

~Immerslon door visual design~

“Hoe wordt visual design ingezet om de immersion van een serious game te vergroten, en zo de effectiviteit ervan te verbeteren?”

~Door Nick van Schoten~

Auteur

Naam: Nick van Schoten
Studentnummer: 1576486
E-mailadres: nick.vanschoten@student.hu.nl
Website: www.nickvanschoten.nl
Opleidingsinstituut: Hogeschool Utrecht
Opleiding: Communicatie & Multimedia Design
Specialisatie: User Experience Design
Afstudeerdatum: 26 juni 2014

Afstudeerbegeleider

Naam: Hans Kemp

Stagebegeleiders

Naam: Mijntje Zaat
Organisatie: Alpha Leonis

Naam: Marc Anderson
Organisatie: Lectoraat Schulden & Incasso

© 2014 Nick van Schoten

Niets uit dit document mag zonder toestemming van de auteur gebruikt worden. Alle inhoud is met alle zorgvuldigheid samengesteld. Mocht u van mening zijn dat er informatie onrechtmatig gebruikt is neem dan contact op met de auteur.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

1. Inleiding

- 1.1 Aanleiding
- 1.2 Probleemstelling
- 1.3 Doelstelling
- 1.4 Onderzoeksvraag & deelvragen
- 1.5 Werkwijze
- 1.6 Leeswijzer
- 1.7 Begrippenkader

2. Immersion

- 2.1 Wat is immersion?
- 2.2 Immersion model Brown & Cairns
- 2.3 Immersion model Ermi & Mäyrä
- 2.4 Discussie & conclusie

3. Visual design & games

- 3.1 Visual design
- 3.2 Visual design in Games
- 3.3 Conclusie

4. Gaming & Serious games

- 4.1 Effectiviteit van serious games
- 4.2 Doelgroep
- 4.3 Financiële educatie in de Verenigde Staten
- 4.4 Conclusie

5. Case

- 5.1 Guiding Principles & Medium onafhankelijk concept
- 5.2 Game narratief: Back 2 Basics: The Island
- 5.3 Onderbouwing narratief
- 5.4 Proof of concept
- 5.5 Schermen
- 5.6 Prototype: Trailer
- 5.7 Evaluatie/Validatie

6. Conclusie

- 6.1 Conclusie
- 6.2 Antwoord op de onderzoeksvraag
- 6.3 Advies

7. Literatuurlijst

8. Bijlage

- 8.1 Bijlage 1: Visual design in games
- 8.2 Bijlage 2: Financiële educatieve games in de Verenigde Staten
- 8.3 Bijlage 3: Voorbereidend werk prototype
- 8.4 Bijlage 4: Evaluatie formulier

Voorwoord

Van kinds af zijn ben ik altijd al geobsedeerd geweest met tekenen en illustreren. Door de overgang van het analoge ontwerpen naar het digitale, en de vraag naar een ander soort ontwerpen zorgde ervoor dat deze passie voor vele jaren uit het oog was gedreven. Totdat ik in een van mijn laatste jaren in aanmerking kwam om voor een opdracht digitale illustraties te ontwerpen, gemixt met een interface design. Ik werd herenigd met een oude liefde, verpakt in een nieuw jasje. Ik was dan ook razend enthousiast dat ik voor mijn afstudeerproject en de laatste fasering in het kader van CMD een concept zou gaan uitwerken, en weer kon opgaan in het illustreren en ontwerpen van een interface.

In dit afstudeerproject is onderzocht hoe ervoor gezorgd kan worden om de opdrachtgevers van Alpha Leonis het vertrouwen te geven in de ontwikkeling en het inzetten van serious games in de schuldhulp.

Dit door mij te richten op elementen als: visual design, de immersion (onderdompeling) van games, wat het aandeel van visual design hier in is, en de effectiviteit van serious games. Door middel van mijn kennis en resultaten die ik heb geboekt dit laatste jaar, hoop ik zo de opdrachtgevers het vertrouwen te geven dat het inzetten van serious games in de schuldhulp wel degelijk effectief is.

Ik wil graag Mijntje Zaat van Alpha Leonis en Marc Anderson van het lectoraat: schulden & incasso bedanken voor de plek die zij mij konden aanbieden, en al hun hulp. Hier heb ik mijn kwaliteiten verder kunnen ontwikkelen, wat zich heeft geuit in het ontwikkelen van een portfoliostuk, iets waar ik nog lang van kan profiteren. Als laatste wil ik mijn afstudeerdocent Hans Kemp bedanken voor alle wekelijkse kopjes koffie, zijn inzet en zijn kennis, waarmee hij mij heeft geholpen om zover te kunnen komen als waar ik nu ben.

Ik wens u als lezer veel leesplezier.

Nick van Schoten.

Samenvatting

Opdrachtgevers trekken de effectiviteit voor serious games in twijfel, omdat ze denken dat de doelgroep snel zal afhaken. Het doel is daarom ook bijdragen aan het verhogen van de effectiviteit van serious games door de immersion ervan te vergroten door middel van het visual design. Voor dit onderzoek is voornamelijk gebruik gemaakt door het uitvoeren van desk research, zijn er benchmark onderzoeken uitgevoerd.

Er is een doelgroeponderzoek uitgevoerd, en wat de wensen zijn van de doelgroep.

‘Immersion’ is een term die wordt vaak gebruikt wanneer er gesproken wordt over virtual reality en video games. Bij het spelen van video games is ‘immersion’ een zeer belangrijk element, en wordt beschouwd als het realisme van de gamewereld. Een terugkerend thema binnenin het kader van immersion is de ‘stap / niveau / dimensie’ benadering van immersion. Theoretici zoals Brown & Cairns en de Finse onderzoekers Ermi & Mäyrä hebben deze stappen gecategoriseerd in termen van niveaus, levels of dimensies.

Een spel moet aan verschillende eisen voldoen van de speler om een vorm van betrokkenheid te creëren. Een aantal van deze eisen of factoren zijn o.a. een goed uitgewerkt plot, uitgewerkte visuals en uitdagende opdrachten om uit te voeren. Nadat er een eerste vorm van betrokkenheid is gecreëerd zal de speler meer en meer tijd gaan investeren in dit spel totdat het een deel uitmaakt van zijn of haar leven. Ook kunnen design features in de interface van een game de immersion verhogen.

Visual design is het visueel vormgeven van ideeën in verschillende media, met als doel om mensen iets mee te delen. Door middel van visuele communicatie wordt er beter gecommuniceerd, communicatie met een visueel component zou effectiever zijn in het bereiken van een boodschap. Door verschillende games te testen in een benchmark onderzoek met een opgezet immersion model kan worden geconcludeerd dat de dimensie: *sensory immersion* een voorwaarde blijkt te zijn om een succesvolle game te worden. Sensory immersion richt zich op de visuele elementen en de toegepaste audio (denk aan muziek, geluidseffecten etc).

Hierdoor is mogelijk om al snel een vorm van nieuwsgierigheid op te wekken, waarin een speler kan bepalen of hij/zij een spel leuk gaat vinden of niet.

Jongeren zullen voldoen als de gewenste doelgroep. Dit is bepaald vanuit het stakeholder onderzoek dat is uitgevoerd vanaf de Credit Expo 2013. Het gaat hier namelijk om twee dingen: Schulden en preventie. Om ervoor te zorgen dat jongeren niet in de schulden raken is het belangrijk om hen preventief te benaderen. Jongeren gamen graag en vaak. Door gebruik te maken van gamification en het inzetten van een (serious) game kan informatie spelenderwijs worden overgedragen, waardoor leren leuk(er) wordt. Om een succes te maken van deze (serious) game moet deze immersion teweeg kunnen brengen. Door bij de doelgroep binnen te komen via de zintuigen, en de doelgroep sensorisch in te pakken.

Banken in de Verenigde Staten gebruiken financiële educatie programma’s om zich zo te kunnen profileren bij hun consumenten. Banken en andere organisaties op het gebied van financiën hebben zich gericht op de financiële educatie, waardoor er naast games ook allerlei andere instrumenten zijn gerealiseerd die kinderen het een en ander moeten aanleren. Vijf financieel educatieve games uit de Verenigde Staten zijn getest aan de hand van een benchmark onderzoek, waarin werd onderzocht of deze games voldoen aan de hand van effectieve leer principes, die zo het leren moeten ondersteunen. Alle games halen een ruime voldoende, waarmee kan worden aangetoond dat een serious game de juiste medium keuze is.

Aan de hand van de conclusies uit deze onderzoeken zijn de volgende guiding principles uit ontstaan:

1. *Voorkomen is beter als genezen!*
2. *Al spelenderwijs informatie overdragen.*
3. *Binnenkomen via de zintuigen, en de doelgroep “sensorisch inpalmen”.*

Als prototype is er een spelconcept ontwikkeld in de vorm van een trailer. In deze trailer wordt duidelijk gemaakt aan de doelgroep dat je als speler bent gestrand op een onbewoond eiland. door grondstoffen te verzamelen en het fabriceren van items zou het mogelijk zijn om te ontsnappen van het eiland.

Door middel van deze trailer is het de bedoeling om te testen wat het visual design los maakt bij de doelgroep.

Aan de hand van de resultaten die zijn voortgekomen uit de evaluatie test die is uitgevoerd met het ontwikkelde prototype kan de volgende conclusie worden getrokken: Om een betrokkenheid te kunnen creëren vanuit de doelgroep die zich kan ontwikkelen tot immersion, zal het visual design van *zeer* hoge kwaliteit moeten zijn.

Het visual design zorgt voor een beleving die intenser kan worden ervaren en ervoor zorgt dat de thematiek en het narratief van een serious game beter onthouden worden en sterker overkomen bij de doelgroep.

Er is echter meer voor nodig om een sterke vorm van immersion te kunnen creëren bij de doelgroep.

Als advies wordt dan ook gegeven: Alpha Leonis en het lectoraat: schulden & incasso zullen bereid moeten zijn om te investeren in het visual design van een spel, om zo de doelstellingen van de opdrachtgever te verwezenlijken. Door een serious game te ontwikkelen met een hoog visueel gehalte, en voldoet aan de eisen van de immersion dimensie: *sensory immersion*. Hierdoor is het mogelijk zo een diepere betrokkenheid te creëren tussen doelgroep en spel.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De groei van de schuldenproblematiek neemt toe, het geld daarentegen neemt af. Dit is een groot maatschappelijk probleem, veel mensen komen of zitten daarom in de schuld. Uit onderzoek van het Nibud blijkt dat maar liefst 40% van de jongeren tussen de 18 en 25 jaar in de schulden zit. [Nibud, 2011] Hiervan zegt twee derde het moeilijk te vinden om met geld te leren omgaan, en een helft daarvan vindt dat hun ouders hen niet de waarde van geld heeft geleerd. Men is daarom op zoek naar instrumenten om dit op te lossen.

Het bedrijf waar de komende 20 weken het afstuderen plaatsvindt is Alpha Leonis. Dit bedrijf is opgericht door Mijntje Zaat en houdt zich bezig met innovatie in de schuld hulpverlening in samenwerking met het lectoraat Schulden & Incasso van de Hogeschool Utrecht. Alpha Leonis en het lectoraat Schulden & Incasso van de Hogeschool Utrecht proberen door middel van “gamification” jongeren bewust met geld te leren omgaan. Volgens Alpha Leonis en het lectoraat: Schulden & Incasso zou serious gaming een mogelijke oplossing voor dit probleem kunnen zijn. Het probleem is echter dat de opdrachtgevers van Alpha Leonis nogal ‘koudwatervrees’ hebben als het aankomt op serious games. Men is in deze sector nogal huiverig over het inzetten van “een spel” om zo een boodschap duidelijk te willen maken bij hun doelgroep(en). Dit omdat er tot op de dag vandaag onvoldoende kennis is opgedaan hoe je zo'n spel dan ontwikkelt en inzet.

In de komende 20 weken zal er gekeken worden naar immersion, wat dit is, hoe deze wordt gecreëerd en wat voor een rol visual design hierin speelt. Immersion heeft te maken met het ‘onderdompeld en worden meegezogen’ in het spel. Dit is een element wat opdrachtgevers graag willen zien, omdat dit ervoor zorgt dat gebruikers met het spel bezig blijven de boodschap zal overkomen.

Samen met Dominic de Graaf zijn de krachten gebundeld om op deze manier een groter oppervlakte te kunnen dekken met betrekking tot de wereld van serious gaming. In het afstudeerverslag van Dominic de Graaf is er onderzocht en gekeken naar engagement en serious gaming patterns. In dit afstudeerverslag is er specifiek gekeken naar immersion en het visual design. Er is afgesproken om samen een beroepsproduct te creëren.

1.2 Probleemstelling

Opdrachtgevers trekken de effectiviteit voor serious games in twijfel, omdat ze denken dat de doelgroep snel zal afhaken. Door de immersion van dergelijke spellen te vergroten, zou hiermee de betrokkenheid van de doelgroep met het spel vergroot kunnen worden daardoor de effectiviteit van het spel.

1.3 Doelstelling

Bijdragen aan het verhogen van de effectiviteit van serious games door de immersion ervan te vergroten door middel van het visual design. De immersion zal hierbij gevalideerd worden door een serious game te visualiseren voor de schuldhelp.

1.4 Onderzoeksvraag & deelvragen

- *Hoe zet je visual design in om de immersion (onderdompeling) van een serious game te vergroten, en zo de effectiviteit ervan te verbeteren?*
- 1. *Wat verstaan we onder immersion en hoe wordt deze gecreëerd?*
- 2. *Wat voor rol speelt visual design in games?*
- 3. *Wat is de effectiviteit van serious games?*

1.5 Werkwijze

Om deze doelen te realiseren is er uitgebreid deskresearch gedaan naar immersion en zijn er verschillende theorieën besproken en vergeleken met elkaar. Ook is er deskresearch uitgevoerd om te bepalen wat voor een rol het visual design speelt in videogames. En is er onderzoek uitgevoerd naar de effectiviteit van serious games en financiële educatie in de Verenigde Staten. Waar opvolgend een benchmark onderzoek is uitgevoerd, en daar de eerder besproken immersion theorieën op zijn toegepast. Als laatste is er een doelgroeponderzoek gehouden om zo een concreet beeld te kunnen ontwikkelen voor wie uiteindelijk het prototype van de serious game bedoelt is. Waar uiteindelijk een vorm van immersion moet worden gecreëerd door middel van het visuele aspect. Hieronder een overzicht van de onderzoeksmethodes per deelvraag:

Wat verstaan we onder immersion en hoe wordt deze gecreëerd?

Door middel van het uitvoeren van desk research, is het mogelijk om snel informatie te winnen. Zo kan er snel besloten worden wat relevant is voor dit onderzoek, en wat niet.

- *Desk research naar immersion theorieën.*
- *Zelf ontworpen immersion model*

Wat voor rol speelt visual design in games?

Door een benchmark onderzoek toe te passen, is het mogelijk om meerdere voorbeelden over elkaar heen te leggen en deze te analyseren. Door een immersion model toe te passen wordt de link gemaakt met voorgaande hoofdstuk.

- *Desk research naar visual art*
- *Desk research naar visual design in games.*
- *Benchmark naar games met goed visual design.*
- *Immersion model toegepast op games met goed visual design.*

Wat is de effectiviteit van serious games?

Hier is gebruik gemaakt van zowel desk research als benchmark onderzoeken, om te achterhalen wie de doelgroep is, hoe anderen tegen de doelgroep aankijken. Of er animo is voor een (serious) game en wat de vereisten zijn, betreft de wensen van de doelgroep.

- *Desk research naar serious gaming.*
- *Benchmark naar succesvolle serious games in het buitenland.*
- *Doelgroep onderzoek.*
- *Desk research naar effectiviteit van serious games.*
- *Stakeholder interviews*

1.6 Leeswijzer

Dit verslag werpt licht op het onderwerp immersion, visual design en serious gaming.

In hoofdstuk twee is er onderzoek gedaan naar immersion, hierin zijn verschillende theorieën over immersion behandeld. Aan de hand daarvan is een eigen model opgezet die later in het verslag wordt toegepast bij diverse benchmark onderzoeken. In hoofdstuk drie wordt er uitgelegd wat visual design inhoudt, en hoe deze terugkomt in games. In hoofdstuk vier wordt de effectiviteit van serious games onder de loep genomen, en is er gekeken naar de financiële educatie in de Verenigde Staten waarin wordt uitgelegd hoe zij serious games inzetten om schulden tegen te gaan.

Nadat het theoretisch kader is afgerond zullen de ‘guiding principles’ worden behandeld, hier komt vervolgens het medium-onafhankelijk uit voort. Aan de hand van het medium-onafhankelijk concept is het toegepast concept op gebaseerd, met daarbij het bijbehorende prototype. Nadat het concept is behandeld wordt het prototype en de evaluatie hiervan behandeld, dit is allemaal te lezen in hoofdstuk vijf. In hoofdstuk zes is de conclusie op alles te vinden en wordt de hoofdvraag beantwoord. In hoofdstuk zeven is de literatuur lijst te zien. En in hoofdstuk acht zijn de bijbehorende bijlages te vinden.

1.7 Begrippenkader

Challenge-based immersion

Een dimensie in het kader van immersion aan de hand van het model van Ermi & Mäyrä, waarin de focus ligt op de handelingen die moeten worden verricht in een spel.

Design features

Eigenschappen die verwerkt zijn in het design van een ontwerp. In dit verslag wordt de nadruk gelegd op video games, waardoor de design features funeren als elementen of eigenschappen in het kader van het design van een spel.

Engagement

In de context van dit verslag is dit een mate van betrokkenheid die wordt gemeten bij het spelen van video games, en dient als eerste level voor immersion.

Engrossment

In de context van dit verslag is dit een mate van betrokkenheid die wordt gemeten bij het spelen van video games, en dient als tweede level voor immersion.

Gaming

Is de handeling van het spelen van een videogame. De persoon die een spel speelt wordt ook wel een gamer genoemd.

Gameplay

Hiermee wordt bedoeld hoe een spel functioneert in de handen van de speler. Wanneer er gebruik wordt gemaakt van termen als: “de gameplay is niet goed”. Dan wordt bedoeld dat het spel niet goed reageert op de handelingen van de speler.

