shapes of an object vary, we must pay careful attention to the information required to accomplish task so that we can provide appropriate visual cues

(Wanger, Ferwerda, & Greenberg, 2002, s. 55)

Wanger, Ferweda och Greenberg (2002) avslutar sin artikel med att presentera resultaten av undersökningen där de kom fram till att vid uppgifter där åskådaren behöver veta positionen mellan objekt var skuggor och perspektiv stödjande faktorer. Vid uppgifter där det krävdes information om objektets ytors orientering visade det att perspektiv, rörelse och skuggor tillsammans var stödjande faktorer.

2.3.1 Affordances

Affordance är ett begrepp som myntades av psykologen James J. Gibson (1986). Det har sedan dess vuxit från att enbart användas inom psykologin till att ofta användas i diskussioner inom design av exempelvis gränssnitt. Linderoth (2010) påpekar att begreppet har blivit så pass "ill-used" att vissa numera anser konceptet oanvändbart. Han fortsätter dock med att förklara att om man vänder sig till original-referenserna som är James J. Gibson och Elenor Gibson finner man en version som är väl definierad (Linderoth, 2010). Linderoth (2010) poängterar att en grundläggande princip inom ekologisk psykologi är att en lärandeprocess inte är en process av "enrichment" (att tillföra mer kunskap) utan snarare en process av att differentiera.

[...] we do not add mental schemata to stimuli in order to make sense of the world; we make sense of the world by becoming attuned to our environments, being able to make finer distinctions.

(Linderoth, 2010, s. 2)

Enligt James J Gibson (1986) är *affordance* ett komplement till det engelska språket då han menade att det fanns ett verb *to afford* men hans teori bygger på att det finns ett tillhörande substantiv *affordance*. Han förklarar att det fundamentala för konceptet är att miljön förser en individ eller organism med olika sätt att agera inom miljön. Han poängterar att *affordances* även är subjektiva då de är relativa till organismen eller individen (Gibson J. J., 1986, s. 127). *Affordances* ska inte heller förknippas med handlingar, Gibson (1986) menar att handlingar görs baserat på de *affordances* en individ eller varelse tillhandahålls av sin miljö. När Linderoth (2010) förklarar *affordances* exemplifierar han detta med, "Water affords breathing for a fish, but not for a human. A chair affords sitting for an adult, but not for an infant" (Linderoth, 2010, s. 2).

Gibson & Pick (2003, s. 21) förklarar hur det huvudsakligen finns två sorters handlingar som det är viktigt att skilja på här. Dessa två är *exploratory actions* och *performatory actions* eller utforskande handlingar och utförande handlingar. De förklarar att *exploratory actions* är något en individ gör som tillför nya *affordances* som exempelvis att vända sig om och titta åt

ett specifikt håll. Då kommer individen se nya delar av miljön och därmed få nya affordances att agera efter. *Performatory actions* är de handlingar individen gör baserat på de affordances som finns tillgängliga. Detta kan exempelvis vara att sätta sig ner på en yta som individen förstår att denne kan sitta på.

Linderoth (2011) förklarar hur dessa två sorters handlingar går att applicera på spelande. I en spelsession av spelet *Trine* (2009) identifierar han hur hans spelande är ett konstant växlande mellan exploratory och performatory actions (Linderoth, 2011). Han beskriver hur ett spels utmaningar kan grupperas in i två grupper ur ett ekologiskt perspektiv, de som har exploratory challenges och de som har performatory challenges. Exploratory challenges förklarar han som när utmaningen i spelet ligger i att spelaren ska lista ut vad denne ska göra för att komma vidare, men när detta listats ut är det faktiska utförandet nästan bagatellartat. Performatory challenges är när spelaren alltid vet vilka handlingar denne ska utföra, men svårigheten ligger i att faktiskt utföra dem.

Examining the screen I saw a small ledge on my side of the chasm. Jumping down to the ledge made the screen scroll down and reveal that at the bottom of the chasm there was just a floor and not deadly lava or spikes like it had been in other cases. [...] Moving down to the ledge was an information gathering, exploratory action done in order to reveal what the bottom of the chasm afforded. [...] Then the game gave the sound of enemies spawning. I immediately changed to the warrior, who is the game's only character with melee ability. Some skeleton enemies charged my warrior and I defeated them. [...] Being perceptually attuned to the game, the sound of spawning enemies was enough information to perceive the affordance of threat and take the performatory action of changing to the warrior.

(Linderoth, 2011, ss. 8-9)

Linderoth & Bennerstedt (2007) skriver om hur en spelares erfarenhet påverkar dennes förmåga att utföra handlingar och vilka affordances som är tillgängliga. Genom studie av spelares interaktioner med spelmiljöer kommer de fram till konceptet *professional vision* som innebär att spelarens perception av miljön runt dem förändras baserat på dennes professionella nivå eller erfarenhet (Linderoth & Bennerstedt, 2007, s. 608). Linderoth (2010) ger exempel på detta utanför spelvärlden med en erfaren fotbollsspelare. Han menar att en erfaren spelare kan se möjligheter att agera utefter som en icke erfaren spelare inte ser och på grund av den mer erfarne individens möjliga handlingar kan denne utföra saker som den icke erfarne är medveten om (Linderoth, 2010, s. 2). Linderoth & Bennerstedt (2007) menar att samma sak sker i datorspel allt eftersom en spelare övar och får mer erfarenhet inom ett specifikt spel (Linderoth & Bennerstedt, 2007, s. 608).

2.4 VR-teknologi

För denna studie har en prototyp skapats i syfte att utgöra grunden för den artefakt som slutligen ska användas vid studiens testande. Denna prototyp är i form av ett kort spel byggt för modern kommersiell VR-teknologi (Virtual Reality-teknologi) som HTC Vive (HTC Corporation, 2016) och Oculus Rift (Oculus VR LLC, 2017). Dessa är exempel på två kommersiella VR-headsets eller HMDs (Head Mounted Displays) för PC. Prototypen skapades av Rocket Hammer AB i syfte att testa möjligheterna att utveckla spel till VR. I denna prototyps grafik används en specifik stil av stilisering som framtagits vid utvecklingen av Lance A Lot (2016). Denna stil återanvänds i prototypen och kan ses i figur 6. Hur prototypen används för utvecklingen av artefakten förklaras mer ingående under avsnitt 3.1.1 *Artefaktbeskrivning*.



Figur 6 Prototypen som utvecklats för att utgöra grunden till studien

Ursprungligen gjordes arbetet i VR i syfte att kunna låta spelare hämta affordances från den verkliga världen. Linderoth & Bennerstedt (2007) visar vad som händer när spelares affordances från den verkliga världen bryts och inte överförs till spelvärlden. De pekar därmed på vikten av att denna överföring ska vara smidig. Då VR är en ny upplevelse för många individer har de få affordances från tidigare spel som kan appliceras. Därmed förväntades det vara en fördel att spelare skulle kunna interagera med objekt mer likt verkliga livet genom handkontrollerna än genom mus och tangentbord. Samtidigt sågs VR som ett sätt att

Eftersom kommersiell VR-teknologi är ny på marknaden är tillgången ännu något begränsad. Samtidigt måste man ta hänsyn till nya begränsningar med denna nya spelplattform, grafiska likväl som fysiska. Kostov & Diephuis (2016) har i sin studie identifierat att användaren bör vara medveten om problem som kan uppstå med begränsad spelyta, latens hos spelaren (fördröjning mellan spelarens rörelser och det som visas på deras skärm) och blockering av rörelsedetektorerna som registrerar var spelaren befinner sig i den spelbara ytan. Moderna VR-headset som Oculus Rift (Oculus VR LLC, 2017) har dock inbyggda metoder för att hindra spelaren att kollidera med objekt i den fysiska världen som kallas Oculus Guardian som är virtuella väggar som visas när spelaren går nära sin utmarkerade spelyta. Denna funktion sätts när Oculus Rift installeras i syfte att markera ut vart i spelytan det finns objekt som personen kan krocka med. Gómez Mauriera, Kniestedt & Pepelanova (2016) utforskar lämpliga

kontrollsystem för ett VR headset, även känt som HMDs (Head Mounted Displays). De testar då hur förståelsen för olika kontroller fungerar när det gäller att flytta sin spelarkaraktär med hjälp av olika huvudrörelser. Ett exempel gick ut på att en person testade att titta i den riktning som denne skulle gå och fick sedan trycka på en knapp på sitt headset för att gå framåt. En annan spelare spelade en fisk som rör sig framåt genom en långsam rörelse av huvudet från vänster till höger för att simulera hur en fisk simmar. Studien visade att kontrollerna där en knapp användes för att gå var enklast att förstå och kändes mest responsiv. De märkte även att spelare som ansåg sig vara erfarna spelare hade svårare att lära sig kontrollerna då de ville att de skulle efterlikna traditionella kontrollsystem för spel som tangentbord och handkontroll.

Ett annat återkommande problem med användandet av VR-headsets eller HMDs är förekomsten av åksjuka hos spelare. Cosimato (2014) antog före sin studie att åksjuka skulle upplevas av några deltagare, vilket senare bekräftades. Tillverkarna av det ena kommersiella VR-headsettet Oculus VR (2016) förklarar att denna åksjuka skiljer sig från vardaglig åksjuka då den vardagliga åksjukan orsakas av faktisk rörelse. Men det som även kallas *simulator sickness* är en version av detta.

Spel avsedda för VR-headset till PC kan huvudsakligen kontrolleras på två sätt. Antingen med traditionella kontroller som exempelvis tangentbord, eller med de medföljande trådlösa handkontrollerna som spåras i spelarens spelutrymme. Det är dessa handkontroller som Kostov & Diephuis (2016) påpekar kan blockeras under en spelsession. Dessa handkontroller har flertal knappar som gör att spelaren kan interagera med objekt på olika sätt genom att flytta sin kontroll till ett objekt i den virtuella 3D-världen och sedan trycka på den avsedda knappen. Det headset som användes av Gómez Mauriera, Kniestedt & Pepelanova (2016) var avsedd för mobil, mer specifikt Google Cardboard (Google Inc., 2017).

Denna studie fokuserade enbart på VR-headset avsedda för PC. Kontrollmöjligheterna som finns för PC är ännu inte tillgängliga för mobila VR lösningar. De VR-system som denna studie fokuserar på är den nya versionen av kommersiella enheter som släppts under året 2016, men VR har funnits och använts vid flera tillfällen tidigare, dock ej på en nivå avsedd för underhållning och för vardagligt spelande. Ett exempel på hur icke kommersiella VR-headset använts tidigare beskrivs av Regia-Corte, Marchal, Cirio, & Lécuyer (2012, s. 7). Den HMD de använde kräver att testpersonerna täcks över med tyg för att de inte ska se 'den verkliga världen' vid glasögonens kanter. Denna HMD är även låst till 60 Hz på skärmen vilket innebär att skärmen visar 60 bilder per sekund.

De kommersiella enheter som används för den planerade studien är HTC Vive (HTC Corporation, 2016) och Oculus Rift (Oculus VR LLC, 2017). De är byggda för att visa i 90 Hz för att därigenom förhoppningsvis minska förekomsten av åksjuka.

2.5 Interaktionsdesign

I dagens samhälle använder vi människor dagligen flertal digitala applikationer och enheter. Dessa är byggda med hjälp av ingenjörskonst men det är interaktionsdesign som gör produkten användbar, nyttig och rolig att använda (Saffer, 2010, s. 3). Interaktionsdesign handlar alltså om att designa en produkt på ett sätt så att dess gränssnitt är enkelt att förstå och använda. Utan ett bra designat gränssnitt kan en produkt upplevas dålig och svår att använda. Saffer (2010) exemplifierar dålig interaktionsdesign som när man ska använda en självutcheckningskassa i affären och det tar en 30 minuter att bli färdig (Saffer, 2010, s. 2). Då

är självutcheckningssystemet inte designat så att dess användare klarar att använda det. En individ som är van vid kassajobb kanske klarar det men i detta fall måste en person som aldrig suttit i en kassa förstå sig på hur denne ska gå till väga med så minimala utmaningar som möjligt.

Interaction designers take the raw stuff produced by engineers and programmers and mold it into products that people enjoy using.

(Saffer, 2010, s. 5)

Spelforskarna Juul & Norton (2009) talar om hur design skiljer spel från konventionella datorapplikationer då den ena (spelet) strävar efter att konstant utmana spelaren. Medan målet med en så kallad *productivity application* i stället är att slutföra uppgifter med så liten utmaning som möjligt. Ett exempel på en *productivity application* kan vara spelmotorn Unity 5.4.2.f2 (Unity Technologies, 2017).

En del av interaktionsdesignen inom spel bygger på att använda sig av redan existerande affordances hos spelare som de kan ha lärt sig från andra spel, exempelvis att flytta sin karaktär med kontrollerna W, A, S, och D.

2.6 Tidigare forskning

Linderoth (2010) använder sig av en metod kallad *interaction analysis* som presenteras av Jordan & Henderson (1995, ss. 39-40). De förklarar denna metod som en metod avsedd för empirisk undersökning av en människas interaktion med andra människor och med miljö. Metoden undersöker verbala och icke verbala interaktioner samt användandet av teknologi medan den samtidigt identifierar typiska beteenden för hur individer interagerar med miljö och med andra individer. Metoden bygger på att testsessioner spelas in som sedan noggrant analyseras av forskaren genom att denne tittar på sekvenserna upprepade gånger. Jordan & Henderson (1995) menar att man genom videoanalys möjliggör en mer detaljerad analys av testsessionen än om den enbart hade loggförts med papper och penna.

Genom videoanalys av spelsessioner av *Lego Indiana Jones 2* (2009) identifierar Linderoth (2010) genom att använda interaktionsanalys hur två spelare interagerar med spelmiljön. Han identifierar hur spelarna utför olika exploratory och performatory actions baserat på olika affordances. Efter sin analys lägger Linderoth (2010) fram designaspekter som verkar stödja och uppmuntra spelaren till antingen exploratory eller performatory actions. Inledningsvis dokumenterar Linderoth (2010) testpersonernas spelvana av både spelet de ska testa och övrig spelvana. I ett utdrag av spelsessionens transkribering identifierar Linderoth (2010) hur spelarnas affordances bryts när spelaren förväntar sig kunna skjuta en vakt i spelet men upptäcker att detta egentligen inte är möjligt då vaktens enda syfte är att visuellt visa var gränsen på banan går.

1. Carl has Mac stand on the ledge of the crates to the left and shoot down on the non-animated guards but he cannot hit them. He says: Down here, there are guards.
2. Carl jumps down from the ledge saying Yah, while Maria has Indy search another area, saying to Carl: Look here. Meanwhile, she has Indy using his whip in many different directions without anything happening. Carl has Mac jump his way towards the guards.

3. Carl steers Mac right in front of the guards. He jumps and shoots at them but with no result. Carl says: Aren't you supposed to kill those? Meanwhile, Maria has moved Indy further to the right on the screen.

(Linderoth, 2010, ss. 3-4)

Linderoth (2010) identifierar här hur Carl flyttar sin karaktär och gör vakterna mer synliga, vilket är en exploratory action. När han sedan skjuter mot vakten kallar Linderoth (2010) även detta för en exploratory action eftersom den utförs för att förse honom med kunskap om vad spelvärlden ger för möjligheter eller vart gränserna för spelets regler går. Linderoth (2010) fortsätter med att förklara olika designaspekter kan stödja exploratory respektive performatory actions i spel. De designverktyg som han anser stödjer exploratory actions är följande (Linderoth, 2010, s. 6):

Highlighting som Linderoth (2010) förklarar är när interagerbara objekt markeras med ett sken eller ljus. Exempel på detta ger han i spelet *Left 4 Dead* (2008) där spelarens kamrater får en highlight när de är i fara. Detta visas i figur 6.



Figur 7 Highlight-effekten i spelet *Left 4 Dead* (2008)

Vision modes – är när spelaren genom ett knapptryck kan ändra sin syn i spelet. Detta kan vara exempelvis att byta till värmeseende eller mörkerseende. Genom att byta till detta andra seende i spelet har spelaren möjlighet att eventuellt se saker som denne tidigare inte kunde se.

Point of interest – Detta är när spelaren med ett knapptryck kan rikta spelets kamera i den riktning som denne ska gå mot eller den riktning där spelaren bör fokusera för att ta sig vidare i spelet. Genom denna handling menar Linderoth (2010) att spelaren direkt vägleds i en speciell riktning och tar handlingar utefter denna ledtråd.

De designaspekter som Linderoth (2010) identifierar som stödjande för performatory actions är följande (Linderoth, 2010, ss. 6-7):

Change of character – Genom att låta spelaren byta karaktär under spelets gång kan man erbjuda spelaren olika sätt att interagera med omgivningen genom olika karaktärens färdigheter. Detta ger dem alltså nya affordances att agera utefter.

Character development – I många spel kan spelaren uppgradera sin spelkaraktärs hälsa eller färdigheter. Denna funktion ger då spelaren en möjlighet att bl.a. utmana nya starkare fiender

eller ta sig förbi en annan sorts hinder som tidigare hindrade spelaren från att ta sig vidare i spelet.

Equipment – Möjligheten att ge spelarkaraktern utrustning menar Linderoth (2010) är en sorts character development då han menar att den enda skillnaden är hur det presenteras för spelaren. I det ena fallet får karaktären lära sig något nytt och i det andra får karaktären ett nytt verktyg eller vapen att använda. Båda två ger samma effekt men uppfattas av spelaren som åtskilda.

Temporary power-ups – Detta är också en form av karaktärsutveckling. Den avgörande skillnaden är att denna är tillfällig. Med detta kan spelet ge spelaren en tillfällig möjlighet att utföra nya handlingar som tidigare inte var möjliga.

Genom att vara medveten om de designaspekter Linderoth (2010) tagit upp och som nämnts här ovan kan denna studies prototyp och artefakt designas för att både använda och undvika situationer där det önskas att spelaren vägleds till vissa handlingar i spelet. Eftersom målet är att undersöka interaktion och affordances hos stilisering av objekt borde exempelvis highlighting undvikas då detta direkt signalerar att ett objekt är.

I en annan studie av Linderoth & Bennerstedt (2007) undersöks hur affordances från verkliga livet bryts i spelvärlden då testpersonerna förväntar sig kunna utföra vissa handlingar som inte är möjliga i spelet men som de anser hade varit möjliga i verkligheten. De talar då om hur spelare hela tiden ändrar vilka affordances som finns tillgängliga genom att interagera med spelvärlden på olika sätt. Samma sak bör förväntas i andra spelmiljöer då man aldrig kan veta vad en spelare kommer försöka utföra för handlingar i spelet.

In games you must discriminate between the parts of the game world that has something to do with the game mechanics and the parts of the world which is only 'decorations'

(Linderoth & Bennerstedt, 2007)

För att kunna etablera ett ramverk för stilisering i datorgrafik behövs först en övergripande vy över vilka definitioner som gjorts av grafisk stilisering i tidigare forskning. Samtidigt ger denna översikt en grund för denna studie att bygga vidare på.

Då VR-teknologi är en så pass ny teknologi är det bra att förtydliga hur VR-spel och dess teknologi faktiskt fungerar då inte alla kan antas ha upplevt detta själva. Samtidigt ges en insyn i problem och begränsningar med tekniken som förekommit i andra studier, vilket kan användas för att styra designen av denna undersökning att undvika dessa problem till så stor utsträckning som möjligt.

Eftersom handlar om affordances, är visuell perception och ekologi det som utgör grunden till arbetets fråga, problem och fokus. Att inkludera teorier från Gibson (1986) som är termens myntare är därför befogat. Samtidigt tar Linderoth (2009) Gibsons teorier och applicerar dessa på spel och spelande i olika former, vilket är det som denna studie kommer göra. Han exemplifierar även bl.a. hur interaktionsanalys kan användas på spel och vad en kan förvänta att uppnå genom att använda denna metod på spel och spelande. Arbetet rör även vid ämnet interaktionsdesign då denna form av design behandlar hur objekt och system designas just för att stödja och förtydliga interaktion hos en produkts användare. Genom insyn i detta kan

analys av spelares interaktion med både det digitala innehållet (spelet) och de fysiska kontrollerna analyseras.

3 Problemformulering

Inom produktion av grafik för spel förekommer regelbundet problem med att definiera graden av stilisering. Som nämnts i avsnitt 2.1 *Realism i datorgenererad grafik* och 2.2 *Stilisering inom digital grafik* är variationerna av realism och stilisering nästan oändliga. Stilisering används samtidigt ofta i moderna datorspel som exempelvis *Lance A Lot* (2016) och *Trine* (2009). Att formalisera diskussionen med hjälp av en gemensam begreppsbildning är av intresse. Tidigare forskning har diskuterat affordances i spel som ett generellt fenomen och realism i spel. Det har inte diskuterats stilisering i spel i någon större utsträckning, och specifikt inte *stilisering och affordances i spel*. Genom att veta hur stilisering på ett övergripande och djupgående plan påverkar spelarbeteende kan spel och andra interaktiva plattformar designas med stiliseringens potentiella effekt på spelaren i åtanke, snarare än att stiliseringen enbart görs av estetiska skäl.

Som Santella (2002) och Schlechtweg & Strothotte (2002) visar används stilisering för att förtydliga objekt och aspekter i bilder. Men frågan kvarstår om detta även gäller en 3D-spelmiljö där åskådaren har möjlighet att ändra betraktningvinkel och även möjlighet att flytta och interagera med objekt.

Denna undersökning grundas en del på en tidigare undersökning som utförts (Forsling, 2016). Den tidigare undersökningen testade hur spelare kunde vägledas genom användandet av ljus och färg, varpå studien visade att vägar som var kraftigt upplysta och mer kontrasterande tenderade att väljas av spelare mer frekvent. Liknande undersöks här hur spelares beteende påverkas av designval i spelets grafik. Det kunde därför antas att ökade nivåer av kontraster hos objekts texturer kunde dra spelarens uppmärksamhet till specifika objekt. Baserat på den tidigare studien har en hypotes formulerats som ligger till grund för denna undersökning. Hypotesen är att spelaren enklare förstår interaktioner med objekt som är mer realistiska och detaljerade i sina material och texturer då dessa objekt innehåller mer kontraster även kallade mikrokontraster, än ett stiliserat objekt. Detta trots att syftet med stilisering är att rikta åskådarens vy till ett specifikt objekt eller område i en scen.

Denna studie undersöker *stilisering och affordances i VR-spel* då stiliseringen tänkts studeras i anknytning till hur den påverkar spelarbeteende i anslutning till interagerbarhet hos objekt. Det denna studie ämnar undersöka är därmed följande:

Hur påverkar olika nivåer av stilisering i grafisk stil förståelsen för interagerbara objekt i en VR-spelmiljö?

3.1 Metodbeskrivning

Målet med studien var att undersöka hur spelares förståelse för interagerbara objekt i VR påverkas av stilisering.

Studien genomfördes genom interaktionsanalys som är en metod för att empiriskt studera hur människor interagerar med sin miljö och andra människor i den. Metoden har tidigare använts av bl.a. Linderoth (2010) i just syftet att analysera hur spelare interagerar med spelvärlden och därmed identifiera hur spelares affordances ändras baserat på deras handlingar i spelande. Genom denna interaktionsanalys var målet att kunna identifiera spelares beteende och handlingar när de interagerade med objekt i en VR-spelmiljö. Samt därefter analysera vilka objekt spelaren interagerade med, på vilket sätt och hur de interagerade med dessa objekt, utan tidigare instruktioner om vad de ska göra i spelet.

3.1.1 Artefaktbeskrivning

En grundläggande prototyp utvecklades av Rocket Hammer AB i syfte att undersöka teamets potential att utveckla spel till VR och att experimentera med tekniken innan ett kommersiellt projekt planerades. En bild från denna prototyp visas i figur 8. I denna prototyp ska spelaren hindra båtar från att attackera ett fort vid en strand, vilket spelaren gör genom att kasta saker på båtarna, slå båtarna in i varandra eller kasta båtarna upp på land.

Rocket Hammer AB har en specifik grafisk stil som delvis etablerats i *Lance A Lot* (2016) och genom att undersöka hur denna grafik och liknande stilar påverkas av stilisering kan detta inkluderas i spelets design.



Figur 8 Prototypen som utgör grunden till studiens artefakt. Spelvärldens händer styrs med tillhörande trådlösa VR-handkontroller.

Denna prototyp utvecklades i Unity 5.4.2.f2 (Unity Technologies, 2017) med stöd för både HTC Vive (HTC Corporation, 2016) och Oculus Rift (Oculus VR LLC, 2017). Prototypen var byggd för att utgöra grunden till ett eventuellt större spel och därmed innehålla grundläggande funktioner som att plocka upp och kasta objekt i scenen. Studiens artefakt byggde vidare på denna prototyp och artefaktens huvudsakliga tillgängliga interaktioner var därmed att plocka upp och kasta objekt. Målet är var att se vilka objekt spelaren förväntar sig kunna plocka upp och kasta och vilka denne inte förväntar sig.

Två olika versioner av samma bana producerades med olika nivåer av stilisering och realism. Målet var dock inte att producera något helt fritt från stilisering då det som Gombrich (1977) påpekar inte är möjligt för en konstnär att skapa ett verk utan att influera verket med konstnärens personliga stil. Men det beror även på att fotorealism – eller fotometrisk realism – är väldigt krävande för realtids-rendering och ännu mer krävande om renderingen ska göras för VR-teknik.

För att en utförlig analys skulle kunna genomföras behövde nivån av stilisering i prototypen som visas i figur 7, etableras utefter ramverket som förklarats i avsnitt 2.2.3 *Ett ramverk för realism och stilisering i datorgrafik*. Genom de etablerade definitionerna gick det genom analys av bilden som visas i figur 8 fastställa att prototypen har en viss grad av stilisering vad gäller form, ljus och materialåtergivning. Eftersom figur 8 är en stillbild går det inte att avgöra om den har stilisering av rörelse. Den andra versionen av banan som byggdes hade därmed de tre faktorerna form, ljus och materialåtergivning stilsiterade i en annan definierad nivå.

3.1.2 Testsessioner och Kvalitativt moment

Varje testsession inleddes med att testpersonen kort intervjuades om deras tidigare spelvana både generellt och i VR då det sågs som en potentiellt avgörande faktor om affordances överförs från andra VR-spel eller ej. Som visas av Gómez Maureira, Kniestedt & Pepelanova (2016) kunde spelares tidigare erfarenhet av spel påverka deras preferenser och förståelse för kontrollerna i spelet. Redan när personen erbjöds att delta informerades de om att testsessionen skulle spelas in med video då det var ett obligatoriskt för att metoden ska fungera. Studien gjordes därmed med öppet deltagande observation då det av etiska skäl inte skulle anses acceptabelt att spela in testpersonerna eller loggföra deras beteende utan deras vetskap. De frågades igen under den inledande intervjun om de gick med på att sessionen spelades in, för att göra det tydligt. Sessioner som inte godkändes för videoinspelning inkluderades inte i studien då det inte givit ett rättvist underlag för analys och diskussion. Allt material analyserades på samma grund, nämligen transkribering av testsessionens videoinspelning. Samtidigt analyserades videomaterialet i sig på samma sätt då enbart analys av text ger en något begränsande vy av händelserna.

