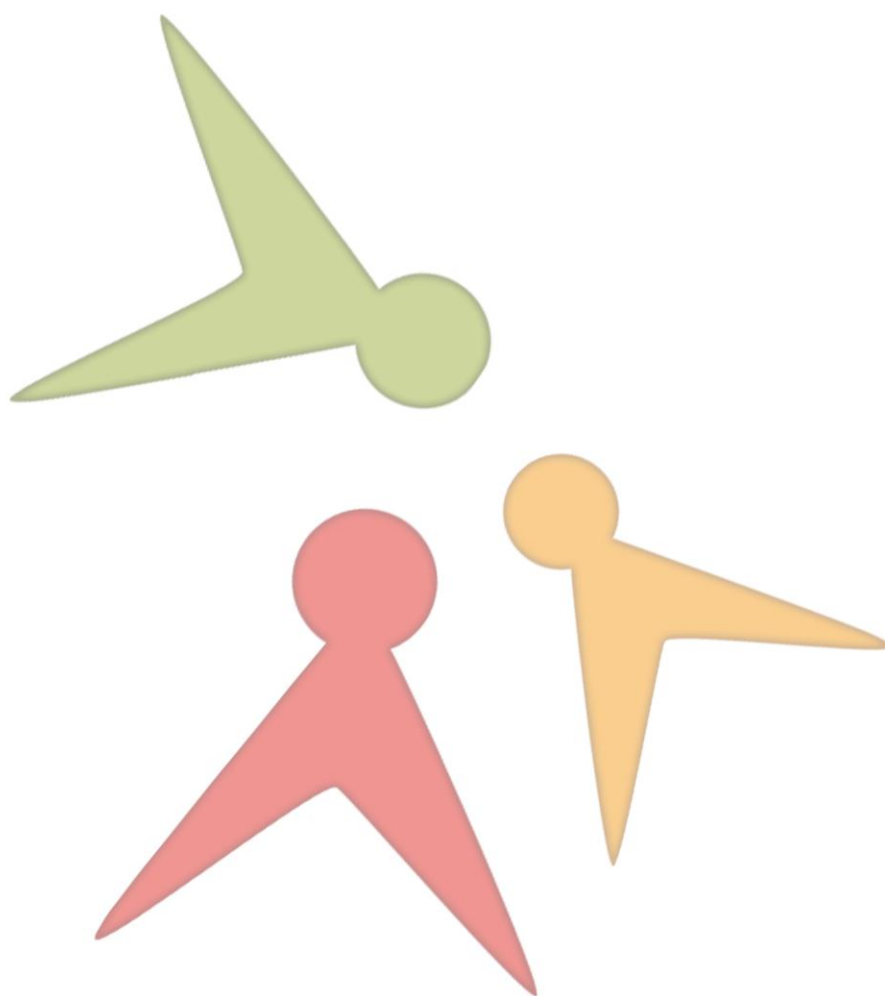


Afstudeerverslag



Mischka Zeldenrust
20061136

Communicatie & Multimedia Design

Begeleider: Alice van Duuren
Expert: Alex Reuneker

Referaat

Dit is het afstudeerverslag van Mischka Zeldenrust in het kader van afstudeeropdracht voor de opleiding Communicatie & Multimedia Design aan de Haagse Hogeschool. De afstudeeropdracht heeft van april tot september 2011 plaatsgevonden. Tijdens de werkzaamheden in het project “Stepping Stones for Safety & Security” is er onderzoek en advies gegeven over de mogelijke inzet van E-Learning en Serious Gaming bij de opleiding Integrale Veiligheidskunde aan de Haagse Hogeschool.

Descriptoren

E-Learning
Serious Gaming
Virtual reality
Veiligheidskunde

Voorwoord

Vanuit mijn werkplek in Rijswijk ben ik de afgelopen zes maanden bezig geweest met mijn afstudeeropdracht. Met veel plezier heb ik deelgenomen aan het project Stepping Stones for Safety & Security.