Game experience

Hiermee wordt bedoeld hoe een gebruiker een computerspel ervaart of de elementen van het spel zelf. Hierbij kan worden gedacht aan de besturing maar ook de controle over het weergegeven visuele standpunt.

Imaginative immersion

Een dimensie in het kader van immersion aan de hand van het model van Ermi & Mäyrä, waarin de focus ligt op de op het narratief, het visual design en thematiek van het spel die moeten zorgen voor een grote betrokkenheid tussen speler en spel.

Immersion

Is een mate van betrokkenheid die wordt gemeten bij het spelen van videogames, door middel van verschillende levels toe te passen wordt zo de waarde van betrokkenheid te bepaalt.

Interface

De interface van een spel is het raakvlak waarmee gecommuniceerd wordt naar de speler. Zo weet een speler vanuit welk perspectief hij/zij speelt, en wat de eventuele thematiek is.

Serious Games

Een serious game is een spel met een ander primair doel dan puur vermaak. Het voornaamste doel is dan bijvoorbeeld communiceren, werven of selecteren, onderwijzen of het verwerven van inzicht.

Sensory immersion

Een dimensie in het kader van immersion aan de hand van het model van Ermi & Mäyrä, waarin de focus ligt op de het visual design, narratief en muziek in het spel die moeten zorgen voor een betrokkenheid tussen speler en spel.

Video games

Een videospel is een visueel computerspel dat op een computer of console (Playstation, Xbox, Wii) gespeeld wordt.

Virtual Reality

Simuleert een omgeving via een computer om een gebruiker via diverse zintuigen 'onder te dompelen' in een ervaring.

Visual Design

Grafische vormgeving is het visueel vormgeven van ideeën in verschillende media, met als doel om mensen iets mee te delen. Bij grafische vormgeving wordt zowel visuele expressie als creativiteit nagestreefd in de presentatie van tekst en afbeeldingen.

2. Immersion

2.1 *Wat is immersion?*

‘Immersion’ is een term die wordt vaak gebruikt in verschillende contexten, maar komt het meest voor wanneer er wordt gesproken over virtual reality en video games. Bij het spelen van video games is ‘immersion’ een zeer belangrijk element. De term ‘immersion’ valt vaak bij het reviewen van een game en wordt beschouwd als het realisme van de gamewereld, wat gepaard gaat met de muziek en het atmosferische geluid van een game. [Brown & Cairns, 2004].

Een terugkerend thema binnenin het kader van immersion is de 'stap / niveau / dimensie' benadering van immersion. Theoretici zoals Brown & Cairns en de Finse onderzoekers Ermi & Mäyrä hebben deze stappen gecategoriseerd in termen van niveaus, levels of dimensies. Zodra er een 'niveau van immersion' zou zijn bereikt door de speler, zou er een 'tweede niveau' van immersion openstaan voor uitnodiging.

Hierdoor lijkt immersion een ‘state of mind’ van de speler te zijn, mits deze hiervoor openstaat. [Brown & Cairns, 2004]. Een spel moet aan verschillende eisen voldoen van de speler om een vorm van betrokkenheid te creëren.

Een aantal van deze eisen of factoren zijn o.a. een goed uitgewerkt plot, uitgewerkte visuals en uitdagende opdrachten om uit te voeren. Nadat er een eerste vorm van betrokkenheid is gecreëerd zal de speler meer en meer tijd gaan investeren in dit spel totdat het een deel uitmaakt van zijn of haar leven.

2.2 Immersion model Brown & Cairns

In de studies van zowel Brown & Cairns als Ermi & Mäyrä wordt een drie-stappen proces van immersion aangekaart die vervolgens leidt naar de totale immersion. In de theorie van Brown & Cairns wordt de term *engagement* beschreven als het eerste niveau van immersion, en deze moet als eerst ontstaan om dieper te kunnen treden in de levels van immersion. Bij engagement draait het om de ‘controls’ te leren doorkrijgen, een spel moet goed corresponderen met de speler, zodat de speler hier een expert in kan worden.

Ook zal er tijd geïnvesteerd moeten worden om zo het spel constante aandacht te geven. Hoe langer er wordt gespeeld hoe meer de speler zich betrokken gaat voelen met het spel. [Brown & Cairns, 2004].

Na het ontwikkelen van het eerste niveau van immersion, is het mogelijk om dieper te treden om zo het tweede niveau van immersion te bereiken. In de theorie van Brown & Cairns zal er net als bij het vorige stadia zal een investering gemaakt moeten worden om de zo een diepere betrokkenheid te bereiken die zich vertaalt als ‘*engrossment*’. Bij *engrossment* draait allemaal om emoties los maken, spelelementen zoals goede visuals, interessante opdrachten in het spel en een goed uitgewerkt plot zouden dit mogelijk moeten maken.

Door de geïnvesteerde tijd, moeite en aandacht is nu een hoog level van emotionele betrokkenheid ontwikkeld. [Brown & Cairns, 2004].

Na het tweede niveau van immersion is er een laatste niveau die de totale immersion omvat, deze wordt ook ‘*total immersion*’ genoemd in de theorie van Brown & Cairns. Om in de staat van *total immersion* te belanden zal de speler empathie moeten ontwikkelen voor het spel. Bij empathie draait het om de gehechtheid die gaandeweg is opgebouwd. Gamers die had niet het gevoel hadden van total immersion spraken van een gebrek aan empathie.

[Brown & Cairns, 2004]. Ook sfeer speelt een factor bij het behalen van *total immersion*.

Sfeer wordt gecreëerd uit dezelfde elementen als die ervoor zorgen dat *engrossment* ontstaat.

Door goede visuals, plot en de geluiden met elkaar te combineren, het enige waar de sfeer zich in onderscheid is

relevantie. Game features moeten relevant zijn om de acties en de locatie van de game karakters relevant te maken.

Gamers moeten hun aandacht erbij houden bij wat ze horen en zien. Op deze manier moet de gamer meer inspanning doen voor het spel om zijn aandacht er bij te houden. Hoe meer aandacht en moeite er geïnvesteerd wordt, hoe meer betrokken een gamer zich kan voelen, hoe dieper de immersion. [Brown & Cairns, 2004].

2.3 Immersion model Ermi & Mäyrä

In het onderzoek Ermi & Mäyrä worden drie fases van immersion behandeld, maar hier draait het niet zozeer om een stappen proces, maar zijn er drie vormen van immersion die kunnen worden bereikt.

In een onderzoek uit 2005 werd er gekeken hoe kinderen in een staat van immersion belanden en welke elementen daarbij kwamen kijken. Hieruit kwamen een aantal elementen naar voren die als centrale aspecten fungeren voor het ontwikkelen van een game. Hieruit zijn drie vormen van immersion vastgesteld die zijn verwerkt in hun zogenoemde 'Gameplay experience model'. Uit het onderzoek van Ermi & Mäyrä wordt o.a. de conclusie getrokken dat door te kijken naar het audiovisuele gehalte een level van immersion bereikt kan worden, genaamd: *sensory immersion*. [Ermi & Mäyrä, 2005].

In de studies van Ermi & Mäyrä wordt een tweede dimensie van immersion benoemd als: '*challenge-based immersion*'. Deze vorm van immersion is fundamenteel gebaseerd op interactie en staat bijzonder centraal voor games. Challenge-based immersion is het sterkst wanneer men in staat is om een bevredigende balans te creëren tussen de uitdagingen van het spel en het bereiken van je capaciteiten.

Uitdagingen kunnen worden gerelateerd aan motorische vaardigheden of mentale vaardigheden, zoals strategisch denken of logische problemen oplossen. [Ermi & Mäyrä, 2005].

Een derde dimensie van immersion die wordt behandeld door Ermi & Mäyrä is het zogenoemde '*imaginative immersion*'. Hierbij fungeren de denkbeeldige wereld van een game, de karakters en verhaallijnen als centrale aspecten, waardoor een spel leuk zou moeten zijn. Een belangrijk element van het fantasierijke zou zijn dat men kan ontsnappen aan de realiteit om handelingen te verrichten doen die in de echte wereld niet mogelijk zou kunnen zijn. Net als in de theorie van Brown & Cairns ontstaat er in deze dimensie van immersion een vorm van empathie voor een spelkarakter, waarmee de speler zich mee kan identificeren. Dit is het gebied waar het spel de speler de kans biedt om hun fantasie te gebruiken, zich in te leven in de personages, of om gewoon te genieten van de fantasie van het spel. [Ermi & Mäyrä, 2005].

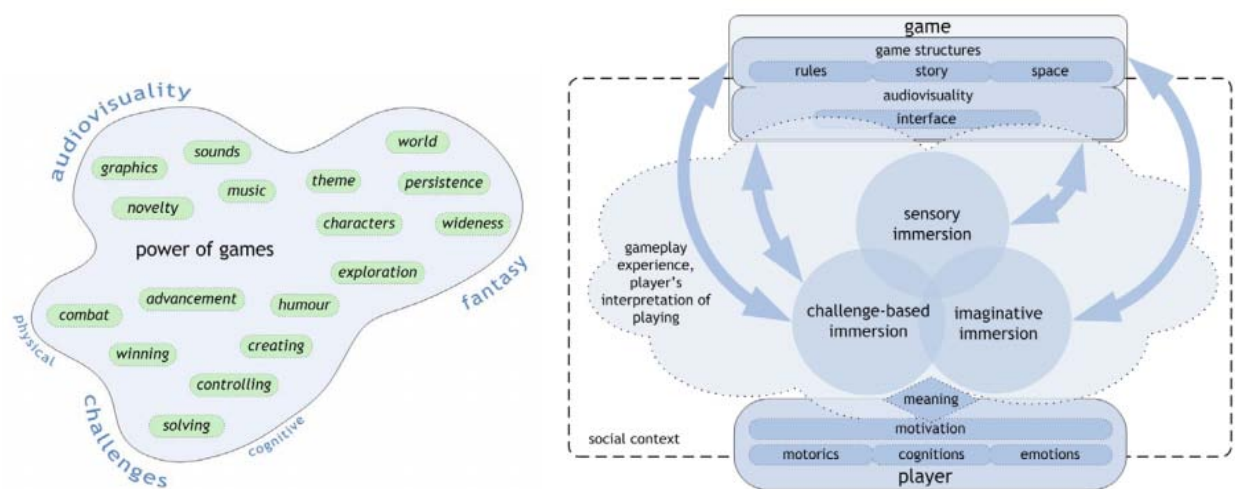


Fig. 01 Ermi & Mäyrä's Gameplay elementen & Gameplay experience model

2.4 Discussie & conclusie

Patrick Brown beschrijft in zijn rapport: *Immersion as Concept, Experience & Design* [Brown, P, 2011] dat iedereen een ander gevoel ervaart tijdens het spelen van een game. Maar er is een ding die zij allen met elkaar gemeen hebben: En dat is het ondervinden van een kwalitatieve ervaring. Een kwalitatieve ervaring wordt waargenomen bij een gamer die een positieve gevoel levert als uitkomst. Wanneer een gamer wordt blootgesteld aan een kwalitatieve ervaring betekent dat hij/zij positief gestimuleerd wordt door het spel. Zo beschrijven Brown & Cairns in hun analyse dat immersion noodzakelijk is voor game entertainment, en impliceren dat zonder immersion men niet kan genieten van de 'game experience'. [Brown & Cairns, 2004].

Immersion is niet alleen een kwalitatieve ervaring die beleefd kan worden als ervaring, immersion is ook een ontworpen ervaring. Gaming bedrijven investeren tijd en geld in het produceren van games die ervoor moeten zorgen dat er goede vormen van immersion kunnen ontstaan door middel van bijvoorbeeld goede visuals (*engrossment*, zie 2.2), goede geluidseffecten (*sensory immersion*, zie 2.3), een goed verhaal en uitgewerkte karakters (*total immersion*, *imaginative immersion*, zie 2.2/2.3). Zo kan bijvoorbeeld de AI (Artificial Intelligence) in een videogame de immersion verhogen van het spel en de wereld bruisender en levendiger maken (*total immersion*, *imaginative immersion*).



Fig. 02 *Call of Duty: Black Ops* [2010] & *Halo* [2003]

Ook kunnen design features in de interface van een game de immersion verhogen. Een voorbeeld van deze design features, voor het verhogen van immersion is het bloederige scherm element te zien in: *Call of Duty: Black Ops* (2010). Bij deze interface feature verschijnen er rode bloedspetters op het scherm (fig. 02) en toont hiermee aan dat jij als speler gewond bent. Na een paar seconden verdwijnen de spetters en wordt de levensbalk van de speler automatisch hersteld. Door elementen in een spel te plaatsen zoals de bloedspetters kunnen bepaalde interface elementen worden verwijderd uit het scherm. Hierdoor wordt de barrière tussen gamer en spel verminderd. Door bepaalde elementen in een interface te minimaliseren en deze dusdanig te implementeren met het spel zelf creëer je een grotere beleving en de kans op een betere immersion. Ook bij Halo (2003) (fig. 02) zijn bepaalde elementen uit de interface gehaald en geïmplementeerd in het spel zelf, de ammunitie is in dit geval te zien op het geweer zelf.

Aan de hand van de besproken theorieën in 2.2 en 2.3 is besloten een immersion model op te zetten om zo de immersion te analyseren van games en serious games. Deze zal zijn toegepast worden in 3.2 *Visual art in games*, waarin wordt gekeken naar games met een hoog visueel gehalte. Vervolgens zal er een benchmark onderzoek worden

uitgevoerd. Beide theorieën hebben veel te bieden op gebied aan kennis en inzicht, ook zijn er veel overeenkomsten betreft de elementen die als centrale aspecten fungeren voor het ontwikkelen van een game.

Beide modellen richten zich op dezelfde punten, maar hebben een eigen visie betreft niveaus/dimensies.

Brown & Cairns hebben het over een stappen methode, waarin een eerste niveau van immersion behaald moet worden om vervolgens door te gaan naar het tweede niveau. In de theorie van Ermi & Mäyrä zijn drie verschillende dimensies van immersion aanwezig, die op willekeurige volgorde bereikt kunnen worden mits de speler er voor open staat. Hierdoor is besloten om het model van Ermi & Mäyrä en toe te passen in de analyse, om zo de mate van immersion te bepalen die later in de casus aan bod komt. Het model van Brown & Cairns zal ook verwerkt worden in dit immersion ontworpen immersion model. De elementen waar Brown & Cairns naar kijken om immersion te bepalen komen ook voor in het model van Ermi & Mäyrä, alleen op een ander moment in andere dimensie. Zou alleen het model van Brown & Cairns worden toegepast, en er ontstaat geen engagement, dan zou dat betekenen dat het project bij voorbaat heeft gefaald. De inhoud van het immersion model zal zich richten op de opdrachten in een game, de controls, het verhaal, de karakters, het uiterlijk.

Sensory immersion

- Graphics/visuals
- Muziek
- Nieuwsgierigheid
- Geluiden

Challenge based immersion

- Controls
- Uitdagingen/opdrachten
- Level... expert
- Competitief
- Oplossen van
- Tactisch denken

Imaginative immersion

- Thema
- Karakters
- Narratief
- Wereld
- Sfeer
- Volharding
- Exploreren
- Empathie

Fig. 03 test immersion model

3. Visual design & games

3.1 Visual design

Visual design ook wel grafische vormgeving is het visueel vormgeven van ideeën in verschillende media, met als doel om mensen iets mee te delen. Dit vereist de inzet van zowel artistieke als technische vaardigheden.

Bij grafische vormgeving wordt zowel visuele expressie als creativiteit nagestreefd in de presentatie van tekst en afbeeldingen. Maar wat voor rol heeft visual design in video games? En heeft dit ook een positiever effect op het spel als het visual design goed is uitgewerkt? Om te bepalen wat voor rol het visuele aspect heeft bij het ontwerpen van video games, zal er gekeken moeten worden wat het doel is van een visual of kunstwerk.

Zo beschrijft Melvin Ledrick [Ledrick, M. 29 augustus 2013] in zijn presentatie over visual art dat The five purposes of visual art zijn bedoeld voor:

1. *Ceremoniële* (Rituelen, feest, het ondersteunen van religieuze bedoelingen).
2. *Artistieke expressie* (Uiten van communicatieve emoties, ideeën, gevoelens, verfijnen van objecten).
3. *Narratief* (Vertellen van verhalen, en het beschrijven en illustreren van ervaringen).
4. *Functioneel* (Artistieke objecten die elke dag gebruikt worden en een functie hebben).
5. *Persuasive* (Het promoten van ideeën, filosofieën en producten).

In een artikel van Hewlett-Packard (HP): The power of visual communication, wordt beweerd dat door middel van visuele communicatie er beter wordt gecommuniceerd, en dat communicatie met een visueel component, effectiever zou zijn in het bereiken van een boodschap. Zo beschrijft Psycholoog Paul Martin Lester in zijn stuk: *Syntactic theory of visual information* dat mensen maar 10% onthouden van wat zij horen, 20% van wat zij lezen, en 80% onthouden van wat zij zien. [Paul Martin Lester, 1994–1996].

Ook bij het ontwerpen van videogames komen visual art aan te pas. Volgens What games are bestaat er het: Visual oriented design. Waarbij je bij het creëren van een spel je eerst verdiept in het creëren van het verhaal, met de daarin uitgewerkte karakters en een wereld die allen gevisualiseerd moet worden, zodat er een beeld gecreëerd kan worden bij het verhaal. [Whatgamesare.com, 7 maart 2011]. Op deze manier worden the purposes of visual art keer op keer toegepast. Game ontwerpers willen o.a. communicatieve emoties, gevoelens verwerken in objecten (*Artistieke expressie*). In een spel wordt een verhaal verteld met behulp van visual art (*Narratief*). En bij het promoten van het spel voor de commercie moet de visual art voor zich spreken om zo nieuwsgierigheid op te wekken (*Persuasive*).