En inledande pilotstudie genomfördes när artefakten slutförts för att fastställa att metoden var användbar, att artefakten inte innehöll några tekniska problem och för att utvärdera metoden för inspelning och transkribering innan den faktiska studien. Det var här av intresse att ta reda på när inspelningen skulle börja och avslutas för att inte undvika att eventuell information som kan komma innan och efter testsessionen enligt gick förlorad (Jordan & Henderson, 1995). Det slutliga genomförandet hade som mål att inkludera minst 6 testsessioner, 3 för varje bana med olika nivå av stilisering för att få tillräckligt med data att analysera spelarbeteendet utifrån. När testsessionen startat fick testpersonerna begränsad information om deras uppgift i spelet. De informeras om hur de kan anpassa spelupplevelsen och justera den efter deras behag. Då pilotstudien visade att det tog en del tid för testpersonen att lyckas starta spelet blev testpersonerna informerade om att deras uppgift i spelet var att skydda fortet bakom dem mot båtarna som kommer åka mot fortet och försöka skjuta mot det.

Efter förstudien märktes det att testpersonen behövde ges möjligheten att ställa in headsetet och dess linser för sin huvudform. Likaså inkluderas även en del efter intervjuens mer formella frågor där testpersonen får möjlighet att ställa frågor om spelsessionen. Även detta dokumenteras i form av anteckningar.

3.1.3 Interaktionsanalys

Som förklaras av Jordan & Henderson (1995) bygger interaktionsanalys på analys av videospelning av spelsessioner. Alla spelsessioner som tillåtits spelas in av deltagarna transkriberades för att underlätta analys och diskussion. Linderoth (2010) visar att interaktionsanalys lämpar sig väl för att analysera just beteende och handlingar i spel. Därför analyserades den fullständiga videospelningen noggrant på samma sätt som görs av Linderoth (2010) för att på liknande sätt kunna analysera hur spelare interagerar med objekt i spelmiljön. Målet var att då kunna visa på hur spelares interaktion med objekt skiljer sig vid olika nivåer av stilisering.

3.1.4 Avgränsning och urval

Inledningsvis var syftet att testa på två personer för varje testsession likt hur Linderoth (2010) utförde sin undersökning, men då detta spel inte innehåller några multiplayer-element gjordes testerna enskilt för varje individ. Detta innebar också att undersökningens fokus hamnade på enbart personen som var i VR-upplevelsen av spelet.

Studien fokuserade enbart på stilisering inom specifika nivåer. Då kontrollerna är spelarens sätt att interagera med spelmiljön och dess objekt skulle andra kontrollmetoder som exempelvis tangentbord och mus möjligen leda till ett annat resultat. Likaså kan olika nivåer av realism och stilisering möjligtvis leda till ett annat resultat.

Studien fokuserade inte på fotorealism då det skulle kräva skanning av verkliga objekt som exempelvis stenar och träd. På grund av artefaktens omfattning inkluderades inte detta då det skulle vara väldigt tidskrävande. Dessutom är renderingsmöjligheterna i VR något begränsade för fotorealistiska objekt då detta kräver avancerade material och texturer, vilket skulle kräva en högt presterande dator för att driva i VR.

För studien var det av intresse att testpersoner har ungefär samma spelvana från tidigare VR-spel då detta sågs kunna påverka hur spelaren förstår sig på kontrollerna och hur denne förväntar sig att spelet bör fungera. Då VR-headset är en relativt ny kommersiell produkt förväntades dock spelare med omfattande erfarenhet vara begränsat till huvudsakligen utvecklare av VR-spel. Dessa exkluderades därför från studien då de förmodligen skulle besitta en kunskap om VR-kontroller och VR-spel som inte var representativt för en generell kund av ett VR-spel.

Som nämnt i avsnitt *3.1.2 Testsession och Kvalitativt moment* blev spelare som angivit att deras testsession inte fick spelas in exkluderade från studien då videospelning av testsessionerna var avgörande för genomförandet av en interaktionsanalys. Skulle inspelade sessioner blandas med sessioner som enbart dokumenterats med anteckningar hade detta givit olika grund för analysen. Detta hade då öppnat för potentiella felkällor där exempelvis vissa data inte dokumenterats korrekt eller konsekvent i anteckningarna. Eftersom allt material dokumenterades med video från samma vinkel fick varje testsession samma grund för analys.

4 Projektbeskrivning

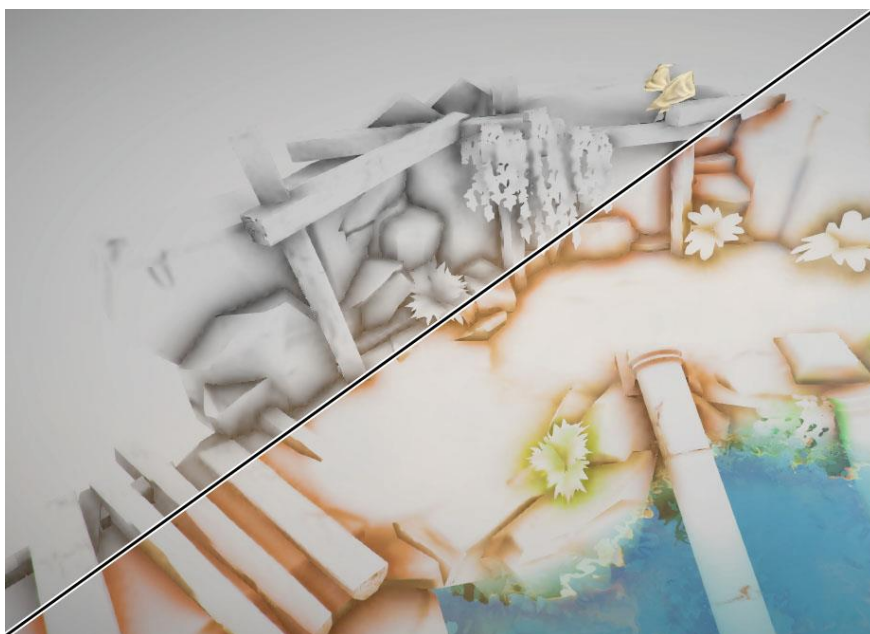
4.1 Introduktion

För att genomföra undersökningen skapades inledningsvis en prototyp som visas i avsnitt 2.4 *VR-teknologi* och 3.1.1 *Artefaktbeskrivning*. Denna prototyp var ett spel där spelaren har i uppgift att hindra båtar från att attackera ett fort vid en kustlinje. Denna prototyp och artefakt utvecklades i *Unity 5.4.2.f2* (Unity Technologies, 2017) och anpassades för VR-headset för PC.

4.2 Adaption av prototypen

4.2.1 Grafik

Arbetet inleddes med en grafisk analys för att avgöra hur den stiliserade miljön i prototypen kan vidareutvecklas för att i studien ha två olika grafiska stilar. Då spelet var byggt för VR medföljde en del tekniska begränsningar av vad som är möjligt att justera i spelet. Ett fenomen som exempelvis inte var möjligt att använda sig av i VR var så kallad ambient occlusion. I spel är ambient occlusion ofta en så kallad screen space effekt även kallat SSAO (Screen Space Ambient Occlusion). Detta innebär att den appliceras på miljön utefter vad den virtuella kameran ser. Tillhörande har även SSAO ibland en effekt som kallas *color bleed*, vilket innebär att objekts färg används i effekten snarare än enbart svart, vilket visas i figur 9.



Figur 9 En demonstration av hur screen space ambient occlusion och color bleed renderas i *Lance A Lot* (2016)

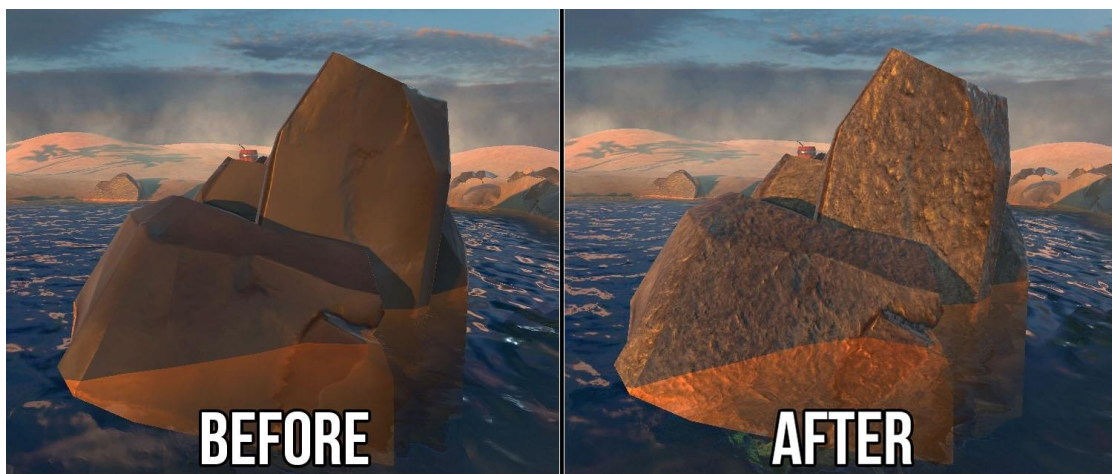
Då VR-teknologi bygger på användandet av två virtuella kameror (en för varje öga) och SSAO är baserat på vad varje kamera ser kommer SSAO:n renderas annorlunda för varje öga, vilket kan leda till grafiska artefakter, som kommer från engelskans *visual artifact* och är abnormiteter i grafisk representation. Detta var en kraftigt bidragande faktor till att den stiliserade ljussättning som scenen har inte helt gick att avvika ifrån. Ljuset har dock justerats för att ge en så korrekt ljusåtergivning som möjligt med både starkt ljus motsvarande solljus och bounce light i form av det blåare mer ambienta ljus som kastas från himlen. En korrekt ljusåtergivning förklaras mer ingående i avsnitt 2.1.2 *Ljusets beteende*.

Stilisering av form är en annan faktor som är svår att implementera i VR då en fotorealistic återgivning av form skulle kräva mer komplicerad geometri. En fördel med stilisering i 3D-spel är att just mängden polygoner på modellerna kan minskas då de ofta inte har lika komplicerad form som exempelvis ett foto-skannat objekt. Vid skapande av objekt för spel förhåller man sig till hundratals eller ibland tusentals antal polygoner per objekt beroende på hur stort det är och hur många gånger det ska förekomma i spelmiljön. Men skannade objekt består ofta av hundratals om inte miljontals antal polygoner, vilket inte är användbart i ett 3D-spel och specifikt inte i VR där all rendering är mer komplicerad och kräver mer prestanda. Som förklaras i avsnitt 2.1.1 *James Ferwerdas definition av realism* är fotorealism väldigt svårt att uppnå i 3D-spel då spel kräver att scenen kan renderas flera gånger per sekund (optimalt 60 bildrutor per sekund), varpå en fotorealistic rendering som den i figur 10 tagit flera minuter för en enda bild. Ett VR-spel ska sedan helst köras i över 90 bildrutor per sekund för att undvika åksjuka. Skillnaden mellan ett fotoskannat objekt i 3D och ett fotografi av en liknande scen visas i figur 10.



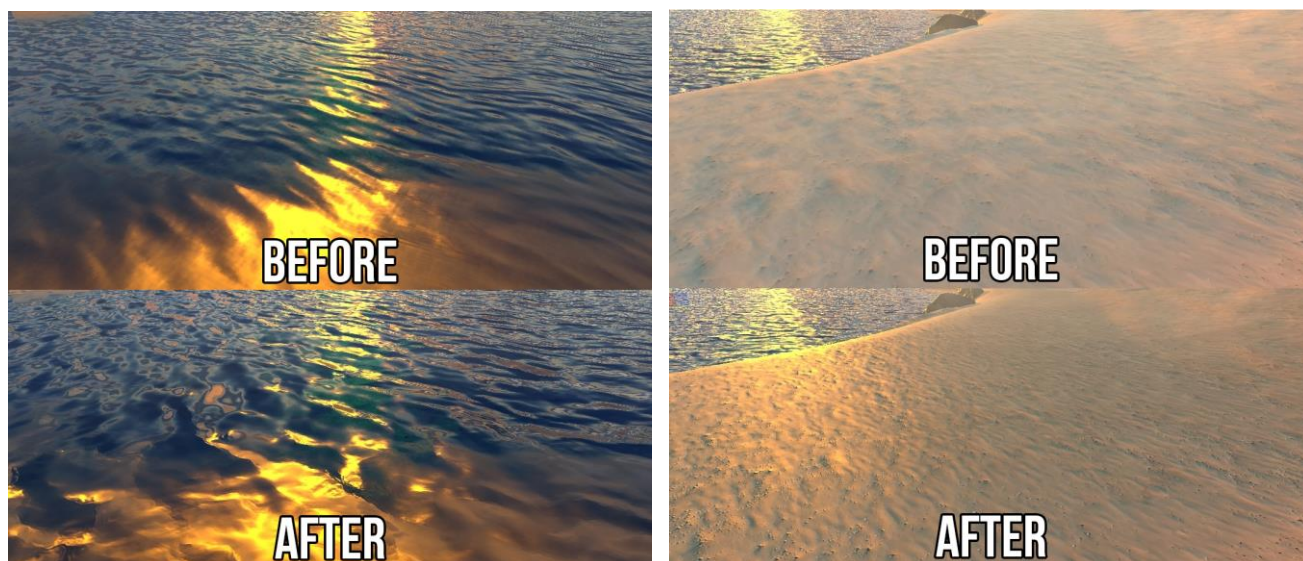
Figur 10 Till vänster är ett fotografi och till höger är en scen som byggt med hjälp av skannade, verkliga objekt (Redshift Rendering Technologies, Inc, 2016).

Det som därav kvarstod från det etablerade ramverket var nivån av stilisering hos scenens material. Ändring av detta gjordes genom att ta de redan stilsierade objekten och justera deras textur och lägga till mer detalj. Ett sätt att göra detta på med fokus på att gå mer åt det fotorealistic hållet var att använda så kallade fototexturer. Det innebär att fotografier av material och ytor inkorporeras i objektens textur. De objekt som är tydligt stilsierade i scenen är bland annat dess stenar. Genom att tillföra fotobaserade texturer till stenarna kunde samma form behållas på stenarna men dess detaljnivå kan mer efterlikna den hos en fotograferad sten. Resultatet av att inkludera fotobaserade texturer i stenarnas material visas i figur 11.



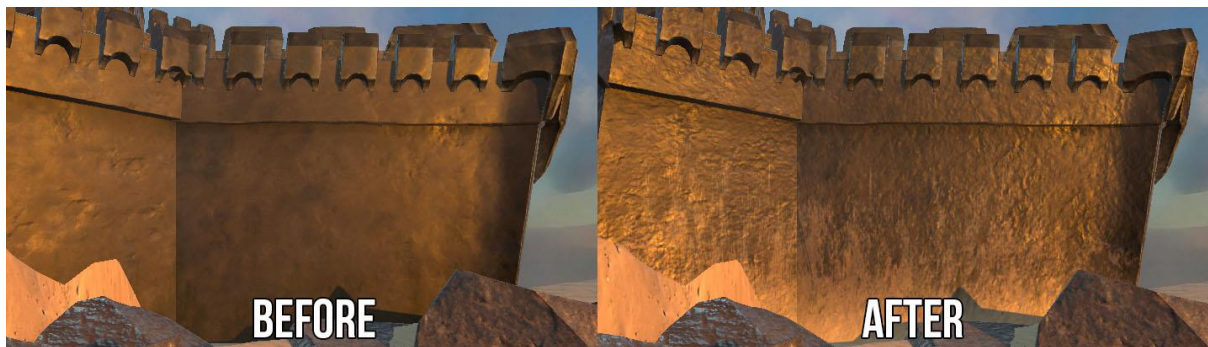
Figur 11 Till vänster: före appliceringen av fototextur på stenarna i scenen
Till höger: efter appliceringen av fototextur på stenarna i scenen

Men för att uppnå en helhetsbild av ändrad nivå av stilisering behövdes hela scenen kännas mindre stilerad vilket för materialåtergivningen innebar att justera alla material i scenen och applicera fototextur samt detalj på flera delar. Eftersom spelet utspelar sig vid en strand utgör vatten och sand en stor del av det som spelaren upplever av miljön. Därför justerades även vattnets textur för att på ett mer realistiskt sett likna vågor på ett hav. På ett liknande sätt adderades fototexturer till markttexturerna för att ge mer detalj. Men att ändra ett objekts materialåtergivning handlar inte bara om att lägga till detaljer. Även hur materialet reagerar på ljus är även en viktig egenskap hos alla material. Därför har objektens reflexivitet justerats för att mer realistiskt representera hur exempelvis sand och sten reagerar på ljus. Exempel på hur sanden och vattnet justerats visas i figur 12. Även om dessa detaljer har tillförts i texturer är scenerna helt identiska i layout, storlek och form i syfte att endast låta hur objekten presenteras påverka. På så sätt kan inte olika positioner eller skala påverka spelares reaktioner på objekt i de två scenerna.



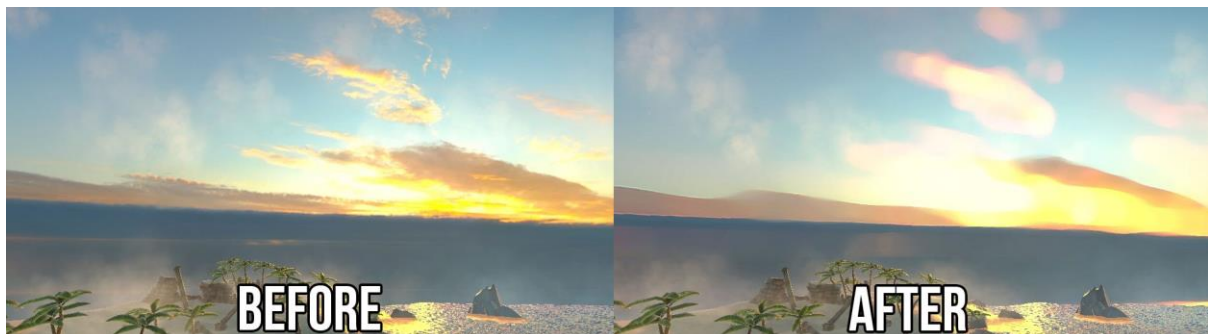
Figur 12 Förändringen som gjorts på vattnets texturer och på scenens sand i både detalj och dess reaktion på ljus.

Att tillföra detaljer till objekten inkluderar även att grunda objekten bättre i dess miljö. Det innebär att tillföra detaljer i form av att materialen i scenen påverkar varandra. Ett exempel på detta är att lägga sand längs ner på muren för att simulera hur sand har blåst upp längs murens vägg. På samma sätt har även sanden nära vattnet en högre reflexivitet och mörkare färg i syfte att simulera att sanden är blöt. För att tillföra denna aspekt på båtarna i spelet har en grön textur applicerats på dess undersida för att motsvara alger och slitage av vattnet på skeppets skrov. Genom att tillföra alla dessa detaljer framstår objektens material som mer trovärdiga och realistiska då de på ett tydligare sätt påverkats av sin omgivning. Exempel på hur dessa material grundats ytterligare i miljön visas i figur 13 och figur 16.



Figur 13 Tillförandet av detaljer på fortet samt grundande av muren i dess miljö.

Utöver havet och marken är det kanske största objekt för spelaren att observera himlen. I prototypen var denna baserad på ett fotografi men för den stiliserade versionen av scenen behövde även himlen styliseras. Detta gjordes genom att applicera filter som förenklar de detaljer som finns i en bild. Skillnaden visas i figur 14.



Figur 14 Före och efter appliceringen av filter för att göra den tidigare fotografibaserade himlen stiliserad

Processen bakom att inkludera fotografi i objektens texturer inkluderar att först förklara vilka typer av texturer som används. Inledningsvis används en så kallad *albedo map* för att ange objektets färg. Sedan används en *metalness map* för att indikera om objektet är metalliskt och hur reflektivt det ska vara i olika delar. Det används även en så kallad *normal map* som används för att simulera höjdskillnader utan att faktiskt dedicera geometri (polygoner) till dessa höjdskillnader. Fotografiska detaljer har då inkluderats i dessa texturer hos exempelvis stenarna för att dels ge mer detaljer i färgvariation, mer detalj i reflektivitet och mer detaljerad höjdskillnad.

4.2.2 Kontroller

Prototypen använder sig av kontrollerna som tillhör Oculus Rift som har namnet Oculus Touch (Oculus VR LLC, 2017). Genom att kontrollen känner av användarens fingerplacering på kontrollen kan en virtuell hand användas för att prepresentera spelarens rörelser. Samtidigt ger detta spelaren möjligheten att göra naturliga rörelser som att greppa saker, göra tumme upp, peka och knyta sin hand. I artefakten är dock den virtuella handens rörelser begränsade till specifika poser där spelarens hand antingen är öppen eller stängd, vilket motsvarar om spelaren greppar något eller inte då detta är de handlingar spelaren kommer kunna utföra. Artefakten använder inte den standard-hand som visas i figur 15 då den inte är tillgänglig för allmänheten.



Figur 15 Oculus Touch med en bild som visar den virtuella handens motsvarande pose, med Oculus standard virtuella hand (Oculus VR LLC, 2017)

I miljön finns även två vita sfärer med texterna "Height" och "Center" ovanför. Dessa sfärer är de enda objekten i scenen som inte har med spelarens spelande att göra. De finns där för att spelaren ska kunna anpassa spelarmiljön till sin kroppsstorlek. Genom att ta tag och dra i Height-sfären kan spelaren justera höjden av spelvärlden. Syftet med detta är att låta spelaren justera var marken i spelvärlden ligger så att spelaren inte ska behöva sträcka sig ner till golvet för att plocka upp saker. Samtidigt gör detta det möjligt för spelare av olika kroppslängd att anpassa spelandet för deras bekvämlighet. VR-teknologin använder sig av en specifik spelbar yta och Center justerar var denna centerpunkt är i spelvärlden.

4.3 Interagerbara objekt

De objekt i scenerna som gjorts till interagerbara är alla i sådan skala att de kan plockas upp av spelaren. Miljön som spelaren placeras i är i miniatyr mot spelarens storlek i den verkliga världen. Exempelvis skeppet är i sådan storlek att det går att plocka upp i spelarens hand. En del objekt i världen har spelaren möjlighet att plocka upp medan vissa inte alls reagerar på spelarens interaktion. De interaktioner som är möjliga för spelaren är att plocka upp vissa specifika objekt och att vattnet plaskar när spelaren rör vid det. De objekt som spelaren har möjlighet att plocka upp visas i figur 16 och är båtar, stockar, ankare och vissa av scenens stenar. Vissa stenar är statiska, vilket innebär att de inte kan flyttas medan vissa stenar är så kallat dynamiska och kan flyttas och därigenom plockas upp av spelaren.



Figur 16 Bilden innehåller de objekt som spelaren har möjlighet att interagera med under en spelsession

Dessa objekt är byggda och texturerade för att inte utmärka sig i stil från resten av miljön. På samma sätt visar spelet inte för spelaren vilka objekt som kan interageras med. I ett spel som exempelvis *Left 4 Dead* (2008) har interagerbara objekt markerats med highlights för att särskilja dem från omgivningen. Men för intresset av denna undersökning har vägledning till objekt eller särskiljning av interagerbara objekt från sin miljö undvikits för att inte påverka vilka objekt spelaren kan tänkas försöka interagera med. En möjlig hypotes kan dock vara att mängden detalj i den mindre stiliserade versionen av scenen kan attrahera spelarens vy då dessa ytor på exempelvis stenarna har fler kontrastskillnader vilket enligt tidigare studier kan vägleda spelare till olika delar av en spelmiljö (Forsling, 2016).

När spelaren plockar upp ett interagerbart objekt som inte är en båt och kastar det slår det i andra objekt eller studsar av dem. Om spelaren istället kastar båtar exploderar de, dock endast om de kastas tillräckligt hårt. Vissa objekt som exempelvis en stor sten ute i vattnet är svårare för spelaren att kasta på grund av dess storlek. Försöker spelaren interagera med objekt som inte är interagerbara i spelet som exempelvis muren händer inget. Spelarens virtuella händer går rakt igenom muren. Ovanför spelaren finns även några siffror som räknar poäng i form av hur många båtar som förstörts. Denna är medvetet placerad fritt från miljöns objekt då den kan riskera att smälta in i omgivningen och inte synas.

Den blåfärgade cirkeln i figur 17 markerar det ungefärliga område där spelaren kan förflytta sig med hjälp av sfären. Bilden visar även upplägget av hela banan med fortet i toppen, ön ute i havet och de omkringliggande stränderna. Nya båtar kommer upp ur vattnet och åker som de gröna pilarna visar, stannar en bit från fortet och skjuter kanonkulor mot det.



Figur 17 Hela banan med en uppskattning av det område spelaren kan flytta sig inom och den väg båtarna tar

4.4 Intervju

Innan spelsessioner startade, genomfördes en intervju för att fastställa spelarens tidigare erfarenhet av VR-spel och traditionella datorspel. De tillfrågades även vad deras föredragna kontrollmetod är för datorspel då vana vid specifika kontrollmetoder kan påverka spelares förväntan på ett nytt spels kontroller (Gómez Maureira, Kniestedt, & Pepelanova, 2016). Samtidigt blev testpersonen informerad om att testsessionen skulle spelas in med video då det var nödvändigt för att metoden ska fungera. Frågorna och informationen ställdes enligt följande:

- Först vill jag åter igen informera dig om att detta testet kommer spelas in med både video och ljud och materialet kommer enbart användas för denna studien: Godkänner du att din spelsession spelas in?
- Vad är din tidigare erfarenhet av VR-spel?
- Vad är din tidigare erfarenhet av datorspel?
- Använder du helst handkontroll eller mus+tangentbord när du spelar datorspel?
- Du kommer inte få någon information om hur du ska gå till väga när spelet väl startat

Testpersonen informerades sedan om hur kloten i spelvärlden fungerar och hur han/hon kan använda dessa för att anpassa höjden och positionen av banan. Här informerades testpersonen även om att han/hon i spelet kommer ha i uppgift att skydda ett fort mot båtar som kommer åka mot fortet och skjuta mot det. Spelaren informerades dock inte om vilka kontroller denna använder för att interagera utan enbart vad de båda kloten gör. Innan

spelsessionen startade fick testpersonen även gå igenom en inställningsfas där denne fick reglera headsetet efter sitt eget huvudmått samt justera avståndet mellan linserna i headsetet i syfte att anpassa det för just dennes ögonavstånd.

Efter testsessionen fick testpersonen svara på frågor i syfte att etablera hur de uppfattade spelupplevelsen. Mer specifikt, vad de uppfattade att spelet gick ut på och vad de kunde göra. Frågorna ställdes som följande:

- Vad upplevde du var målet med spelet du precis spelat?
- Vad upplevde du att du kunde göra i spelet?
- Vad upplevde du att du inte kunde göra i spelet?

Detta följdes sedan av en mer informell diskussion där testpersonen fick möjlighet att ställa valfria frågor om spelet och dess mål. Detta kombinerat med frågorna som ställdes till testpersonen efter spelsessionen ger en insyn i deras uppfattning av vad de kunde göra i spelvärlden och varför.

4.5 Pilotstudie

I syfte att fastställa att metoden var användbar, att artefakten inte innehöll några tekniska problem och att utvärdera metoden med inspelning och transkribering gjordes en pilotstudie. Där fick en person spela en session av den realistiska versionen av artefakten. Denna session avslutades av att testpersonen själv ansåg sig färdig efter ungefär 15 minuters speltid. Som förklaras i avsnitt 3.1.2 *Testsessioner och Kvalitativt moment* inleddes undersökningen med att några frågor ställdes till testpersonen. Dessa frågor och testpersonens svar är tillgänglig i *Appendix A – Pilotstudie: Intervju*. Testpersonen fick här möjlighet att anpassa headsetet efter sin huvudform samt justera linserna i headsetet efter sitt ögonavstånd. Detta är ett moment som inkluderades i den fullständiga undersökningen efter pilotstudien visat att detta behövdes.