Allereerst wil ik mijn bedrijfsmentor Kees Steenkamer bedanken. Hij heeft me tijdens het project veel weten te motiveren, vooral als het even minder ging. Verder wil ik Hans Poldervaart en collega's bij de Haagse Hogeschool bedanken voor de input bij de scenario's. Zonder deze informatie had ik geen proof of concept kunnen maken.

Mijn medeafstudeerders Anja, Amy en Yvonne wil ik bedanken voor de prettige samenwerking, mentale steun en vooral de gezelligheid. Ons gigantische kantoor in Rijswijk was een kale ruimte geweest zonder de aanwezigheid van deze collega's.

Verder wil ik alle betrokkenen bij de ontwikkeling van E-Learning en Serious Gaming bedanken voor de prettige samenwerking die wij wekelijks hebben gehad.

De volgende uitspraak van Albert Einstein vind ik goed passen bij de innovatie in het onderwijs waar ik mee bezig ben geweest:

"We can't solve problems by using the same kind of thinking we used when we created them."

Mischka Zeldenrust
Den Haag, december 2011

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding.....	5
Hoofdstuk 2: Bedrijf.....	6
2.1 Betrokken partijen.....	6
2.2 Projectinrichting	7
2.3 Kader van de opdracht	7
Hoofdstuk 3: Initiatieffase	8
3.1 Methodieken kiezen	9
3.2 Plan van aanpak opstellen.....	10
Hoofdstuk 4: Definitiefase.....	14
4.1 Stakeholderanalyse	14
4.2 Doelgroepanalyse	18
4.3 Onderzoeksrapport	21
4.4 Scenario en storyboard.....	25
Hoofdstuk 5: Ontwerpfase.....	27
5.1 Ontwerprapport	28
5.2 Moodboard	33
Hoofdstuk 6: Realisatiefase	33
Proof of concept.....	34
Hoofdstuk 7: Nazorgfase.....	36
7.1 Gebruikerstesten.....	36
7.2 Advies.....	46
Hoofdstuk 8: Evaluatie	48
8.1 Proces evaluatie	48
8.2 Product evaluatie	52
Bijlagen	53

Hoofdstuk 1: Inleiding

In dit afstudeerverslag wordt inzicht gegeven in het doorlopen van het proces bij het afstuderen aan het Stepping Stones for Safety & Security project. Dit is een project is een samenwerking van de Haagse Hogeschool, ROC Mondriaan en Trigion. Het project werkt aan nieuwe opleidingen en nieuwe innovatieve scholingsproducten in de Safety & Security branche. In dit verslag probeer ik zo nauwkeurig mogelijk mijn opdracht binnen het totale project te omschrijven. De keuze voor producten en methodieken om tot het gewenste eindresultaat te komen, staan centraal in dit verslag. Het eindresultaat bestaat uit een prototype voor een nieuw scholingsproduct en een advies over de inzet van het product in de opleiding Integrale Veiligheidskunde aan de Haagse Hogeschool.

Om de context van mijn afstudeeropdracht te beschrijven, wordt in hoofdstuk twee gestart met het beschrijven van de organisaties die betrokken zijn bij het Stepping Stones project. Vervolgens heb ik de hoofdstukken ingedeeld aan de hand van de fasen in mijn planning. Op deze manier wordt mijn afstudeerproces chronologisch volgens planning doorlopen.

Het verslag start met de initiatieffase in hoofdstuk drie. Hierin wordt het plan van aanpak geschreven, waarbij er meer inzicht komt in de opdrachtoomschrijving. In dit hoofdstuk is de totstandkoming van de planning opgenomen.

In hoofdstuk vier worden de producten uit de definitiefase omschreven. Allereerst omschrijf ik waarom ik het belangrijk vond om een stakeholder analyse uit te voeren. Verder wordt er meer informatie gegeven over mijn onderzoek onder de doelgroep. Als laatste staat in dit hoofdstuk waarom ik besloot de inzet van E-Learning en Serious Gaming te onderzoeken.

Hoofdstuk vijf gaat over het ontwerp. In deze fase worden de producten doorgenomen die ik heb gemaakt om tot een ontwerprapport te komen. Zo wordt het proces van scenario naar storyboard omschreven.