3.2 Visual design in Games

In dit hoofdstuk is er een benchmark onderzoek uitgevoerd en zijn er een aantal games op een rij gezet die worden geprezen om hun visuele uitstraling. Aan de hand van sites als: IGN [2013], Gamingbolt.com [2013], GamesRadar [jan, 2014], Thetoptens.com [2013] en N4G.com [2013] zijn vijf games naar voren gekomen die op al deze sites hoog in lijsten stonden vanwege hun visuele uitstraling. Ook is er vanuit een subjectief perspectief bepaald welke spellen zijn gekozen voor dit onderzoek. Het meest realistische spel is bij voorbaat niet altijd het beste spel.

Door de verschillende thematieken in de game wereld is er voor ieder wat wils en heeft iedereen zijn eigen favorieten. Uiteindelijk is er gekeken of deze games immersion tot stand konden brengen aan de hand van het visuele gehalte, en zijn deze geanalyseerd met een de voorgaand besproken immersion modellen uit 2.2 en 2.3.

In dit model zijn drie dimensies opgezet (*sensory immersion*, *challenge-based immersion* en *imaginative immersion*) elk met hun bijbehorende karakteristieken voor het opwekken van immersion. In de bijlage van 8.1 op pagina 46 is het volledig overzicht te vinden.

SENSORY IMMERSION	Metro: Last light	Tomb Raider	Hitman: Absolution	Battlefield 4	Mirrors Edge
Graphics/visuals	X	X	X	X	X
Muziek	X	X	X	X	X
Nieuwsgierigheid	X	X	X	X	X
Geluiden	X	X	X	X	X

CHALLENGE BASED IMMERSION					
Controls	X	X	X	-	X
Uitdagingen/opdrachten	X	X	X	-	X
Level... expert	X	-	X	X	X
Competitief	-	-	X	X	-
Oplossen van	-	X	-	-	-
Tactisch denken	-	-	X	X	-

IMAGINITIVE IMMERSION					
Thema	X	X	X	X	X
Karakters	-	X	-	-	X
Narratief	X	X	-	-	X
Wereld	X	X	X	X	X
Sfeer	X	X	X	X	X
Volharding	X	X	X	X	X
Exploreren	X	X	X	-	-
Empathie	X	X	X	-	-

Fig. 04 immersion model games

3.3 Conclusie

In 3.2 zijn er vijf verschillende games die allen hoog scoren om hun visuele gehalte getest met een opgezet immersion model (die eerder zijn besproken in 2.2 en 2.3), om te zien of deze door hun visuele gehalte immersion teweeg konden brengen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat *sensory immersion* een voorwaarde lijkt te zijn om zich te kunnen presenteren als een succesvolle game. Elk van deze spellen heeft de maximale score behaald in de dimensie: *sensory immersion*, die zich richt op het grafische gehalte, de toegepaste audio (denk aan muziek, geluidseffecten etc). Hierdoor is mogelijk om al snel een vorm van nieuwsgierigheid op te wekken, waarin een speler kan bepalen of hij/zij een spel leuk gaat vinden of niet.

Als er gekeken wordt naar de andere twee dimensies: *challenge-based* en *imaginative immersion*, zien we dat elke game zijn aanvulling en tekortkoming heeft. Zo kan een game hoog scoren met een competitief element, maar laag scoren vanwege zijn narratieve gehalte. Zodoende moet er gecompenseerd worden met de elementen uit de twee andere dimensies, om zo alsnog immersion te kunnen creëren.

De geboekte resultaten zijn van belang in de opzet van het concept en later voor het design van het prototype. Omdat het prototype geen volledig spel is, zal het ook niet mogelijk zijn om een totale vorm van immersion te creëren. Maar het prototype moet wel kunnen voldoen aan de eisen van de dimensie: *sensory immersion*. Zo kan een speler wel sensorisch worden ingepalmd om zo nieuwsgierigheid op te wekken en hen uitnodigt om het spel te *gaan* spelen. In het voorlopige advies aan Alpha Leonis en het lectoraat Schulden & incasso, kan worden vermeld dat als zij een serious game willen ontwikkelen die immersion teweeg moet kunnen brengen, deze sowieso aan alle eisen moet voldoen van de dimensie: *sensory immersion*, en zal deze de maximale score moeten behalen.

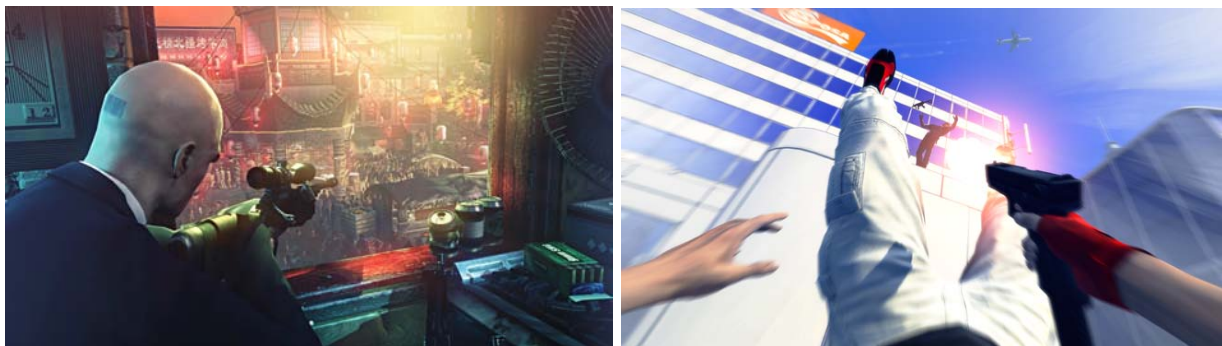


Fig. 05 still van Hitman: Absolution & Mirror's Edge

4. Gaming & Serious games

4.1 Effectiviteit van serious games

Volgens het TNO groeit de markt voor serious gaming. “Serious gaming heeft de potentie om door te groeien tot een serieuze industrietak.” [TNO, 2006]. Er zijn steeds meer games die het label ‘serious’ met zich meedragen, meer bedrijven en ondernemingen die serious games opnemen en zich richten op de ontwikkeling hiervan. Hierdoor beginnen beleidsmakers ook steeds meer interesse te krijgen in serious games en deze in te zetten als middel van gedragsbeïnvloeding. Wat is een serious game precies? In het rapport van TNO, *Serious gaming: onderzoek naar knelpunten en mogelijkheden van serious gaming*. [2006] staat het begrip serious games of (serious gaming) omschreven als: “games die gebruikt worden voor overheidscommunicatie, voorlichting, educatie en training”.

Entertainment is niet het hoofddoel van een serious game. Serious games zijn praktijkgericht en kunnen worden ingezet, zoals hierboven al genoemd is, bij o.a. voorlichting, educatie en training.

Game elementen worden ingezet om iemand op een leuke en/of veilige manier iets aan te leren of hiermee een boodschap over te willen brengen. Het entertainment karakter van een game kan wel een motivatie zijn om een serious game als middel in te zetten. Games zijn immers uitdagend en leuk om te doen, en daarnaast wordt een speler geprikkeld door de interactiviteit van een game. Een speler is vaak langere tijd intensief met een game bezig. Maar zijn serious games nou echt zo effectief als dat er wordt beweerd?

Alpha Leonis en het lectoraat: Schulden & Incasso denken van wel, en zetten zich daarom in om de ontwikkeling van serious games in de schuldhulp te stimuleren. En zo preventieve instrument(en) te ontwikkelen om jongeren preventief te leren niet in de schulden te komen. Ook vanuit het TNO is de belangstelling groot om te zien of serious games het goed doen in bijvoorbeeld het onderwijs. Om de effectiviteit te testen van serious gaming heeft het TNO vijf verschillende serious games getest op vijf verschillende scholen. Deze verschilden van een basisschool groep 4 tot een 3^e jaar klas Commerciële Economie. Allen kregen een serious game betreft de thematiek economie en wiskunde. Hierbij was de doelstelling om te onderzoeken wat het leereffect van serious gaming is bij leerlingen en welke kenmerken van serious games hieraan bijdragen. [TNO, 2013].

Met als resultaat: leerlingen die de serious game hebben gespeeld, zouden het gevoel hebben hier veel van te hebben geleerd. In tegenstelling tot leerlingen die een traditionele les hebben kregen, die zouden dit gevoel minder hebben. [TNO, 2013].

4.2 Doelgroep

Naar aanleiding van de stakeholder interviews die zijn uitgevoerd op de Credit Expo, 2013 is uitgekomen dat de grootste risicogroep jongeren tussen de 15 en 26 zouden zijn. Jongeren zullen in dit geval de meest voor de hand liggende doelgroep zijn om een serious game voor te ontwikkelen die de nadruk moet leggen op preventie.

Het blijkt namelijk dat jongeren vaak het gedrag van hun ouders kopiëren, waardoor jongeren met ouders in de schulden een groter risicofactor vormen, puur omdat deze niet beter weten wat hen vanuit huis is geleerd.

Deze resultaten zijn overigens terug te lezen in het afstudeerverslag van Dominic de Graaf: *Serious gaming in de schuldhulpverlening*.

Uiteindelijk is het de bedoeling dat er een serious game ontwikkeld zal worden die zal moeten fungeren als een preventief instrument, zodat jongeren niet zo snel in de schulden zullen komen. Waar moet een game aan voldoen die zowel vermakelijk als leerzaam is? In een artikel op www.apartmenttherapy.com [13-6-2011.] wordt verwezen naar auteur James Gee wiens meest recente boek: *Language and learning in the digital age* [2011] die gaat over video games, taal en leren. Hierin wordt onder ander beschreven hoe goede video games zijn ontworpen om het leerproces voor jongeren te verbeteren aan de hand van effectieve leer principes. Volgens Gee moet een game die het leren kan ondersteunen voldoen aan de volgende eisen:

1. Probleemoplossend

Een goede video game leert je hoe je problemen oplost, dit is een belangrijke vaardigheid die een kind moet leren.

2. Uitdagend

Elke goede video game is uitdagend maar niet té frustrerend. De game ontwikkelaar wil dat je laten voelen hoe je als speler iets kan bereiken zonder hierbij op te geven.

3. Acceptatie

Door het spelen van video games leren kinderen dat het oké is om te falen, en dat falen nodig is om succes te kunnen behalen. Doordat het risico factor laag is in een game zijn kinderen vatbaar om te experimenteren met andere opties die het spel aanbiedt.

4. Zelf evalueren

Video games bevatten een ingebouwde evaluatie die kinderen laat weten waar ze goed in zijn en op welke punten zij zichzelf in moeten verbeteren. Hierdoor leren kinderen objectief te kijken naar de dingen waar zij goed in zijn, en waar zij zwakker in zijn. Om zich vervolgens te verbeteren in die punten.

5. Sociale interactie

Naast het spelen van een spel, hangt er vaak een bloeiende gemeenschap (community) aan vast.

Deze gemeenschappen geven kinderen de kans om dieper in een spel te kunnen duiken en zo hun sociale omgang te vergroten met spelgenoten. Omdat zij een gemeenschappelijk iets hebben waar men gepassioneerd over is.

[Gee, J. 2011.]

Waar zitten jongeren op te wachten als het gaat om videogames en een eventuele serious game? Wat ‘triggert’ jongeren om videogames te spelen, en dat ze vervolgens blijven spelen? Volgens IGN draait een goede game om het verhaal, de gameplay, de graphics etc. Iedere gamer heeft zo zijn eigen voorkeur wat hij/zij het belangrijkste vindt, waar het om draait is de totale ervaring die een game met zich mee brengt. Een pakket van al deze elementen verpakt in een enkele game. [IGN, 6 november 2012].

Volgens het internet.addictionblog.org [z.d.] zijn de voornaamste redenen waarom mensen blijven gamen: het entertainment gehalte, de uitdaging, uit verveling, escapisme en emotionele voldoening. Ook volgens Scientias [2011] hebben veel gamers de behoefte om zo nu en dan in de huid van iemand anders te willen kruipen. Door het spelen van videogames krijgen spelers de kans om na te denken over een rol die zij idealiter op zich willen nemen, om zo een nieuwe identiteit aan te nemen. Het Puber en co schrijft dat door te gamen je emoties leert te ervaren, door beloningen te halen, een vorm van competitie, het verhaal en het sociale aspect blijven mensen doorspelen. [Puberenco.nl, 11 maart 2013].

Doordat gamen een breed begrip is geworden en er zoveel categorieën zijn is het moeilijk te peilen wat een game succesvol maakt en wat niet. Er is tegenwoordig voor ieder wat wils en als je niet van schietspellen houdt dan zijn er wel racespelletjes, simulaties of roleplaying games. Volgens Gamesradar zijn de beste games van 2013, The last of us, Tomb Raider, GTA 5 en Bioshock: Infinite en Assassin’s Creed 4. [Gamesradar, jan 2014]. Ook IGN heeft deze titels hoog in de top staan, allemaal games met diep uitgewerkte verhalen, complexe en interessante personages om mee te spelen en mooi voor het oog. Aangezien deze videogames ook reeds zijn verschenen voor de nieuwe consoles die het afgelopen najaar zijn uitgekomen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat videogames met name gespeeld worden voor het grafische aspect, het narratief en de karakters en om zo in de huid te kruipen van iemand anders.



Fig. 06 still of Tomb Raider & GTA V

Als er gekeken wordt naar de statistieken kan er geconcludeerd worden dat jongeren graag en vaak gamen. Naar aanleiding van een onderzoek dat is uitgevoerd door IVO [2012] waarin een onderzoek is gedaan naar jongeren & gaming blijkt dat 78,9% van de onderzochte jongeren wekelijks of vaker een game speelt. Hieruit kan worden opgemaakt dat er graag tijd wordt geïnvesteerd in gamen. Het investeren van tijd is een van de voorwaarden voor een van de levels van immersion (*engagement*) volgens het model van Brown & Cairns [2004].

4.3 Financiële educatie in de Verenigde Staten

In een rapport van het CDA: Naar een duurzame financiële sector, uit 2012 wordt aangegeven dat het verstandig is om te beginnen bij jongeren willen wij de schuldcultuur tegen gaan.

“Om de schuldcultuur tegen te gaan zal er een spaarcultuur moeten worden her-creëert.

Jongeren zullen vanaf jonge leeftijd vertrouwd moeten raken met sparen en de risico's van het aangaan van schulden.” [CDA, Naar een duurzame financiële sector. 2012].

Zo wordt onder ander aangegeven dat financiële educatie geïntegreerd moet worden in schoolvakken waaronder wiskunde en economie. In de Verenigde Staten zijn er op het gebied van financiële educatie al wel veel ontwikkelingen, waarin banken financiële educatie programma's gebruiken om zich zo te profileren bij hun consumenten. Banken en andere organisaties op het gebied van financiën hebben zich gericht op de financiële educatie, waardoor er naast games ook allerlei andere instrumenten zijn gerealiseerd die kinderen het een en ander moeten aanleren. Deze instrumenten worden onder ander vertaald in de vorm van stripboeken, bordspelen, digitale games voor klassikale lessen, tv programma's en video's. Veel van deze instrumenten gaan samen met lesprogramma's die worden gegeven op scholen. Ook serious games vallen onder deze instrumenten, en hoopt door deze in te zetten, de jeugd het een en ander bij te leren over schulden. Als er gekeken wordt naar verschillende spellen, kunnen grofweg de volgende categorieën onderscheiden worden die hieronder staan aangegeven.

1. *Spellen gebaseerd op levensgebeurtenissen*
2. *Klassikale spellen*
3. *Individuele spellen*
4. *Spellen gericht op bewustzijn en gedrag*
5. *Casual games met een educatief karakter*

Een benchmark onderzoek is uitgevoerd met vijf financiële educatieve games die beschikbaar zijn in de Verenigde Staten. Deze games zijn getest op verschillende aspecten die zijn voort gekomen vanuit de wensen van de doelgroep als vanuit het oogpunt van James Gee [www.apartmenttherapy.com. 13-6-2011.]

Hieronder staan de punten genoteerd waarop deze serious games zijn getest.

Op pagina 24 zijn de resultaten van het onderzoek te lezen en in 8.2 op pagina 51 zijn de overige bijlages te bezichtigen over financieel educatieve games in de Verenigde Staten.

- *Probleemoplossend*
- *Uitdagend*
- *Acceptatie*
- *Zelf evalueren*
- *Sociale interactie*
- *Entertainment gehalte*
- *Emotionele voldoening*
- *Escapisme*

4.4 Conclusie

Aan de hand van het uitgevoerde benchmark onderzoek betreft financieel educatieve games in Verenigde Staten kan geconcludeerd worden dat allen vrij goed scoren op de onderdelen die zijn besproken in 4.3.

Het enige spel dat een goede score heeft gehaald is Mo'doh island (fig. 08). Het voldoet aan alle eisen omdat het leerzaam spel is met daarin bewegingsvrijheid om te experimenteren. Het is uitdagend en er mogen fouten gemaakt worden en leren spelers dat het niet erg is om te falen. De andere games scoren ook met een ruime voldoende, maar laten hier en daar wat punten liggen. Doordat het overbrengen van kennis in het vaandel staat laten ze soms nog wat liggen in het entertainment gehalte waardoor de games nogal stijf overkomen en de interesse snel verloren raakt. In fig. 07 zijn de resultaten van het onderzoek te bezichtigen en in 8.2 op pagina 51 is het volledige verslag te lezen. Er is geconcludeerd dat jongeren de gewenste doelgroep zijn, en deze preventief moeten benaderd worden.

Deze zijn het best te benaderen door middel van een game in te zetten, die informatie op spelenderwijs overbrengt.