Testsessionen spelades in med Nikon D3300 som fästs på ett stativ och var därmed stationär under hela spelsessionen. Det som spelades in av kameran under pilotstudien transkriberades sedan. Denna transkribering finns tillgänglig i *Appendix B – Pilotstudie: Transkribering*. I transkriberingen dokumenterades testpersonens interaktioner med spelvärlden med tillhörande tidsstämpel från videon. Som poängteras av Jordan & Henderson (1995) finns det olika metoder för att bryta ner en händelse i start och slut. De menar att man inledningsvis kan bryta ner händelserna kronologiskt men sedan behöver bryta ner handlingarna till mer detaljerade handlingar efter "easily identifiable behavioral units". Här är ett exempel på hur handlingar dokumenterats och hur mer detaljerade handlingar slagits samman till att beskriva ett händelseförlopp snarare än unika händelser:

07:29 Han kastar den mot stranden och följer den med blicken, varpå den exploderar när den träffar marken. Han tittar upp mot siffrorna när han märkt att båten exploderat och säger "ah alright, okej, its some kind of point system" Han har här förstått att siffrorna ovanför honom räknar poäng.

Detta gjorde att transkriberingen blev detaljerad i redogörelsen för vad testpersonen gjorde och när. Transkriberingen lämnade även utrymme för kommentarer av forskaren under transkriberingen. Men det separerades tydligt vad som är en observation av en specifik händelse/handling och forskarens observation/tolkning av testpersonens intentioner eller

tankar. Att lämna utrymme för spekulering av testpersonens beteende underlättar analys av händelserna och kan vara en avgörande del i observationen av spelarens beteende i spelvärlden.

4.5.1 Utvärdering av pilotstudien

Under undersökningens inledande intervju blev det uppenbart att ett moment behövde inkluderas för att låta testpersonen anpassa headsetet och linserna för sin huvudform. Under den inledande intervjun blev det även uppenbart att testpersonen behövde informeras om att de specifikt inte kommer få någon information om hur de ska gå till väga i spelet. Detta lades därför till i intervjuens formulär. Pilotstudien hade ingen tidsbegränsning vilket resulterade i att testpersonen själv ansåg sig färdig efter ungefär 15 minuters speltid. För att underlätta analys och transkribering av testsessionerna kommer därför sessionerna i den slutgiltiga undersökningen begränsas till max 20 minuter.

En sak som blev uppenbar under förstudien var att de båtar som används för att samla poäng i spelet highlightas när spelarens hand är nära dem, vilket ursprungligen inte var planerat då detta är en vanlig metod för att visa att objekt är interagerbara. Testpersonen i förstudien lyckades först vid 03:41 starta spelet, vilket uppdagade en risk att testpersoner inte skulle lyckas starta spelet alls om båtarna inte highlightas. Om båtarna dock highlightas blir det problematiskt då det blir oklart om det är stiliseringen eller highlighting som påverkat testpersonens interaktion. Därför beslutades det att efter förstudien inkludera en kort beskrivning av vad spelaren ska göra och att all highlighting av objekt togs bort. Denna beskrivning av vad spelet gick ut på var formulerad så den gör det tydligt för spelaren att uppgiften i spelet är att skydda ett fort mot båtar som kommer komma farandes mot fortet varpå de kommer skjuta mot det.

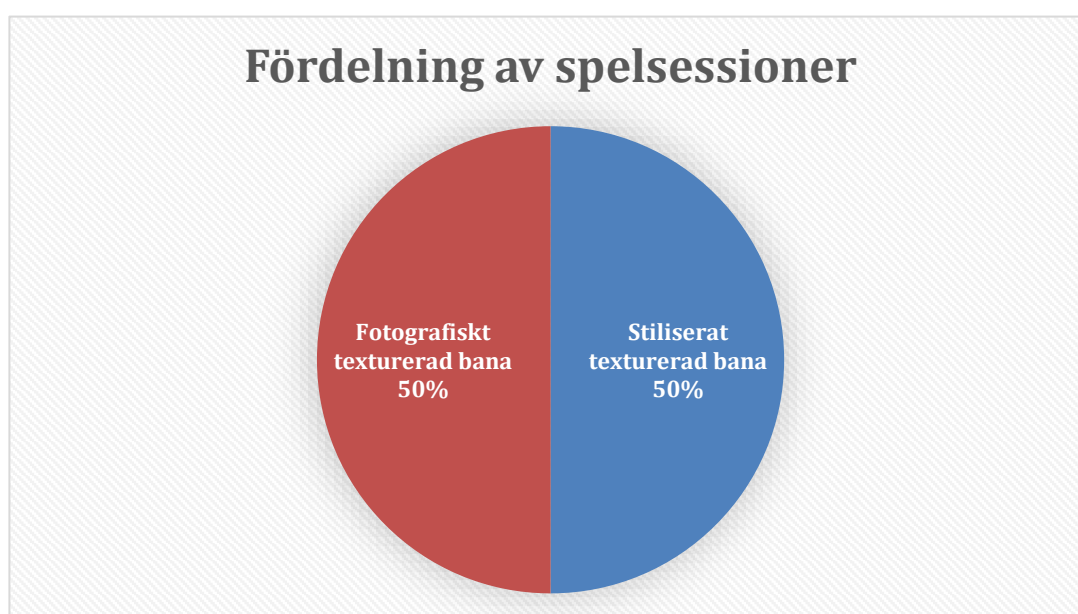
Vid specifika delar i pilotstudien hamnade testpersonen framför kameran som filmade och blockerade skärmen som visade vad testpersonen såg i VR-headsetet. Detta resulterade i att vissa handlingar blev något begränsade i transkriberingen då det inte gick att tyda om båtar exploderade eller ej efter att de kastats. Därför flyttades kameran lite till vänster i ett försök att inkludera både testpersonen och skärmen med minimala störningar.

Resultatet av transkriberingen visades vara väldigt detaljerad, vilket var till analysens fördel då det gick att tydligt identifiera tidpunkter och tillfällen där testpersonen undersöker sina möjligheter till interaktion och upptäcker vilka interaktioner som är möjliga, vilket var målet med analysmetoden.

5 Utvärdering

5.1 Insamlade data

Inledningsvis visar figur 18 hur de sex spelsessionerna fördelades jämnt mellan de båda banorna i syfte att hålla utvärderingsmöjligheterna av de två textureringsstilarna så jämn och rättvis som möjligt. Det har totalt testats av sex personer, tre på varje bana. Alla tillfrågade deltagare har godkänt att deras spelsession filmades och de omnämns anonymt med exempelvis "Testperson001". Testperson 001–003 spelade den fotografiskt texturerade banan medan testperson 004–006 spelade den stiliserat texturerade banan. All data i form av anteckningar från intervjuer samt transkribering av spelsessioner finns tillgängligt i *Appendix C – Intervjuer från undersökningen* samt *Appendix D – Transkribering från undersökningen*.



Figur 18 Översikt över hur deltagande fördelats på de olika banorna

5.1.1 Generellt beteende

Alla spelare utforskade interaktionsmöjligheterna i spelvärlden då det var ett nytt spel som de inte mött tidigare. Samtidigt var testpersonerna inte huvudsakligen spelare av VR-spel, vilket gjorde att få affordances kunde föras över från tidigare erfarenheter av liknande spel, helt enkelt för de inte spelat liknande spel. Eftersom spelaren lärde sig vad som gick att göra i spelet genom att experimentera syntes ingen tydlig skillnad mellan spelares interaktioner på de olika banorna. Spelare av de båda banorna interagerade med samma objekt, på samma sätt, med några utstickande fall.

Det går att identifiera tydliga tillfällen där alla sex testpersonerna först testar och sedan förstår vad de ska göra i spelet. Redan när spelare lyckas starta spelet får de en form av visuell feedback när de kastar en båt. De förstår därmed redan vid spelets start att om en båt kastas, händer något. Samtidigt går det även att identifiera flera tillfällen där alla sex testpersoner försökt göra samma saker som inte tillåts av spelet. Exempel på detta är hur alla testpersoner försökte förstöra båtarna genom att kasta andra objekt på dem eller att slå båtarna i varandra. Liknande förväntade sig även testpersonerna att skeppsvraket skulle te sig som en vanlig båt,

då de ser likadana ut. På samma sätt förväntade sig även testpersonerna att alla stenar skulle vara interagerbara i spelvärlden, möjligtvis då vissa stenar var interagerbara.

Vidare förstod alla spelare att målet med spelet var att kasta båtar och att få dem förstörda, som framgår av intervjuerna som genomförts. Det som specifikt utforskades av testpersonerna var olika sätt båtar kan förstöras. Samtidigt hade inte testpersonerna någon föredragen kontrollmetod. Hos alla testpersoner berodde detta på vilken genre de skulle spela.

Q: Vad upplevde du var målet med spelet du precis spelat?

A: Tar bort alla skepp. Att få dem att sprängas. Sprängdes de inte fortsatte de bara att segla.

Appendix C – Intervju från undersökningen: Testperson004

I några generella fall fungerade spelet inte som testpersonerna först verkade tro. Alla testpersoner verkade förvänta sig att centersfären skulle gå att dra uppåt. De förväntade sig också kunna ställa saker upp på fortets mur. En del saker under spelsessionerna har varit problematiskt för testpersonerna att uppfatta eller förstå. Alla testpersonerna trodde att det fanns något att göra medan de väntade på att båtarna skulle komma fram. De letade alla efter någon annan form av interaktion medan de väntade, både på kontrollerna och bland objekten i spelvärlden. Samtidigt verkade vissa av testpersonerna anta att det skulle få någon form av visuell eller audiell feedback när fortet tog skada. De var av uppfattningen att inget specifikt hände när de såg att båtar sköt på fortet. Testpersonerna verkade även förvänta sig någon form av feedback eller vägledning till vilka objekt som var interagerbara.

13:27 Han vänder sig mot fortet, pekar på det och säger "so wait has that boat been there inside this fort shooting at it all the time, it must have been... does that count as hits?" (han visar här att det är otydligt när fortet träffas av kulor eller inte någon form av visuell och/eller audiell feedback på detta hade kunnat visa spelaren när fortet tar skada) Han säger även "is he supposed to get disqualified for cheating?"

Appendix D – Transkribering från undersökningen: Testperson006

Alla testpersonerna förstod genom testning att siffrorna de såg i himlen räknade poäng eller hur många båtar de förstört. Flera testpersoner verkade dock inledningsvis inte förstå var de skulle kasta båtarna för att få poäng. Även i detta fallet fick testpersonerna testa sig fram och undersöka vad som faktiskt gav poäng. I vissa fall fick inte testpersonerna reda på vad exakt det va, eller de fick snarare en delvis korrekt bild av vad det var. Som visades i pilotstudien trodde testpersonen där att han fick poäng av att kasta båtarna på en specifik plats. Detta kan vara en förklaring till varför testpersoner i den fullskaliga undersökningen också kastade båtar på specifika objekt och områden.

Ett beteende som gick att se hos alla testpersonerna var att de alla valde ut specifika platser eller objekt som de kastade båtarna mot. De hittade objekt som de gjorde till metaforiska måltavlor. Figur 19 visar de områden där de olika testpersonerna kastade sina båtar.



Figur 19 En karta över banan med områden markerade där testpersonerna kastade sina båtar

5.1.2 Individuellt beteende

Ett av de utstickande beteenden som nämns i avsnitt 5.1.1 *Generellt beteende* är testperson002 som använde objekt för att slå iväg båtarna. Medan resterande testpersoner förhöll sig till att huvudsakligen kasta båtarna och objekt på båtarna upptäckte testperson002 att han kunde slå iväg båtarna. Testperson002 visade även i sin intervju att han gjorde observationen att han skulle vända sig ut mot havet och inte gå mot fortet

Q: Vad upplevde du att du inte kunde göra i spelet?

A: kände mig ganska fast där jag stod. Försökte gå lite men då hoppade bilden till så jag gick tillbaka. Fortet var bakom mig så det kändes som jag inte skulle dit.

Appendix C – Intervjuer från undersökningen: Testperson002

Testperson006 fick uppfattningen att sfärerna representerade hans händer. Han trodde att de var skyltar och därmed att han på något sätt kunde justera centerpunkten med högerhanden och höjden med vänsterhanden. Ett unikt beteende sett i förhållande till de andra testpersonerna men det kan bero på bristande vägledning. Hade spelet inledningsvis visat spelare hur de ska interagera med objekt och specifikt sfärerna genom exempelvis text hade dessa problem undvikits. Dock tillät inte studiens utformning spelare att vägledas av spelet då det kan bli ett störande element för deras interaktion med objekt i spelvärlden.

05:25 Han säger "im supposed to be able to adjust my height and center with these bad boys but i dont seem to be able to figure out how" samtidigt som han trycker på kontrollernas olika knappar. Han drar sin högra hand upp och ner samtidigt som han säger "this one was my center point"

Appendix D – Transkribering från undersökningen: Testperson006

Testperson004 visade något unika tecken på inlevelse i spelvärlden. När hon skulle plocka upp båtar bakom fortets mur sträckte hon sig över muren, även fast muren inte fysiskt blockerade henne i den verkliga världen.

5.2 Analys

Av de som testat versionen av banan med fotografiska texturer syns ingen skillnad i spelares interaktioner i spelvärlden mot de som testat versionen med stiliserade texturer. Som visats i tidigare studier är kontraster en bra metod för att vägleda spelare till områden eller objekt i spel (Forsling, 2016). Olika nivåer av stilisering i objekts material och texturer är därmed inte tillräckligt för att påverka spelarens interaktion i spelvärlden. Hade dock interagerbara objekt texturerats fotografiskt medan resterande objekt texturerats stiliserat hade dessa objekt möjligtvis dragit till sig spelares uppmärksamhet då de tydligt särskilt sig från dess omgivning. Detta hade då blivit en form av stilistisk highlighting där specifika objekt highlightas genom att sticka ut från resterande världens grafiska stil. En uppenbar anledning till att stilisering här inte påverkar interaktion är att spelarna utforskar möjliga interaktioner, vilket kanske är ett vanligt beteende för spelare i nya spel.

Då testpersonerna 001 – 003 samt testperson006 hade tidigare erfarenhet av VR-spel hade testpersonerna en varierad mängd erfarenhet av kontrollerna som erhöles. Dock valde även de med mest erfarenhet av VR-spel att ändå utforska kontrollerna i spelet, möjligtvis då det är ett nytt spel som de inte tidigare känner igen eller har spelat något liknande. Hade spelet varit ett fps (first person shooter) som kontrollerats med mus och tangentbord hade spelare förväntat sig att kontroller skulle vara samma som andra fps-spel. Men det spel som denna artefakt bygger på är inte lik något annat spel och eftersom VR-teknologin är relativt ung har testpersonerna troligtvis inga affordances för varken spelvärlden eller kontrollmetoder att hämta från någon tidigare erfarenhet, vilket kan vara skälet till alla testpersoners initiativ att experimentera och testa sig fram vid interaktion i spelet.

En testperson visade tydligt att han uppfattade situationen som om han vägledes ut mot havet då fortet blockerade hans väg åt det ena hållet. Detta antyder att spelare verkar röra sig mot öppna platser och att inte bara färg och kontrast nödvändigtvis är de huvudsakliga vägledande elementen. Samtidigt visade testperson004 ett annat exempel på spelet rumslighet när hon sträckte sig för att plocka upp en båt bakom muren. Hon sträckte sig då över muren och uppfattade det som att muren var i vägen och skulle blockera hennes kropp.

Undersökningen har dock visat på en del beteenden och behov hos spelare som inte inkluderats i problemformuleringen. Testpersonerna visade att spelare förväntar sig feedback när saker händer i spel. Plockar de upp något, tar något skada, går något sönder, då förväntas feedback. Ofta visuell och audiell feedback men nu med VR-teknologi kan möjligtvis även taktill feedback komma att bli ett alternativ. Vidare visas det även att spelare förväntar sig objekt som ser likadana ut att te sig och fungera på samma sätt. I exemplet med båtarna och skeppsvraket blev det tydligt att skeppsvraket visuellt borde visa att det inte kan flyta och därmed särskilja sig från de övriga båtarna. Studien visar även att om spelare inte har en angiven måltavla att kasta på, skapar de dessa själv i spelvärlden. Ofta blir det objekt eller områden som på något sätt sticker ut från sin omgivning. Detta kan möjligtvis vara applicerbart i andra spel men borde testas ytterligare.

5.3 Slutsatser

Studiens frågeställning har varit, *Hur påverkar olika nivåer av stilisering i grafisk stil förståelsen för interagerbara objekt i en VR-spelmiljö?* Utvärderingen visar att olika nivåer av stilisering i objekts material och texturer i det här fallet inte är tillräckligt för att påverka spelarens interaktion i spelvärlden och undersökningens valda hypotes kan därmed anses falsifierad. Studiens frågeställning kan besvaras med att olika nivåer av stilisering i grafisk stil, specifikt material och texturer inte behöver påverka spelares förståelse för interagerbara objekt i en VR-spelmiljö. Stilisering av ljus och form kan dock påverka men behöver testas ytterligare. Slutsatsen som kan dras är att grafiker och designers i första hand inte bör använda stilisering för att vägleda spelare till att interagera med specifika objekt utan snarare utnyttja ljus och rumslig komposition.

Vidare visade studien att spelare behöver feedback på sina handlingar. Annars uppfattar de inte att deras handling påverkat något i spelvärlden. Spelare uppfattar inte heller objekt som unika enheter enbart på deras beteende. Ser två objekt likadana ut förväntar sig spelaren att de ska fungera på samma sätt och blir förvånade om detta inte är fallet. Spelare har även visat ett beteende av att själva hitta måltavlor i spelvärlden om inga tydliga mål presenteras för spelaren.

6 Avslutande diskussion

6.1 Resultatsammanfattning

Studien visade att olika nivåer av stilisering i objekts texturer inte påverkade VR-spelarens interaktion i spelvärlden. Studien visade även att spelare behöver feedback på sina handlingar i VR-världen. Annars uppfattar de inte att deras interaktion kan påverka. Spelare uppfattar inte heller objekt som enheter med olika funktioner. Ser två objekt likadana ut förväntar sig VR-spelaren att de ska ha samma användningsområde/fungera på samma sätt och blir förvånade om detta inte är fallet. Spelare har även visat ett beteende av att själva uppfinna eller välja ut måltavlor i spelvärlden om sådana inte visualiseras i grafiken.

6.2 Diskussion

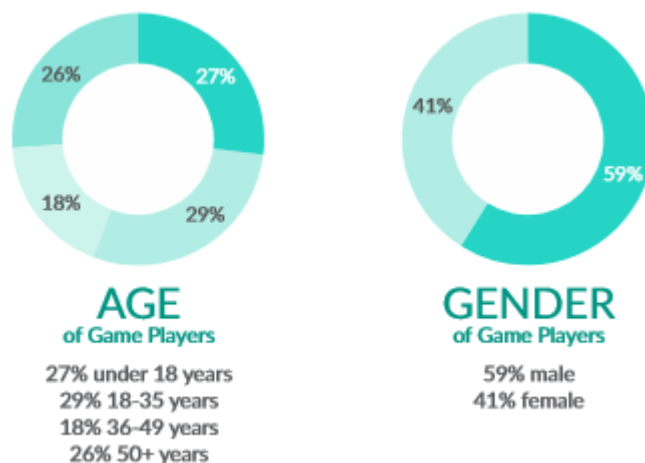
Den här VR-studien visade således att olika nivåer av stilisering i objekts texturer inte påverkade spelarens interaktion i VR-spelvärlden. Detta i en studie där endast skillnad hos texturer testades. Om skillnader av form, ljus och andra stiliseringsfaktorer som nämns i avsnitt 2.2.3 *Ett ramverk för realism och stilisering i datorgrafik* också kunnat inkluderas i studien hade resultatet möjligtvis kunnat bli annorlunda. Det som hindrade studien från att testa fler faktorer var faktumet att studien var begränsad till att använda VR-teknologi som är relativt ung och prestandakrävande. Detta medförde en del begränsningar för vad som gick att genomföra till en spelbar nivå. Begränsningarna hos VR-teknologin förklaras mer djupgående i avsnitt 2.4 *VR-teknologi* och 4.2 *Adaption av prototypen*. Stilisering av form, ljus och rörelse är något som bör testas vidare angående hur de både tillsammans och enskilt påverkar spelares interaktioner i VR-miljön.

Studien som genomförts tidigare av Linderoth (2010) använde också interaktionsanalys men i det fallet testades ett multiplayer spel vilket gör det aningen enklare att identifiera olika handlingar då testpersonerna gärna kommunicerade verbalt med varandra. Samtidigt kan det förväntas att spelares interaktioner borde vara lika öppna för analys i båda sorters spel. Metoden av interaktionsanalys för att analysera spelarbeteende fungerade dock väl i syfte att undersöka spelares interaktioner även om testpersonerna inte alltid verbaliserar sina handlingar och tankar. Det gick att identifiera tydliga händelser där spelare experimenterade och utforskade möjligheter i spelvärlden samt när de visste vad de kunde göra och enbart siktade på att samla poäng.

Testpersonernas erfarenheter av tidigare spel kan möjligtvis ha påverkat deras affordances från miljön i detta spel på ett sätt som inte visas i studien. Många testpersoners försök att spränga den röda tunnan är ett exempel på detta. Många verkade anta att den skulle sprängas, vilket de med stor sannolikhet lärt sig i andra spel. Andra affordances kan ha överförts som inte märkts eller varit så tydliga i undersökningen. Ursprungligen antogs det att testpersonernas föredragna kontrollmetoder vid övrigt spelande skulle påverka spelandet enligt hur Gómez Maureira, Kniestedt, Pepelanova (2016) utförde sin undersökning. Detta var dock inte fallet och föredragna kontrollmetoder i andra spel har till synes inte påverkat spelares förmåga att kontrollera detta VR-spel.

Det kan ifrågasättas om testpersonernas kön kan ha någon påverkan och samtidigt koppling med deras tidigare spelarefarenhet. Det har i denna undersökning inte antagits att kön eller ålder påverkat nämnvärt. Något som visas av en rapport från Entertainment Software

Association (2016) är att könsfördelningen av spelare är relativt jämn med 59% män och 41% kvinnor och att åldersgrupperna är relativt jämnt fördelade. Genus och ålder har alltså inte kartlagts i undersökningen då det inte förväntades vara en avgörande faktor för spelares interaktioner. Det som snarare skulle kunna påverka är testpersonernas spelvana och erfarenhet av VR.



Figur 20 En bild över ålder och könsfördelning bland spelare under 2016 (Entertainment Software Association, 2016)

Den samhälleliga nyttan av detta resultat blir att grafiker och designers i spelindustrin kan få en tankeställare kring VR-spels nivå av stilisering. Tendensen här är att nivån av stilisering inte märkbart påverkar spelarens förmåga att förstå interaktion i VR-spelvärlden. Utvecklare kan med hänvisning till resultatet från denna studie fokusera mer specifikt på att vägleda spelarens interaktion med highlighting och andra metoder.

I efterhand visade sig VR vara en belastning för studien då den till sin fördel gav spelare mer naturlighetstrogen interaktion och gjorde studien mer specifik på en ny teknologi. Det innebar dock stora begränsningar i vad som var möjligt att bygga i artefakten, vilket blev orsaken till att stilisering av form och ljus inte var möjlig. Andra former av stilisering hade möjligtvis kunnat testas om studien inte fokuserat på VR.

Samtidigt medföljde även en dissonans från verkliga världen där spelaren i VR inte får någon taktill feedback när de plockar upp objekt vilket kan vara något personen förväntar sig i och med de verkligt förankrade interaktionerna. I efterhand hade studien tjänat bättre på att göras utan VR mer likt i form av ett traditionellt datorspel ur first person perspektiv, men detta beskrivs mer i avsnitt 6.3 *Framtida arbete*.

Realism i grafik är inte ett binärt läge där det antingen är realistiskt eller ej. Samma sak gäller stilisering. Det är snarare ett läge i ett spektrum på hur fotometriskt ljuset är, hur fotometrisk formen på objekten är, och hur fotometriska materialen är. Samtidigt är realism per definition subjektiv. Därför fokuserade detta arbete enbart på realism som en grafisk stil. Spelares perception av grafisk stil kan dock också anses subjektiv. Om det utgås från att fotorealism betyder samma sak som fotometrisk realism blir definitionen av realism tydligare.

De teorier som presenteras av Ferwerda (2003) innefattar delvis att en subjektiv bedömning görs. Även om det följer en fast definition av vad exempelvis fysisk realism ska vara, är det upp till betraktaren att avgöra om det är fysiskt realistiskt. Samma sak gäller stilisering där det är

upp till betraktaren att avgöra om ett verk är stiliserat. Utgår man från ramverket som sattes upp i denna undersökning i avsnitt 2.2.3. *Ett ramverk för realism i datorgrafik för VR* är det även en subjektiv bedömning vilka faktorer som anses stiliserade.

Stilisering tidigare har ofta framkommit på grund av tekniska begränsningar då fotorealism inte varit möjligt, men nu när tekniken tillåter det blir stilisering snarare ett estetiskt val som grafiker och designers kan välja att använda eller ej. Som påpekas av Gombrich (1977) är stilisering ett medvetet val av konstnären men vid produktion av datorspel har stilisering till viss mån alltid varit nödvändig på grund av spelens prestandakrav.

6.3 Framtida arbete

En möjlig vidareutveckling av detta arbete skulle kunna vara en studie som undersöker VR-spelares vägledning genom deras uppfattning av rumslighet. Som testperson002 visade förstod han att han inte skulle gå bakåt då det var där fortet fanns. Detta antyder att spelare verkar röra sig mot öppna platser. Samtidigt kan man då undersöka om denna vilja att röra sig mot öppna ytor ändras med spelets genre. Är det samma i ett äventyrsspel som i ett skräckspel? En annan väg att ta skulle kunna vara att testa samma detaljer som denna studie gjort, fast på icke VR-spel. Hypotesen är att det inte hade utgjort någon skillnad från denna undersökning, men möjligheten finns.

Eftersom VR-teknologin fortfarande är relativt ung kan det när teknologin möjliggör fotometriskt realistisk grafik i VR-spel öppna nya möjligheter för faktorerna i denna undersökning. Det kan då testas fler faktorer av stilisering och ställa dem mot varandra i komparativa analyser. Exempelvis kan då undersökas stilisering av form och se hur det påverkar interaktion i jämförelse med stilisering av ljus. Detta skulle självklart innebära att studien blir större i omfattning. Samtidigt kan ny teknik kanske även medföra taktil feedback på spelarens interaktioner vilket skulle kunna påverka deras förståelse ytterligare.

Stilisering av rörelser är ett område som helt utelämnats i denna studie och som även det kan undersökas. Hur stilisering påverkar spelares uppfattning av karaktärer eller karaktärers tillhörighet (ond eller god) kan vara ytterligare en möjlig fråga att undersöka när det kommer till stilisering av rörelse.