Hoofdstuk zes is de realisatiefase, in dit hoofdstuk is te lezen wat er allemaal bij komt kijken om een nieuw scholingsproduct te ontwikkelen. In dit hoofdstuk worden mijn werkzaamheden met de E-Learning en Serious Gaming software omschreven.

In hoofdstuk zeven wordt het proof of concept getest en een advies geschreven. In dit hoofdstuk -wat de nazorgfase betreft- worden lessen getrokken van de resultaten uit onderzoek en de implementatie van deze resultaten in een scholingsproduct.

Het laatste hoofdstuk is acht. In deze hoofdstukken beschrijf ik de evaluatie van het proces en de producten. In dit hoofdstuk reflecteer ik op mijn leerproces.

Hoofdstuk 2: Bedrijf

In het project Stepping Stones wordt niet gewerkt binnen één bedrijf, maar is er sprake van samenwerking tussen drie bedrijven (ROC Mondriaan, Haagse Hogeschool en Trigion). Om een overzicht te geven van de betrokken partijen worden zij in dit hoofdstuk kort geïntroduceerd. Verder wordt in dit hoofdstuk mijn plaats binnen het project beschreven.

2.1 Betrokken partijen

In deze paragraaf worden de drie betrokken partijen bij het Stepping Stones project omschreven. Ook wordt bij iedere partij kort omschreven wat hun motivatie was bij de initiatie van het project.

Haagse Hogeschool

De Haagse Hogeschool (verder genoemd: HHS) heeft meerdere studies in de Veiligheidsbranche, maar richt zich met het Stepping Stones project op de opleiding HBO Integrale Veiligheidskunde (verder genoemd: IVK).

De opleiding IVK kampt met uitval van studenten in het eerste jaar. Eén van de redenen hiervoor is dat tussen niveau 3 (MBO) en niveau 5 (HBO) een te groot verschil zit (zie afbeelding 1). Momenteel komen studenten binnen via een studie op niveau 4 in een andere studierichting of van het middelbaar onderwijs (havo en vwo). Een niveau 4 opleiding (MBO) die een goede basis legt voor Integrale Veiligheidskunde is gewenst.

De HHS is ook bezig met een Engelstalige variant van de studie. Om meer studenten uit het buitenland te trekken en de intrinsieke motivatie onder de studenten te verhogen, wil de HHS internationaal vooruitlopen op de inzet van innovatieve scholingsproducten.

ROC Mondriaan

Het ROC Mondriaan biedt onderwijs aan op meerdere niveaus (niveau 2 en 3 MBO) binnen het Veiligheidsdomein. Onder deze opleidingen vallen onder andere MBO Beveiliging (niveau 2) en MBO Coördinator Beveiliging (niveau 3).

Het ROC Mondriaan wil graag het onderwijs afstemmen op de markt. Hiervoor is er een marktonderzoek gedaan waaruit duidelijk werd dat er meer vraag is naar hoger opgeleid personeel (niveau 4 of hoger). Om dit te bewerkstelligen moet er een niveau 4 opleiding ontwikkeld worden op het gebied van Veiligheid, die aansluit op niveau 3 maar ook perspectief biedt voor de doorstroming naar het hoger beroepsonderwijs.

Trigion

Trigion Beveiliging is onderdeel van Facilicom en is een commercieel bedrijf dat beveiliging aan een brede doelgroep van bedrijven en organisaties levert.

Uit onderzoek is gebleken dat de inzet van innovatieve scholingsproducten de bedrijfsprocessen kan ontlasten. Verder is er veel personeel bij Trigion met een niveau 2 of 3 opleiding die meer uitdaging zoeken. Terug naar school is meestal geen optie en er is door variabele werktijden behoefte aan plaats en tijdsafhankelijk onderwijs.