	Mo'doh Island	My classroom Economy	Financial Soccer	Spent	Bite night Club
Probleemoplossend	X	X	-	X	X
Uitdagend	X	-	X	-	X
Acceptatie	X	X	X	X	X
Zelf evalueren	X	X	X	X	-
Sociale interactie	X	X	-	-	-
Entertainment gehalte	X	-	X	-	X
Emotionele voldoening	X	X	X	X	X
Escapisme	X	X	-	-	X

Fig. 07 Benchmark financial games in de Verenigde Staten

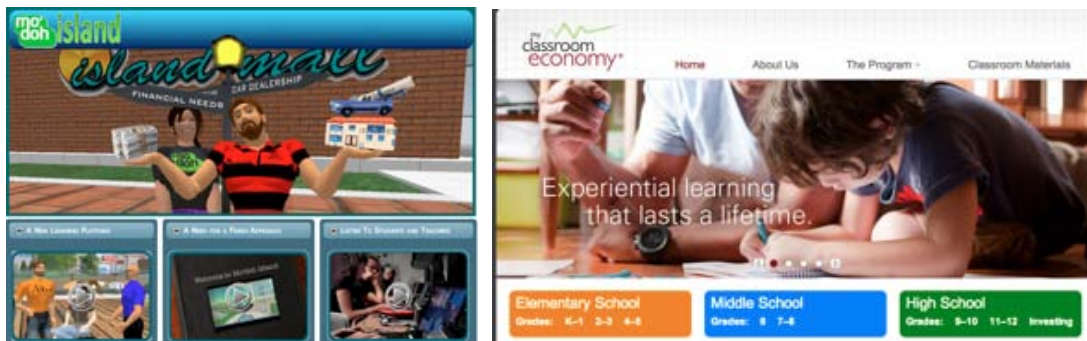


Fig. 08 website Mo'doh island & My classroom economy

5. Case

5.1 Guiding Principles & Medium onafhankelijk concept

Aan de hand van de conclusies die zijn opgedaan uit de theorie in de voorgaande besproken hoofdstukken zijn drie guiding principles ontstaan. Aan de hand van de guiding principles is het medium onafhankelijk concept mee uitgewerkt. Samen vormen deze het fundament voor het toegepaste concept in 5.2.

1. *Voorkomen is beter als genezen!*
2. *Al spelenderwijs informatie overdragen.*
3. *Binnenkomen via de zintuigen, en de doelgroep “sensorisch inpalmen”.*

Voorkomen is beter als genezen!

Jongeren zullen voldoen als de gewenste doelgroep. Dit is bepaald vanuit het stakeholder onderzoek dat is uitgevoerd vanaf de Credit Expo 2013. Het gaat hier namelijk om twee dingen: Schulden en preventie. Om ervoor te zorgen dat jongeren niet in de schulden raken is het belangrijk om hen preventief te benaderen. Op deze manier worden zij op tijd benaderd, om zo vroeg genoeg te leren om niet in de schulden te komen. Hoe wordt de doelgroep bereikt? Met een game, want voorkomen is beter dan genezen!

Al spelenderwijs informatie overdragen.

In 4.2 waarin de doelgroep wordt beschreven is duidelijk geworden dat jongeren graag en vaak gamen. [IVO, 2012]. Door gebruik te maken van gamification en het inzetten van van (serious) game kan informatie spelenderwijs worden overgedragen, waardoor leren leuk(er) wordt. Om ervoor te zorgen dat een (serious) game erin kan slagen het leerproces van jongeren te stimuleren en deze te ondersteunen, is het belangrijk dat het leermodel van James Gee erin wordt verwerkt. Een (serious) game moet zowel probleemoplossend als uitdagend zijn, met een hoog entertainment gehalte. Jongeren moeten in staat zijn om dingen zelf te leren evalueren, waaruit een emotionele voldoening moet kunnen ontstaan.

Binnenkomen via de zintuigen, en de doelgroep “sensorisch inpalmen”.

Om een succes te maken van deze (serious) game moet deze immersion teweeg kunnen brengen.

Hoe? Door bij de doelgroep binnen te komen via de zintuigen, en de doelgroep sensorisch in te palmen.

In 3.2 zijn een aantal games getest aan de hand van het immersion model van Ermi & Mäyrä [2005].

Hieruit werd geconcludeerd dat immersion het best zou kunnen plaats vinden als een game voldoet aan alle eisen die er nodig zijn om *sensory immersion* los te krijgen. Wanneer *sensory immersion* plaatsvind worden de zintuigen direct aangesproken. Dit gebeurt door elementen in te zetten als goed uitgewerkte visuals, achtergrond muziek en geluidseffecten. Zo wordt er nieuwsgierigheid opgewekt bij de doelgroep, waardoor deze graag het spel zouden willen spelen. Om het vervolgens te blijven spelen.

5.2 Game narratief: *Back 2 Basics: The Island*

Je bent samen met je medespelers na een ongeluk op zee, gestrand op een mysterieus eiland.

Op dit eiland is het de bedoeling dat je probeert te overleven, om zo een manier te vinden om van het eiland te ontsnappen. Jij en je medespelers verplaatsen zich per beurt één vakje over een kaart die bestaat uit zwarte tegels. Op deze manier speel je langzaam aan het hele eiland open, zodat je weet wat er te allemaal te vinden is.

Het is de bedoeling om tijdens het verkennen verschillende grondstoffen te verzamelen.

Deze grondstoffen kunnen gebruikt worden om diverse items te fabriceren, waardoor de kans van overleven groter wordt.

Tijdens het verkennen ontdek je dat er drie stadia zijn waarin de tegels zich kunnen bevinden. Allereerst is er een gesloten tegel. Een gesloten of zwarte tegel betekent dat de jij en je medespelers deze nog moeten open spelen. Zo kan je niet zien wat er zich op deze tegel bevindt. Als een tegel zich in een actieve stadia bevindt, betekent dit dat er gezien kan worden wat voor grondstoffen er te vinden zijn. Een tegel wordt passief wanneer een speler de actieve tegel verlaat. Er kan nog steeds gezien worden wat voor grondstoffen hier te vinden zijn.

Tijdens de zoektocht naar grondstoffen is het de bedoeling om zoveel mogelijk tegels open spelen.

Deze grondstoffen liggen verspreid over het hele eiland. Je inventaris is echter gebonden aan een aantal beschikbare 'slots'. Eenmaal vol dan is er geen plek meer voor andere grondstoffen of items.

Speel daarom verstandig en maak de juiste keuzes betreft het kiezen van welke grondstoffen en items je met je mee draagt. Ook moet er rekening gehouden worden met het feit dat de grondstoffen uiteindelijk op raken.

Niks is oneindig, daarom is het belangrijk om zo juiste en verstandige keuzes te maken in het spel!

5.3 Onderbouwing narratief

Bij de ontwikkeling van dit concept is het de bedoeling geweest om voor de speler ruimte over te laten voor eigen interpretatie. Dit om de speler eigen keuzes te kunnen laten maken, die zo later invloed kunnen hebben op de uitkomst van het spel. De nadruk van deze serious game ligt op preventie, met de achterliggende gedachte om de doelgroep al spelenderwijs te leren om bewust om te leren omgaan met geld. Want voorkomen is beter als genezen!

In dit concept is het de bedoeling dat de speler zuinig leert om te gaan met de grondstoffen die hij/zij verzameld. Door samen te denken en samen te werken met de andere spelers kunnen zo verstandige keuzes gemaakt worden betreffende het verzamelen en fabriceren. Dit vergroot de mogelijkheid om het spel succesvol uit te spelen met elkaar, en kan er besproken worden hoe grondstoffen worden benut. Deze zijn niet oneindig, en wanneer een grondstof volledig is uitgeput kan dat nadelige gevolgen hebben voor iedereen. Het is niet verstandig als een speler alles voor zichzelf gaat verzamelen, om vervolgens daaruit de items te fabriceren omdat deze denkt dat hij/zij het spel in zijn eentje zou kunnen uitspelen. De mogelijkheid is wel gecreëerd voor spelers om dit pad eventueel te bewandelen, maar het is uiteindelijk de bedoeling om elkaar te helpen.

In 4.2 worden een aantal componenten behandeld die zijn opgezet door James Gee [2011].

Deze zouden het leerproces voor jongeren kunnen verbeteren aan de hand van effectieve leer principes, waardoor al spelenderwijs informatie wordt overgedragen. Door deze leerprincipes te verwerken in een spel zou dit jongeren moeten helpen om al spelenderwijs te leren. Bijvoorbeeld doordat ze uitdagende opdrachten moeten voltooien leert men al spelend problemen op te lossen. Mochten spelers falen in het voltooien van de opdrachten dan is het mogelijk deze opnieuw te doen. Hierdoor leren spelers te accepteren dat het oké is om te falen.

Hieruit komt voort dat zij leren zichzelf te evalueren, waardoor een speler niet snel dezelfde fout maakt.

Qua vormgeving en ontwerp keuze is het de bedoeling geweest om het visual design van zo hoog mogelijke kwaliteit te realiseren. In hoofdstuk 2 & 3 is geconcludeerd dat een spel moet voldoen aan alle eisen van de dimensie: *sensory immersion*, om zo een vorm betrokkenheid te creëren. [Ermi & Mäyrä, 2005].

Dit wordt echter verder duidelijk gemaakt in 5.4, waarin de schermen van het prototype te bezichtigen zijn.

Elk scherm zal een gedetailleerde uitleg bevatten, waarin de ontwerp keuzes worden onderbouwd aan de hand van theoretisch kader. Doordat het prototype niet echt gespeeld kan worden is het de bedoeling dat straks tijdens het operationaliseren in 5.7 het sensorische aspect van de gebruiker beoordeeld kan worden.

Dit zal gebeuren door een test uit te voeren die let op de non-verbale communicatie van de doelgroep.

Zo kan bepaald worden of het visuele gehalte gepaard met animatie en achtergrondmuziek de doelgroep sensorisch in kan pakken.

5.4 Proof of concept

Bij de opzet van het proof of concept is gekeken naar wat haalbaar zou kunnen zijn voor de ontwikkeling van het prototype. Vanaf het begin is al uitgesloten dat een volledig werkend spel niet haalbaar zou kunnen zijn.

Dit puur door het gebrek aan tijd en het gebrek van het bezitten van juiste vaardigheden hiervoor.

Wel is een vereiste geweest dat het visual design van een zo hoog mogelijke kwaliteit zou moeten zijn.

Dit zou zich vertalen in het ontwerpen van een aantal schermen van het spel.

Hierin wordt aangetoond hoe bepaalde opdrachten zoals het vergaren van grondstoffen, of het ruilen met elkaar eruit zou komen te zien. Helaas is het ontwerpen van schermen niet genoeg om hiermee de mate van immersion te kunnen testen. In het theoretisch kader van hoofdstuk 2 is duidelijk geworden dat immersion een state of mind is waarin een speler kan verkeren [Brown & Cairns, 2004]. Stilstaande beelden kunnen helaas niks bijdragen aan dit proces wat voortkomt uit animatie en interactiviteit.

Om alsnog een succesvol prototype te ontwikkelen voor de doelgroep is besloten om een geanimeerde trailer te ontwikkelen, die zal worden ingezet om te analyseren wat voor emoties de beelden oproepen bij de doelgroep.

In deze trailer vlieg je in een vogelvlucht door het spel heen. Verschillende opdrachten en handelingen komen aan bod, waarin duidelijk wordt gemaakt wat je moet doen om van het eiland te ontsnappen.

Op de achtergrond zal thema muziek gedraaid worden, die deze gevoelens moeten versterken.

In de dimensie: *sensory immersion* uit het immersion model van Ermi & Mäyrä [2005] zijn elementen zoals animatie, visuals, narratief en geluidseffecten componenten die ervoor moeten zorgen dat er nieuwsgierigheid wordt gewekt, waardoor een speler het spel wilt gaan spelen. Dit uit zich in het feit dat de speler het spel *gaat* spelen, in de hoop dat hij/zij het spel *blijft* spelen. Zodoende is hieruit besloten om met het prototype een vorm van nieuwsgierigheid op te wekken, om zo te bepalen of deze nieuwsgierigheid kan worden opgewekt door middel van het visual design.

5.5 Schermen

In dit hoofdstuk zijn de schermen te bezichtigen die later gebruikt gaan worden voor het prototype. Een aantal schermen zijn ontwikkeld die de belangrijkste handelingen weergeven in het spel en daarbij het sterkste gevoel moeten opwekken. Omdat er te weinig tijd was om een volledig computerspel te ontwikkelen zal er een trailer ontwikkeld worden waarin de schermen geanimeerd worden gepresenteerd, en de speler weet aan de hand de gepresenteerde schermen waarover het spel gaat en wat hem/haar te doen staat. Deze trailer zal fungeren als het prototype in de operationalisering, om zo de mate van immersion te bepalen. In de bijlage van 8.3 op pagina 56 is het voorbereidend werk te bezichtigen die ervoor gezorgd hebben om het de schermen te realiseren. Hierin zijn onder ander flowcharts, moodboards, wireframes en een storyboard te bezichtigen.

Titelscherm

Het titelscherm van het spel en tevens het laatste shot in de trailer is een alles bepalend beeld wat de toon van het spel moet zetten. In dit shot wordt de kijker uitgenodigd om vanuit een ingezoomde positie te kijken. Nadat er steeds verder wordt uitgezoomd komen van beide kanten rotswanden en watervallen het beeld binnen. Aan het einde van het shot wordt het totale beeld gepresenteerd (fig. 09 te zien onderin), waarbij de kijker vanaf een klif een overweldigend uitzicht heeft van het eiland.

Door een overweldigend grafisch beeld aan het einde te presenteren, wat tevens het titelscherm is is het de bedoeling om de kijker/speler een indruk te geven wat hem/haar te wachten staat bij het spelen van dit spel. Het is de bedoeling dat met een shot als dit nieuwsgierigheid wordt opgewekt, om vervolgens een zo sterk mogelijke indruk achter te laten. Hierdoor moet de speler het gevoel krijgen dat hij/zij zich bevind op dat eiland. In hoofdstuk 2 en 3 is duidelijk geworden dat immersion kan plaats vinden door middel van goed uitgewerkte visuals, een goed plot, achtergrond muziek, geluidseffecten. Met name de dimensie: *sensory immersion* uit het immersion model van Ermi & Mäyra [2005]. Deze vorm van immersion moet ervoor zorgen om via de zintuigen binnen komen en de speler, en deze vervolgens uitnodigt om dieper te treden in de staat van immersion.



Fig. 09 titelscherm Back 2 Basics

Speelveld

Bij het ontwikkelen van het speelveld is er gekeken hoe deze zo kaal mogelijk gehouden kan worden, terwijl de sfeer en thematiek optimaal aanwezig zijn. Omdat de vakjes een groot deel van het oppervlakte dekken, is er besloten om per sequentie een deel van het eiland te presenteren. Het hele spel bestaat uit ongeveer vijf grote sequenties waarin bepaalde opdrachten voltooid moeten worden. Dit door grondstoffen te verzamelen en deze te gebruiken. In de theorie van immersion 2.4 is duidelijk geworden dat teveel elementen in het spel de immersion kunnen belemmeren doordat alles ingekaderd wordt. [Brown, P. 2011]. Doordat er vrijwel niks anders in beeld wordt gebracht is het mogelijk een directe connectie te creëren tussen speler en spel, voor een betere betrokkenheid.



Fig. 10 speelveld Back 2 Basics

Karakter kiezen

Een belangrijk element is het kiezen van je eigen karakter of avatar. Doordat de speler in staat is een eigen karakter te kiezen om mee te spelen, wordt hiermee is het mogelijk voor de speler om zich meer in te gaan leven in het spel om zo een grotere betrokkenheid te creëren. Het is mogelijk om een avatar te kiezen van het verschillende geslacht, leeftijd en etniciteit. Ieder karakter heeft zijn eigen verhaal en karakteristieke eigenschappen waar spelers zich mee kunnen identificeren. Maar het is ook mogelijk om een avatar te kiezen die het tegenovergestelde is van de speler.

In de theorie uit hoofdstuk 2 wordt beschreven vanuit beide immersion modellen beschreven dat door middel van een uitgewerkt narratief en karakters er een diepere betrokkenheid kan ontstaan. [Brown & Cairns, 2004, Ermi & Mäyrä, 2005].



Fig. 11 karakter keuze scherm Back 2 Basics

Game menu: Items ruilen

Door grondstoffen en items met elkaar te kunnen ruilen ontstaat er een sociale interactie tussen spelers.

Dit is nodig als zij het spel succesvol willen uitspelen, doordat er een gebrek aan grondstoffen is, is samenwerken de sleutel tot succes. In 4.2 waarin de doelgroep wordt bepaald is duidelijk geworden welke elementen nodig zijn om een spel al lerend ondersteunend te maken. Door spelers verstandige keuzes te maken in het verzamelen van grondstoffen en door te ruilen met elkaar leren ze al samenwerken probleemoplossend te denken. [Gee, J. 2011]. Voor de keuze van het design is er gekozen om een inventaris kastje te maken waarin de verzamelde grondstoffen van een speler worden weergegeven. Dit om het gevoel te versterken dat een speler maar weinig bij zich kan dragen, waardoor het uitermate belangrijk is om verstandige keuzes te maken betreft het vullen van je inventaris. In tegenstelling tot het speelveld waarin zo weinig mogelijk elementen aanwezig zijn, is juist het tegenovergestelde uitgevoerd in het menu.



Fig. 12 items ruilen Back 2 Basics

Game menu: Grondstoffen combineren

Ook in de menu optie grondstoffen combineren is geprobeerd een bruisend en levendig effect te geven aan het menu verpakt in de sfeer van het spel. Alle elementen bestaan uit knoppen waardoor het menu een interactief element op zich zelf is. Spelers klikken de verschillende grondstoffen aan die zij willen combineren, als het een kloppende combinatie is ontstaat daaruit een gereedschap. Doordat niet elke combinatie werkt is het voor spelers uitzoeken wat werkt en wat niet. Zo leren spelers combinaties te onthouden waardoor ze spelenderwijs hun hersenen trainen hierdoor zit er een uitdagend element verwerkt in het menu. Dit is duidelijk geworden in 4.2 waarin de doelgroep wordt bepaald en wat voor componenten er nodig zijn om een spel lerend ondersteunend te maken voor jongeren. [Gee, J. 2011.] Door ruwe materialen in de uitstraling te verwerken is getracht het gevoel op te wekken van primitiviteit, je daadwerkelijk op een eiland zit, en niks meer hebt.

In hoofdstuk 2: immersion is duidelijk geworden dat visuals van hoge kwaliteit bijdragen in het dimensies van o.a. *imaginative immersion* [Ermi & Mäyrä, 2005]. Om zo spelers zich meer in te laten leven in het spel en hun fantasie de vrije loop te laten, om zo een diepere betrokkenheid te creëren die zich zelfs uit in empathie. [Brown & Cairns, 2004].