7 References

- Battlefield 1* (2016). [Datorprogram]. Stockholm, Sweden: Electronic Arts.
- Cosimato, P. (2014). *A Comparison of Visualisation Techniques for a Bicycle Simulator*. Skövde, Sverige: University of Skövde.
- DeCarlo, D., & Santella, A. (2002). *Stylization and Abstraction of Photographs*. New Brunswick, NJ: Rutgers University.
- Entertainment Software Association. (2016). *Essential Facts About the Computer and Video Game Industry*. Entertainment Software Association. Hämtat från <http://essentialfacts.theesa.com/> den 23 05 2017
- Ferwerda, J. A. (2003). Three varieties of realism in computer graphics. *SPIE Proceedings*. 5007. Santa Clara, CA: Center for Imaging Science. Retrieved 10 18, 2016, from http://www.cis.rit.edu/jaf/publications/vor_hvei03_v20.pdf
- Forsling, T. (2016). *Vägledning av spelare med färg och kontraster i spelmiljöer*. Skövde: University of Skövde.
- Gibson, E. J., & Pick, A. D. (2003). *An Ecological Approach to Perceptual Learning and Development*. New York: Oxford University Press.
- Gibson, J. J. (1986). *The Ecological Approach to Visual Perception*. New York: Psychology Press.
- Gombrich, E. H. (1977). *Art and Illusion: A Study in the Psychology of Pictorial Representation*. London, England: Phaidon Press Limited.
- Gómez Maureira, M. A., Kniestedt, I., & Pepelanova, M. (2016). Little VR Pet Shop: A Reverse Turing Multiplayer Virtual Reality Game. *Abstract Proceedings of the First International Joint Conference of DiGRA and FDG*. 13. Dundee, Scotland: Digital Games Research Association and Society for the Advancement of the Science of Digital Games.
- Google Inc. (2017). *Google Cardboard - Google*. Hämtat från <https://vr.google.com/cardboard/> den 08 02 2017
- Grajper, M. (2016). *Abandoned Fort*. Retrieved 02 01, 2017, from <https://www.artstation.com/artwork/m3doa>
- Gurney, J. (2010). *Color and light: A guide for the realist painter*. Kansas, City: Andrews McMeel Publishing LLC.
- HTC Corporation. (2016). *Vive: Product*. Hämtat från <http://www.vive.com/eu/product/> den 03 01 2017
- Johnston, O., & Thomas, F. (1981). *The Illusion of Life: Disney Animation*. Abbeville Press.
- Jordan, B., & Henderson, A. (1995). Interaction Analysis: Foundations and Practice. *The Journal of the Learning Sciences* 4, 39-103.

- Juul, J., & Norton, M. (2009). *Easy to use and incredibly difficult: on the mythical border between interface and gameplay*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery.
- Kennaway, R. (2002). Synthetic animation of deaf signing gestures. *Gesture and Sign Language in Human-Computer Interaction. Lecture Notes in Computer Science* (ss. 146-157). Berlin, Tyskland: Springer International Publishing AG.
- Kostov, G., & Diephuis, J. (2016). Singularity: Designing a Cooperative Mixed Reality Game for a Co-located Setting. *Abstract Proceedings of the First International Joint Conference of DiGRA and FDG. 13*. Dundee, Scotland: Digital Games Research Association and Society for the Advancement of the Science of Digital Games.
- Lance A Lot* (2016). [Datorprogram]. Skövde, Sweden: Rocket Hammer AB.
- Left 4 Dead* (2008). [Datorprogram]. Kirkland, WA, USA: Valve Corporation.
- Lego Indiana Jones 2: The Adventure Continues* (2009). [Datorprogram]. LucasArts.
- Linderoth, J. (2010). Why gamers don't learn more: An ecological approach to games as learning environments. *Proceedings of the 2010 International DiGRA Nordic Conference: Experiencing Games: Games, Play and Players. 9*. Göteborg, Sverige: University of Gothenburg.
- Linderoth, J. (2011). Beyond the Digital Divide: An Ecological Approach to Gameplay. *Proceedings of the 2011 DiGRA International Conference: Think Design Play. 6*. Hilversum, Nederländerna: DiGRA and Utrecht School of Arts.
- Linderoth, J., & Bennerstedt, U. (2007). This is not a door: an Ecological approach to Computer Games. *Proceedings of the 2007 DiGRA International Conference: Situated Play. 4*. Tokyo, Japan: The University of Tokyo.
- Nossborn, C. (2014). *Texturering av interagerbara objekt för peka-och-klicka äventyrsspel i 3D-grafik*. Skövde, Sverige: University of Skövde.
- Oculus VR LLC. (2017). *Oculus: Rift*. Hämtat från <https://www3.oculus.com/en-us/rift/> den 07 02 2017
- Oculus VR, LLC. (2016). *Developer Center - Documentation - Simulator Sickness*. Hämtat från Oculus VR website: https://developer3.oculus.com/documentation/intro-vr/latest/concepts/bp_app_simulator_sickness/
- Pharr, M., & Green, S. (2004). *Nvidia GPU Gems*. Hämtat från Nvidia Developer Zone: http://http.developer.nvidia.com/GPUGems/gpugems_ch17.html den 04 04 2017
- Redshift Rendering Technologies, Inc. (den 01 12 2016). *Creating photoreal graphics with Megascans rendered in Redshift*. Hämtat från Redshift: GPU rendering: <https://www.redshift3d.com/blog/creating-photoreal-graphics-with-megascans-rendered-in-redshift/> den 28 03 2017

- Regia-Corte, T., Marchal, M., Cirio, G., & Lécuyer, A. (2012). *Perceiving affordances in virtual reality: Influence of person and environmental properties in perception of standing on virtual grounds*. London, England: Springer-Verlag.
- Saffer, D. (2010). *Designing for Interaction: Creating Innovative Applications and Devices*. Berkley, CA, USA: New Riders.
- Schlechtweg, S., & Strothotte, T. (2002). *Non-Photorealistic Computer Graphics: Modeling, Rendering and Animation*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Trine (2009). [Datorprogram]. Nobilis.
- Unity 5.4.2.f2 (2017). [Datorprogram]. Unity Technologies.
- Vipsjö, L., & Bergsten, K. (2014). *Tecknad Karaktär. Anatomi, fysionomi och psykologi*. Lund, Sverige: Studentlitteratur.
- Wanger, L. R., Ferwerda, J. A., & Greenberg, D. P. (2002). Perceiving Spatial Relationships in computer generated images. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 12(3), 44-58.
- Yot, R. (2011). *Light for Visual Artists*. London: Laurence King Publishing.
- Østbye, H., Knapskog, K., Helland, K., & Larsen, L. O. (2003). *Metodbok för medievetenskap*. Malmö: Liber AB.

Appendix A - Pilotstudie: Intervju

Före testsessionen

- **Q:** Först vill jag åter igen informera dig om att detta testet kommer spelas in med både video och ljud och materialet kommer enbart användas för denna studien: Godkänner du att din spelsession spelas in?
A: Yes
- **Q:** Vad är din tidigare erfarenhet av VR-spel?
A: Har spelat kanske två timmar totalt. Testat lite skjutspel och målat lite i 3D. Det är egentligen det jag gjort.
- **Q:** Vad är din tidigare erfarenhet av datorspelande?
A: Spelar mycket. Hela mitt liv egentligen. Alla möjliga spel, rts, fps mmo
- **Q:** Använder du helst handkontroll eller mus+tangentbord när du spelar datorspel?
 - **A:** Mus och tangentbord
- Du kommer inte få någon information om hur du ska gå till väga när spelet väl startat

Efter testsessionen

- **Q:** Vad upplevde du var målet med spelet du precis spelat?
A: Samla poäng. Det tog en stund innan jag h8ittade att poängen söt upp i himlen. Målet med spelet kändes som var att jag skulle förstöra båtarna. Men jag fick mer poäng när jag kastade på tornet. Huvudpoängen vara att förstöra båtarna
- **Q:** (FÖLJDFRÅGA) Upplevde du till att det var någon anledning till detta?
A: Inte mer än att få poäng. Tänkte först att eftersom det var kors på dem var de conquistadorerna är i amerika. Med det var det inte för vi var vid ett slott. Annars nej.
- **Q:** Vad upplevde du att du kunde göra i spelet?
A: Jag kunde, manipulera båtarna, lite stockar och sånt. Till en början kunde jag flytta kameran, sen försvann de här kloten och jag vet inte om det var jag som missade det eller om det var tänkt att jag skulle stå kvar där. Kasta runt båtarna, förstöra båtarna. Får poäng för att kasta dem på olika ställen. Det kändes nästan som att eftersom det hände saker när jag kastade på tornet men inte på slottet kändes det som att det var mitt slott och tornet var de onda.
- **Q:** Vad upplevde du att du inte kunde göra i spelet?
 - **A:** Jag kunde inte dra sönder båtarna. Jag kunde inte flytta runt kameran efter en stund. Vet inte om det var att jag nått ett visst avstånd eller efter en viss tidpunkt. Det var bara på vissa ställen som båtarna exploderade och där det räknades som poäng.

Informell diskussion efter testsessionen

- Förklarade vad spelet gick ut på. Skydda fortet mot båtarna, spelet startade efter att man kastat första båten
 - Jag såg inte att de sköt. Det immade på glasögonen så kan ha varit det. Men jag förstod att det var en form av attack och att jag skulle försvara slottet. Jag kände att "de kommer emot mig" och jag ska försvara. Hade jag inte haft immiga glasögon hade jag ju sett att de sköt.
 - Har du några FRÅGOR? (frågor ställs av testpersonen)
 - **Q:** Var det tälten från lance a lot?
 - **A:** Ja det var det
 - **Q:** Kunde jag flytta kameran efter spelet startats?
 - **A:** Nej det kunde du inte
 - **Q:** Jag kunde ju plocka upp stenar och så. Kan man förstöra båtarna med dem?
 - **A:** Nej det kan man inte, det är bara om man kastar båtarna tillräckligt hårt.
 - Tyckte det var häftigt att att vattnet reagerade på händerna och det kändes som man var en jätte där i mitten.

Appendix B - Pilotstudie: Transkribering

00:00 Setup och start av artefakten

00:10 Testpersonen ifrågasätter varför defaulthänderna försvann och bytades till kontroller. Han får svaret att det kommer ändras igen när spelet startar.

00:23 Testpersonen informeras om vad de två kloten framför honom är till för.

00:29 Testpersonen har precis fått information om att det högra klotet justerar hans centerpunkt i banan och sträcker fram handen mot det högra klotet och trycker på en av kontrollens knappar. Han trycker dock inte på den knapp som är vid hans pekfinger vilket är den som används för att greppa. Han trycker istället på A B X Y knapparna uppe på kontrollen likt en handkontroll.

00:35 Testpersonen provar att ta tag i den vänstra sfären med sin andra hand men använder även där fel knappar för att greppa objektet.

00:37 Testpersonen uttrycker sin förvirring verbalt "Men, hur får man upp den"

00:52 Testpersonen provar nu att greppa det vänstra klotet med båda händerna

00:59 - 01:02 Testpersonen provar flera knappar och hittar här rätt knapp och märker att klotet reagerar på hans knapptryck genom att låsas till hans hand. Han drar den mot sig och säger "Där, woah shit" när han märker att hela marken flyttas mot honom

01:07 Testpersonen har tar nu direkt tag i den högra sfären och börjar justera sin centerpunkt

01:13 Testpersonen säger "Okej!" och anser sig färdig med att justera sin position med klotet. Han tittar sig sedan omkring i miljön. Först till vänster och sedan till höger

01:17 Testpersonen tar åter tag i det högra klotet för att förflytta sig i spelvärlden. Här flyttar han sin position så att klotet hamnar bakom honom. Han verkar här inte riktigt veta hur han ska gå vidare

01:24 Han vänder sig om för att ha klotet i sitt synfält

01:26 Han tar tag i det vänstra klotet (nu på hans högra sida) för att höja spelvärlden ännu mer. Han drar då upp vattnet så högt att hans andra lediga hand hamnar under vattnet.

01:29 Han säger "Åh nice" när han rör sin andra hand och märker att vattnet plaskar när han rör vid det. Han fortsätter att slå handen ner i vattnet några gånger.

01:34 Han tar tag i det högra klotet (nu på hans vänstra sida) och drar sig tillbaka till ungefär den position han var i tidigare med klotet åt andra hållet.

01:36 Testpersonen drar sin hand nära startbåten (den båt som kastas för att starta spelet) varpå den highlightas för att indikera att den är interagerbar. Han märker dock inte detta först

01:38 Han böjer sig ner mot båten

01:40 Han märker att båten highlightas och trycker på knappen han nu vet används för att greppa saker.

01:41 Han säger "Ah, nice, Coolt jag kan, alright, okej"

01:47 Han vänder sig mot fortets vägg och plockar upp båten som ligger strandad vid muren.

01:49 Han sätter ner båten I vattnet och säger "oh what the fuck" när han märker att just den båten inte flyter utan sjunker.

01:51 Han säger "Okej of course, den är ju, den sjunker bara, bye bye" och sätter båten på stranden nära där han tog den igen

01:58 Testpersonen tittar mot stranden vid slottet där det ligger flera objekt på marken och sträcker sig efter en stock som han märker att han kan plocka upp. Han vänder sedan sig om och kastar den I vattnet

02:05 Testpersonen plockar upp en stock till. Han vänder sig längre bort ut mot det öppna havet och provar att kasta. Då han rör handen ganska långsamt resulterar det snarare I att pinnen släpps och faller ned direkt. Han följer pinnen med blicken som leds direkt till en av sfärerna

02:11 Testpersonen greppar tag I den vänstra sfären och sänker ned marken igen

02:13 Han greppar sedan den högra sfären och justerar sin centerpunkt.

02:15 Han drar sin centerpunkt långt bakom sig I ett försök att färdas längre bort I banan. När han vid 2:17 märker att han inte fortsätter åka framåt hela tiden, släpper han och vänder sig om.

02:18 Han greppar klotet för att justera sin centerpunkt igen och säger "är det så att jag inte kan". Han förstår här att han är något begränsad I spelyta

02:26 Testpersonen sträcker sig nu efter den mycket stora stenen I vattnet, Märker att den går att plocka upp och säger "Oh jävlar, alright, okej, alright"

02:30 Testpersonen vänder sig mot det öppna havet och säger "kan jag..." samtidigt som han försöker kasta stenen. Stenen faller dock direkt ner varpå han säger "nej det kan jag inte"

02:40 Testpersonen vänder sig mot sfärerna igen och säger "kan jag flytta på min fyrkant, det är frågan". I referens till Oculus Guard som är virtuella väggar som visas när spelaren går nära sin utmarkerade spelyta. Denna funktion sätts när Oculus Rift installeras I syfte att markera ut vart I spelytan det finns objekt som personen kan krocka med.

02:45 Han provar att trycka på kontrollernas olika knappar I väntan på att något ska hända som indikerar att han kan flytta sig runt I banan.

02:53 Han säger "Jag skulle vilja flytta mig bort dit till tälten"

02:55 Testpersonen säger "Oh fan det känner jag... dom... det är ju för fan Lance A Lot tempel, eller tält"

03:00 Han vänder sig mot startbåten och plockar upp den.

03:04 Han håller den nära sitt ansikte och tittar nära på den

03:05 Han vänder på den och kollar på undersidan

03:07 Han sätter ner den i vattnet ut mot det öppna havet och knuffar iväg den för att få den att åka iväg. Båten svänger nästan direkt mot fortet igen och han säger "ah du åker tillbaka dit, blåser det eller?"

03:17 Han säger "Meeeee jag kan ju bara flytta mig" varpå han återigen tar tag i kloten och testar att dra i först det som justerar höjd och sedan det som justerar position.

03:27 Testpersonen står med ryggen mot systemets kameror vilket gör att hans kropp blockerar sensorerna vilket gör att hans virtuella position hoppar till.

03:33 Testpersonen sträcker sig efter muren och provar att greppa det i ett försök att ta delar av muren.

03:37 När han märkt att detta inte går böjer han sig ner och provar att plocka upp en sten som ligger på marken nedanför muren.

03:38 Han provar att släppa den på startbåten som står stilla vid strandkanten. Stenen rullar av och han skrattar till.

03:41 Han plockar upp startbåten, vänder sig mot den ena strandkanten och kastar båten försiktigt ditåt.

03:43 Båten exploderar när den slår i marken och testpersonen säger "Oh jävlar, it exploded" varpå han vänder sig mot fortet igen och tittar sig omkring som att han letar efter något.

03:51 Han säger att "nu är bollarna borta också, okej"

03:53 Han tittar mot den stora stenen han kastat tidigare och ser att den rör på sig. Han säger "där kom en ny båt" då han ser att en båt kört in i den.

03:58 Han säger "I have no balls to move around" vilket indikerar att han nu förstått att han inte kan flytta sig runt i banan mer. Han verkar här fundersam över vad han ska göra då hans kontroller för att förflytta sig försvunnit vilket skapar förvirring.

04:07 Testpersonen sträcker sina händer ned i vattnet och drar dem fram och tillbaka, Sedan gör han sim-rörelser och säger "kan jag simma?" i ett försök att förflytta sig. Han märker att detta inte går och säger "ah nej jag kan inte simma"

04:15 Han säger Är det någon knapp jag missar? Jag har tryckt på alla knappar

04:28 Han ställer sig med ryggen mot kamerorna vilket blockerar sensorerna och hans rörelser följer därför inte helt med i den virtuella världen. Han säger "jag vet inte om det är tänkt att jag ska, titta ner så ser jag ingenting". Då sensorn blockerats helt när han tittar ner

04:36 Han vänder sig och säger "oj det kommer massa båtar, holy shit". Han plockar upp en av dem och kastar iväg den. Det tyder på att han nu vet att spelet reagerar på när han kastar båtarna.

04:44 Han testar att kasta en annan båt mot fortet men han missar och kastar ut den från banan.

04:57 Han plockar upp en ny båt, vänder sig mot fortet och säger "exploderar den om jag kastar på den" varpå han kastar båten på fortets mur. När han märker att den åker rakt igenom säger han "nej den åker rakt igenom" Han utforskar här vad han kan göra med båtarna

05:04 Han tar upp en ny båt och kastar den ut mot tornet på den fristående ön. Han missar tornet.

05:38 Testpersonen plockar upp en båt och försöker dra isär dem med båda händerna. Han märker att det inte funkar

05:42 Han plockar upp en till båt i den andra handen och håller nu två samtidigt. Han tittar på dem i sina händer. Här funderar han möjligtvis på vad han ska göra med dem. Han kastar den ena båten mot den lilla ön och den andra upp mot stranden vid tälten.

05:56 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot tälten. När den träffar ett av tälten exploderar den inte som de andra gjort tidigare och han säger "Oh nice den exploderade inte"

06:05 Han sträcker sig mot den stora stenen han kastat tidigare men märker att Oculus Guardian går igång och säger "I wanna get that rock, men jag kommer ju inte dit"

06:09 Han vänder sig om och plockar upp en mindre sten som ligger i vattnet som han sedan kastar på den större stenen. Den stora stenen gungar till när den träffas av den mindre.

06:18 Han tittar mot tornet och säger "Va fan, har jag lagt en båt upp på tornet, det har jag fan gjort"

06:22 Han tar en båt och kastar den mot tornet men missar så den exploderar. Hans blick stannar kvar på båten tills den exploderat.

06:29 Han vänder sig om, plockar upp en båt som ligger i vattnet vid strandkanten och kastar den på fortet. Den åker igenom väggarna som tidigare båtar.

06:35 Testpersonen plockar upp en ny båt och drar den i vattnet likt en leksaksbåt. Han kastar sedan iväg den en kort bit varpå båten inte exploderar

06:47 Testpersonen tittar upp mot himlen och ser siffrorna som står ovanför honom som visar hans poäng eller vilket motsvarar antalet förstörda båtar. Han ser siffrorna och säger "allright, är det, okej"

06:54 Testpersonen tittar nu efter en båt som han hittar och plockar upp. Denna kastar han upp på land men då han inte kastade tillräckligt hårt förstörs inte båten. Direkt efter båten landat på marken tittar han upp mot siffrorna för att se om de ändrats. Han försöker här ta reda på vad dessa siffror betyder.

07:02 Han plockar upp en ny båt och testar att kasta den i vattnet men även den kastas inte tillräckligt hårt och landar bara på vattnet utan att explodera.

07:14 Han sträcker sig långt efter en ny båt som hamnat vid utkanten av Oculus Guardians område. Men han plockar upp den. Och vänder sig mot det öppna havet.

07:22 Han tänker kasta båten mot tornet men stannar sig själv mitt i rörelsen att kasta, han tittar på båten och kastar den på den stora stenen som ligger i vattnet istället

07:27 Han plockar upp en ny båt och tittar på siffrorna upp i himlen

07:29 Han kastar den mot stranden och följer den med blicken, varpå den exploderar när den träffar marken. Han tittar upp mot siffrorna när han märkt att båten exploderat och säger "ah alright, okej, its some kind of point system" Han har här förstått att siffrorna ovanför honom räknar poäng.

07:35 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot samma ställe där han kastade en båt senast. Denna båten exploderar också. Han följer även här båten med blicken tills den exploderar. Varpå han tittar upp mot siffrorna igen och säger "jag förstår"

07:48 Testpersonen sträcker sig efter den stora stenen men märker att Oculus guardian varnar honom att där finns fysiska objekt i den "verkliga världen"

07:57 Testpersonen plockar upp en båt som han kastar mot en röd tunna han upptäckt på den ena stranden.

08:04 Han plockar upp en stock som han kastar på en båt som kommer körandes mot honom. Stocken studsar av och knuffar bort båten lite varpå han sträcker sig efter båten. Då når han utanför Oculus guardian och slår ena kontrollen i bordet.

08:09 Han backar lite och väntar tills båten kommit lite närmare honom. Han har här förstått att båtarna hela tiden åker åt ett håll och använder detta för att få båten till sig.

08:10 Han plockar upp båten och porvar att kasta den på den röda tunnan båten exploderar och tunnan står kvar.

08:16 Han plockar upp en ny båt och kastar den på tunnan igen. Båten går inte sönder utan studsar tillbaka ut i vattnet och han säger "oj va jävlar" varpå han plockar upp båten igen och provar att kasta den på tunnan igen.

08:33 Testpersonen sträcker sig efter en ny båt emn slår här i bordet igen. Han backar tillbaka och väntar tills båten kommit till honom. Han vänder sig om och kastar båten på en annan båt. Båten exploderar inte utan studsar av och landar bredvid i vattnet.

08:40 Han sträcker sig efter den ena av båtarna men inser att de är för långt bort.

08:45 Testpersonen vänder sig om och plockar istället upp en ny båt varpå han tittar sig omkring som om han letar efter ett ställe där han ska kasta den.

08:53 Han kastar båten på den röda tunnan men missar och båten rullar några gånger på marken.

08:57 Testpersonen plockar upp en ny båt som han provar att dra i med båda händerna medans han imiterar ljudet av trä som bryts med munnen. Han försöker här ta reda på om han kan ha sönder båtarna på andra sätt. Han märker att det inte går och kastar båten upp på land där den exploderar.

09:04 Testpersonen plockar upp en ny båt och kastar den mot den röda tunnan där det nu ligger två båtar på land som strandats genom att han kastat upp dem där. Han säger "nähä" då båten han kastade inte exploderar och landar intill de andra båtarna intill den röda tunnan.

09:10 Han vänder sig om och sträcker sig ner efter en sten som han ser ligger under vattenytan. Han försöker plocka upp den men inser att det inte går.

09:18 Han reser sig upp och ser en båt på botten av havet (det är den båt han kastade tidigare som inte flöt) Han sträcker sig efter den och plockar upp den.

09:22 Han för båten nära sitt ansikte. Han verkar här inspektera båten nära. Han försöker flytta den från en hand till en annan men tappar den och sträcker sig snabbt för att ta den innan den sjunker.

09:28 Han plockar upp en båt till med sin andra hand och håller nu två båtar samtidigt varpå han provar att slå båtarna mot varandra vilket resulterar i att den ena båten skjuts iväg. (Detta är ett resultat av fysikmotorn i spelet som försöker hantera faktumet att två objekt som är solida innehar samma yta)

09:36 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot toppen av tornet på den lilla ön. Direkt efter tittar han upp mot siffrorna och säger "nice"

09:40 Han kastar även den båten han fortfarande hade i handen mot tornet men missar. Båten träffar kanten på ön och exploderar.

09:48 Testpersonen sträcker sig efter de två båtarna som tidigare var för långt borta. Han slår i ett bord och säger "nej" varpå han vänder sig om. Han verkar här vända sig om för att leta efter fler båtar

09:53 Han tittar upp mot siffrorna och säger "kan vi komma upp till typ 20 här kanske."

09:57 Han plockar upp en stock som han kastar mot tornet och ön. Han rycker till med armarna som i att "nähä"

10:02 Han plockar upp en ny båt

10:05 Han plockar upp en till båt i sin andra hand

10:07 Han kastar den ena båten på tornet varpå båten exploderar. Han väntar till han sett att den exploderade och kastar den andra båten mot ön.

10:13 Han tittar sig omkring och ser båtarna han försökt nå tidigare men ignorerar dem. Han tittar istället ut mot ön där han ser två båtar kommandes mot honom som han väntar ska anlända till honom, medans han väntar tittar han upp mot siffrorna och avläser vad de visar.

10:27 Han plockar upp en båt och kastar den mot tornet där den träffar strandkanten och exploderar

10:32 Han sträcker sig mot en båt som kommer körandes. Precis intill hans hand ligger en stock som han undviker att plocka upp då han verkar ha uppfattningen att de inte gör något. Han plockar upp båten och kastar den mot tornet där den exploderar, varpå han kollar upp mot siffrorna i himlen och säger "ah okej, då fick jag mer poäng"

10:45 Han plockar upp en båt och kastar den på siffrorna i himlen. Här testar han åter igen gränserna i spelet och undersöker vad han kan göra med båtarna.

10:49 Han plockar sedan upp en stock och testar att kasta denna på siffrorna, varpå han säger "det gick inte"

10:57 Han plockar upp en båt och kastar den mot siffrorna.

11:03 Testpersonen plockar upp en ny båt, sikat sitt kast mot tornet och säger "får aig poäng för att jag träffar den här" varpå han kastar båten på tornet där båten exploderar. Han tittar upp mot siffrorna och säger "ah jo"

11:11 Han kollar sig omkring som om han letar efter något. Möjligtvis andra båtar

11:19 Han sträcker sig och plockar upp en ny båt som han kastar mot palmerna vid en av stränderna. När han märker att båten inte exploderar sträcker han sig efter en ny båt.

11:24 Han plockar upp den nya båten och kastar båten på samma ställe, varpå han tittar upp mot siffrorna igen

11:31 Han plockar upp en ny båt och kastar den på tornet där båten exploderar. Han kollar upp mot siffrorna igen

11:38 Han plockar upp en ny båt som han kastar på tornet, båten exploderar och han tittar på siffrorna

11:43 Han plockar upp en ny båt bakom sig som han kastar mot tornet där den exploderar och han tittar mot siffrorna igen

11:50 Han tittar sig omkring och ser båtar men väntar med att ta dem. Han bedömer att de är för långt bort för honom att nå och väntar därför tills de kommit närmare

11:56 Han plockar upp en båt, kastar den på tornet där båten exploderar varpå han tittar upp mot klockan igen

12:03 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot fortet och säger "och här händer det väl ingenting... den åker bara igenom" varpå han tittar mot siffrorna igen

12:09 Han ser sig omkring och säger "no boats" och tittar ut mot ön

12:16 Han ser en båt som kommer upp ur vattnet och säger "nu kommer det en båt här" Han står stilla och väntar på att båten ska komma närmare, undertiden tittar han runt i banan mot himlen och stranden.

12:25 Han plockar upp båten och påbörjar en rörelse att kasta den mot tornet men stoppar sig själv mitt i rörelsen och vänder sig istället mot stranden där båten landar utan att gå sönder

12:37 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ruinerna på stranden där båten exploderar varpå han tittar upp mot siffrorna

12:47 Han ser en stock komma flytandes som han plockar upp och kastar på den stora stenen i vattnet

12:51 Han plaskar i vattnet med ena handen

13:01 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot en annan båt som kommer farandes. Men han missar och båten sudsar bara på vattnet där den rätar upp sig igen och seglar fortsätter segla.