MBO niveau 2	MBO niveau 3	MBO niveau 4	HBO niveau 5	WO niveau 6
Beveiliging	Coördinator Beveiliging	GEEN	Integrale Veiligheidskunde	GEEN

Afbeelding 1: Opleidingen en niveaus binnen de Safety & security branche

2.2 Projectinrichting

Om meer inzicht te geven in de projectinrichting wordt er in deze paragraaf stil gestaan bij de verschillende onderdelen van het project.

Aan de hand van een projectplan¹ is het Stepping Stones project opgestart. In dit projectplan worden een aantal doelstellingen en werkpakketten omschreven die gebruikt kunnen worden om het project in stukken op te delen. Aangezien ik me tijdens mijn afstuderen niet met alle facetten van het projectplan bezig heb gehouden, ligt de nadruk in deze paragraaf op de onderdelen die voor mijn afstuderen van toepassing zijn.

In het projectplan zijn drie projectdoelstellingen geformuleerd¹. Mijn werkzaamheden

Projectdoelstelling 1

Onderzoeken, inventariseren en analyseren van de Safety & Security arbeidsmarkt en de behoefte aan scholing voor professionals.

Projectdoelstelling 2

Het ontwikkelen en ter beschikking stellen van nieuwe geaccrediteerde opleidingen en scholingsproducten voor de Safety & Security arbeidsmarkt, waarbij het leren op innovatieve wijze gekoppeld wordt aan de beroepscontext.

Projectdoelstelling 3

Het organiseren van de aansluiting op bestaande Safety & Security kennisnetwerken van alumni en ketenpartners in de Haagse-, nationale en internationale Safety & Security markt.

Afbeelding 2: Projectdoelstellingen¹

bevinden zich binnen de tweede doelstelling uit het plan (zie afbeelding 2).

Om het Stepping Stones project verder vorm te geven is er in het projectplan een zestal werkpakketten opgenomen (zie afbeelding 3). Binnen ieder werkpakket werkt een team samen onder leiding van een projectleider. Ik heb mij gericht op het onderzoeken en ontwikkelen van nieuwe scholingsproducten in het kader van werkpakket 2. Het ontwikkelen van nieuwe opleidingen is een taak die door docenten en onderwijskundigen wordt uitgevoerd en is niet van toepassing op mijn afstuderen.

Het STEPPING STONES kent de volgende werkpakketten:

- WP01: Inventarisatie en analyse van de marktvraag naar Safety en Security opleidingen
- WP02: Ontwikkelen en ter beschikking stellen nieuwe opleidingen en scholingsproducten
- WP03: Inventariseren en afspraken maken over het gebruik van faciliteiten
- WP04: Organiseren aansluiting op Safety & Security kennisnetwerken
- WP05: Kennisdelen en disseminatie
- WP06: Projectorganisatie en coördinatie

Afbeelding 3: Werkpakketten¹

De stuurgroep bestaat uit de managers van de drie samenwerkende partijen. Iedere partij levert een of meerdere projectleiders. Mondriaan en de HHS leveren ook ieder een projectmanager. Samen vormen zij de stuurgroep/kerngroep die maandelijks bijeenkomen om de voortgang van het project te monitoren.

2.3 Kader van de opdracht

Het ontwikkelen van nieuwe scholingsproducten in werkpakket 2, is gekoppeld aan een aantal reeds bestaande opleidingen in de Safety & Security branche (zie afbeelding 1). Binnen het werkpakket zijn een aantal docenten aangenomen die het kader voor de opleidingen schetsten. Samen met twee andere afstudeerstudenten ben ik aangenomen om binnen deze opleidingskaders nieuwe scholingsproducten te ontwikkelen. Hierbij zijn mijn

¹ Bron: Projectplan versie definitief SenterNovem 110509.pdf

collega afstudeerstudenten met MBO niveau 2 en 3 aan de slag gegaan. Mijn taak is het onderzoeken, ontwikkelen en adviseren over nieuwe scholingsproducten binnen de opleiding IVK aan de HHS (zie subparagraaf 3.1.2). Voor deze opleiding ga ik onderzoek uitvoeren, één prototype maken en een advies schrijven.