Fig. 13 combineer grondstoffen Back 2 Basics

5.6 Prototype: Trailer

Zoals al eerder vermeld in het proof of concept in 5.4 is besloten om als prototype een trailer van het spel te ontwikkelen. Hierin worden de schermen gepresenteerd, waarbij deze geanimeerd zijn.

De reden waarom gekozen is voor deze optie is omdat er te weinig tijd is om een volledig spel te ontwikkelen.

Door een animatie te ontwikkelen is het de bedoeling om door middel van beeld en geluid alsnog nieuwsgierigheid op te wekken bij de doelgroep om alsnog hen alsnog “sensorisch in te palmen”.

Aan het einde van het theoretisch kader in 4 en begin van de casus in 5 is bepaald dat er getest moet worden of visual design nieuwsgierigheid kan opwekken, om zo die betrokkenheid van *sensory immersion* te creëren.

Deze is behandeld in 2.3 door het immersion model van Ermi & Mäyrä [2005] te analyseren.

In de trailer is gekozen om tekst met beeld te combineren. Een stukje tekst zal worden gepresenteerd, waarna een animatie volgt, die aansluit bij het tekstje. Door teksten te gebruiken met termen als: “*Speel met je vrienden*”, “*ruil items met elkaar*”, en “*ontsnap van het eiland*”, is het de bedoeling geweest om de doelgroep direct aan te spreken. Hopelijk resulteert dit in het opwekken van nieuwsgierigheid, waardoor er vraag ontstaat om het spel echt te spelen. Aan de hand van de korte teksten gevolgd met animatie wordt de gewenste doelgroep in een vogelvlucht door het spel heen geleid, zodat snel duidelijk moet zijn wat de bedoeling is van het spel.

Met de stukjes tekst is ook getracht de boel een beetje op te breken, zodat elke handeling zijn eigen moment heeft, zodat dergelijke onduidelijkheden voorkomen worden.

Doordat er een bepaalde frequentie in de animatie zit bestaande uit tekst, beeld, tekst, beeld.

Er is gezocht naar een soundtrack die dit ook bevat en zo de animatie versterkt en de aandacht vasthoudt, in plaats van de aandacht af te leiden omdat deze niet overeen komt. In de dimensie: *sensory immersion* van het immersion model van Emri & Mäyrä [2005] uit 2.3 is muziek een belangrijk element betreft het creëren van betrokkenheid.

Doordat muziek, narratief en visual design op elkaar zijn afgestemd wordt een speler zijn/haar nieuwsgierigheid gewekt. In het immersion niveau: *engrossment* uit het model van Brown & Cairns [2004] in 2.2 wordt ook aandacht besteed aan deze drie elementen.

5.7 Evaluatie/Validatie

Opzet en doelstelling

In het theoretisch kader zijn met name de onderwerpen immersion en visual design ruimschoots behandeld. In hoofdstuk 2 is duidelijk geworden visual design een grote rol speelt in het proces om immersion te creëren. Deze speelt een grote rol in de immersion dimensie: sensory immersion aan de hand van het model van Ermi & Mäyrä [2005]. In hoofdstuk 3 zijn een aantal games getest met dit model om te bepalen wat het visual design voor rol precies heeft, en wat er nog meer nodig is om immersion te creëren. Aan de hand daarvan is besloten om een test uit te voeren met respondenten die moet kunnen bepalen of het visual design van het prototype ook een vorm van immersion kan losmaken bij de respondenten. Doordat er een interactief element mist is het niet mogelijk om het prototype te spelen, waardoor er ook geen complete vorm van immersion zou plaats kunnen vinden. Er is echter wel de mogelijkheid om met deze test de mate van nieuwsgierigheid te meten bij de respondenten. Zo kan achterhaald worden of er een kleine vorm van betrokkenheid gecreëerd kan worden bij de respondenten aan de hand van het visual design, en of ze hierdoor een sterker gevoel krijgen en deze de thematiek versterkt. Zie hieronder de onderzoeksvraag van de evaluatie test.

Is het mogelijk om met visual design de thematiek van het prototype te versterken, om zo een vorm van betrokkenheid te creëren die uiteindelijk kan leiden naar immersion?

Bij het bepalen van de operationalisatie is zorgvuldig bepaald wat er nodig zou moeten zijn om de mate van immersion te bepalen die eventueel zou kunnen ontstaan bij de respondenten.

Er moet gelet worden op de non-verbale communicatie van de respondenten tijdens het uitvoeren, en naderhand moet er achterhaald kunnen worden wat het prototype met de respondenten doet en wat voor emoties er eventueel zouden worden losgemaakt. Om daar achter te komen is er een vragenlijst opgesteld, waarin dergelijke vragen aan bod komen betreft het feitelijk aspect. Dit houdt in dat men vragen krijgt over wat zij bekeken hebben, over de thematiek, de vormgeving, het doel van het spel. Daarna krijgen de respondenten een aantal vragen die het emotionele aspect benaderen. Hierin wordt gevraagd wat de thematiek met hun gevoelens deed, en of de vormgeving ervoor zorgde dat er een grotere betrokkenheid werd gecreëerd die eventueel zou kunnen leiden tot immersion. Daaruit kan bepaald worden welke elementen van het prototype juist blijven hangen in het geheugen van de respondenten, en welke minder, of helemaal niet. Nadat de vragen zijn ingevuld door de respondenten zullen deze in het kort worden doorgenomen om te achterhalen wat zij vonden van het prototype, de test en waarvoor het eigenlijk bestemd is. De opzet van het evaluatie formulier is te bezichtigen in de bijlage van 8.4 op pagina 61.

Voor de opzet is gekozen om de respondenten individueel te testen, zo kunnen ze nauwkeuriger in de gaten worden gehouden tijdens het uitvoeren van de test. Zo'n twintig respondenten zijn benaderd, hiervan is ongeveer de helft man en de andere helft vrouw. De leeftijden van de respondenten liggen tussen de 16 en 22 jaar, met hier en daar wat uitzonderingen van volwassen leeftijd.

Resultaten

Tijdens het testen bleek het vrij moeilijk te zijn om concrete informatie te verstrekken door goed te letten op de non-verbale communicatie van de respondenten. Er werd aan hen gevraagd om goed op te letten in die anderhalve minuut, waardoor men met een gespannen blik bleef kijken. Hieruit kon niet achterhaald wat men precies vond van de animatie, de vormgeving, het doel van het spel en de thematiek. Door middel van het evaluatie formulier was dit wel mogelijk, hieronder zijn de belangrijkste resultaten genoteerd.

Met name de vrouwelijke respondenten vonden het evaluatie formulier vrij pittig. Alle vrouwelijke respondenten werden zeer onzeker met het invullen van het formulier en moesten lang nadenken bij het invullen van de vragen. Terwijl hen nadrukkelijk verteld werd dat er geen goed of fout antwoord is, en het puur gaat om hun interpretatie van wat zij hebben gezien in die anderhalve minuut. Dit zal hoogst waarschijnlijk komen doordat de tijdsduur van de animatie hoogstwaarschijnlijk te kort was, en hen werd verteld *goed* op te letten met wat zij zouden zien. Hierdoor zou misschien een bepaalde vorm van prestatiedruk zijn ontstaan, en er plotseling verwacht werd dat er maar een goed kan zijn bij het invullen van de vragen.

Bij ongeveer van de 30% van de respondenten werden de teksten, waarin staat wat het doel is van het spel en wat men moet doen om te overleven niet onthouden. Ook dit waren allemaal vrouwelijke respondenten, door de beelden en de vormgeving bleef de thematiek wel hangen. Maar velen kwamen niet verder dan *ontsnappen van het eiland*.

Het eerste waar bijna alle respondenten aan dachten bij het zien van de trailer waren tv shows zoals *Lost*, expeditie Robinson en films zoals *Pirates of the Caribbean*. Bij geen van de ondervraagde respondenten werd een vergelijking gemaakt naar een ander bordspel zoals kolonisten van Katan, of naar een computerspel zoals *Tomb Raider*. Allen maakten een directe link naar televisie, terwijl het hier gaat om een digitaal bordspel.

Alle respondenten waren zeer te spreken over de hoge kwaliteit van het visual design van het prototype. Zo is meerdere keren vermeld dat de elementen uit het visual design ervoor hebben gezorgd dat het spelconcept krachtiger en overtuigender overkwam bij de respondenten. En het visual design voor velen een professionele uitstraling had. Twee van de twintig respondenten gingen diep genoeg op in de trailer, waardoor er uitspraken werden gemaakt als: *“Waar is de muis? Ik wil spelen!”* en *“Ziet er f*cking nice uit, ik wil dit NU spelen!”* Ook de audiotrack zorgde voor een goede dynamiek samen met de vormgeving, waardoor het totale plaatje naar een hoger niveau werd getild. Bij de vragen als: *Tijdens het zien van de weergegeven beelden, kreeg ik een gevoel alsof erin werd mee gezogen* en *Doordat het visuele aspect de thematiek van het spel versterkte, kwam het daardoor intenser op mij over* is door 100% van de respondenten geantwoord met een positief antwoord. 70% van de respondenten heeft op beide vragen geantwoord met een *eens* en 30% antwoordde zelfs met *helemaal eens*. Allen waren positief verrast over het eindresultaat en zouden graag het spel willen spelen.

6. Conclusie

6.1 Conclusie

Aan de hand van de resultaten die zijn voortgekomen uit de evaluatie test die is uitgevoerd met het ontwikkelde prototype kan de volgende conclusie worden getrokken: Om een betrokkenheid te kunnen creëren vanuit de doelgroep die zich kan ontwikkelen tot immersion, zal het visual design van *zeer* hoge kwaliteit moeten zijn. Het visual design zorgt voor een beleving die intenser kan worden ervaren en ervoor zorgt dat de thematiek en het narratief van een serious game beter onthouden worden en sterker overkomen bij de doelgroep.

Er is echter meer voor nodig om een sterke vorm van immersion te kunnen creëren bij de doelgroep.

Doordat de trailer te kort was en er een interactief element ontbrak in het prototype is het voor de respondenten niet mogelijk om deze betrokkenheid lang vast te houden. Wel is er een vorm van nieuwsgierigheid opgewekt bij de respondenten, waardoor het aannemelijk is dat de doelgroep het spel wel degelijk zou blijven spelen.

6.2 Antwoord op de onderzoeksvraag

Aan de hand van het uitgevoerde onderzoek in het theoretisch kader, de conclusies die daaruit zijn getrokken en de evaluatie test die is uitgevoerd met het ontwikkelde prototype kan het volgende antwoord worden gegeven op de onderzoeksvraag die is geformuleerd in 1.4

Hoe zet je visual design in om de immersion (onderdompeling) van een serious game te vergroten, en zo de effectiviteit ervan te verbeteren?

Door het visual design van een zo hoog mogelijke kwaliteit te ontwikkelen is het mogelijk om een betere betrokkenheid te creëren en daardoor leidt tot immersion. Het visual design kan ervoor zorgen dat de doelgroep wordt meegezogen in de thematiek en het narratief van de serious game, waardoor een serious game intenser kan worden ervaren.

6.3 Advies

Aan de hand van alle onderzoeken die zijn uitgevoerd in het theoretisch kader en de evaluatie test die is uitgevoerd bij de doelgroep met het ontwikkelde prototype rest natuurlijk de vraag: Hoe kunnen Alpha Leonis en het lectoraat: Schulden & incasso hiermee verder?

Alpha Leonis en het lectoraat: schulden & incasso zullen bereid moeten zijn om te investeren in het visual design van een spel, om zo de doelstellingen van de opdrachtgever te verwezenlijken.

Door een serious game te ontwikkelen met een hoog visueel gehalte, en voldoet aan de eisen van de immersion dimensie: *sensory immersion*. Hierdoor is het mogelijk zo een diepere betrokkenheid te creëren tussen doelgroep en spel. Door een narratief te presenteren dat ondersteund wordt door een hoog visueel gehalte en thematische achtergrondmuziek/geluiden is het mogelijk om zo een game te ontwikkelen die zowel leerzaam als leuk is. Hierdoor zal er een groter entertainment gehalte ontstaan, en zal de lading *serious* van een serious game komen te vervallen. Zo haakt de doelgroep minder snel af, en hoeft de effectiviteit van een serious games niet langer in twijfel te worden gebracht.

7. Literatuurlijst

- Alcaldinho, J. [13-6-2011.] 5 reasons why kids should play video games. Gelezen op 9 april 2014, van <http://www.apartmenttherapy.com/5-reasons-why-video-games-are-149004>
- Addiction blog [z.d.]. Top 10 reasons people play video games. Gelezen op 10 april 2014, van <http://internet.addictionblog.org/why-people-play-video-games-top-10-reasons/>
- Bartle, Richard A. (2004): *Designing Virtual Worlds*, Indianapolis: NewRiders.
- Benge D., Review: Sanatorium.
<http://www.gamesdomain.co.uk/gdreview/zones/reviews/pc/jun98/sanity.html>
- Bransford J.D., Brown A.L., Cocking R.R. Eds. How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School. National Academy Press, 1999
- Brown, E. & Cairns, P., 2004, 'A Grounded Investigation of Game Immersion', Proceedings of CHI'04 Extended Abstracts on Human Factors and Computing Systems (Vienna, Austria), ACM Press. Gedownload op 29 oktober 2013, van [http://complexworld.pbworks.com/f/Brown+and+Cairns+\(2004\).pdf](http://complexworld.pbworks.com/f/Brown+and+Cairns+(2004).pdf)
- Blythe, Mark/Hassenzahl, Marc (2003): "The Semantics of Fun. Differentiating Enjoyable Experiences", in: *Funology. From Usability to Enjoyment*, ed. by M. Blythe, K. Overbeeke, A. F. Monk and P. C. Wright, Dordrecht: Kluwer, 91–100.
- ter Bogt tFM, nikken P. [2012]. Beeldschermverslaving: reden tot zorg? [nJi lezingencyclus "opgroeien tussen praktijk en wetenschap"]. Gelezen op 29 november 2013, van <http://www.nji.nl/smartsite.dws?id=141842>.
- Brown, P. [19/10/2011]. Immersion as concept, experience, & Design. RMIT University / Design & Social Context / School of Media & Communications / Bachelor of Arts (Creative Media) (Honours). Gedownload op 29 oktober 2013, van http://www.academia.edu/1267186/Immersion_As_Concept_Experience_and_Design
- CDA. [2012]. Naar een duurzame financiële sector. Gelezen op 7 april 2014, van https://www.cda.nl/fileadmin/Organisaties/WI/2012__NAAR_EEN_DUURZAME_FINANCIËLE_SECTOR.pdf
- Centiq. [januari 2009]. Basisvisie Financiële Educatie, Financiële educatie in primair en voortgezet onderwijs. Geraadpleegd op 18 november 2013.
- Chown T., Review: Championship Manager 00/01
<http://www.gamesdomain.co.uk/gdreview/zones/reviews/pc/nov00/cm001.html>
- Council for Economic Education. [z.d.]. Geraadpleegd op 18 november 2013, van <http://www.councilforeconed.org/>

- Crawford, Chris (1982): *The Art of Computer Game Design*, Berkeley: Osborne/McGraw-Hill.
- Cruz-Neira, Carolina/Sandin, Daniel J./DeFanti, Thomas A./Kenyon, Robert V./Hart, John C. (1992): “The CAVE. Audio Visual Experience Automatic Virtual Environment”, in: *Communications of the ACM* 35/6, 64–72.
- Csikszentmihalyi, Mihaly (1991): *Flow. The Psychology of Optimal Experience*, New York: Harper & Row.
- Contentedwriter.com. [10-09-2013]. Principles of game design: Visual Style. Gelezen op 4 december 2013, van <http://www.contentedwriter.com/game-design-visual-style/>
- Czscentmihalyi M. Flow, (1990). The Psychology of Optimal Experience. Harper Perennial.
- DeJean, Pierre-Henri (2002): “Difficulties and Pleasure?”, in: *Pleasure with Products. Beyond Usability*, ed. by W. S. Green and P. W. Jordan, London: Taylor & Francis, 147–150.
- Douglas, Yellowlees/Hargadon, Andrew (2000): “The Pleasure Principle. Immersion, Engagement, Flow”, in: *Proceedings of the Eleventh ACM Conference on Hypertext and Hypermedia*, New York: ACM, 153–160.
- Douglas Y., Hargadon A., (2000). The Pleasure Principle: Immersion, Engagement and Flow. ACM 153-160.
- Ermi, L. & Mäyrä, F., [2005], ‘Fundamental Components of The Gameplay Experience: Analysing Immersion’, Proceedings of DiGRA 2005 Conference: Changing Views - Worlds in Play (Vancouver, Canada), DiGRA. Gedownload op 21 oktober 2013, van http://people.uta.fi/~tlilma/gameplay_experience.pdf
- Ermi, Laura/Heliö, Satu/Mäyrä, Frans (2004): *Pelien voima ja pelaamisen hallinta. Lapset ja nuoret pelikulttuurien toimijoina [Power and Control of Games. Children as the Actors of Game Cultures]*. Geraadpleegd op 29 oktober 2013, van <http://tampub.uta.fi/tup/951-44-5939-3.pdf>.
- ESA Pressroom, www.theesa.com/pressroom.html
- Funk, Jeanne B./Pasold, Tracie/Baumgardner, Jennifer (2003): “How Children Experience Playing Video Games”, in: *Proceedings of the Second International Conference on Entertainment Computing*, Pittsburgh: Carnegie Mellon University, 1–14.
- Gamingbolt.com. Top 10 Games With Impressive Artistic Visual Styles. Gelezen op 13 maart 2014, van <http://gamingbolt.com/top-10-games-with-impressive-artistic-visual-styles/2>
- GamesRadar. [jan, 2014]. Best Games of 2013. Gelezen op 12 maart 2014, van <http://www.gamesradar.com/best-games-2013/>
- Gamespot.com. Best graphics in video games 2013. Gelezen op 13 maart 2014, van <http://www.gamespot.com/forums/system-wars-314159282/best-graphics-in-video-games-2013-31003191/>
- Gee, James Paul (2003): *What Video Games Have to Teach Us about Learning and Literacy*, New York: Palgrave Macmillan.