13:10 Han plockar upp en ny båt, tittar mot siffrorna och säger "jag får ju mer poäng för att kasta på tornet"

13:15 Han kastar båten på den röda tunnan där båten exploderar. Han tittar mot siffrorna igen och säger "också en poäng"

13:22 Han vänder sig om och plockar upp en båt, medans han håller båten tittar han på siffrorna. Han kastar sedan båten på ruinerna vid stranden och tittar på siffrorna igen och säger "också en poäng"

13:29 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot tornet och säger "också en poäng på tornet" varpå han tittar mot siffrorna efter att han sett att båten exploderade på tornet och säger då "japp"

13:35 Han plockar upp en ny båt som han kastar på tornet

13:39 Han ser sig omkring men vänder sig ut mot ön. Möjligtvis då han sett att det är där båtarna kommer ifrån

13:46 Han ser en båt som kommer mot honom och väntar stillastående. Klickandes med sina knappar i väntan

13:57 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot tornet, där båten exploderar. Han tittar upp mot siffrorna igen. Han tittar sig sedan omkring och rör sina händer samtidigt som han trycker på greppknappen likt hur man knäpper med fingrarna i väntan

14:31 Han plockar upp en ny båt som han kastar på tornet där den exploderar. Han kollar snabbt upp mot siffrorna innan han böjer sig ner för att plocka upp en ny båt som han kastar på tornet. När den exploderat tittar han upp mot siffrorna

14:49 Han sträcker sig mot fortet och försöker ta tag i murens kant men märker att muren inte reagerar på hans beröring handen går bara rakt igenom och han säger "nope, nope"

14:59 Han försöker plocka upp en stock men den ramlar ur händerna på honom

15:01 Han plockar istället upp en båt som han kastar på tornet. Båten missar och landar bakom tornet.

15:06 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot tornet, den exploderar och han kollar mot siffrorna. Möjligtvis för att verifiera att han fått poäng när han tror att han ska få det.

15:15 Han plaskar i vattnet i väntan på att fler båtar ska komma nära

15:27 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot tornet där den exploderar och han tittar mot siffrorna.

15:35 Testpersonen frågar om jag vill att han ska fortsätta testet. Han får svart/frågan Om han känner sig färdig. Varpå testpersonen svarar "Jag känner mig färdig".

15:41 Videoinspelningen avslutades

Appendix C - Intervjuer från undersökningen

Testperson001

Före testsessionen

- **Q:** Först vill jag åter igen informera dig om att detta testet kommer spelas in med både video och ljud och materialet kommer enbart användas för denna studien: Godkänner du att din spelsession spelas in?
A: Ja
- **Q:** Vad är din tidigare erfarenhet av VR-spel?
A: Jag har spelat det på mässor. Spelade munch, det med fisken. Spelade också Diner duo.
- **Q:** Vad är din tidigare erfarenhet av datorspelande?
A: **Jag spelar väl ganska mycket dator. Har spelat casual sedan jag var liten men började spela på riktigt för kanske 6 år sedan.**
- **Q:** Använder du helst handkontroll eller mus+tangentbord när du spelar datorspel?
 - **A:** **Det beror på spel. Plattform har jag hellre handkontroll. Men för fps har jag hellre tangentbord och mus**
- Du kommer inte få någon information om hur du ska gå till väga när spelet väl startat

Efter testsessionen

- **Q:** Vad upplevde du var målet med spelet du precis spelat?
A: Jag vet inte riktigt. Det fanns en counter på båtar. Men jag fattade inte riktigt vad som var win condition. Jag vet inte riktigt. Titta på en fin utsikt. Det var två båtar vid strandkanten, den ena kunde man kasta iväg men den andra studsade bara jättekonstigt.
- **Q:** Vad upplevde du att du kunde göra i spelet?
A: först kunde jag titta runt vilket var fint. Jag upplevde att jag kunde stå framför mitt fort och ta tag i båtarna som kom och kasta iväg dem. Det låg pinnar vid fortet som man kunde kasta, men inte så långt. Där var två stenar man kunde plocka upp. Det var också en explosiv tunna på stranden som jag ville ta men det gick inte. Jag ville hindra båtarna på något annat sätt, men det gick inte.
- **Q:** Vad upplevde du att du inte kunde göra i spelet?
 - **A:** Skjuta. Ta båtarna på långt håll. Man såg båtarna men man kunde inte göra något förrän de kom fram till mig. Kunde inte placera båtarna på fortet. De ramlade bara igenom.

Informell diskussion efter testsessionen

- Har du några FRÅGOR? (frågor ställs av testpersonen)
 - **Q: vad skulle man göra**
 - **A:** exakt det du gjorde. Ta båtarna och kasta.
 - **Q: det kändes som man skulle kunna göra något annat**
 - **A:** min storlek gjorde att jag kände mig stor, men jag kände mig inte mäktig för jag kunde inte röra mig någonstans och jag kunde inte göra något annat än att vänta på båtarna.
 - **Q: jag såg att en båt åkte på den stora stenen och då fattade jag att man kunde ta den stenen**

Testperson002

Före testsessionen

- **Q:** Först vill jag åter igen informera dig om att detta testet kommer spelas in med både video och ljud och materialet kommer enbart användas för denna studien: Godkänner du att din spelsession spelas in?
A: Ja
- **Q:** Vad är din tidigare erfarenhet av VR-spel?
A: Ganska liten. Spelprojekt 2 är det enda jag haft. Freudian free fall.
- **Q:** Vad är din tidigare erfarenhet av datorspelande?
A: på en skala från 1- 10 är det 200. Finns nog inte en genre jag inte rört.
- **Q:** Använder du helst handkontroll eller mus+tangentbord när du spelar datorspel?
 - **A: Beror på spel. Vädligt skillnad. Moba, fps kör jag mus och tangentbord. Spel som ratchet and klank kör jag hellre kontroll. Tredjeperson då som innebär mindre siktande. Zelda är ett annat exempel.**
- Du kommer inte få någon information om hur du ska gå till väga när spelet väl startat

Efter testsessionen

- **Q:** Vad upplevde du var målet med spelet du precis spelat?
A: Upplevelse och att försvara fortet. Spelet sa att jag skulle försvara. Men annars kändes det som det var upplevelsen.
FÖLJDFRÅGA: lade du märke till vad siffrorna du såg i scenen gjorde?
Ja de var hur många skepp jag förstörde
- **Q:** Vad upplevde du att du kunde göra i spelet?
A: plocka upp och kasta saker. Det gick att slå saker med saker man höll i också. Det gick att fröstöra båtar. Man kunde jonglera.
- **Q:** Vad upplevde du att du inte kunde göra i spelet?
 - **A:** kände mig ganska fast där jag stod. Förskte gå lite emn då hoppade bilden till så jag gick tillbaka. Fortet var bakom mig så det kändes som jag inte skulle dit.

Informell diskussion efter testsessionen

- Har du några FRÅGOR? (frågor ställs av testpersonen)
 - **Q: Vad handlar studien om?**

Testperson003

Före testsessionen

- **Q:** Först vill jag åter igen informera dig om att detta testet kommer spelas in med både video och ljud och materialet kommer enbart användas för denna studien: Godkänner du att din spelsession spelas in?
A: Ja
- **Q:** Vad är din tidigare erfarenhet av VR-spel?
A: Jag har testat på olika vr spel. Äger ignet set själv. Är väldigt få timmar jag spelat. Har testat lite skräck och lite first person pusselgrejer
- **Q:** Vad är din tidigare erfarenhet av datorspelande?
A: Har spelat kanske mycket, bla fps och äventyrsspel
- **Q:** Använder du helst handkontroll eller mus+tangentbord när du spelar datorspel?

- **A: beror lite på faktiskt. Just nu är det mycket mus och tangentbord för fps. Men för andra spel kan jag även gillar kontroller**
- Du kommer inte få någon information om hur du ska gå till väga när spelet väl startat

Efter testsessionen

- **Q: Vad upplevde du var målet med spelet du precis spelat?**
A: Få poäng för hur många båtar man förstörde.
- **Q: Vad upplevde du att du kunde göra i spelet?**
A: Kunde göra rätt mycket med båtarna. Det var någon båt som bara flöt där man var som man inte kunde kasta. Kasta saker för att på olika sätt skydda borgen.
- **Q: Vad upplevde du att du inte kunde göra i spelet?**
 - **A: Jag kunde inte vinna någonting, eller förlora. Jag testade ju inte så mycket men det var ju några båtar som var utanför som jag inte kunde nå, och de sköt och gjorde skada men inget hände.**

Informell diskussion efter testsessionen

- Har du några FRÅGOR? (frågor ställs av testpersonen)

Testperson004

Före testsessionen

- **Q: Först vill jag åter igen informera dig om att detta testet kommer spelas in med både video och ljud och materialet kommer enbart användas för denna studien: Godkänner du att din spelsession spelas in?**
A: Ja
- **Q: Vad är din tidigare erfarenhet av VR-spel?**
A: Ingen
- **Q: Vad är din tidigare erfarenhet av datorspelande?**
A: Jag har spelat mycket diablo, lite killing floor och en del world of warcraft.
- **Q: Använder du helst handkontroll eller mus+tangentbord när du spelar datorspel?**
 - **A: Mus och tangentbord**
- Du kommer inte få någon information om hur du ska gå till väga när spelet väl startat

Efter testsessionen

- **Q: Vad upplevde du var målet med spelet du precis spelat?**
A: Tar bort alla skepp. Att få dem att sprängas. Sprängdes de inte fortsatte de bara att segla.
- **Q: Vad upplevde du att du kunde göra i spelet?**
A: Få skeppen att sprängas och slänga dem. Jag kunde slänga pinnar också. Jag kunde lyfta lösa saker, som skeppen
- **Q: Vad upplevde du att du inte kunde göra i spelet?**
 - **A: Flytta mig så mycket. Jag kunde inte gå upp på land. Vilket var tråkigt. Jag kunde inte skjuta tillbaka. Jag kunde bara plocka upp dem men inte mer.**

Informell diskussion efter testsessionen

- Har du några FRÅGOR? (frågor ställs av testpersonen)

Testperson005

Före testsessionen

- **Q:** Först vill jag åter igen informera dig om att detta testet kommer spelas in med både video och ljud och materialet kommer enbart användas för denna studien: Godkänner du att din spelsession spelas in?
A: Ja
- **Q:** Vad är din tidigare erfarenhet av VR-spel?
A: Ingen alls. Utöver google cardboard
- **Q:** Vad är din tidigare erfarenhet av datorspelande?
A: En hel del, har spelat väldigt mycket. Strategi, fps, rpg, det mesta
- **Q:** Använder du helst handkontroll eller mus+tangentbord när du spelar datorspel?
 - **A: Beror på vilken sorts spel det är. Strategi och fps är bättre med tangentbord men ett bra rpg kör jag gärna med handkontroll**
- Du kommer inte få någon information om hur du ska gå till väga när spelet väl startat

Efter testsessionen

- **Q:** Vad upplevde du var målet med spelet du precis spelat?
A: Antagligen att skydda fortet bakom.
Q: Hur då?
A: man skulle börja med ryggen mot det så kasta skepp ifrån det.
- **Q:** Vad upplevde du att du kunde göra i spelet?
A: Kasta skepp, basically. Jonglera lite med dem
- **Q:** Vad upplevde du att du inte kunde göra i spelet?
 - **A: Jag störde mig på att tunnan inte sprängdes. Annars tänkte man väl inte på så mycket. Tornet på ön försörtrdes inte när man kastade båtar på det**

Informell diskussion efter testsessionen

- Har du några FRÅGOR? (frågor ställs av testpersonen)

Testperson006

Före testsessionen

- **Q:** Först vill jag åter igen informera dig om att detta testet kommer spelas in med både video och ljud och materialet kommer enbart användas för denna studien: Godkänner du att din spelsession spelas in?
A: Sure
- **Q:** Vad är din tidigare erfarenhet av VR-spel?
A: Spelat en del och utvecklat en del. Utvecklat en form av fps antar jag. Och spelat diverse småspel, interagera med miljöspel
- **Q:** Vad är din tidigare erfarenhet av datorspelande?
A: Spelat sedan jag var liten. Spelade ungefär 20h i veckan när man fortfarande hade fritid
- **Q:** Använder du helst handkontroll eller mus+tangentbord när du spelar datorspel?
 - **A: Bägge, beroende på spel.**
- Du kommer inte få någon information om hur du ska gå till väga när spelet väl startat

Efter testsessionen

- **Q:** Vad upplevde du var målet med spelet du precis spelat?
A: Kill boats, and stop boats from killing the fort, but the fort seemed immortal so, mainly killing boats
- **Q:** Vad upplevde du att du kunde göra i spelet?
A: I could throw boats, couldnt interact with my environment, but i could throw boats
- **Q:** Vad upplevde du att du inte kunde göra i spelet?
 - **A: I couldnt interact with the environment, i could throw rocks which did damage but i couldnt throw boats at stuff.**

Informell diskussion efter testsessionen

- Har du några FRÅGOR? (frågor ställs av testpersonen)
 - **Q: Hur flyttade jag på mig?**
 - **Du greppar tag i sfärerna i början**
 - **Jag hade nog inte gjort kopplingen att stenar gick att interagera med om inte en båt flyttat på den.**

Appendix D - Transkribering från undersökningen

Testperson001

- 00:03** Testpersonen sträcker sig efter sfären som justerar center men missar med handen
- 00:05** Testpersonen håller upp händerna framför ansiktet och trycker på "greppknapparna" för att testa att hon använder rätt knapp för att greppa saker
- 00:11** Testpersonen tittar mot fortet och utforskar det med blicken
- 00:20** Testpersonen sträcker sig ner efter startbåten som ligger framför de vita kloten
- 00:23** Hon plockar upp den, håller den nära ansiktet och tittar på den
- 00:25** Hon kastar iväg båten och ser att den exploderar
- 00:27** Hon tittar ner vid de vita sfärerna igen (de har nu försvunnit). När hon ser att inget är där tittar hon mot strandkanten vid fortet
- 00:33** Hon tittar ut mot havet igen och ser en båt kommandes mot henne och pekar mot den med ena handen (hon tycks här precis innan letat efter fler båtar när hon tittade mot de vita sfärerna då det var där hon hittade en båt tidigare)
- 00:34** Hon tittar ner mot kloten igen och sedan snabbt tillbaka på båtarna som kommer mot henne
- 00:35** Hon trycker på greppknappen några gånger i väntan på att båtarna ska komma fram till henne. (Hon verkar här vänta något otålig på att båtarna ska komma fram)
- 00:40** Hon sträcker sig efter den ena båten men stannar innan hon når fram (här visas troligen Oculus guard för att visa vart bordet står så hon inte ska råka slå i det)
- 00:43** Den ena båten krockar med den ena stenen som ligger i havet, varpå testpersonen tar ett steg bakåt och säger "what the fuck" och skrattar. (båten gjorde här något som hon inte förväntade sig, kanske förväntade hon sig att den skulle svänga och åka runt stenen.
- 00:47** Hon sträcker sig istället efter den andra båten som inte blockerats av stenen och plockar upp den. Hon kastar den direkt mot samma ställe där hon tidigare kastade startbåten (ute i havet) men den exploderar inte.
- 00:51** Hon tittar mot den andra båten som fortfarande sitter fast vid den stora stenen och säger "what?". Stenen knuffas till lite av båten och flyttas en bit, varpå testpersonen direkt sträcker sig efter stenen och plockar upp den (Här trodde hon först att stenen satt fast och inte gick att flytta, men när den rörde på sig förstod hon att den gick att flytta på). Hon kastar sedan iväg stenen en bit så att båten kan komma fram
- 00:57** Testpersonen plockar nu upp båten och kastar den mot samma ställe som tidigare båtar, den exploderar inte
- 01:08** Hon plockar nu upp en ny båt som kommit fram till henne

01:10 Hon flyttar sedan båten till sin andra hand (här både provar hon och förstår att hon kan byta hand som hon håller objekten med, precis som hon kan göra i verkligheten)

01:11 Hon kastar båten mot samma ställe som tidigare men den exploderar inte

01:14 Hon plockar upp en ny båt och kastar den snabbt framåt ut mot havet, den exploderar inte

01:17 Hon plockar upp två båtar samtidigt, en båt i varje hand, hon kastar först den ena och sedan den andra mot samma ställe, ingen av dem exploderar.

01:22 Hon skrattar och tittar på hur båtarna flyter iväg och vänds rätt när de landar i vattnet

01:27 Hon säger "Oh wait, they are coming back"

01:35 Hon plockar upp en ny båt och vänder sig mot den ena stranden där hon kastar upp båten på land. Hon kollar inte om den exploderar

01:38 Hon plockar snabbt upp en ny båt och kastar den mot samma ställe, den åker utanför banan och ramlar ner

01:44 Hon plockar upp två båtar samtidigt, en i varje hand och kastar dem mot stranden där hon kastat tidigare. En hamnar utanför banan och en landar vid fortets kant

01:47 Hon plockar upp en ny båt som hon kastar mot den andra stranden där den röda tunnans står där den exploderar

01:51 Testpersonen frågar om hon bara kan stå inom den utmarkerade cirkeln. Varpå hon får svaret att det är systemet som visar vart det finns objekt i den verkliga världen, med referens till oculus guard.

02:05 Hon plockar upp en ny båt och kastar den mot den röda tunnans där båten landar men inte exploderar

02:18 Hon plockar upp två nya båtar där hon kastar den ena ut mot havet och den andra mot stranden. Ingen av båtarna exploderar

02:38 Hon plockar upp en ny båt, med båten i hennes ena hand vänder hon sig mot fortet och tittar på dess delar (hon utforskar här hur fortet ser ut), hon kastar sedan båten mot stranden

02:44 Hon plockar upp en ny båt och väntar tills en annan båt kommit fram. Hon står stilla och tittar på den när den stannat (hon tycks här vänta och se vad båtarna gör)

02:52 Hon plockar nu även upp den andra båten och kastar den snabbt mot stranden.

02:54 Hon vänder sig mot fortet, headsetet tappar mottagning då hennes kropp nu blockerar headsetet lite varpå spelet hoppar till

02:57 Hon plockar upp den båt som ligger strandad framför fortet och kastar även den mot stranden. Den faller dock direkt ner till vattnet igen. Varpå hon säger "Varför... jaha"

03:02 Hon vänder sig ut mot havet och ser båtar komma mot henne

03:03 Hon vänder mot strandkanten och kollar längs den och vid sina fötter (hon verkar här leta efter fler båtar att kasta, hon visar här att hon förstått att det hon ska göra i spelet är att kasta båtar)

03:11 Hon säger "Jag har typ svårt att se om de skjuter någonting eller om de bara stannar"

03:14 Hon plockar upp en ny båt och kastar den mot samma hörna av banan (vid stranden) som hon kasta många tidigare båtar, den hamnar utanför banan och faller ner

03:16 Hon plockar upp en ny båt och kastar den mot samma hörna av banan. den hamnar utanför banan och faller ner (Det börjar här märkas att hon fått uppfattningen att båtarna ska kastas på specifika ställen i banan)

03:22 Hon tittar ner mot sina fötter (verkar titta efter fler båtar) Hon vänder sig sedan om och tittar längs med strandkanten vid fortet (verkar leta efter objekt att plocka upp)

03:26 Hon sträcker sig efter och plockar upp en stock som flyter i vattnet, hon plockar upp den och byter sedan hand hon håller den med. Hon vänder sig ut mot havet igen

03:29 Hon kastar stocken som snabbt faller ner till havet igen

03:33 Hon plockar upp stocken igen och provar att kasta den igen, denna gång med ett underhandskast, när stocken faller ner till marken igen säger hon "dom kan man ju typ inte kasta långt".

03:37 Hon ser sedan båtar som kommer farandes mot henne, varpå hon tittar och väntar på att de kommit fram till henne

03:42 Hon skrattar när en av båtarna krockar med den stora stenen i havet

03:48 Hon plockar upp den ena båten (den som inte fastnat vid stenen) och kastar den mot den röda tunnan som står på stranden, båten exploderar

03:55 Hon plockar upp den båt som tidigare satt fast (som nu kommit loss) och kastar även den mot den röda tunnan, båten exploderar

04:00 Hon tittar mot båtarna som åker mot henne

04:02 Hon frågar "Hur lång tid är en spelsession?" men får inget svar och säger "eller det får du kanske inte svara på", hon får inget svar

04:13 Hon plockar upp den ena båten och trycker ner den under vattnet (Hon utforskar här vad hon mer kan göra med båtarna och hur de reagerar på hennes handlingar)

04:17 Hon plockar även upp den andra båten

04:18 Hon kastar den ena båten mot den röda tunnan, hon tittar på båten till den exploderat

04:22 Hon tittar ut mot havet igen (hon verkar vänta på att fler båtar ska komma fram)

04:27 En ny båt dyker upp

04:31 Hon kastar den andra båten mot den röda tunnan, båten landar men exploderar inte, hon tittar en stund på båten (verkar förvånad över vad som hände då de tidigare exploderat)

04:44 Hon plockar upp två nya båtar och kastar de båda mot den röda tunnan. Den ena landar men exploderar inte och den andra exploderar

05:00 Hon tittar på de tre båtarna som nu ligger runt den röda tunnan och säger "Mhmmmmmmmm, så de kan skjuta"

05:05 Hon tittar mot fortet och dess strandkant (verkar leta efter saker att plocka upp i väntan på att fler båtar ska komma inom räckhåll) eller så kollar hon så hon inte glömt att kasta bort båtar då hon sett att de stannar vid strandkanten))

05:16 Hon plockar upp två nya båtar och kastar de båda mot en av båtarna som ligger på stranden vid den röda tunnan (hon verkar nu försöka förstöra dessa båtarna genom att kasta andra båtar på dem)

05:25 Hon tittar mot fortets strandkant och på de föremål som ligger längs stranden

05:34 Hon plockar upp den strandade båten som ligger vid strandkanten

05:35 Hon frågar "Varför blinkar det till ibland när man vänder sig om?". Hon får svaret att det sker på grund av att hon ibland blockerar sensorerna när hon vänder sig om, då tappar headsetet koppling med sensorerna och hennes position hoppar till.

05:44 Hon plockar upp en ny båt som hon kastar mot den röda tunnan. Den träffar strandkanten och exploderar

05:47 Hon plockar upp en ny båt och kastar den mot de andra båtarna vid den röda tunnan. Den exploderar och förstör även en annan båt i processen

05:50 Hon säger "Ska man kunna... skjuta på något sätt, det vill jag (hon visar här att hon inte vill vänta på att båtarna ska komma till henne)

06:03 Hon säger "det känns som jag typ, dom skjuter på mitt fort"

06:15 Hon plockar upp två nya båtar som hon kastar mot en av båtarna som ligger strandade vid den röda tunnan (som hon tidigare kastade dit), båda två exploderar

06:24 Hon tittar ut mot havet och säger "Det är fint i alla fall" (Här kan man se att när hon inte har några båtar att skydda sig mot, något uppenbart hot, då tar hon sig tid att ta in och betrakta miljön i spelet)

06:30 Hon tittar ut mot havet och ser fler båtar komma mot henne, hon tittar sedan mot den ena stranden (hon verkar här lite mer noggrant undersöka vad som finns på stranden

06:32 Hon frågar "Har du gjort detta själv?) och får svaret att "Nej, inte helt"

06:39 Hon vänder sig nu mot strandkanten vid fortet där hon sträcker sig efter och plockar upp en av stenarna, hon kastar stenen mot den båt som ligger strandad vid den röda tunnan

06:45 Hon säger "Men, i want to kill that boat"

06:46 Hon plockar upp två nya båtar och kastar de båda mot den strandade båten. Båda missar båten men exploderar

06:53 Hon säger "Jag är jättedålig på att sikta

06:55 Hon vänder sig mot fortet och säger "men det känns som det är någonting jag missar" samtidigt som hon tittar runt på fortets olika delar (som om hon letar efter något mer att göra)

06:58 Hon sträcker sig efter och plockar upp en av stockarna som ligger vid stranden, hon vänder sig sedan om och plockar upp ankaret som ligger vid strandkanten

07:08 Hon kastar ankaret mot den strandade båten vid den röda tunnan, men hon missar båten och ankaret lägger sig på sanden

07:10 Hon kastar stocken mot den strandade båten vid den röda tunnan, hon missar och stocken landar i vattnet igen

07:12 Hon vänder sig sedan mot havet och plockar upp en ny båt. Hon kastar båten mot den strandade båten vid den röda tunnan. Hon missar och båten exploderar

07:17 Hon plockar upp en ny båt går närmare strandkanten och den röda tunnan

07:23 Hon kastar båten mot den röda tunnan. Hon träffar den röda tunnan och båten exploderar, hon tittar sedan mot strandkanten vid fortet (verkar leta efter nya saker att plocka upp), hon tittar omkring hela banan. Hon ser nya båtar som kommer och väntar på dem.

07:34 I väntan går hon bort mot den ena strandkanten, där sträcker hon sig efter stenarna som ligger på marken. Sensorerna tappar mottagning och hennes vi hoppar till varpå hon säger "Oh" och backar ifrån. (Hon verkar här tolka detta hopp av kameran som att spelet säger till henne att hon gör något hon inte borde eller får göra)

07:38 Hon säger "Så skulle jag inte göra"

07:40 Hon vänder sig mot båtarna som kommer mot henne och plockar upp båda två

07:47 Hon kasta nu den ena båten mot ön som är ute i havet, båten exploderar

07:49 Hon tittar upp mot siffrorna i himlen (siffran har nu höjts och hon verkar misstänka att den räknar hur många båtar hon förstört)

07:54 Hon kastar den andra båten mot den röda tunnan där båten exploderar varpå hon tittar snabbt mot siffrorna igen

08:15 Hon plockar upp två nya båtar och tittar på siffrorna

08:19 Hon kastar den ena båten mot den strandade båten vid den röda tunnan, båten exploderar och hon tittar snabbt upp mot siffrorna. Hon säger "Mhmmmmmm, its a counter" och kastar även den andra båten mot samma plats. (Hon har här förstått och bekräftat för sig själv att siffrorna i himlen räknar hur många båtar hon förstört.

08:26 Hon tittar upp mot siffrorna och säger "Om jag fattat det rätt, har jag tagit sönder 32 båtar" varpå hon tittar ut mot havet och ser fler båtar komma mot henne, hon väntar

08:34 Hon håller upp händerna framför ansiktet och trycker på kontrollernas olika knappar (Hon utforskar här om det är några andra knappar på kontrollerna som gör något)

08:44 Hon plockar upp två nya båtar och kastar dem båda mot den strandade båten vid den röda tunnan. Den första missar och hon säger "Asså jag vill..." den andra träffar och förstör den strandade båten och hon säger "Yes, så!"

08:57 Hon tittar ner mot sina fötter och sedan mot strandkanten vid fortet

09:05 Hon säger "alltså jag är lite osäker på om det är någon som skjuter eller om det är vågor som studsar upp på stenarna"

09:13 Hon plockar upp två nya båtar och säger "kan jag slå ihop dem" samtidigt som hon slår de två båtarna i varandra. Hon märker att ingen av båtarna skadas eller förstörs av detta. (Hon testar här vad hon mer kan göra med båtarna, hon förväntar sig kunna slå ihop båtarna så de går sönder, men det tillåter inte spelet)

09:19 Hon tittar upp mot siffrorna, kastar de två båtarna mot tälten som står på den ena stranden där de båda båtarna exploderar, varpå hon tittar upp mot siffrorna igen.