- Geuns, R. van, Jungmann, N, De Weert, M [2011] Klantprofielwerken in de schuldhelpverlening, Regioplan/Hogeschool Utrecht, Amsterdam/Den Haag en Madern, T & Van der Schors, A [2012] Kans op financiële problemen, Nibud, Utrecht
- Geuns, R. van. [29 november, 2012] ‘Crisis toont financieel ongezond gedrag veel Nederlanders aan’. Geraadpleegd op 5 november 2013, van <http://www.hva.nl/nieuws/2012/11/29/crisis-toont-financieel-ongezond-gedrag-veel-nederlanders-aan/>
- Grodal, Torben (2003): “Stories for Eye, Ear, and Muscles. Video Games, Media, and Embodied Experiences”, in: *The Video Game Theory Reader*, ed. by M. J. P. Wolf and B. Perron, New York/London: Routledge, 129–155.
- Hassenzahl, Marc (2003): “The Thing and I. Understanding the Relationship between User and Product”, in: *Funology. From Usability to Enjoyment*, ed. by M. Blythe, K. Overbeeke, A. F. Monk and P. C. Wright, Dordrecht: Kluwer, 31–42.
- Harteveld, C., 20 november, 2012. Making sense of virtual risks. A quasi-experimental investigation into game-based training. Gelezen op 11 maart 2014, van <http://www.deltares.nl/nl/actueel/nieuwsbericht/item/14942/effectiviteit-serious-game-de-dijk-patrouille-vast-gesteld>
- Hijden, P. van der (april 2005): “Gaming/simulation”, *Informatie*, maandblad voor de informatievoorziening, Sofos Consultancy.
- Hogeschool Utrecht [z.d.] Financieel educatief gamen, next Level schuldpreventie! Gedownload op 5 november 2013, van <http://www.socialeinnovatie.onderzoek.hu.nl/~media/KENNISCENTRA/Documents/FMR/Onderzoeksrapport%20Financieel%20educatief%20gamen%20next%20level%20schuldpreventie.pdf>
- Hoogers, R. (07-01-2011). Juridisch loket. Geraadpleegd op 8 november 2013, van <http://zakelijk.infonu.nl/juridisch/66069-gratis-juridisch-advies.html>
- Houston F., Review: Thief: The Dark Project. <http://gamesdomain.com/gdreview/zones/pc/dec98/thief.html>
- HP (2004). Power of visual communication. Gelezen op 14 maart 2014, van <http://www.hp.com/large/ipg/assets/bus-solutions/power-of-visual-communication.pdf>
- Hunicke, Robin/LeBlanc, Marc/Zubek, Robert (2004) “MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research”, <http://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/pubs/MDA.pdf>.
- IGN [6 november 2012]. What makes the perfect video game? Gelezen op 10 april 2014, van <http://www.ign.com/articles/2014/02/26/what-makes-the-perfect-video-game>
- Järvinen, Aki/Heliö, Satu/Mäyrä, Frans (2002): *Communication and Community in Digital Entertainment Services. Prestudy Research Report*. Geraadpleegd op 29 oktober 2013, van <http://tampub.uta.fi/tup/951-44-5432-4.pdf>.

- Kaveh, B. [Game Design ideas]. A fresh look at the concept of immersion. Gelezen op 3 december 2013, van <http://www.gamedesignideas.com/video-games/a-fresh-look-at-the-concept-of-immersion.html>
- Koster, Raph (2005): *A Theory of Fun for Game Design*, Scottsdale: Paraglyph.
- Klimmt, Christoph (2003): “Dimensions and Determinants of the Enjoyment of Playing Digital Games. A Three-Level Model”, in: *Level Up. Digital Game Research Conference*, ed. by M. Copier and J. Raessens, Utrecht: University of Utrecht, 246–257.
- Lazzaro, Nicole (2004): “Why We Play Games. Four Keys to More Emotion in Player Experiences”, Geraadpleegd op 29 oktober 2013, van http://www.xeodesign.com/whyweplaygames/xeodesign_whyweplaygames.pdf.
- Ledrick, M. [29 augustus 2013] 5 purposes of art. Gelezen op 25 april 2014, van <http://prezi.com/cookl2er03jn/5-purposes-of-art/>
- Lester, Paul Martin., [1994–1996]. “Syntactic Theory of Visual Communication,” California State University at Fullerton. Gelezen op 14 maart 2014.
- Lombard, Matthew/Ditton, Theresa (1997): “At the Heart of It All: The Concept of Presence”, in: *Journal of Computer Mediated Communication* 3/2. Geraadpleegd op 29 oktober 2013, van <http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue2/lombard.html>.
- Mäyrä, Frans (2003): “Power and Control of Games. Children as the Actors of Game Cultures”, in: *Level Up. Digital Game Research Conference*, ed. by M. Copier and J. Raessens, Utrecht: University of Utrecht, 234–244.
- McMahan, Alison (2003): “Immersion, Engagement, and Presence. A Method for Analyzing 3-D Video Games”, in: *The Video Game Theory Reader*, ed. by M. J. P. Wolf and B. Perron, New York/London: Routledge, 67–86.
- Murray, Janet (1997): *Hamlet on the Holodeck. The Future of Narrative in Cyberspace*, Cambridge/London: MIT.
- N4G.com. Top ten best games best graphics in video games 2013. Gelezen op 13 maart 2014, van <http://n4g.com/news/1370920/top-10-best-graphics-in-video-games-2013-1080p-hd-by-verytraumatic>
- Norman D.A. (Aug, 2002). Emotions and Design: Attractive Things Work Better. Interactions
- Newman, James (2004): *Videogames*, New York/London: Routledge.
- Nibud. [z.d.] Geld en Gedrag, Budgetbegeleiding in de beroepspraktijk. Geraadpleegd op 16 november 2013
- Nibud. [2013]. Preventie, wat is het? Geraadpleegd op 10 november 2013, van <http://www.nibud.nl/kennis-diensten/schuldpreventie/preventie.html>

- Patrick E., Cosgrove D., Slavkovic A., Rode J.A. Verratti T., Chiselko G. (2000). Using a Large Projection Screen as an Alternative to Head-Mounted Displays for Virtual Environments. CHI Letters 2(1) 478-485.
- Paul [Unreality Magazine], [30 maart 2012]. The 10 Most Visually Stunning Games of the Last 10 Years. Geraadpleegd op 20 november 2013, van <http://unrealitymag.com/index.php/2012/03/30/the-10-most-visually-stunning-games-of-the-last-10-years/>
- Pine, B. Joseph/Gilmore, James H. (1999): *The Experience Economy. Work is Theatre and Every Business a Stage*, Boston: Harvard Business School.
- Psychology and society (z.d.). Visual Art. Gelezen op 13 maart 2014, van <http://www.psychologyandsociety.com/Art.html>
- Puber en co. Wat maakt gamen leuk? Gelezen op 11 maart 2013, van <http://docenten.puberenco.nl/middeleninformatie/gamen/wat-is-gamen-/>
- Radford A. (2000). Games and Learning about Form in Architecture. Automation in Construction, 9, 379-385.
- Ravaja, Niklas/Salminen, Mikko/Holopainen, Jussi/Saari, Timo/Laarni, Jari/Järvinen, Aki (2004): “Emotional Response Patterns and Sense of Presence during Video Games. Potential Criterion Variables for Game Design”, in: *Proceedings of the Third Nordic Conference on Human-Computer Interaction*, New York: ACM, 339–347.
- Rollings, Andrew/Adams, Ernest (2003): *On Game Design*, Indianapolis: New Riders.
- Rooij, T. Van Schoenmakers, T. Meerkerk, G.J. Mheen, D. van de [IVO], [2012]. Videogames en Nederlandse jongeren. Monitor internet en jongeren. Gelezen op 29 november 2013, van <http://www.nji.nl/nl/Kennis/Databanken/Videogames-en-Nederlandse-jongeren-Monitor-internet-en-jongeren>
- Rooij, van A.J., Schoenmakers, T.M. [IVO], [2013]. Het (mobiele) gebruik van sociale media en games door jongeren. Gelezen op 29 november 2013, van http://www.ggdmn.nl/schoolkracht/vo_roc/2013-01-factsheet-social-media-en-gamen.pdf
- Salen, Katie/Zimmerman, Eric (2004): *Rules of Play. Game Design Fundamentals*. Cambridge/London: MIT.
- Scientias, Kraaijvanger, C. [2011]. Wat maakt videospelletjes leuk? Gelezen op 12 maart 2014, van <http://www.scientias.nl/wat-maakt-videospelletjes-leuk/44062> en http://www.eurekalert.org/pub_releases/2011-08/afps-gtt080311.php
- Sitzmann, T., Kraiger, K., Stewart, D., & Wisher, R. (2006). The comparative effectiveness of Web-based and classroom instruction: A meta-analysis. *Personnel Psychology*, 59, 623-664.
- Slideshare (z.d.) Five purposes of art. Gelezen op 13 maart 2014, van <http://www.slideshare.net/harmonbd/the-purposes-of-art>
- Strauss A., Corbin J. (1998). *Basics of Qualitative*, 2nd Ed. SAGE Publications.

- Surfnet. [z.d.] gaming & inventarisatie. Geraadpleegd op 26 november 2013, van [http://www.surfnet.nl/publicaties/gaming/inventarisatie/Inleiding\(2\).html#Topic14](http://www.surfnet.nl/publicaties/gaming/inventarisatie/Inleiding(2).html#Topic14)
- Swing, E. (2000). Adding Immersion to Collaborative Tools. ACM Virtual Reality Modelling Symposium.
- Taylor J. Review of Circle of Blood
<http://www.gamesdomain.co.uk/gdreview/zones/reviews/pc/jun97/cob.html>
- Thetoptens.com. Video Games with the Best Graphics
Gelezen op 13 maart 2014, van <http://www.thetoptens.com/video-games-best-graphics/>
- TNO (2006). Serious gaming: onderzoek naar knelpunten en mogelijkheden van serious gaming.
Geraadpleegd op 18 november 2013, van http://www.tno.nl/content.cfm?context=thema&content=prop_publicatie&laag1=897&laag2=919&laag3=122&item_id=132&Taal=1
- TNO, 2013. Effectiviteit van serious gaming in het onderwijs. Gelezen op 11 maart 2014, van http://www.ou.nl/documents/10815/36320/OI_2013_2_Onderzoek_seriousgaming.pdf
- Tufano, P. (2010) Working paper: Better Financial Decision Making among Low-Income and Minority Groups. Geraadpleegd op 22 november 2013, van http://www.rand.org/pubs/working_papers/WR795.html
- Verhagen, S. [2009] Jongeren en Schulden [Hogeschool Utrecht.] Gedownload op 25 november 2013, van <http://www.stijnverhagen.nl/CmsData/PDF's%20-%20Publicaties/850086%20binnenwerk.pdf>
- Weinberg A. [Askmen],[z.d.]. Geraadpleegd op 20 november 2013, van http://uk.askmen.com/top_10/videogame/top-10-video-games-that-approach-art.html
- What games are. [17 maart 2011]. Visual vs Action Oriented Design. Gelezen op 13 maart 2014, van <http://www.whatgamesare.com/2011/03/visual-vs-action-oriented-design-game-design.html>
- Winograd T., Flores F.,(1986). Understanding Computers and Cognition. Norwood/NJ: Ablex.

8. Bijlage

8.1 Bijlage 1: Visual design in games

Metro: Last light (2013)

Metro: Last Light is een first person-shooter met survival horror elementen. Het spel speelt zich af in de metro tunnels van Moskou in 2033, nadat er een atoombom is ontploft en er een apocalyps heeft plaatsgevonden.

Alleen de mensen die op dat moment ondergronds waren hebben het overleefd. Als speler kruip je in de huid van de protagonist Artyom, en terwijl je door de metro tunnels en de barre stad Moskou navigeert heb je een constante dreiging van mutanten en vijandelijke mensen die jou willen vermoorden. Het is de bedoeling om je vijanden te vermoorden om door de levels heen te navigeren. De munitie van militaire kwaliteit is zeer schaars in het spel en wordt ook als valuta gebruikt. Doordat de ammunitie gering is, de hoge graphics, de levensechte omgevingen en de ijzige atmosfeer met achtergrond muziek, geeft dit spel een enorme immersive ervaring.

Immersion model toegepast Metro: Last light

Na het ontworpen immersion model uit 2.4 te hebben toegepast, kan hieruit geconcludeerd worden dat *Metro: Last light* een spel is met een hoge potentie voor het creëren van een goede immersion. Het spel zit grafisch goed in elkaar met prachtige omgevingen en een sfeer die je meteen pakt, mede door de geluiden en de muziek.

De controls zijn vrij makkelijk om te door te krijgen, maar blijft uitdagend omdat er van de speler wordt verwacht een snel reactie vermogen te ontwikkelen. Door de moeilijkheidsgraad te verhogen kan men ook zijn vaardigheden trainen om nog beter te worden. Waar het spel wel wat gebreken toont is de mate van een competitief element, een oplossend element, of een tactisch denkend element. Het draait allemaal om verkennen en schieten, terwijl het spel je de stuipen op het lijf jaagt. Ook de karakters beschikken niet over veel diepgang, de protagonist praat vrij weinig, waardoor je niet veel van hem te weten komt. De resultaten zijn te bezichtigen op pagina 20.



Fig. 14 stills Metro: Last light

Tomb Raider (2013)

In Tomb Raider speel je als de vrouwelijke hoofdpersoon Lara Croft. Een personage dat zich zeker een game icoon mag noemen van de laatste twintig jaar. In deze versie is er een zogenaamde 'prequal' opgezet, waarin het spel zich ver van tevoren afspeelt en de Lara zoals menig mens haar kent nog niet bestond.

Het spel begint als Lara Croft is aangespoeld op het eiland na het overleefd hebben van een schipbreuk.

De speler kan vrij over het eiland bewegen, maar kan sommige gedeeltes van het eiland alleen bereiken als deze bepaalde vaardigheden heeft geleerd of de benodigde uitrusting heeft verkregen of gemaakt.

Over het hele eiland zijn er basiskampen waarin Lara haar vaardigheden kan verbeteren, gevonden voorwerpen kan combineren tot nieuwe hulpmiddelen en snel naar een vorig basiskamp kan terugreizen.

In dit spel voel je als speler de pijn die Lara ondervindt, en dat is intens veel pijn. Zo heeft ze te maken met een kwaadaardige bevolking die op het eiland woont, loopt ze regelmatig in beren-klemmen, wordt ze aangevallen door wolven en ga zo maar door. De animaties zijn verbazingwekkend evenals de muziek en de spannings elementen, als Lara moe is loopt ze langzamer of zelfs kreupel en door het schommelende camera werk krijg je ook echt het gevoel

alsof je pijn ervaart. Het spel heeft gebruik gemaakt van actrice Camilla Luddinton, die zowel de voice-acting als de CGI (*Computer-Generated Imagery*) op zich neemt.

Hierdoor wordt de beleving veel intenser en door de uitstekende acteerprestaties voel je daadwerkelijk de pijn die Lara op dat moment voelt.

Immersion model toegepast Tomb Raider

Een spel dat nieuwsgierigheid trekt en vraagt om uitnodiging. Grafisch en visueel zeer sterk, door de geluiden, de muziek en de krachtige voice over voelt het alsof het een film, waarin jij als speler bepaalde keuzes mag maken. Doordat je nieuwe wapens vind, en vaardigheden leert worden je controls een aantal keer geupdate, wat een verfrissend effect geeft. De uitdagingen en opdrachten in het spel zijn uitdagend, en wisselt zich af van vechten tot jagen, tot verzamelen en het oplossen van puzzels. Het spel bevat niet echt een competitief element, en vraagt ook niet om tactisch te denken. De thematiek en het verhaal met de uitgewerkte karakters zorgen er wel voor dat er een vorm van empathie kan ontstaan. Het spel voelt bruisend en echt, en bezit de kwaliteiten om de speler helemaal op te zuigen... De resultaten zijn te bezichtigen op pagina 20.

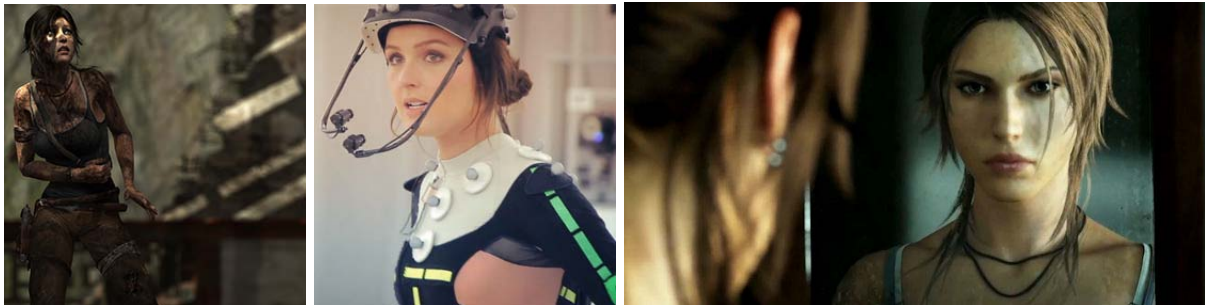


Fig. 15 stills Tomb Raider

Hitman: Absolution (2013)

In dit spel ga je als speler te werk als huurmoordenaar, en moeten er verschillende mensen moet 'opgeruimd' worden. Als speler zijn er talloze keuzes beschikbaar in een level waar jij uit kan kiezen om zo te bepalen hoe jij te werk gaat als huurmoordenaar. Ook de bewegingsvrijheid in een level is vrij ruim, zo speelt het zich af in een woonwijk, een nachtclub of een corrupt hotel.

Om zo dicht mogelijk bij het doelwit te kunnen komen zijn er diverse mogelijkheden verwerkt in een level. Hierdoor is het mogelijk om gedeeltelijk te bepalen hoe jij door het level heen navigeert. Het spel wordt onderverdeeld in hoofdstukken die vervolgens weer sub hoofdstukken bevatten. Hierdoor wordt er een gelaagdheid gecreëerd in het spel die zorgt voor diepte, en het gevoel geeft alsof je een film doorloopt, waarin je zelf keuzes maakt. Door de hoge graphics, de narratieve verhaallijn, en de optie om zelf keuzes te maken binnenin het kader van het verhaallijn is de mogelijkheid groot om in een staat van immersion te belanden.

Immersion model toegepast Hitman: Absolution

Ook Hitman: Absolution heeft volgens het immersion model de potentie een goede vorm van immersion te creëren.

Je kruipt als speler meteen in de huid van een huurmoordenaar, en de goed uitgewerkte graphics en sfeer zorgen ervoor dat je in die wereld blijft. Het spel is uitdagend en geeft je de mogelijkheid om ver te gaan, om zo je eigen vaardigheden te verbeteren. Doordat je vrij makkelijk de moeilijkheidsgraad kan verhogen en je een level zo vaak opnieuw kan doen als dat je zelf wilt, kan je zo je eigen score zo vaak verbeteren als je wilt en er een competitief element in verwerkt is. Deze is ook aanwezig door de mate van professionaliteit die jij als speler aanneemt. De sfeer zit er goed in, de wereld is prachtig, maar het narratieve element is niet bijzonder. De protagonist is en blijft een mysterieus karakter die bijna tot niks zegt, en het verhaal op de achtergrond is ook niet heel bijzonder. Het spel draait uiteindelijk om een ding: Je doelwit uitschakelen! De resultaten zijn te bezichtigen op pagina 20.

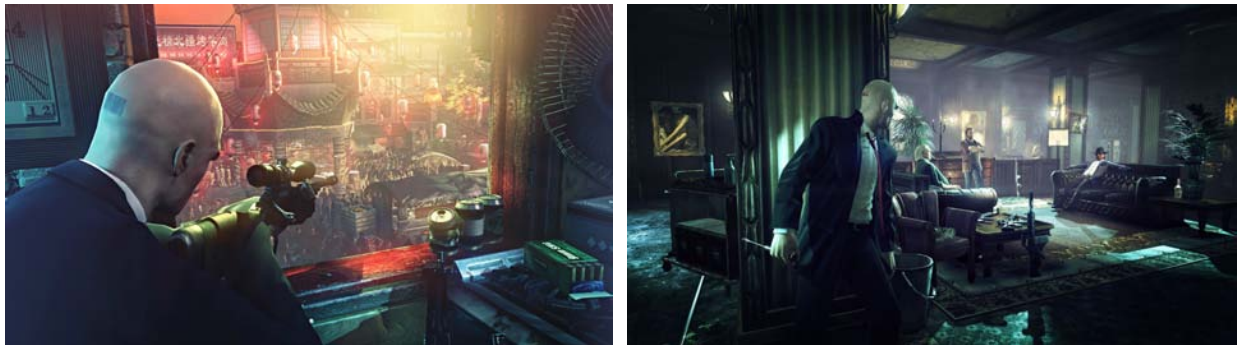


Fig. 16 stills Hitman: Absolution

Battlefield 4 (2013)

In Battlefield 4, speel je net als in zijn voorgangers in een hedendaagse oorlog. Het is een first-person shooter, wat al direct het gevoel geeft dat jij als speler daadwerkelijk de trekker overhaalt en echt in een oorlog speelt.

De hoge graphics, goed uitgewerkte animaties en foto realistische omgevingen sterken dit beeld alleen maar aan.

Wat bij elke shooter een opvallend gegeven is, is dat de meeste mensen deze spellen aankopen voor de multi-player versie. Vaak worden de single-player opties nauwelijks of niet gespeeld.

Dit komt waarschijnlijk omdat de single-player opties vaak beperkt zijn in hun bewegen en je heel statisch een level moet doorlopen zonder enige vorm van vrijheid. In de multiplayer optie is dit totaal het tegenovergestelde.

Hierbij speel je online in een level, waarbij de mogelijkheid is om te gaan en te staan waar jij maar wil als speler in het kader van het level ook wel de 'map' genoemd. Je speelt hierbij samen of tegen andere spelers die zijn ingelogd van over de hele wereld. Volgens IGN was Battlefield 4 het 3e meest gespeelde spel van 2013, waarvan op de 2e plaats Call of Duty: Ghosts, ook een first-person shooter. [IGN, Raptr Report. dec, 2013].

Omdat deze twee ieder jaar tegen elkaar opboksen met nieuwere uitgaves. En ieder jaar de populariteit stijgt van deze 'shooters', kan er geconcludeerd worden dat de potentie voor immersion hoog ligt in het kader van first-person shooters.

Immersion model toegepast Battlefield 4

Battlefield 4 moet het voornamelijk hebben van zijn online multiplayer mode. Hierin zit het competitieve element, omdat je live tegen andere spelers speelt wereldwijd. Hierdoor blijft het uitdagend omdat je jezelf kan 'levelen', om zo betere wapens vrij te spelen. Het spel vraagt ook om een tactisch denkvermogen, maar is niet noodzakelijk. Je hebt ook de keuze om als *Rambo* door het spel heen te rennen om vervolgens op alles te schieten wat beweegt.

Veel diepgang heeft het spel niet, een narratief element is ver te zoeken waardoor er ook geen vorm van empathie kan ontstaan. Dit spel draait allemaal om competitie, en het verslaan van andere spelers om zelf beter te worden.

De resultaten zijn te bezichtigen op pagina 20.

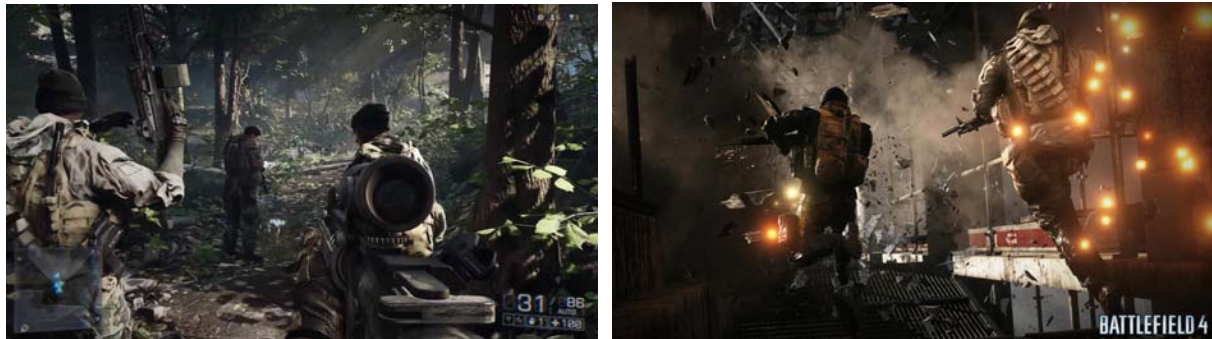


Fig. 17 stills Battlefield 4

Mirrors Edge (2004)

Een iets ouder spel dan de andere titels in deze top-5, maar door het uiterlijk zeker een plaats waard betreft het creëren van immersion. In dit verhaal ben je als speler een zogenaamde *runner*, een soort koerier van geheime informatie. De speler rent over daken, en springt van gebouw naar gebouw om uiteindelijk de bestemming te bereiken, vergelijkbaar met parkour. De speler speelt als de runner *Faith*, wiens zus ten onrechte is opgepakt, nu zit ook de politie achter Faith aan. Je zult als speler allerlei opdrachten moeten uitvoeren en ervoor moeten zorgen dat de politie wordt uitgeschakeld. Het verhaal is iets wat niet iedereen aan kan spreken, maar de uitwerking is van dit spel is zeer sterk, door het zogenoemde POV (point of view) gehalte, de grafische stijl en de zeer gedetailleerde animaties heb je als speler echt het gevoel dat jij over de daken heen klautert, over obstakels sprint of regenpijpen op klimt.

Immersion model toegepast Mirrors Edge

Grafisch zeer sterk uitgewerkt en wekt meteen het gevoel op dat je als speler ook echt aan het 'freerunnen' bent. Doordat de speler een vorm van parkour beoefend is het vereist dat de speler een snelle hand-oog coördinatie ontwikkeld, zodat de speler de juiste knoppen op het exacte moment indrukt, om zo de juiste handeling te verrichten. Doe je dit niet dan val je of moet je opnieuw beginnen.

Op narratief gebied zit het spel prima in elkaar, je weet als speler vrij snel wat de thematiek is en de achtergrond van de protagonist, waardoor je er snel in kan komen. Doordat het spel heel statisch is en er een route ligt uitgestippeld is er geen mogelijkheid voor eigen interpretatie en exploratie. Hierdoor heb je als speler geen keuze behalve de keuze die het spel bepaald. De resultaten zijn te bezichtigen op pagina 20.



Fig. 18 stills Mirrors Edge

8.2 Bijlage 2: Financiële educatieve games in de Verenigde Staten

Spellen gebaseerd op levensgebeurtenissen



Fig. 19 screenshot website Mo'doh Island

Mo'doh Island

<http://www.modohisland.com/>

Gemaakt door de commerciële partij, Thwakk en is geprogrammeerd in de stijl van het spel: Second Life, waarbij je gebruik maakt van een persoonlijke avatar. Hierbij draait het allemaal om te leren door te experimenteren.

Zo zullen er een aantal levensgebeurtenissen doorlopen moeten worden, zoals het huren of kopen van een huis, het aanschaffen van een auto en het investeren voor de toekomst. Het spel start door te zoeken naar een schat, waarmee je Mo'doh dollars kunt verdienen, deze kunnen later het verschil maken tussen geld besparen of failliet gaan.

De competenties in dit spel zijn vooral gericht op het laten ervaren van spelers, waardoor hun kennis en het financiële vertrouwen wordt vergroot. De competenties sparen, lenen en betalingen regelen komen regelmatig aan bod. Het spel kan zowel klassikaal als individueel worden gespeeld.

Resultaten benchmark onderzoek

Doordat het een adoptie is van second life scoort het spel op alle componenten. Het is leerzaam, uitdagend en door gebruik te maken van een speelbare avatar is de mogelijkheid er om diep te gaan in het spel om escapisme te kunnen creëren.

Klassikale spellen



Fig. 20 screenshot website My Classroom economy

My Classroom economy

<http://www.myclasroomeconomy.org/home.html>

Zoals de naam van het spel al luidt een klassikaal spel, waarin je met je klas de economie moet nabootsen. Het is niet echt een digitaal spel, maar deze wordt ondersteund aan de hand van een website. Kinderen krijgen diverse beroepen aangewezen met verschillende taken. Zo verdienen zij daarmee een inkomen, waarbij huur en vaste lasten betaald moeten worden.

In dit spel worden basisvaardigheden en competenties aangeleerd, dit door de leerlingen mee te laten doen in een simulatie en ze daardoor het gedrag te laten vertonen wat bij hun rol hoort. In de simulatie komen o.a. de onderwerpen: inkomen & carrière, budgetteren, sparen & lenen en schulden betalen en voorkomen aan bod. Omdat deze simulatie een echt lesprogramma is zorgt het ervoor dat het spel niet een opzichzelfstaand iets is maar een geïntegreerd onderdeel van het onderwijs.

Resultaten benchmark onderzoek

Als er vanuit wordt gegaan dat iedere deelnemer of speler zich volledig inleeft in zijn rol is het mogelijk om hoog te scoren. Kinderen leren samen op spelenderwijs hoe het is om een samenleving na te bootsen om zo de basisvaardigheden te leren.

Individuele spellen



Fig. 21 screenshot website Financial Soccer

Financial Soccer

<http://www.financialsoccer.com/>

Het van Visa afkomstige Financial Soccer is een individueel spel wat je alleen kan spelen zonder dat het noodzakelijk dat er met een groep gespeeld moet worden of een lesprogramma bij gehanteerd wordt.

In dit spel speel je als speler in een team, waarbij je het opneemt tegen een ander team. Door middel van het goed beantwoorden van vragen kan jij ervoor zorgen dat jou team wint, hoe meer goede antwoorden hoe beter je team speelt. In dit spel is een wereldwijde databank aan toegevoegd waarbij je jou score kan bijhouden van jou favoriete team, dit zorgt voor een bepaalde stimulans waardoor het spel vaker gespeeld zal worden.

De vragen zijn opgedeeld in 3 verschillende categorieën: Amateur, easy 11t/m14 jaar, Semi, medium 14t/m18 jaar en World class, hard 18+. Hier komen voornamelijk de onderwerpen en competenties: sparen, budgetteren, creditcards en pre paid cards en krediet aan bod.

Resultaten benchmark onderzoek

Een aardig vermakelijk spel Doordat er verschillende niveaus in zitten is het spel voor een bepaalde tijd vrij uitdagend. Maar doordat het constant hetzelfde is, raakt de interesse verloren.

Er zit geen diversiteit in, en als je al geen voetbal fan bent dan is dit helemaal niks.

Doordat je score wereldwijd is kan je jezelf blijven uitdagen om te kijken hoever je komt, maar ook dit genot is van korte duur.

Spellen gericht op bewustzijn en gedrag



Fig. 22 screenshot Spent

Spent

<http://playspent.org/playspent.html>

Spent is een spel dat zich richt op bewustwording en gedrag, waarbij het bewustwording centraal staat. Het is gemaakt door een instelling met een christelijke achtergrond, waarbij het doel van het spel is om bij spelers bewustwording te creëren dat het soms heel moeilijk is om rond te komen.

Resultaten benchmark onderzoek

Een spel dat zeker leerzaam is en inzichten toont, het spel oogt aardig qua vormgeving. Echter doet dit wel tekort voor kinderen. Er is geen enkele vorm van entertainment gehalte te bekennen.

Het komt vrij droog over en houdt de aandacht niet lang vast.

Casual games met een educatief karakter



Fig. 23 screenshot Bite Nightclub

Bite Night Club

<http://financialentertainment.org/play/biteclub.html>

Bite Nightclub is geïnspireerd op Dinner Dash, waarbij spelers in dit spel werken als vampier in een nachtclub voor vampiers. Hierbij draait het om het betalen van schulden en het betalen van huidige kosten en het sparen voor de langere termijn. Elke ronde komen er nieuwe klanten naar de club, waarbij jij ervoor moet zorgen dat er gezellig gepraat, gedanst en gedronken wordt. Aan het einde van elke ronde moet er een keuze gemaakt worden of je gaat sparen voor je pensioen, investeert in de club of dat je eventuele schulden afbetaald.

Zodoende worden de onderwerpen sparen voor pensioen, het betalen van schulden en het controleren van de laatste uitgaven behandeld.

Resultaten benchmark onderzoek

Een echt spelletje waarmee je met het poppetje door de club heen beweegt en je verschillende opdrachten moet vervullen om de klanten tevreden te houden. Een typisch spelletje wat voor een paar jaar geleden heel wat had kunnen zijn.

8.3 Bijlage 3: Voorbereidend werk prototype

In dit hoofdstuk is het voorbereiden werk te bezichtigen dat er voor gezorgd heeft om het prototype in stand te brengen. Er is gebruik gemaakt van schetsen en aantekeningen om zo te bepalen hoe de content gepresenteerd wordt. Tegelijkertijd heeft dit ervoor gezorgd om keuzes te maken in het uiterlijk van het prototype.

Ook zijn er moodboards en flowcharts ontwikkeld om zo een heldere en duidelijke structuur van navigatie te ontwikkelen voor het prototype. Dit alles is uiteindelijk verwerkt in een serie van wireframes, waarin onder ander wordt duidelijk gemaakt hoe er genavigeerd wordt in het spel en hoe het eruit zal zien.

Als laatste is er een storyboard ontworpen voor de trailer van het prototype. De trailer zal fungeren om de mate van immersion te kunnen bepalen bij de gewenste doelgroep. In de trailer wordt gepresenteerd waar het spel over gaat en wat je moet doen in het spel. Dit allemaal is aangegeven in het bijbehorende storyboard.