09:30 Hon vänder sig mot fortets strand. Hennes sensorer tappar mottagning, det hoppar till och hon säger "Oh, så skulle jag inte göra nä"

09:37 Hon säger "men jag vill..." samtidigt som hon tittar runt sig (Hon verkar här vilja kunna göra något mer än att behöva vänta på båtarna"

09:44 Hon säger "alltså det känns ju som jag gör fel, men i dont know" (Hon visar här att det är otydligt för henne om hon gör någon framgång i spelet). Samtidigt som hon säger detta plockar hon upp två nya båtar

09:50 Hon kastar den ena båten mot tornet på ön. Båten landar i vattnet bakom ön och exploderar

09:54 Hon kastar den andra båten mot tornet som landar bakom tornet

09:59 Hon tittar upp mot siffrorna samtidigt som hon väntar på att fler båtar ska komma inom räckhåll

10:13 Hon plockar upp två nya båtar som hon kastar mot tornet där båda båtarna exploderar

10:22 Hon tittar sedan upp mot siffrorna igen (hon verkar här vilja bekräfta att hon får poäng för det hon gör och/eller att hålla sig medveten om hur många poäng hon har

10:28 Hon går mot stranden vid den röda tunnan där hon plockar upp en båt som ligger vid stranden

10:35 Hon kastar båten mot ön i havet där båten exploderar

10:43 Hon plockar upp två nya båtar som hon kastar mot tornet där de båda exploderar, varpå hon tittar på siffrorna och fortet några gånger

10:55 Hon vänder sig mot fortets strand där hon går fram till några av stenarna, sträcker sig efter dem och försöker ta tag i dem. (det går inte, stenarna är sitter fast) Hon försöker flera gånger på flera olika stenar som sitter i marken

11:05 Hon märker att det inte går och gå mot stenarna som ligger längs stranden längre ut men Oculus guard visas och hon förstår att hon inte kan gå dit

11:10 Hon går istället mot den andra stranden men stoppar sig då hon ser båtar som närmar sig fortet

11:15 Hon plockar upp de två båtarna

11:20 Hon kastar båtarna mot tälten samtidigt som hon växelvis tittar upp mot siffrorna några gånger, de båda båtarna exploderar när det landar

11:29 Hon plockar upp skeppsvraket som ligger på havets botten och försöker kasta det, båten faller dock direkt ner i vattnet (denna båt beter inte sig som de andra båtarna då den inte kan flyta eller påverkar spelarens poäng, likt de attackerande båtarna)

11:36 Hon plockar upp båten igen och tittar på den

11:42 Hon säger "Vad är det för speciellt med den här?" (Hon visar här att hon misstänker att denna båten inte är samma som de andra, även fast de ser likadana ut

11:43 Hon plockar upp en av båtarna som åkt mot henne och kastar den mot tälten där den exploderar

11:49 Hon plockar upp en annan båt som ligger i havet och kastar även den mot tälten där den hamnar utanför banan

11:54 Hon kastar skeppsvraket som faller direkt ner och hon säger "varför kan jag inte..." hon börjar sedan skratta när båtens kollisionssystem får den att hoppa omkring på havets botten

12:12 Hon plockar upp en ny båt som hon kastar ut utanför banan vid den röda tunnan

12:16 Hon plockar upp en annan båt och kastar den till samma ställe

12:22 Hon sträcker sig efterskeppsvraket som ligger på havets botten och säger "nej jag kan inte få tag på den" men når det ändå

12:35 Hon säger "för den ser precis ut som alla andra" varpå hon provar att kasta den mot fortet där den faller ner och landar vid strandkanten

12:42 Hon plockar upp skeppsvraket igen

12:45 Hon plockar upp en ny båt som kommit fram och kastar ut den utanför banan

12:47 Hon plockar upp en andra båt som kommit fram till henne och kastar den på den röda tunnan där den exploderar, varpå hon tittar upp mot siffrorna snabbt

12:53 Hon kastar nu skeppsvraket som faller ner i vattnet nästan direkt (det är här uppenbart för henne att denna båten inte beter sig som de andra, och hon verkar inte förstå varför)

12:57 Hon plockar upp vraket igen och provar att lägga det på fortets mur, men båten faller bara igenom muren.

13:10 Hon vänder sig ut mot havet och säger "Asså det är någonting med denna" samtidigt som hon viftar med skeppsvraket framför sig

13:14 Hon plockar upp en av båtarna som kommit fram till henne och kastar ut den utanför banan

13:18 Hon plockar upp den andra båten som kommit fram och kastar den mot tornet där den exploderar

13:30 Hon går närmare stranden vid den röda tunnan och kastar skeppsvraket

13:41 Hon vänder sig om och ser att två båtar kommit nära fortet, varpå hon går tillbaka

13:45 Hon plockar upp de två båtarna och kastar dem mot stranden vid den röda tunnan. Den ena exploderar och den andra landar vid strandkanten.

13:52 Hon plockar upp skeppsvraket igen och går mot stranden vid den röda tunnan

14:07 Hon kastar skeppsvraket som faller ner till havets botten igen

14:15 Hon plockar upp två nya båtar som kommit fram till henne, tittar upp mot siffrorna och kastar de båda båtarna mot stranden vid den röda tunnan där de båda exploderar

14:44 Hon plockar upp två nya båtar som kommit fram

14:52 Hon försöker sätta en av båtarna på muren men båten faller bara igenom

15:04 Hon sätter istället ner den ena båten i vattnet vid fortets strandkant varpå hon plockar upp den igen

15:13 Hon ser att nya båtar kommit fram och kastar den ena båten mot tälten

15:15 Hon plockar upp en ny båt och kastar den snabbt mot tälten

15:17 Hon plockar upp en båt till och går närmare stranden vid den röda tunnan där hon kastar den ena båten utanför banan och den andra på den röda tunnan där den exploderar

15:32 Hon sträcker sig efter skeppsvraket och säger "Jag kan inte få tag på den"

15:36 Hon provar att nå den igen

15:42 Hon tillfrågas om hon vill stoppa spelsessionen

15:44 Inspelningen avslutas

Testperson002

Under de första 30 sekunderna fick testpersonen problem med att den ena kontrollen hade stängts av

00:45 Testpersonen drar i klotet och justerar sin centerpunkt (han drar uppåt)

00:50 Han släpper och drar igen fast åt sidan denna gång (han verkar här prova/utforska hur dessa sfärer fungerar och kontrolleras)

00:55 Han justerar nu höjden med den andra sfären. Den drar han direkt uppåt (han verkar här förstå direkt hur denna ska användas)

- 01:00** Han justerar sin centerpunkt lite till
- 01:08** Han plockar upp startbåten och flyttar den en liten bit där han släpper den igen.
- 01:10** Han plockar upp båten flera gånger (han verkar här inte riktigt veta vad han ska göra med båten)
- 01:18** Han kastar båten lite försiktigt till sidan. Då den inte går sönder flyter den bara till ytan igen (han har nu märkt att båten går att kasta)
- 01:35** Han håller sin hand vid båten och testar de olika knapparna på kontrollen (han utforskar här om det finns något mer han kan göra med båten)
- 01:48** Han justerar centerpunkten igen, fram och tillbaka men slutar på nästan samma ställe som han startade
- 01:54** Han plockar upp startbåten och lägger den mellan de två sfärerna och tittar på den. (Han verkar ännu inte veta hur han startar spelet)
- 02:00** Han plockar upp startbåten. Med den i handen frågar han "Får jag någon gång ställa frågor till dig?". Han får svaret att han inte kommer få svar på frågor spelet, vad han ska göra i det eller hur det fungerar.
- 02:15** Han plockar upp och släpper startbåten flera gånger
- 02:24** Han kastar startbåten ut mot havet där den exploderar. När den exploderar ser testpersonen att nya båtar dyker upp
- 02:35** Han tittar på båtarna medans de kommer mot honom
- 02:42** Han ser att den ena båten fastnar vid den stora stenen ute i havet. Varpå han fokuserar på den andra båten
- 02:45** Han sträcker sig efter den stora stenen men kommer inte tillräckligt nära
- 02:48** Han plockar upp den andra båten och kastar ut den i havet där den landar och flyter upp igen (Han vet här att det han kan och ska göra med båtarna är att kasta dem)
- 02:54** Han sträcker sig efter båten som ligger bakom stenen men plockar upp den stora stenen istället, Han släpper den precis bredvid men då den fortfarande blockerar båten plockar han upp den igen.
- 02:59** Han släpper nu stenen på båten, båten knuffas dock bara iväg
- 03:01** Han plockar upp stenen igen och flyttar den åt sidan så att båten kan åka fram
- 03:07** Han plockar upp båten och kastar den på stenen
- 03:12** Han plockar upp stenen igen och kastar den på en annan båt som kommit fram till honom men stenen knuffar bara bort båten
- 03:15** Han plockar upp två båtar samtidigt och slår dem i varandra (han testar här vilka andra sätt han kan förstöra båtarna på)

- 03:17** Han kastar då båtarna in i varandra framför sig så de båda exploderar
- 03:18** Han plockar upp en ny båt och kastar den i den stora stenen i havet där den exploderar
- 03:20** Han tittar ut mot havet och ser fler båtar komma mot honom (inte ännu inom hans räckhåll)
- 03:22** Han plockar upp den stora stenen och vänder på den några gånger
- 03:25** Han kastar ut den stora stenen i havet
- 03:31** Han vänder sig mot fortet, tittar längs dess strandkant. Där plockar han upp skeppsvrakets som ligger längs strandkanten
- 03:34** Han kastar båten ut mot havet men båten faller bara ner i vattent direkt
- 03:37** Han plockar upp en av båtarna som kommit fram till honom och kastar den lätt i vattnet framför sig (han verkar här ännu inte förstått riktigt vad det är som får båtarna att förstöras)
- 03:43** Han plockar upp en annan båt och kastar den längre ut i havet där den exploderar
- 03:44** Han plockar upp båten som tidigare inte förstörts och kastar den lite längre ut men den förstörs inte
- 03:48** Han plockar upp skeppsvrakets och försöker kasta det mot stranden där den röda tunnan står, men vraket faller ner i vattnet igen
- 03:50** Han vänder sig mot fortet och lyfter upp den ena stenen som ligger där, han släpper den igen och plockar istället upp en stock som han försöker kasta på båtarna som kommer mot honom
- 03:58** Han plockar nu upp stenen istället och kastar den på en av båtarna. Han missar och stenen studsar iväg ut i havet
- 04:02** Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ruinerna som finns på den ena stranden där den exploderar
- 04:09** Han plockar upp en ny båt och kastar den på en annan båt i havet men den studsar bara av, han plockar upp den igen och kastar den över sin axel
- 04:13** Han kastar även den andra båten över sin axel och vänder sig om för att se vart den tar vägen. Den faller ner utanför banan
- 04:18** Han plockar upp skeppsvrakets som ligger på havets botten vid strandkanten vid fortet. Han försöker kasta den ut till havs men den faller ner i vattnet igen
- 04:22** Han plockar upp båten och slänger tillbaka den på stranden vid fortet (han verkar här lite fundersam/tveksam på varför denna båten beter sig annorlunda från de andra)
- 04:26** Han plockar upp ankaret som ligger vid strandkanten vid fortet och han kastar det mot en av båtarna men missar

04:29 Han sträcker sig efter en av stenarna som ligger på stranden vid fortet men den går inte att plocka upp. Han trycker upprepade gånger på "greppa" knappen och rör sin hand vid de olika stenarna (Han letar här efter fler stenar att plocka upp och använder greppfunktionen för att se vilka stenar som reagerar på hans knapptryckningar aka vilka som är interagerbara)

04:33 Han plockar I denna process upp en stock som han använder för att slå sönder en båt framför sig.

04:35 Han försöker slå sönder en annan båt med stocken men råkar tappa stocken, istället plockar han upp båten och kastar den bakåt, genom fortet

04:40 Han plockar upp en stock vid fortet och vänder sig mot havet där märker han att fler båtar är på väg, han kastar stocken mot dem men den faller I vattnet istället

04:45 Han vänder sig mot fortet och klickar upprepande gånger på "greppa" över andra stenar och även upp mot tygbiten som

04:54 Han plockar upp en stock I varje hand varpå han slår den ena I en båt, men tappar den

05:00 Han försöker slå en annan båt med sin hand men handen går bara rakt igenom. Istället plockar han upp båten och kastar han den I vattnet framför sig. Men den förstörs inte och flyter upp igen

05:04 Han plockar upp den andra båten som är framför honom och kastar den över axeln.

05:06 Han plockar upp en båten som han kastat I vattnet tidigare och kastar den långt ut till havs där den exploderar

05:08 Han ser att nya båtar dyker upp men tittar på sina händer I väntan på deras ankomst

05:20 Han vänder sig mot fortet och plockar upp ett ankare som han jonglerar med några gånger

05:31 Han slår en båt med ankaret (han för här över det han lärt sig tidigare, att han kan slå båtarna, han antar då att om han kan slå sönder en båt med en stock kan han göra det med ett ankare). Han slår även sönder en båt till

05:45 Han plockar upp en stock

05:47 Han säger "vart tog mitt ankare vägen" (han verkar ha tappat ankaret han höll i) och vänder sig runt, letandes efter det

05:53 Han vänder sig mot båtarna som nu är framme, plockar upp den ena och slår sönder en annan

05:58 Han plockar upp en stock

06:00 Han kastar båten ut till havs där den flyter upp igen

06:05 Han kastar stocker mot båten men den faller ner I vattnet framför honom, han provar att plocka upp den igen, varpå han kastar igen

06:16 Han plockar upp en stock igen och provar att kasta den mot stranden vid den röda tunnan men den faller ner I vattnet

06:21 Han plockar upp två nya båtar. Han använder en båt som en hammare för att slå sönder en båt som fortfarande ligger i vattnet

06:23 Han slänger de två båtarna in i varandra i luften framför sig, de båda exploderar

06:26 Han tittar uppåt och ser siffrorna

06:29 Han tittar runt banans himmel och säger "där var en himmel också"

06:42 Han plockar upp två båtar

06:46 Han kastar de båda mot den röda tunnan på stranden. Han missar och båtarna exploderar

06:55 Han sträcker sig mot fortets mur och trycker upprepade gånger på "greppa" (här undersöker han vad som går att interagera med)

07:02 Han plaskar med vattnet genom att greppa upprende gånger vid vattenytan

07:07 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot den röda tunnan, den träffar och båten exploderar

07:13 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot samma ställe men missar tunnan. Båten exploderar

07:18 Han plockar upp en stock och kastar den mot den röda tunnan. Den faller ner i vattnet igen

07:19 Han hittar sitt ankare och säger "Oh där var mitt ankare" samtidigt som han plockar upp det. (Han verkar här se det som sitt vapen mot båtarna)

07:26 Han böjer sig ner för att testa om man kan se om man kan se under vattenytan. När han gör detta tappar han sitt ankare

07:33 Han plockar upp två nya båtar och kastar de båda på den röda tunnan där båtarna exploderar.

07:40 Han plockar även upp en stock som han också kastar mot tunnan men den faller ner i vattnet igen

08:03 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem mot den röda tunnan där då båda träffar och exploderar, han säger "jag lovar att det var en träff" (han verkar här inte tro att de träffade då tunnan inte reagerade på att båtarna träffade den)

08:12 Han vänder sig mot stranden vid fortet och försöker greppa flera av stenarna som sitter i sanden men inga av dem går att plocka upp

08:24 Han plockar upp två nya båtar. Han kastar de båda mot tälten vid den ena stranden. Båda båtarna exploderar

08:50 Han plockar upp två nya båtar som kommit fram Han kastar de båda ut till havs där den ena exploderar och den andra hamnar utanför banan

09:16 Han kollar mot siffrorna i himlen

09:23 Han plockar upp två nya båtar

09:25 Han testar att hålla ner båtar under vattnet, men drar dem under marken vilket får båten att hoppa fram och tillbaka snabbt på grund av kollisionssystemet (han testar här nya sätt att förstöra båtar på)

09:30 Han släpper dem där nere och ser hur de flyter upp igen (Han utforskar här vad som händer om han gör detta)

09:34 Han slår den ena båten i vattenytan, släpper båten och slår sedan sin hand i vattenytan några gånger

09:40 Han plockar upp båten igen

09:43 Han kastar en av båtar på en båt som åker mot honom, men den studsar bara av. Han kastar sedan den andra båten som landar i vattnet och fortsätter åka mot honom

09:53 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem in i varandra så de exploderar

09:56 Han plockar upp två nya båtar

09:59 Han vänder sig om och testar att lägga en av båtar på fortets mur, men märker att detta inte fungerar, testar att göra samma sak på en annan del av fortets mur. När inget av detta fungerar kastar han båten utanför banan.

10:05 Han trycker nu ner den andra båten genom marken som han gjort tidigare

10:13 Han greppar runt vid stenarna och hittar ankaret han hade tidigare.

10:14 Han kastar upp båten framför sig och slår till det med ankaret. Båten flyger iväg och exploderar där den landar (han har nu hittat ett nytt sätt att ha sönder båtar, genom att slå iväg dem med ankaret som slagträ)

10:20 Han slår iväg två andra båtar med ankaret, de hamnar utanför banan

10:27 Han plockar upp skeppsvraket och försöker att slå iväg det med ankaret men det går inte

10:47 Han plockar upp en ny båt som han försöker slå iväg med ankaret men han missar. Istället plockar han upp denna båten och en till. Han använder då den ena båten för att slå iväg den andra båten utanför banan

10:56 Han plockar upp skeppsvraket och testar att slå iväg vraket med båten. Men han missar och vraket faller ner i vattnet. Istället kastar han iväg båten ut i havet där den flyter upp och åker mot honom igen.

11:05 Han kastar skeppsvraket i vattnet framför fortet

11:07 Han kollar sig omkring (verkar leta efter fler saker att plocka upp)

11:13 Han plockar upp två nya båtar

11:17 Han använder den ena båten som slagträ för att slå iväg den andra. Båten träffar ön ute i havet där den exploderar. Han kastar sedan iväg den andra båten.

11:24 Han plockar upp ankaret och jonglerar lite med det I väntan på att båtar ska komma tillräckligt när för honom att nå dem

11:29 Han plockar upp en ny båt och slår sönder den på plats med ankaret

11:32 Han slår sedan iväg en annan båt med ankaret med missar så båten bara slås iväg försiktigt, Den flyter upp igen och börjar åka mot honom

11:42 Han plockar upp båten och använde den likt en hammare för att slå sönder en annan båt.

11:43 Han använder sedan ankaret för att slå iväg båten ut till havs, där den exploderar, Han gör samma saker med en ny båt han plockar upp

12:07 Han använder ankaret för att trycka ner båten under vattnet. Båten förstörs inte utan knuffas bara undan

12:13 Han plockar upp två båtar och använder den ena båten för att slå iväg den andra båten utanför banan

12:17 Han tittar ner mot marken och runt sina fötter (han verkar här leta efter fler båtar, möjligtvis för att försäkra sig om att det inte är några båtar han missat)

12:20 Han plockar upp en stock och försöker på samma sätt slå iväg den men han missar och stocken landar i vattnet framför honom, Han provar igen men stocken tycks försvinna

12:35 Han plockar upp en ny båt och slår även iväg denna utanför banan

12:39 Han plockar upp en annan båt och slår den underifrån rakt uppåt. Detta får båten att flyga uppåt och bakåt, den landar på stranden bredvid fortet utan att explodera

12:44 Han plockar upp båten på stranden och slår de två båtarna han nu håller in i varandra.

12:48 Han säger "oh" kastar iväg den ena bpten ut mot havet och plockar upp ankaret som låg i vattnet framför honom

12:55 Han slår ankaret på den båten han håller i handen (han testar här om ankaret kan förstöra båten medans han håller den)

13:01 Han slår iväg båten med ankaret

13:05 Han plockar upp en ny båt och slår iväg denna på samma sätt

13:07 Med ankaret i ena handen plockar han upp en båt, kastar den rakt uppåt och sträcker sig snabbt efter en ny båt. Den kastade båten landar i vattnet när han fått tag på den andra båten (han verkar här försöka vilja kasta båtarna på varandra i luften, men han vill inte lägga ifrån sig sitt ankare)

13:25 Han väntar till den andra båten kommit närmare och kastar sedan upp den ena båten i luften, rakt upp men råkar kasta den åt sidan, den landar i vattnet vid strandkanten vid den röda tunnan, I denna rörelse plockar han även upp en annan båt samtidigt som den andra flyger genom luften

13:30 Han kastar båten i vattnet framför sig där den exploderar

13:33 Han plockar upp en ny båt och kastar den på tidigare liknande sätt upp i luften framför sig samtidigt som han snabbt sträcker sig efter en ny båt (han försöker fortfarande kasta två båtar in i varandra i luften, men har fortfarande inte släppt ankaret, han verkar vara rädd om det eftersom han lätt tappat bort det tidigare)

13:41 Han använder den båten som en hammare för att slå sönder en annan båt varpå han tittar sig omkring och längs strandkanten (han kollar här igen om han missat några båtar)

13:46 Han slår iväg båten med ankaret, båten landar i slutet av banan där den exploderar

14:06 Han plockar upp en ny båt och slår ankaret i den (han försöker här igen testa om ankaret kan skada båtarna medans han håller i dem, enligt affordances från den verkliga världen borde detta gå)

14:08 Han slår båten i en annan båt i vattnet varpå han sedan slår iväg båten han har i handen med ankaret som hamnar utanför banan

14:19 I väntan på fler båtar testar han att slå ankaret på sin hand och dra det längs fingrarna

14:36 Han plockar upp en två nya båtar och slår iväg dem med ankaret

14:48 Han tittar på en båt när den åker mot fortet, när båten stannar håller han handen framför den och säger "ska du skjuta eller" (han verkar här vilja försöka att blockera båtarnas kanonkulor med sin hand)

14:55 Han knuffar till båten lite i ett försök att få den att skjuta

15:01 Han slår sönder båten med ankaret

15:07 Tre nya båtar har kommit fram och stannar han håller nu händerna framför dem samtidigt som han upprepande gånger trycker på "greppa". (han försöker här igen blockera båtarnas kanonkulor med sina händer)

15:15 Han plockar upp två av båtarna och använder den ena för att slå iväg den andra

15:25 Inspelningen avslutas

Testperson003

00:28 Testpersonen tittar ner mot de två sfärerna

00:30 Han tittar upp mot sifforna i himlen (som visar 0)

00:35 Han justerar centerpunkten och försöker dra sfären uppåt. (han verkar här inte få någon visuell feedback på att sfären göra något, då han drar uppåt och den är avsedd att dras horisontellt)

00:36 Han drar i sfären för att justera höjd och drar den också uppåt. (han märker här att sfären tydligt reagerar på hans interaktion)

00:40 Han justerar sin höjd och centerpunkt flera gånger (han verkar här utforska vad han kan göra, i spelvärlden. Då han redan fått info om vad sfärerna gör börjar han med dessa

00:50 Han frågar "jag slår inte i någonting nu va?" varpå han får svaret att nej, och en förklaring om hur oculus fungerar och är där för att visa vart det finns objekt han kan kollidera med

01:20 Han fortsätter att dra i de två sfärerna. Han försöker använda centersfären för att förflytta sig i banan

01:30 Han plockar upp startbåten och håller den framför sig med utsträckt arm

01:32 Han kastar den framåt där den exploderar och han säger "woops"

01:37 Han tittar på de nykomna båtarna och pekar på den (han visar här att han sett båtarna och vet nu vart de kommer ifrån)

01:40 Han sträcker sig efter en av båtarna som är långt borta och klickar på "greppa" (han verkar här försöka testa att få båtarna till sig på distans) Det fungerar inte och han väntar på att båtarna kommer fram

01:52 Han pekar och tittar på den ena båten som fastnar vid stenen ute i vattnet

01:54 Han plockar upp den andra båten och kastar den ut till havs. Den exploderar inte utan flyter upp igen

02:00 Han tittar runt sig och mot fortets strand. Där ser han skeppsvraket som han försöker plocka upp, men han tappar det några gånger.

02:07 Han försöker kasta skeppsvraket men misslyckas och det faller ner

02:11 Han plockar upp skeppsvraket igen samtidigt som han plockar upp en ny båt i sin andra hand.

02:13 Han kastar först båten och sedan skeppsvraket mot den röda tunnan. Båten landar på stranden med exploderar inte. Skeppsvraket faller ner i vattnet där det sjunker.

02:14 Han tittar ner där skeppsvraket sjunker och ser en sten vid strandkanten och säger "ahaaa" samtidigt som han plockar upp stenen

02:15 Han kastar stenen mot en av båtarna som åker mot honom men missar och stenen knuffar endast bort båten en bit.

02:18 Han vänder sig mot stranden vid fortet där han plockar upp en stock och släpper den på en av båtarna i vattnet (han testar här om han kan skada båtarna med andra objekt i miljön)

02:21 Han märkar att båten inte skadas och plockar isället upp den och kastar den försiktigt på en båt som sitter fast vid den stora stenen.

02:24 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot den ena stranden

02:28 Han tittar ner och hittar en ny båt precis där han står, Han plockar upp den och kastar den mot stranden vid den röda tunnan

02:32 Han plockar upp den stora stenen i havet och släpper den på de två båtarna som fastnat bakom den. Båda båtarna knuffas iväg

02:38 Han lägger den stora stenen på två båtar vid strandkanten (han verkar här tro att det ska dränka båtarna)

02:44 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot den röda tunnan, den landar vid strandkanten men exploderar inte

02:51 Han sträcker sig efter en av båtarna som han tidigare kastat mot strandkanten vid den röda tunnan, som nu kommer mot honom. Men ändrar sig och tar istället en båt som kommer utifrån havet och kastar den försiktigt bort där han kastat de tidigare båtarna.

02:55 Han plockar upp en ny båt ute från havet och kastar den åt samma håll som tidigare, fast denna gång, längre bort så den hamnar utanför banan.

03:05 Han plockar upp en av båtarna som han tidigare kastat till strandkanten (och tidigare lade den stora stenen på), de har nu åkt fram till fortet. Han plockar upp tre båtar, en efter en och kastar ut dem utanför banan (alla i samma del av banan)

03:15 Han plockar upp den sista båten som låg vid strandkanten och kastar den utanför banan på samma ställe som de tidigare

03:23 Han plockar upp en ny båt och kastar den över sin axel (utan att se vart den tar vägen)

03:24 Han plockar upp en annan båt och kastar den snabbt mot den ena stranden där den rullar några varv och lägger sig i sanden.

03:32 Han tittar sig omkring och ser skeppsvraket under vattnet, som han plockar upp

03:35 Han försöker kasta det men misslyckas och det landar i vattnet, han provar flera gånger och provar sedan att kasta den ut mot andra båtar som åker mot honom. Men misslyckas även då. Han slänger den sedan åt sidan och fokuserar på de kommande båtarna

03:50 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot samma hörna av banan han kastat tidigare båtar, den träffar marken och exploderar

03:55 Han plockar sedan upp den andra båten och kastar den mot den röda tunnan. Båten landar vid strandkanten

04:00 Han plockar upp skeppsvraket igen och försöker kasta det men misslyckas och skiftar fokus till en närmande båt.

04:07 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot den röda tunnan där båten exploderar

04:10 Han tittar sig omkring i väntan på att nya båtar ska anlända och tittar då upp mot siffrorna i himlen

04:20 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot stranden där den exploderar. Han tittar sedan snabbt upp mot siffrorna igen (han undersöker här vbad det är siffrorna representerar)

04:24 Han plockar upp en ny båt och kastar den i vattnet vid strandkanten. Båten exploderar inte. Han tittar då upp mot siffrorna igen för att se om de förändrats. (han har nu testat att förstöra en båt och sedan att inte förstöra en båt för att se om siffrorna räknar hur många båtar som förstörs, hur ,ånga han plockar upp eller hur många som kastas)

04:32 Han plaskar i vattnet med händerna i väntan på fler båtar

04:33 Han plockar då upp en stock från vattnet som han kastar mot båten som landade vid strandkanten. Han missar båten

04:37 Han plockar nu upp båten och kastar den aggressivt i marken där den exploderar varpå han tittar upp mot siffrorna igen

04:42 Han kollar sig snabbt omkring och ser den närliggande stocken han tidigare kastat mot en båt. Han plockar upp den och försöker kasta den ut till havs men misslyckas och tappar den framför sig

04:46 Han vänder sig mot fortet och trycker uppreparande gånger på "greppa" vid fortets vägg och markenframför (han undersöker här vad han kan interagera med)

04:50 Han vädner sig mot havet och trycker på alla knappar på kontrollen (han testar här om han kan göra något mer, han verkar förvänta sig att han kan göra något mer medans han väntar på att båtarna ska komma fram. Han märker att han inte får någon visuell feedback av något knapptryck och inser därmed att inget annat går att göra) - (handlingar som spelaren kan göra borde kanske ha direkt visuell feedback för att spelaren ska förstå att knappen de trycker på fungerar och är användbar)

04:54 Han plockar upp två båtar som är framför honom och slår dem I varandra (han utforskar här om båtarna kan slås sönder på andra sätt) Han provar detta två gånger innan han tappar båtarna.