8.3.1 Flowchart

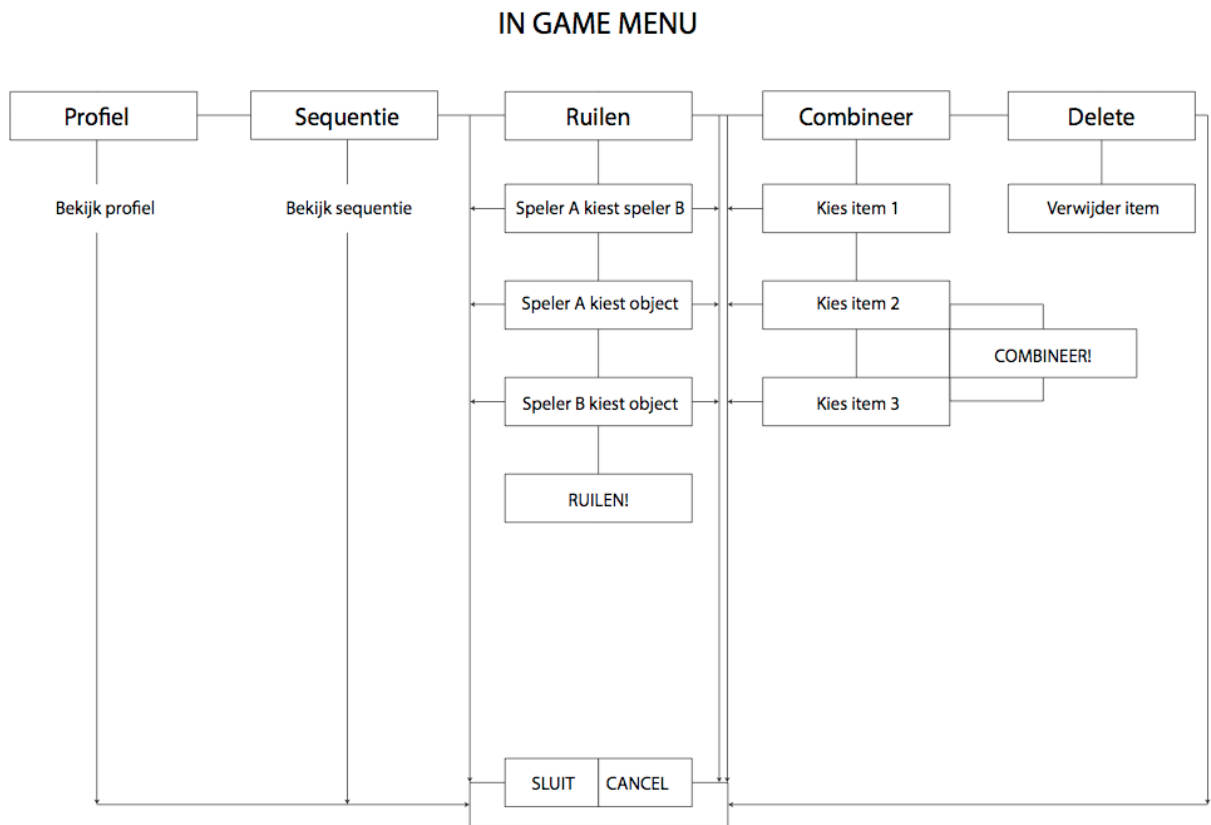


Fig. 24 Flowchart

8.3.2 Moodboards

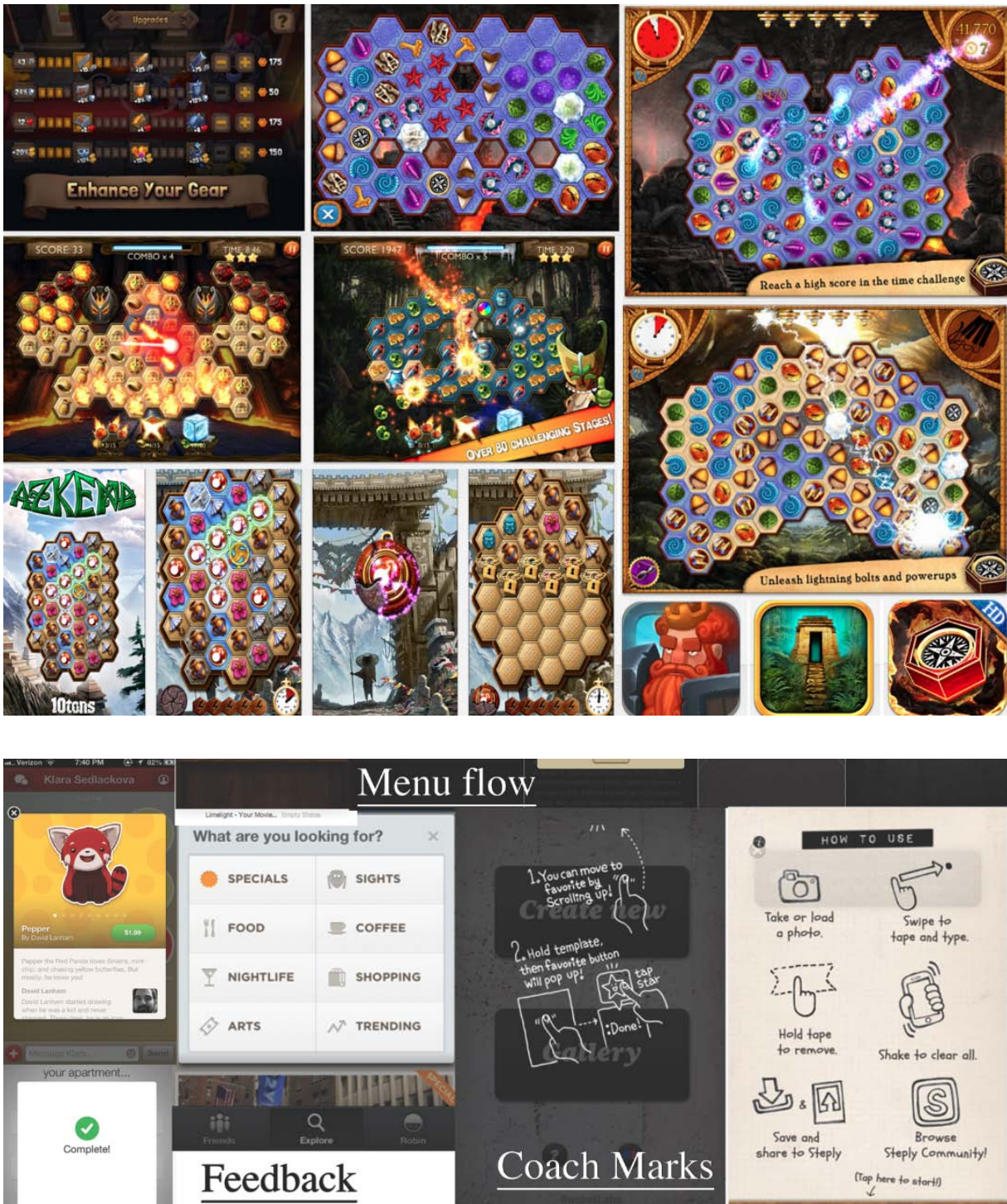
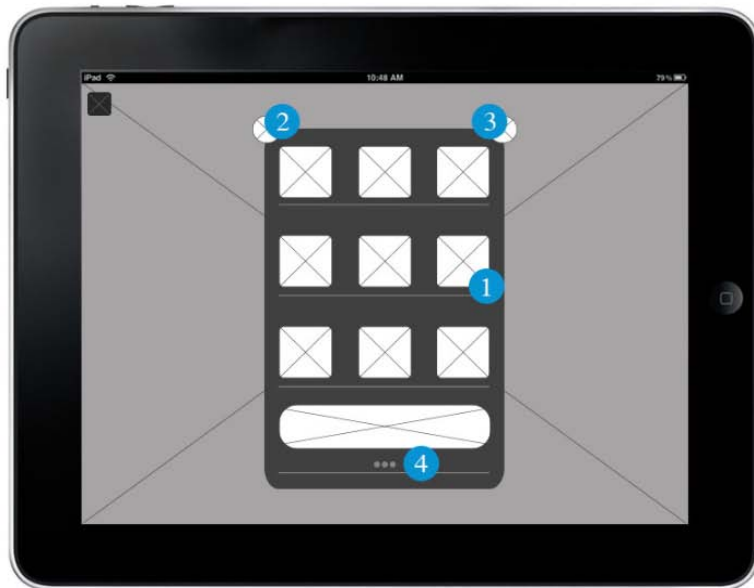
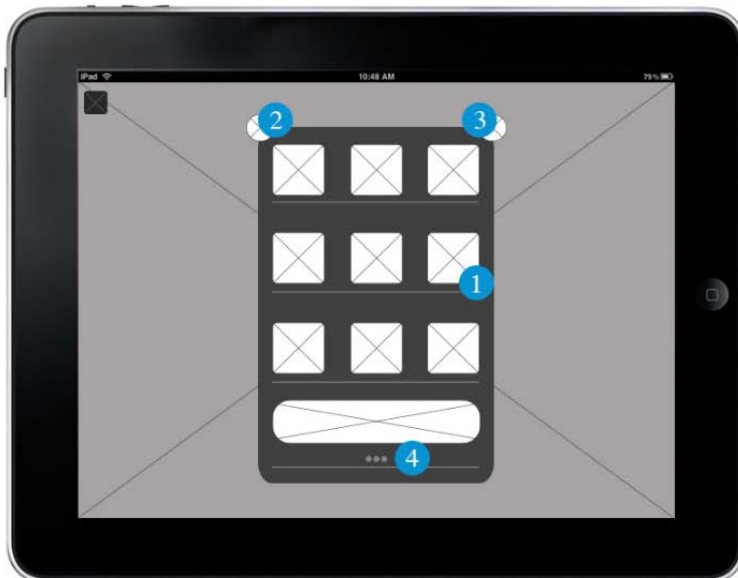


Fig. 25 Moodboards

8.3.3 Wireframes



1. Kies een item uit waarmee je een ruil wilt voltooien. Nadat je een item hebt uitgekozen zal de 'zandloperknop' voor 50% gevult zijn. Nadat er nog een keer is 'geswiped' en speler B hetzelfde heeft gedaan als speler A is de knop gevuld en kan de ruil voltooid worden.
2. Menu sluiten.
3. Terug knop.
4. Swipe horizontaal om door te gaan in de ruil optie.



1. Kies een item uit waarmee je een ruil wilt voltooien. Nadat je een item hebt uitgekozen zal de 'zandloperknop' voor 50% gevult zijn. Nadat er nog een keer is 'geswiped' en speler B hetzelfde heeft gedaan als speler A is de knop gevuld en kan de ruil voltooid worden.
2. Menu sluiten.
3. Terug knop.
4. Swipe horizontaal om door te gaan in de ruil optie.

Fig. 26 Wireframes ruil & combineer optie

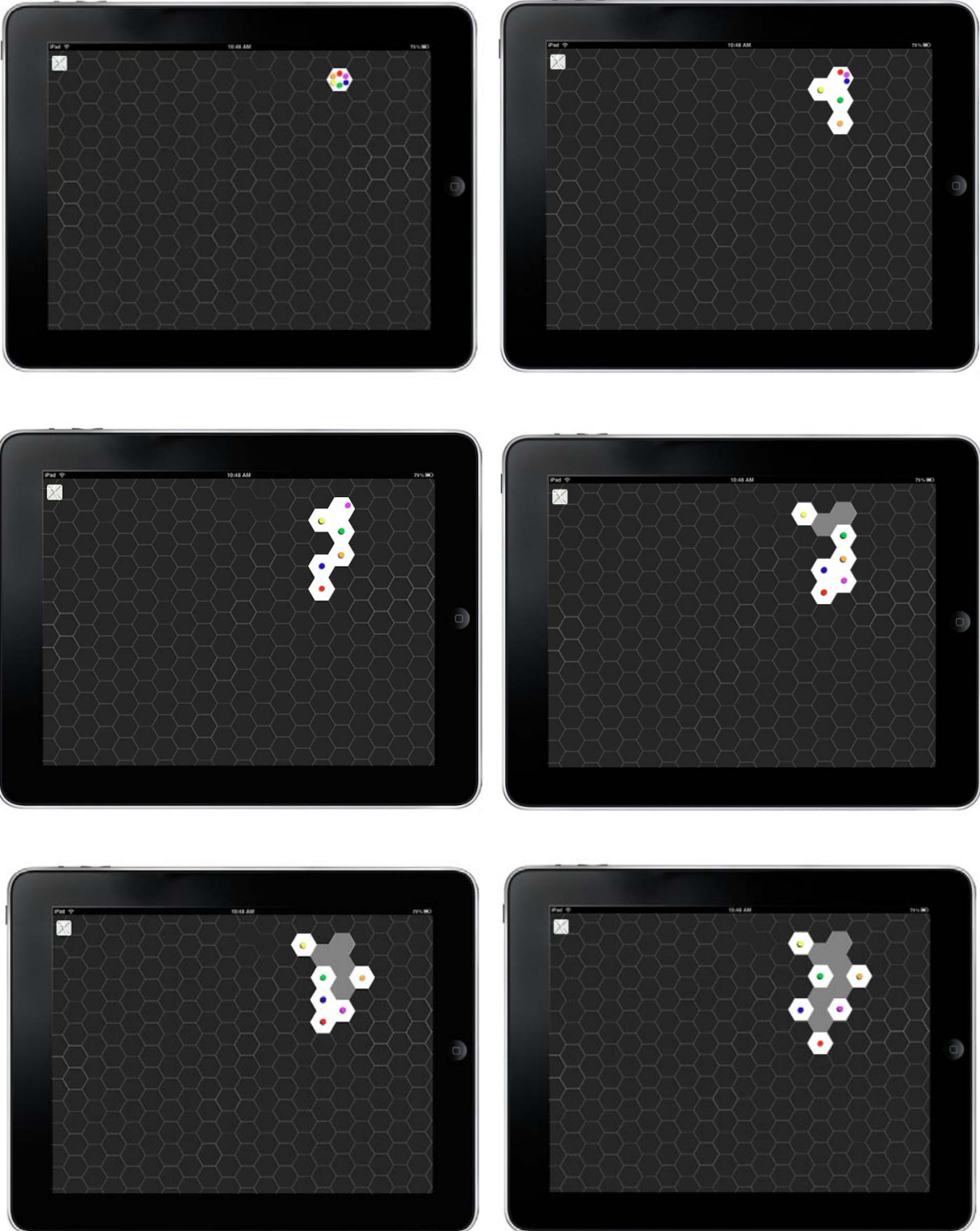


Fig. 27 Wireframe pawn movement

8.3.4 Storyboard trailer Back 2 Basics

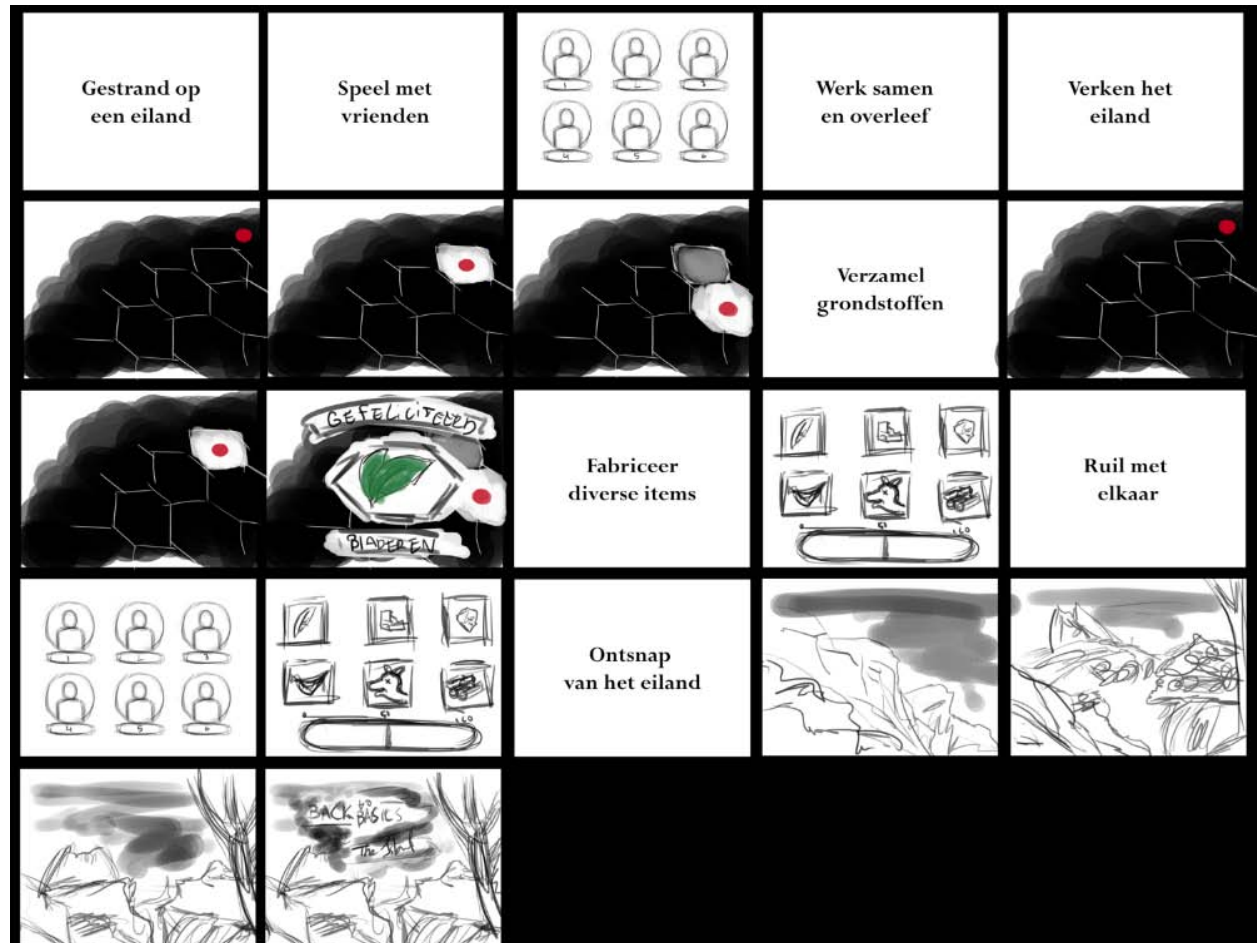


Fig. 28 storyboard

8.4 Bijlage 4: Evaluatie formulier

Hieronder is het evaluatie formulier te bezichtigen dat fungeert als meetinstrument bij de operationalisering van het ontwikkelde prototype.

1. Wat heb je precies gezien deze afgelopen minuut(en)?
2. Wat is jou het beste bijgebleven van het verhaal?
3. Leg kort uit wat het doel is van het spel.
4. Wat vind je van de opdrachten in het spel?
5. Wat vond je van de beelden?
6. Wat vind je van de schermen en hun visuele uitstraling betreft de thematiek?
7. Wat vond je van de samenhang betreft audio en beeld?
8. Waar relateer jij dit mee aan de hand van de beelden die net zijn weergegeven?
9. Wat voor leermoment zou jij uit het verhaallijn kunnen halen?

Ik kreeg een positief gevoel na het zien van de weergegeven beelden.

Helemaal oneens / oneens / noch mee eens, noch mee oneens / eens / helemaal eens.

Ik weet niet zo goed wat ik moet voelen na het zien van de weergegeven beelden.

Helemaal oneens / oneens / noch mee eens, noch mee oneens / eens / helemaal eens.

Tijdens het zien van de weergegeven beelden, kreeg ik een gevoel alsof erin werd mee gezogen

Helemaal oneens / oneens / noch mee eens, noch mee oneens / eens / helemaal eens.

Doordat het visuele aspect de thematiek van het spel versterkte, kwam het daardoor intenser op mij over.

Helemaal oneens / oneens / noch mee eens, noch mee oneens / eens / helemaal eens.

Ik zou dit spel graag willen spelen.

Helemaal oneens / oneens / noch mee eens, noch mee oneens / eens / helemaal eens.

Dit spel is ontwikkeld voor de schuldhulp, om jongeren preventief te leren niet in de schulden te komen.

Dit spel zou een prima oplossing kunnen zijn om te dienen als preventief middel voor de schuldhulp.

Helemaal oneens / oneens / noch mee eens, noch mee oneens / eens / helemaal eens.