04:58 Han slänger de båda båtarna mot den ena hörnan av banan, där de båda exploderar

05:21 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem bakåt mot samma hörna av banan, den ena båten exploderar på stranden men den andra landar I vattnet och fortsätter åka. han sedan tittar upp mot siffrorna.

05:34 Han plockar upp båten som åkt tillbaka och kastar den långt ut till havs men båten exploderar inte. Han tittar direkt efter på siffrorna (han undersöker fortfarande vad siffrorna gör och har nog vid det här laget en aning om vad siffrorna representerar, men vill bekräfta detta genom att testa)

05:40 Han tittar längs stränderna (han verkar försäkra sig om att han inte missat någon båt)

05:51 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön där den exploderar

05:56 Han plockar upp en ny båt och kastar den på samma ställe där även den exploderar

06:10 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön. Båten landar i vattnet framför ön och fortsätter åka

06:20 Han plockar upp den stora stenen som låg en bit bort i vattnet - samma sten som båtar fastnat i i början av sessionen

06:22 Han slår stenen i en av båtarna som ligger i vattnet framför honom, stenen tar inte sönder båten utan knuffar den bara åt sidan. Han släpper stenen

06:24 Han plockar upp en annan båt precis bredvid och försöker slå den in i stenen som nu ligger i vattnet, när detta inte fungerar kastar han istället båten på stenen så båten exploderar

06:30 Han plockar upp stenen igen och provar igen att slå den ena båten med stenen två gånger innan han tappar stenen och den rullar iväg

06:36 Han plockar istället upp båten och kastar den mot stranden vid den röda tunnan. Båten exploderar inte utan studsar en but och landar vid strandkanten, uppe på land

06:43 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön. Båten landar bakom ön där den exploderar

06:50 Han plockar upp en stock och provar att kasta den på en närmande båt men missar. Han plockar istället upp båten och kastar den mot den röda tunnan där båten exploderar

06:54 Han plockar upp en annan båt och kastar den mot samma ställe där även den exploderar

07:02 Han plockar upp en stock och försöker kasta den mot stranden vid den röda tunnan men misslyckas och stocken landar i vattnet framför honom

07:21 Han slår en av båtarna med stocken men inget händer, han tappar samtidigt stocken. Han plockar istället upp denna båt tillsammans med en annan. Han kastar de båda mot den röda tunnan där en båt ligger strandan bredvid, En båt exploderar och den andra landar i vattnet vid strandkanten

07:37 Han plockar upp båten som landade vid stranden och kastar den mot stranden men den landar på ungefär samma ställe som han plockade upp den igen, Han plockar upp båten igen och kastar den istället ut mot ön där den exploderar

07:51 Han tittar upp mot sifforna i himlen.

07:54 Han plockar upp två nya båtar och kastar de båda mot ön där den ena exploderar och den andra åker tillbaka mot honom

08:08 Han plockar upp en stock och kastar den lätt åt sidan

08:15 Han plockar upp skeppsvraket på botten samtidigt som han med andra handen plockar upp en båt, han kastar de båda mot ena hörnet av banan där båten exploderar och skeppsvraket landar i vattnet vid sidan om honom

08:21 Han plockar upp en ny båt som han kastar ut mot havet, den exploderar inte

08:26 Han plockar upp en annan båt och kastar den mot båten han precis kastat. De båda båtarna exploderar

08:35 Han plockar upp en stock

08:53 Han plockar upp en ny båt och kastar den på en annan båt precis framför honom, båten knuffas undan och ingen av dem förstörs

08:55 Han plockar upp den ena båten och kastar den mot stranden

09:00 Han plockar upp den andra båten som han jonglerar med några gånger innan hn kastar den mot stranden

09:13 Han plockar upp skeppsvraket och jonglerar även med detta några gånger

09:20 Han lägger skeppsvraket i vattnet framför sig och ser hur det sjunker till havets botten

09:23 Han plockar upp två nya båtar. Han försöker jonglera med de båda samtidigt men misslyckas och tappar de båda i vattnet. Han kastar sedan båda båtarna mot stenen och ut till havs där de exploderar

09:45 Han plockar upp skeppsvraket och testar att släppa det några gånger framför sig innan han använder det för att slå iväg en båt.

09:56 Han testar sedan att slå en annan båt med vraket men misslyckas då han tappar vraket, han plockar istället upp båten och kastar iväg den, den landar utanför banan

10:05 Han plockar upp en annan båt och kastar den uppåt mot siffrorna, den landar i vattnet framför honom

10:10 Han sträcker sig mot stenarna om sitter i sanden vid fortet och klickar på "greppa" (han försöker här plockar upp några av stenarna men inser att det itne går)

10:20 Han plockar upp tre båtar, och kastar dem en och en bakåt mot hörnan av banan där han kastat många andra båtar, mellan varje kast tittar han snabbt upp mot siffrorna (han kollar här hur siffrorna förändras efter hand som båtar försötrs, alternativt använder han siffrorna för att verifiera att båtarna faktiskt förstörs

10:35 Han tittar sig omkring och letar efter fler objekt att plocka upp

10:55 Han plockar upp två nya båtar samtdiigt och kastar dem mot den röda tunnan

11:03 Han trycker flera gånger på kontrollernas olika knappar (han verkar här igen leta efter något mer att göra medans han väntar på att båtarna ska komma till honom)

11:25 Han plockar upp två nya båtar och håller dem nära ansiktet och vrider på dem innan han kastar dem mot den röda tunnan. Den ena båten exploderar och den andra landar i vattnet och åker tillbaka mot honom

11:41 Han plockar upp båten igen och kastar den mot en båt som kommer mot honom. De båda exploderar

11:49 Han plockar upp skeppsvraket men tappar det snabbt igen

11:53 Han plockar upp en ny båt som han kastar den mot den röda tunnan. Båten lägger sig på stranden utan att explodera

12:07 Han tittar upp mot siffrorna i himlen (håller koll på sina poäng)

12:22 Han försöker slå en av båtarna med sina händer, när det inte fungerar provar han med den andra handen. När det itne fungerar plockar han upp de två båtarna.

12:29 Han kastar de båda bakåt, utan att kolla vart de hamnar. Han kollar istället på siffrorna i himlen (han använder nu siffrorna för att avgöra om båtarna förstörs eller ej.

12:53 Han plockar upp en ny båt och testar att hålla ner den under vattnet, detta får båten att skaka då han håller den under marken som båten inte passerar genom, När han släpper den hoppar den upp ur vattnet

12:56 Han plockar upp en ny båt och provar att göra samma sak igen

13:02 Han plockar upp de två båtarna och kastar dem sedan mot stranden vid den röda tunnans där den ena exploderar och den andra landar utanför banan varpå han snabbt tittar upp mot siffrorna (för att försäkra sig om att båten som åkt utanför banan förstörts)

13:26 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem mot en båt som ligger vid fortets strandkant, båda båtarna missar och lägger sig i vattnet bredvid där de rätar upp sig

13:30 Han plockar upp de två båtarna han precis kastat och kastar ut dem utanför banan, han sträcker sig sedan efter den tredje båten som låg där sedan innan men når inte och avbryter

13:55 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem ut mot havet där den ena exploderar och den andra rätar upp sig och åker tillbaka mot honom

14:15 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot tälten på den ena stranden där den exploderar

14:21 Han plockar upp en ny båt och kastar även den mot tälten men han missar och båten landar i vattnet nedanför utan att explodera

14:27 Han plockar sedan upp en båt till som han kastar på samma sätt och även den landar i vattnet nedanför utan att förstöras

14:40 Han plockar upp de två båtarna och kastar dem åt vars ett håll i banan. Han tittar sedan upp mot siffrorna för att verifiera att de förstörts

14:53 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem mot en båt som ligger uppe på den ena stranden, båda missar men exploderar när de träffar marken

15:21 Han tittar upp mot siffrorna

15:25 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem mot en båt som ligger vid fortets strandkant (samma som han sträckt sig efter tidigare) ingen av båtarna exploderar

15:37 Han sträcker sig efter båtarna och lyckas nå den ena av dem som han kastar på en av de andra båtarna. Två av dem exploderar och den stillastående båten som han försökt nå tidigare står fortfarande kvar

15:48 Inspelningen avslutas

Testperson004

00:28 Testpersonen tittar ner mot de två sfärerna

00:30 Han tittar upp mot siffrorna i himlen (som visar 0)

00:35 Han justerar centerpunkten och försöker dra sfären uppåt. (han verkar här inte få någon visuell feedback på att sfären göra något, då han drar uppåt och den är avsedd att dras horisontellt)

00:36 Han drar i sfären för att justera höjd och drar den också uppåt. (han märker här att sfären tydligt reagerar på hans interaktion)

00:40 Han justerar sin höjd och centerpunkt flera gånger (han verkar här utforska vad han kan göra, i spelvärlden. Då han redan fått info om vad sfärerna gör börjar han med dessa

00:50 Han frågar "jag slår inte i någonting nu va?" varpå han får svaret att nej, och en förklaring om hur oculus fungerar och är där för att visa vart det finns objekt han kan kollidera med

01:20 Han fortsätter att dra i de två sfärerna. Han försöker använda centersfären för att förflytta sig i banan

01:30 Han plockar upp startbåten och håller den framför sig med utsträckt arm

01:32 Han kastar den framåt där den exploderar och han säger "woops"

01:37 Han tittar på de nykomna båtarna och pekar på den (han visar här att han sett båtarna och vet nu vart de kommer ifrån)

01:40 Han sträcker sig efter en av båtarna som är långt borta och klickar på "greppa" (han verkar här försöka testa att få båtarna till sig på distans) Det fungerar inte och han väntar på att båtarna kommer fram

01:52 Han pekar och tittar på den ena båten som fastnar vid stenen ute i vattnet

01:54 Han plockar upp den andra båten och kastar den ut till havs. Den exploderar inte utan flyter upp igen

02:00 Han tittar runt sig och mot fortets strand. Där ser han skeppsvraket som han försöker plocka upp, men han tappar det några gånger.

02:07 Han försöker kasta skeppsvraket men misslyckas och det faller ner

02:11 Han plockar upp skeppsvraket igen samtidigt som han plockar upp en ny båt i sin andra hand.

02:13 Han kastar först båten och sedan skeppsvraket mot den röda tunnan. Båten landar på stranden med exploderar inte. Skeppsvraket faller ner i vattnet där det sjunker.

02:14 Han tittar ner där skeppsvraket sjunker och ser en sten vid strandkanten och säger "ahaaa" samtidigt som han plockar upp stenen

02:15 Han kastar stenen mot en av båtarna som åker mot honom men missar och stenen knuffar endast bort båten en bit.

02:18 Han vänder sig mot stranden vid fortet där han plockar upp en stock och släpper den på en av båtarna i vattnet (han testar här om han kan skada båtarna med andra objekt i miljön)

02:21 Han märkar att båten inte skadas och plockar isället upp den och kastar den försiktigt på en båt som sitter fast vid den stora stenen.

02:24 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot den ena stranden

02:28 Han tittar ner och hittar en ny båt precis där han står, Han plockar upp den och kastar den mot stranden vid den röda tunnan

02:32 Han plockar upp den stora stenen i havet och släpper den på de två båtarna som fastnat bakom den. Båda båtarna knuffas iväg

02:38 Han lägger den stora stenen på två båtar vid strandkanten (han verkar här tro att det ska dränka båtarna)

02:44 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot den röda tunnan, den landar vid strandkanten men exploderar inte

02:51 Han sträcker sig efter en av båtarna som han tidigare kastat mot strandkanten vid den röda tunnan, som nu kommer mot honom. Men ändrar sig och tar istället en båt som kommer utifrån havet och kastar den försiktigt bort där han kastat de tidigare båtarna.

02:55 Han plockar upp en ny båt ute från havet och kastar den åt samma håll som tidigare, fast denna gång, längre bort så den hamnar utanför banan.

03:05 Han plockar upp en av båtarna som han tidigare kastat till strandkanten (och tidigare lade den stora stenen på), de har nu åkt fram till fortet. Han plockar upp tre båtar, en efter en och kastar ut dem utanför banan (alla i samma del av banan)

03:15 Han plockar upp den sista båten som låg vid strandkanten och kastar den utanför banan på samma ställe som de tidigare

03:23 Han plockar upp en ny båt och kastar den över sin axel (utan att se vart den tar vägen)

03:24 Han plockar upp en annan båt och kastar den snabbt mot den ena stranden där den rullar några varv och lägger sig i sanden.

03:32 Han tittar sig omkring och ser skeppsvraket under vattnet, som han plockar upp

03:35 Han försöker kasta det men misslyckas och det landar i vattnet, han provar flera gånger och provar sedan att kasta den ut mot andra båtar som åker mot honom. Men misslyckas även då. Han slänger den sedan åt sidan och fokuserar på de kommande båtarna

03:50 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot samma hörna av banan han kastat tidigare båtar, den träffar marken och exploderar

03:55 Han plockar sedan upp den andra båten och kastar den mot den röda tunnan. Båten landar vid strandkanten

04:00 Han plockar upp skeppsvraket igen och försöker kasta det men misslyckas och skiftar fokus till en närmande båt.

04:07 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot den röda tunnan där båten exploderar

04:10 Han tittar sig omkring i väntan på att nya båtar ska anlända och tittar då upp mot siffrorna i himlen

04:20 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot stranden där den exploderar. Han tittar sedan snabbt upp mot siffrorna igen (han undersöker här vad det är siffrorna representerar)

04:24 Han plockar upp en ny båt och kastar den i vattnet vid strandkanten. Båten exploderar inte. Han tittar då upp mot siffrorna igen för att se om de förändrats. (han har nu testat att förstöra en båt och sedan att inte förstöra en båt för att se om siffrorna räknar hur många båtar som förstörs, hur många han plockar upp eller hur många som kastas)

04:32 Han plaskar i vattnet med händerna i väntan på fler båtar

04:33 Han plockar då upp en stock från vattnet som han kastar mot båten som landade vid strandkanten. Han missar båten

04:37 Han plockar nu upp båten och kastar den aggressivt i marken där den exploderar varpå han tittar upp mot siffrorna igen

04:42 Han kollar sig snabbt omkring och ser den närliggande stocken han tidigare kastat mot en båt. Han plockar upp den och försöker kasta den ut till havs men misslyckas och tappar den framför sig

04:46 Han vänder sig mot fortet och trycker uppreparande gånger på "greppa" vid fortets vägg och marken framför (han undersöker här vad han kan interagera med)

04:50 Han vädner sig mot havet och trycker på alla knappar på kontrollen (han testar här om han kan göra något mer, han verkar förvänta sig att han kan göra något mer medan han väntar på att båtarna ska komma fram. Han märker att han inte får någon visuell feedback av något knapptryck och inser därmed att inget annat går att göra) - (handlingar som spelaren kan göra borde kanske ha direkt visuell feedback för att spelaren ska förstå att knappen de trycker på fungerar och är användbar)

04:54 Han plockar upp två båtar som är framför honom och slår dem i varandra (han utforskar här om båtarna kan slås sönder på andra sätt) Han provar detta två gånger innan han tappar båtarna.

04:58 Han slänger de båda båtarna mot den ena hörnan av banan, där de båda exploderar

05:21 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem bakåt mot samma hörna av banan, den ena båten exploderar på stranden men den andra landar i vattnet och fortsätter åka. Han sedan tittar upp mot siffrorna.

05:34 Han plockar upp båten som åkt tillbaka och kastar den långt ut till havs men båten exploderar inte. Han tittar direkt efter på siffrorna (han undersöker fortfarande vad siffrorna gör och har nog vid det här laget en aning om vad siffrorna representerar, men vill bekräfta detta genom att testa)

05:40 Han tittar längs stränderna (han verkar försäkra sig om att han inte missat någon båt)

05:51 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön där den exploderar

05:56 Han plockar upp en ny båt och kastar den på samma ställe där även den exploderar

06:10 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön. Båten landar i vattnet framför ön och fortsätter åka

06:20 Han plockar upp den stora stenen som låg en bit bort i vattnet - samma sten som båtar fastnat i i början av sessionen

06:22 Han slår stenen i en av båtarna som ligger i vattnet framför honom, stenen tar inte sönder båten utan knuffar den bara åt sidan. Han släpper stenen

06:24 Han plockar upp en annan båt precis bredvid och försöker slå den in i stenen som nu ligger i vattnet, när detta inte fungerar kastar han istället båten på stenen så båten exploderar

06:30 Han plockar upp stenen igen och provar igen att slå den ena båten med stenen två gånger innan han tappar stenen och den rullar iväg

06:36 Han plockar istället upp båten och kastar den mot stranden vid den röda tunnan. Båten exploderar inte utan studsar en but och landar vid strandkanten, uppe på land

06:43 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön. Båten landar bakom ön där den exploderar

06:50 Han plockar upp en stock och provar att kasta den på en närmande båt men missar. Han plockar istället upp båten och kastar den mot den röda tunnan där båten exploderar

06:54 Han plockar upp en annan båt och kastar den mot samma ställe där även den exploderar

07:02 Han plockar upp en stock och försöker kasta den mot stranden vid den röda tunnan men misslyckas och stocken landar i vattnet framför honom

07:21 Han slår en av båtarna med stocken men inget händer, han tappar samtidigt stocken. Han plockar istället upp denna båt tillsammans med en annan. Han kastar de båda mot den röda tunnan där en båt ligger strandan bredvid, En båt exploderar och den andra landar i vattnet vid strandkanten

07:37 Han plockar upp båten som landade vid stranden och kastar den mot stranden men den landar på ungefär samma ställe som han plockade upp den igen, Han plockar upp båten igen och kastar den istället ut mot ön där den exploderar

07:51 Han tittar upp mot sifforna i himlen.

07:54 Han plockar upp två nya båtar och kastar de båda mot ön där den ena exploderar och den andra åker tillbaka mot honom

08:08 Han plockar upp en stock och kastar den lätt åt sidan

08:15 Han plockar upp skeppsvraket på botten samtidigt som han emd andra handen plockar upp en båt, han kastar de båda mot ena hörnet av banan där båten exploderar och skeppsvraket landar i vattnet vid sidan om honom

08:21 Han plockar upp en ny båt som han kastar ut mot havet, den exploderar inte

08:26 Han plockar upp en annan båt och kastar den mot båten han precis kastat. De båda båtarna exploderar

08:35 Han plockar upp en stock

08:53 Han plockar upp en ny båt och kastar den på en annan båt precis framför honom, båten knuffas undan och ingen av dem förstörs

08:55 Han plockar upp den ena båten och kastar den mot stranden

09:00 Han plockar upp den andra båten som han jonglerar med några gånger innan hn kastar den mot stranden

09:13 Han plockar upp skeppsvraket och jonglerar även med detta några gånger

09:20 Han lägger skeppsvraket i vattnet framför sig och ser hur det sjunker till havets botten

09:23 Han plockar upp två nya båtar. Han försöker jonglera med de båda samtidigt men misslyckas och tappar de båda i vattnet. Han kastar sedan båda båtarna mot stenen och ut till havs där de exploderar

09:45 Han plockar upp skeppsvraket och testar att släppa det några gånger framför sig innan han använder det för att slå iväg en båt.

09:56 Han testar sedan att slå en annan båt med vraket men misslyckas då han tappar vraket, han plockar istället upp båten och kastar iväg den, den landar utanför banan

10:05 Han plockar upp en annan båt och kastar den uppåt mot siffrorna, den landar i vattnet framför honom

10:10 Han sträcker sig mot stenarna om sitter i sanden vid fortet och klickar på "greppa" (han försöker här plockar upp några av stenarna men inser att det itne går)

10:20 Han plockar upp tre båtar, och kastar dem en och en bakåt mot hörnan av banan där han kastat många andra båtar, mellan varje kast tittar han snabbt upp mot siffrorna (han kollar här hur siffrorna förändras efter hand som båtar försötrs, alternativt använder han siffrorna för att verifiera att båtarna faktiskt förstörs

10:35 Han tittar sig omkring och letar efter fler objekt att plocka upp

10:55 Han plockar upp två nya båtar samtdiigt och kastar dem mot den röda tunnan

11:03 Han trycker flera gånger på kontrollernas olika knappar (han verkar här igen leta efter något mer att göra medans han väntar på att båtarna ska komma till honom)

11:25 Han plockar upp två nya båtar och håller dem nära ansiktet och vrider på dem innan han kastar dem mot den röda tunnan. Den ena båten exploderar och den andra landar i vattnet och åker tillbaka mot honom

11:41 Han plockar upp båten igen och kastar den mot en båt som kommer mot honom. De båda exploderar

11:49 Han plockar upp skeppsvraket men tappar det snabbt igen

11:53 Han plockar upp en ny båt som han kastar den mot den röda tunnan. Båten lägger sig på stranden utan att explodera

12:07 Han tittar upp mot siffrorna i himlen (håller koll på sina poäng)

12:22 Han försöker slå en av båtarna med sina händer, när det inte fungerar provar han med den andra handen. När det itne fungerar plockar han upp de två båtarna.

12:29 Han kastar de båda bakåt, utan att kolla vart de hamnar. Han kollar istället på siffrorna i himlen (han använder nu siffrorna för att avgöra om båtarna förstörs eller ej.

12:53 Han plockar upp en ny båt och testar att hålla ner den under vattnet, detta får båten att skaka då han håller den under marken som båten inte passerar genom, När han släpper den hoppar den upp ur vattnet

12:56 Han plockar upp en ny båt och provar att göra samma sak igen

13:02 Han plockar upp de två båtarna och kastar dem sedan mot stranden vid den röda tunnan där den ena exploderar och den andra landar utanför banan varpå han snabbt tittar upp mot siffrorna (för att försäkra sig om att båten som åkt utanför banan förstörts)

13:26 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem mot en båt som ligger vid fortets strandkant, båda båtarna missar och lägger sig i vattnet bredvid där de rätar upp sig

13:30 Han plockar upp de två båtarna han precis kastat och kastar ut dem utanför banan, han sträcker sig sedan efter den tredje båten som låg där sedan innan men når inte och avbryter

13:55 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem ut mot havet där den ena exploderar och den andra rätar upp sig och åker tillbaka mot honom

14:15 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot tälten på den ena stranden där den exploderar

14:21 Han plockar upp en ny båt och kastar även den mot tälten men han missar och båten landar i vattnet nedanför utan att explodera

14:27 Han plockar sedan upp en båt till som han kastar på samma sätt och även den landar i vattnet nedanför utan att förstöras

14:40 Han plockar upp de två båtarna och kastar dem åt vars ett håll i banan. Han tittar sedan upp mot siffrorna för att verifiera att de förstörts

14:53 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem mot en båt som ligger uppe på den ena stranden, båda missar men exploderar när de träffar marken

15:21 Han tittar upp mot siffrorna

15:25 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem mot en båt som ligger vid fortets strandkant (samma som han sträckt sig efter tidigare) ingen av båtarna exploderar

15:37 Han sträcker sig efter båtarna och lyckas nå den ena av dem som han kastar på en av de andra båtarna. Två av dem exploderar och den stillastående båten som han försökt nå tidigare står fortfarande kvar

15:48 Inspelningen avslutas

Testperson005

00:16 Testpersonen säger "Okej, hur är kontrollerna?" och trycker på handkontrollernas olika knappar, han märker då vilka knappar som får händerna att greppa, men testar även alla knappar för att undersöka om det går att göra mer

00:27 Han tar tag i center sfären och försöker dra den uppåt när han märker att detta inte fungerar och sfären inte flyttas uppåt släpper han den och försöker igen och säger "okej"

00:33 Medans han håller i sfären vänder han sig sedan om och märker då att sfären flyttas med honom när han går och han säger "okej cool"

00:38 Han greppar tag i height sfären och drar den uppåt, då han ser direkt att sfären flyttas uppåt (han får visuell feedback på sin handling) förstår han att det fungerar som han trodde att det skulle)

00:42 Han greppar tag i center sfären och justerar sin centerpunkt, han justerar sedan även sin höjd en del (han står nu vänd mot fortet) och reagerar förvånat när det rycker till (detta sker för att sensorerna blockeras då han står vänd från dem)

01:05 Han drar sedan lite mer i höjd-sfären

01:13 Han plockar upp startbåten och sträcker sig en bit där han släpper båten tillbaka ner i vattnet, samtidigt som han släpper den hackar hans position åter igen till)

01:15 Han informeras om varför det hackar och han ombeds att vända sig om för att undvika detta, varpå han svarar "nä okej, men hur gör man då" och flyttar sin position bakåt en del med hjälp av centersfären så han nu har dem framför sig

01:41 Han säger "för nu är den ju på fel håll" varpå han frågas "hur menar du" och han svarar "fortet är ju bakom mig"

01:53 Han greppar startbåten, lyfter upp den och säger "jag vet inte hur man ska göra" och släpper den i vattnet igen varpå den flyter iväg en bit. Han plockar upp den och ställer tillbaka den där den stod vid början av spelet (mellan de två sfärerna)

02:03 Han säger "asså det är mer, hur startar man?... Eller ska man kasta skeppet" samtidigt som han plockar upp och kastar startbåten framåt där den exploderar (han märker nu att något händer när han kastar båtar och de exploderar) Han ser även att två båtar kommer fram ute i havet

02:13 Han säger "eh what did I do?" och tittar på båtarna som åker mot honom

02:25 Han plockar nu upp en av båtarna som kommit fram till honom och kastar den mot palmerna på den ena stranden. Båten exploderar inte (han vet redan här att han ska kasta båtarna)

02:29 Han sträcker sig efter den andra båten som är bakom den stora stenen. När han frösöker plocka upp båten plockar han istället upp den stora stenen då den är närmare honom. Han flyttar då stenen och båten fortsätter åka mot honom

02:34 Han plockar upp båten och kastar den åt sidan. Den landar vid stranden vid fortet och går inte sönder

02:40 Han plockar upp den igen och kastar den mot den röda tunnan där den exploderar. (han vet här att båtarna ska explodera)

02:45 Han ser att en båt är på väg mot den stora stenen och flyttar därför den stora stenen, så att båten ska kunna komma fram till honom. (han vet här att båtar blockeras av den stora stenen och att han måste ha båtarna nära sig för att kunna nå dem.)

02:48 Han plockar upp båten och kastar den mot stranden, men den exploderar inte

02:58 Han sträcker sig efter en ny båt men stoppar sig själv när spelet hackar till (denna gång av en okänd anledning) Han vänder sig istället mot den båt han tidigare kastat som nu skjuter på fortet. Han plockar upp den och katar ut den utanför banan

03:05 Han plockar upp båten han tidigare ignorerat och kastar den mot ön där den exploderar

03:12 Han tittar sig omkring i väntan på att fler båtar ska komma fram till honom. Han plockar då upp en sten som ligger i marken vid hans fötter. Han kastar den på en av båtarna som åker mot honom men stenen studsar bara av.

03:18 Han plockar upp en ny sten och provar igen men missar denna gången och stenen landar i vattnet.

03:24 Han plockar upp en ny båt och kastar den på ett liknande sätt som tidigare mot ön där den exploderar (han vet nu att kastar han ditåt och på det sätt han gör exploderar båtarna. Han börjar utveckla en metod eller teknik för att kasta korrekt)

03:28 Han plockar upp en ny båt och kastar även den på samma ställe och på samma sätt

03:35 Han tittar sig omkring medan han väntar på att fler båtar ska anlända. Han tittar då ner längs strandkanten vid fortet och sedan upp i himlen, där han ser siffrorna

03:50 Han plockar upp två nya båtar och kastar de båda mot ön, på samma sätt som han gjort tidigare där de båda exploderar. Han tittar sedan upp mot siffrorna (han undersöker här vad siffrorna representerar)

04:12 Han plockar upp en ny båt som han kastar lätt åt sidan men tappar den

04:16 Han plockar istället upp en annan båt och kastar den ut mot ön där den exploderar (han använde här först en annan teknik för att kasta och märkte då att den inte fungerade lika bra, varpå han återgick till den teknik han märkt fungerar)

04:20 Han plockar upp båten han tappade tidigare och kastar den med samma teknik som tidigare men han kastar den mot stenen i vattnet framför honom. Båten exploderar (han får här ännu mer bekräftelse att denna teknik för att kasta båtar är effektiv) Efter kastet kollar han mot siffrorna i himlen. (han vill här undersöka eller verifiera vad siffrorna representerar)

04:37 I väntan på fler båtar försöker han plocka upp saker som ligger på havets botten framför sig men han tappar ett objekt och de andra försöker med går inte att plocka upp

04:39 Han plockar upp en ny båt och kastar den lätt åt sidan varpå den inte exploderar. Han plockar sedan upp en annan båt och kastar den mot ön där den exploderar

04:47 Han plockar upp den båten han nyligen kastat som inte exploderat och kastar den mot stranden där den exploderar

05:06 Han plockar upp två nya båtar, en och en och kastar den första åt sidan utan att kolla vart den landar. Den andra kastar han mot ön men missar och båten landar i vattnet vid strandkanten, nedanför tälten.

05:19 Han försöker plockar upp en av stenarna i vattnet framför sig

05:25 I väntan på fler båtar försöker han plocka upp några av stenarna vid fortets strandkant, då detta inte går plockar han istället upp en stock som han kastar mot en av båtarna. Han missar. Båten han kastade mot sitter nu fast vid den stora stenen

05:32 Han plockar upp den stora stenen och kastar den på båten som satt fast bakom den (han verkar här förvänta sig att en sten av den storleken borde förstöra båten) Han tittar inte om båten förstörs eller ej.

05:36 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön där den exploderar

05:40 Han plockar upp ytterligare en båt och kastar den mot tälten på den ena stranden där den exploderar

05:42 Han plockar nu upp båten som han tidigare kastat den stora stenen på och kastar den mot tornet på ön där den exploderar, varpå han snabbt kollar upp mot siffrorna i himlen. (han har vid det här laget torligtvis listat ut vad siffrorna visar och kollar på dem för att hålla sig själv uppdaterad om sin poäng)

05:48 Han plockar upp skeppsvrakets som ligger i vattnet vid fortets strandkant och kastar det mot båtarna som kommer mot honom. Han missar och skeppsvrakets sjunker. Efter sitt kast kollar han upp mot siffrorna i himlen igen. (han kollar här om denna båt gav honom poäng. Då den ser ut som alla de andra båtarna förväntar han sig troligtvis att den ska göra det)

06:04 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön där den exploderar

06:13 Han plockar upp den stora stenen i vattnet då han ser att den blockerar en båt. Han kastar den stora stenen utanför banan och den kommer numera inte utgöra ett hinder för båtarna.

06:19 Han plockar upp båten som satt fast bakom stenen och kastar den mot tornet på ön där den exploderar varpå han tittar upp mot siffrorna (han kan här använda siffrorna för att hålla sig uppdaterad på sin poäng men även för att han tidigare möjligtvis blivit förvånad då vraket inte gav poäng men andra båtar gjort det)

06:38 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot palmerna på den ena stranden

06:40 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön där den exploderar

06:47 Han tittar upp mot siffrorna och sedan ner mot havet igen varpå han ser nya båtar komma fram

07:05 Han plockar upp en ny båt som kommit fram till honom och kastar den mot den röda tunnan, där båten exploderar

07:10 Han plockar upp ytterligare en ny båt och kastar även den mot den röda tunnan, där båten exploderar

07:15 Han vänder sig mot fortets strand och plockar upp ett ankare som han kastar mot ön, ankartet landar i vattnet och sjunker

07:36 Han plockar upp två nya båtar och kastar de båda mot ön där den ena exploderar och den andra landar i vattnet framför utan att explodera och fortsätter åka mot honom.

08:06 Han plockar upp en ny båt som nu kommit fram till honom och kastar den mot den röda tunnan. Han förstår sedan att plocka upp två nya båtar och kastar dem efter varandra mot den röda tunnan. Alla tre båtar exploderar

08:35 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön där den exploderar

08:39 Han plockar upp ytterligare en ny båt och kastar den mot ön där den exploderar

09:06 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot den röda tunnan

09:08 Han plockar upp ytterligare en ny båt och kastar den mot den röda tunnan varpå han tittar ut mot havet och väntar på att nya båtar ska komma fram

09:37 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön där den exploderar

09:40 Han plockar upp ytterligare en båt och kastar även den mot ön där den exploderar

10:06 Han plockar upp en ny båt som nu kommit fram till honom och kastar den mot tälten på den ena stranden.

10:10 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot tornet på ön där den exploderar

10:35 Han plockar upp en ny båt och kastar in den bakom muren i fortet (han verkar här ha glömt bort att hans uppgift är att skydda fortet mot båtarna, eller så antar han att båtarna inte kan göra någon skada om de är strandade)

10:38 Han plockar sedan upp en ny båt som han kastar mot tälten på den ena stranden

11:07 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön där den exploderar

11:10 Han plockar upp ytterligare en båt som han kastar mot ön där även den exploderar. Efter kastet tittar han upp mot siffrorna igen (som nämnt tidigare gör han detta troligtvis för att hålla sig uppdaterad på vad hans poäng är)

11:36 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot ön. Den landar bakom ön och exploderar

11:40 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot ön. Även denna båt exploderar varpå han säger "är där något mer jag ska göra, är där någonting jag gör fel?" han tittar upp mot siffrorna och säger sedan "eller jag ska fortsätta kasta skepp". Han får inget svar (han verkar

här tro att eftersom inget nytt händer gör han något fel. Han verkar förvänta sig någon form av progression, andra typer av båtar, en indikering på att han klarar en våg och går vidare till nästa)

12:06 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot ön där den exploderar

12:09 Han plockar upp ytterligare en båt och kastar den mot ön där även den exploderar

12:38 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot ön där den exploderar

12:41 Han plockar upp ytterligare en båt som han kastar mot ön men han tappar båten och den landar i vattnet framför honom

12:59 Han plockar upp båten igen och kastar den mot ön där den exploderar

13:05 Han plockar upp en ny båt och kastar även den mot ön där den exploderar

13:09 Han plockar upp ytterligare en ny båt som han kastar in bakom den första muten i fortet (han verkar fortfarande tro att detta går bra då han inte får någon visuell eller audiell feedback på att båtarna i fortet gör skada på fortet eller att han gör något fel)

13:35 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot ön där den exploderar

13:37 Han plockar upp en ny båt där som han också kastar mot ön men han missar och båten landar i vattnet en bit framför honom

14:06 Han plockar upp en båt och slänger den snabbt åt sidan utan att se vart den tar vägen eller om den går sönder. Han plockar sedan upp en ny båt och kastar den åt samma håll men tittar efter denna när den kastas.

14:09 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot samma område som de han nyligen kastat

14:12 Han plockar upp en båt som han missat land med som nu åkt tillbaka till honom. Han kastar den på en röda tunnan där den exploderar, varpå han tittar upp mot siffrorna igen

14:34 Han plockar upp en ny båt som han kastar mot ön där den exploderar

14:40 Han plockar upp en ny båt och kastar den också mot ön där den exploderar

14:51 Han säger "oh va fan gjorde jag... okej" och verkar förvånad när en ny båt kommer fram (det är här inte riktigt tydligt vad som gjorde honom förvånad då inget ovanligt verkar hända)

14:58 Inspelningen avslutas

Testperson006

00:40 Testpersonen säger "they seem to be back, to be, de verkar vara back och fram" och hänvisar till sfärerna då texten är skriven riktad mot havet och inte fortet. Han försöker gå runt på utsidan av dem men blockeras av oculus guard

00:50 Han håller upp sin högerhand och säger "center" varpå han tar upp sin vänsterhand och säger "height" (han verkar här tro att sfärerna visar att hans händer är de som justerar höjden. Han verkar tro att höger hand justerar center och vänster justerar höjd)

00:52 Han sträcker sin vänstra hand till den vänstra sfären, clickar en gång på en av kontrollens knappar och drar uppåt. När han ser att inget händer provar han att trycka på knappen igen varpå han säger "can't do anything about that yet"

00:58 Han sträcker nu högerhanden efter den högra sfären och drar handen vid den men får ingen visuell feedback på vad han kan göra med den. Han drar sedan handen vid den vänstra sfären och till slut startbåten. (han verkar här förvänta sig någon form av vägledning för när han kan greppa ett objekt, exempelvis highlighting)

01:00 Han sträcker sig mot startbåten och säger "okey i touch that thing to start" (han verkar här tro att han bara ska röra vid båten med handen för att starta) Han fortsätter att försöka starta spelet genom att hålla handen vid startbåten och klicka på greppa knappen då det är denna knapp som ger honom någon form av visuell feedback

01:07 Han lyckas nu plocka upp startbåten genom att hålla inna greppknappen (han utforskar här inte bara vilka objekt som är interagerbara men också hur han ska interagera med objekt i spelvärlden) Han vänder sig om och ser fortet varpå han säger "okey thats the fort" varpå han sätter ner båten igen mellan sfärerna och säger "bye bye boat". Han tittar sig sedan förvånat omkring (han verkade här förvänta sig att efter han interagerat med båten skulle spelet starta)

01:20 Han plockar upp båten igen och säger "okey this thing says start" varpå han provar att lägga båten på fortets mur och säger "thats not how i start"

01:30 Han provar att trycka med startbåten på en av sfärerna, detta får sfären att knuffas undan varpå han säger "whoah" (han får här en form av visuell feedback och verkar anta att något händer när han gör så här) Han använder sedan båten för att knuffa runt sfärerna

01:56 Han håller handen vid startbåten och trycker upprepat på kontrollens andra knappar, men inget händer.

02:09 Han plockar upp skeppsvraket och placerar det i vattnet bredvid startbåten där skeppsvraket sjunker

02:26 Han plockar upp startbåten igen och flyttar runt sfärerna och säger "okey, im am unsure what it is i am supposed to be doing" varpå han tittar på sina händer och trycker på kontrollernas olika knappar (han letar här efter visuell feedback på vad han kan göra, det enda han får feedback på är greppa funktionen"

02:58 Han lägger startbåten vid fortets strand och greppar efter tyger som hänger vid fortets mur. Han säger sedan "from what i understand i am supposed to protect this thing (pekar på fortet) from boats (pekar på startbåten) and it says start on this boat, (han plockar upp startbåten och trycker på kontrollernas olika knappar) and im unsure what that means since as i am holding it, it doesnt start"

03:25 Han säger "i wonder if this is like a trick question and like this is not an actual game like..." varpå han blir avbruten av att han släpper startbåten från en hög höjd och den exploderar i vattnet (han fick nu visuell feedback att något nytt hände) han tittar sedan ut mot

havet och ser båtar komma mot honom. Och säger "oh im supposed to drop it, oh so thats how i kill the boats" (han förstår nu att han precis startat spelet och inser samtidigt att han förstör båtar genom att få dem att explodera)

03:48 Han säger "oh shit, that boat is moving a rock that is pretty impressive" och pekar på en båt vid den stora stenen. Samtidigt plockar han upp en annan båt som han kastar lätt upp i luften varpå den landar i vattnet utan att explodera.

03:55 Han försöker plocka upp den stora stenen men misslyckas

03:57 Han plockar istället upp den båten han nyligen kastat och kastar den bakåt utanför banan och följer den med blicken, varpå han säger "okey so if i do that... yeah that works"

04:03 Han plockar upp båten som satt fast bakom stenen och kastar även den bakåt (han kastar den här på samma sätt som tidigare båt och på samma ställen då han märkt att detta fungerar)

04:10 Han säger "im supposed to be able to adjust my height and stuff, but im not sure how exactly im to do that" samtidigt som han trycker på kontrollernas olika knappar (han verkar här tro att han fortfarande ska kunna justera höjd och center då han trodde det var hans händer som kontrollerade detta och inte sfärerna)

04:15 Han plockar upp en ny båt och kastar den på samma sätt som tidigare uppåt och bakåt över sin axel

04:17 Han plockar upp en båt och kastar den på samma sätt. I sin rörelse tittar han uppåt och ser siffrorna i himlen varpå han tittar bakåt och ser sin båt explodera. Han tittar då på siffrorna igen (han har nu sett siffrorna och undersöker vad de visar)

04:30 Han försöker plocka upp skeppsvrakets men tappar det upprepade gånger varpå han säger "i cant pick that boat up anymore"

04:39 Han plockar upp en ny båt och försöker kasta den mot den andra båten i vattnet där den exploderar, han missar dock den andra båten. han säger "can i just kill it like... ah okey" (han testar nu om han kan förstöra båtar genom att kasta dem hårt i vattnet också)

04:43 Spelet hackar till och han säger "whoah" när han sträcker sig efter den andra båten. Han plockar sedan upp den och kastar den långt ut till havs där den exploderar. Varpå han säger "weeeeeeeee, i love how the boats come out of the ocean at a tilt, sort of like they are capsizing on rewind"

05:01 Han säger "I have to throw it at that" och pekar på den röda tunnan

05:04 Han säger "okey im killing the gypsy camp, or cirkus camp or whatever" och pekar på tälten som står på den ena stranden

05:10 Han plockar upp en båt och kastar den mot den röda tunnan. Han missar och båten lägger sig på stranden

05:14 Han plockar upp en ny båt och kastar båten mot den röda tunnan där den exploderar samtidigt som han säger "can i just like, bam"

05:20 Han säger "theres a floating rock over there" och pekar på den stora stenen som han knuffat upp på den ena stranden

05:25 Han säger "im supposed to be able to adjust my height and center with these bad boys but i dont seem to be able to figure out how" samtidigt som han trycker på kontrollernas olika knappar. Han drar sin högra hand upp och ner samtidigt som han säger "this one was my center point"

05:35 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot den röda tunnan där den exploderar

05:40 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot samma ställe där även den exploderar samtidigt so han säger "lets just trying to hit that barrel... ah so close"

05:46 Han vänder sig mot fortets strand och säger "oh theres an anchor, can i pick that up? Yeah!" samtidigt som han sträcker sig efter och plockar upp ankaret. Han kastar ankaret mot den röda tunnan och säger "oh come on that was totally a hit" (han verkar här förvätna sig att den röda tunnan ska explodera om han kastar saker på den)

05:56 Han trycker på kontrollernas olika knappar för att letar efter fler möjliga handlingar medans han väntar på att flera båtar ska komma fram

06:06 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot den röda tunnan utan att titta om båten exploderar

06:09 Han plockar upp en ny båt och kastar även den på den röda tunnan. Han missar och båten lägger sig på sanden bredvid tunnan varpå han säger "okey so that guys is just chilling now, oh he is floating upside down, you go man, you follow your slightly weird dreams"

06:18 Han vänder sig mot fortets strand och ser stockarna som han plockar upp satmtidigt som han säger "can i pick up the sticks, I can". Han plockar upp två stycken, en i varje hand. Han säger sedan "now i can have chinese"

06:30 Han kastar de två stockarna mot den röda tunnan och säger "oh they can just be there"

06:38 Han säger "im still unsure on the whole premise on you can adjust stuff with your stuff"

06:40 Han plockar upp två båtar, en i varje hand och samtidigt som han säger "hulk smash" slår han de två båtarna in i varandra. När båtarna inte går sönder provar han igen och säger "no? Ah Okey well"

06:48 Han kastar båtarna mot den röda tunnan och säger "hulk throw" där de båda exploderar. När den andra båten exploderar vid den röda tunnan säger han "that was totally a hit, how did that barrel not explode, okey i have to figure out how to get over to that barrel" (han verkar förvänta sig att den röda tunnan ska explodera med båtarna)

07:00 trycker på kontrollernas olika knappar och säger "are there any buttons on these controllers that I as a developer have missed" (han verkar här tro att han missat någon möjlig interaktion eller sak att göra, han verkar förvänta sig kunna göra något medan han väntar på båtarna)

07:07 Han plockar upp en båt som stannat framför honom och börjat skjuta. Han säger "hey you cant shoot my fort bitch" varpå han kastarbåten mot den röda tunnan där den exploderar

07:10 Han plockar upp en annan båt och kastar även den mot den röda tunnan där den exploderar

07:15 Han trycker på kontrollernas olika knappar och säger "do i have to hold something down to move as well?, oh no deosnt seem that i can do much moving around, but i am supposed to be able to adjust stuff" (han förväntar sig att han ska kunna flytta sig omkring på banan. (Möjligtvis för det inte finns en tydlig barriär som en integrerad del av spelvärlden att han enbart kan vara inom detta området, hade han exempelvis varit på ett torn hade han varit naturligt begränsad i yta att röra sig på genom tornets storlek och kanter)

07:35 Han plockar upp en ny båt och säger "can i push you or something" varpå han provar att trycka båten ner i marken men båten påverkas till synes inte av detta.

07:40 Han plockar upp en ny båt och kastar de båda båtarna mot tälten på banan samtidigt som han säger "okey lets just see what i can..." (han kastar den ena båten) "oh that was a bit far" (han kastar den andra båten "can i kill the" (båten exploderar vid tälten) "oh no"

07:54 Han tittar upp mot siffrorna och säger " im at 16, i dont know if thats good or if that is a count of how many boats i fucked up"

08:00 Han ser två båtar som ligger vid strandkanten och han säger "can i step this far to the side, does the god of vr allow me to do that, yes" Samtidigt som han går mot kanten och plockar upp en av båtarna. Han kastar den på en annan båt som ligger i vattnet framför honom varpå båda båtarna exploderar och han säger "Oh i can do that, that is so sick, i can actually throw boats at other boats, death by boat". Han plockar upp och kastar en ny båt på den sista båten som ligger vid strandkanten men missar. Endast den kastade båten exploderar

08:12 Han får en förklaring om att oculus guard "rutnätet" visar vart han kan och inte kan gå i rummet

08:30 Han säger "i love the horizon though, very nice horizon, especially the very diegetic number in the sky that feels like that does amazing things for my immersion, because i often feel like there a big count in my sky, or countdown in the sky" (detta pekar på att denna poängräkning hade behövt följa temat i spelet mer, exempelvis om spelaren hade haft en bok i sin ena hand som visade detta istället för bara en siffra i himlen)

08:36 samtidigt som han säger detta plockar han upp två nya båtar och kastar dem mot den röda tunnan där de båda exploderar

08:51 I väntan på att flera båtar ska komma fram sträcker han sig efter skeppsvraket som ligger vid hans fötter, han misslyckas med att plocka upp det några gånger och säger "this guy is like eternally perished to the bottom of the ocean he is forever..." (han plockar upp båten) "oh no i got it!". Han kastar skeppsvraket på en av båtarna i havet. Båten exploderar och skeppsvraket sjunker varpå han säger "boink"

09:06 Han säger alright, come here, come here buddy och greppar flera gånger i luften mot ena båten likt en "kom hit" rörelse med fingrarna. När båten är tillräckligt nära honom kastar han båten upp i luften och bakåt, varpå han vänder sig om och säger "are you flying outside the world, i wonder what happens if they land outside the world, do they fall for eternity or is there a set limit like no you are probably not going to get back now"

09:25 Han tittar mot den båten som fortfarande ligger vid strandkanten, går mot den och säger "right where is the edge..." men avbryter sig och ser ett plask varpå han säger "oh, did you just... son of a bitch just shot my fort" och pekar på en av båtarna som åker mot honom" Han vänder sig sedan mot båtarna som kommer mot honom och säger "oh i need to figure out how to get out of this ring"

09:39 Han plockar upp två nya båtar och kastar först den andra båten upp i luften varpå han sedan släpper den andra i luften lite lägre. (han verkar här få båtarna att kollidera i luften) Båda båtarna landar i vattnet och han säger "oh no" och provar igen.

09:55 Han plockar upp de två båtarna igen och kastar de båda mot den röda tunnan, en båt exploderar och en missar och landar i vattnet framför honom. Samtidigt säger han "you guys suck"

10:00 Han tittar på den båten som missade och säger "does that count?" (båten rätar upp sig) "No you got back up, son of a bitch got back up" Han plockar sedan upp båten igen och kastar den mot den röda tunnan men missar och båten lägger sig på sanden och han säger "he keeps shooting his little pellets"

10:12 Han tittar ut mot havet igen och ser att två nya båtar har kommit fram och stannat vid hans fötter. Han säger "oh hey you guys, you suck" samtidigt som han plockar upp de två båtarna. Han kastar de två båtarna bakåt över axlarna och säger "weeeeeeeeeee" samtidigt som han vänder sig om för att se vart de landar. Båda båtarna landar utanför banan.

10:20 Han vänder sig mot havet igen och säger "eeeeehhm, can i like, do i have to push away" (han tar sin hand och trycker den mot fortets mur) (han verkar här tro att han kanske kan flytta sig runt i banan genom att knuffa iväg sig.

10:27 Han sträcker sig efter en av stenarna i marken och säger "oh" samtidigt som han plockar upp den (han verkar här bli förvånad att den gick att plocka upp)

10:31 Han kastar stenen på en av båtarna i vattnet och säger "can i just". Stenen missar och sjunker

10:33 Han plockar upp en ny sten från strandkanten (han antar nu att dessa stenar är interagerbara) och kastar den på den ena båten. Stenen träffar men studsar bara av

10:39 Han plockar upp de två båtarna som nu kommit inom hans räckhåll och kastar dem mot den röda tunnan där de båda exploderar.

10:49 Han tittar ut mot havet igen och trycker på kontrollernas olika knappar (han försöker igen se om han kan göra något mer medans han väntar)

11:00 Han säger "right, I have been perished to eternally just stand here plot in this unfortunat vr life"

11:12 Han plockar upp två nya båtar och kastar dem mot tälten på stranden samtidigt som han säger "so to express my dismay I will now throw boats at palmtrees to evoke my emotions"

11:28 I väntan håller han sina händer framför sig och säger "my hands seem stuffed" (detta kan vara på grund av att de är vita.)

11:35 Han plockar upp en ny båt och försöker lägga den på fortets mur, men båten faller genom muren, han säger samtidigt "lets put you there" när det inter fungerar säger han "no okey that didnt work out" varpå han plockar upp båten igen och vänder sig mot havet.

11:41 Han slår till en annan båt med båten han håller och säger "stop it" med hänvisning till att båten börjat skjuta mot fortet.

11:44 Han plockar även upp den andra båten och går mot fortet samtidigt som han säger "can i like, where is the edge of this cage". Han försöker lägga en båt upp på fortets torn och säger "can i put that guys on top of the fort, no, well that didnt work out". Han ser att båten ramlar genom fortets torn

11:54 Han vänder sig mot havet och kastar båten han har i sin andra hand mot en annan båt, han missar och endast den kastade båten exploderar varpå han säger "i like how it explodes on the water, im not sure, i mean im not an engineer so i cant really say anything about internal mechanisms of wooden viking ships but explosions on water is a pretty intruiging concept"

12:06 Han plockar samtidigt som han säger detta upp en ny båt och kastar den på en annan båt. Han träffar båten och de båda exploderar.

12:22 Han tittar mot siffrorna och säger "is there like a max limit, do i have to get to like a hundred or does the game end when i finally figure out how to walk?" (han verkar här inte riktigt förstå vad som är målet med spelet. Han vet att han ska försvara fortet mot båtar, men han vet inte riktigt när han vinner. Han förväntar sig ett uppdrat och ett win condition)

12:31 Han pekar mot båten som ligger på stranden vid den röda tunnan och säger "that guys is still over there oh he is still shooting those small pellets, oh my god that guy is adorable, he is my hero"

12:35 Han säger "If i ever had to vote for anyone winning this game i wouldnt vote for me, i would vote for that guy"

12:39 Han plockar upp två nya båtar som han kastar mot den strandade båten och säger "I will however endeavour to end his life now". De båda kastade båtarna missar och exploderar men den strandade båten ligger kvar. Varpå han säger "if i can hit the broadside of a barn"

12:58 Han tittar mot siffrorna och säger "it seems that he still counts as dead like the number is even and the number goes up when i kill anything" (han plockar upp och kastar en båt i vattnet så den exploderar varpå han tittar mot siffrorna igen) "yeah so" (han plockar upp en båt och vänder sig mot fortet "maybe there is still a boat somewhere in this fort that i dropped" (han kastar båten in mot fortets mitt och tittar upp mot siffrorna igen)

13:16 Han säger "yep yep there was" (han har nu sprängt båten som han tidigare försökte lägga på fortets torn)

13:27 Han vänder sig mot fortet, pekar på det och säger "so wait has that boat been there inside this fort shooting at it all the time, it must have been... does that count as hits?" (han visar här att det är otydligt när fortet träffas av kulor eller inte någon form av visuell och/eller audiell feedback på detta hade kunnat visa spelaren när fortet tar skada) Han säger även "is he supposed to get disqualified for cheating?"

13:37 Han plockar upp en ny båt som han kastar på en annan båt i vattnet. Han träffar och de båda båtarna exploderar

13:42 Han trycker på kontrollernas olika knappar (han verkar fortfarande vilja ha något att göra medans han väntar på att båtarna ska komma fram)

13:58 Han går ner på knä och säger "can i do something with the water" samtidigt som han greppar i det. "no it doesnt seem like it"

14:06 Han säger "what if i push one and tilt the other" han hänvisar här till kontrollernas joysticks som han provar "no"

14:10 Han plockar upp två nya båtar som han kastar mot den strandade båten vid den röda tunnan och säger "okey while i try to figure that out i will just try to hit the boat" första båten missar och exploderar, den andra båten träffar och både den strandade och kastade båten exploderar och han säger "boom, awwwwhhhh now i feel almost sad"

14:22 Han ser båten som ligger vid fortets strandkant som han tidigare försökt kasta båtar på och säger "wait that boat... that boat is one of the bad guys, i thought that was just an anchored ship there, you cant be here" samtidigt som han plockar upp båten och kastar den på en annan båt ute i havet. Båda båtarna exploderar

14:36 Han vänder sig mot fortet och pekar på det och säger "so somewhere in that fort the must be another boat or something?" (han verkar här anta att eftersom båtar alltid kommer två och två, baserat på hans siffor och hur många båtar han ser, att en båt saknas)

14:40 Han plockar upp en ny båt och kastar den mot bottnen av fortets torn och säger "by the way, do we kind of play until the timelimit runs out or do we have like a target number?" men får inget svar

15:01 Han säger "i am literally completetly clueless as to how to move around or how to progress in this world" (det han säger här visar på att han inte känner att han får någon feedback på om han gör framgång eller ej)

15:08 Han plockar upp en båt och kastar den på en annan. De båda exploderar

15:10 Inspelningen avslutas