Voor de ontwikkeling van nieuwe scholingsproducten is er door het project voor E-Learning en Serious Gaming gekozen, verder is er reeds een keuze gemaakt voor software pakketten om dergelijke producten mee te ontwikkelen. De software voor E-Learning en Serious Gaming worden gekoppeld, waardoor het mogelijk wordt functionaliteiten van beide software te gebruiken in één product. De E-Learning software wordt voornamelijk gebruikt voor de weergave van theorie en vragen. Verder is het mogelijk om media in de vorm van afbeeldingen, audio en video aan te bieden. Een training/cursus gemaakt in de software wordt een E-Learning module genoemd.

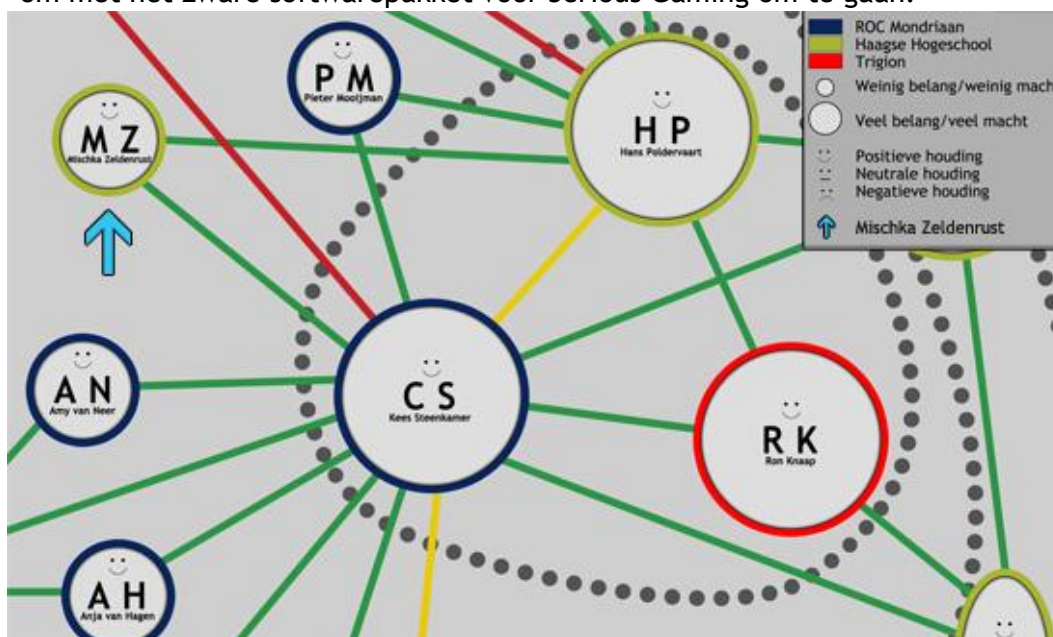
In de Serious Gaming software is het mogelijk om een omgeving uit de werkelijkheid na te bouwen. Een gebruiker kan door deze omgeving navigeren en gewenste handelingen uitvoeren. Door de koppeling van de twee software producten wordt het mogelijk de E-Learning software op handelingen in de Serious Game te laten reageren. De Serious Game wordt in dit geval een stuk interactieve media dat geïntegreerd wordt in de media sectie van de E-Learning. Omdat de Serious Gaming onderdeel uitmaakt van media in de E-Learning (naast media zoals afbeeldingen, audio en video), spreek ik verder in dit verslag over een E-Learning module.

2.4 Plaats in de organisatie

Nu het duidelijk is welke organisaties betrokken zijn binnen het Stepping Stones project en hoe de doelstellingen over werkpakketten verdeeld zijn, beschrijf ik in deze paragraaf mijn plaats in de organisatie.

Zoals in de vorige paragraaf (2.2 projectinrichting) werd omschreven heb ik mij tijdens het afstuderen gericht op werkpakket 2. De projectleider van dit werkpakket is Kees Steenkamer, hij is mijn opdrachtgever in het Stepping Stones project.

Samen met twee andere studenten (zie afbeelding 4) kreeg ik de beschikking over een vaste werkplek bij Trigion in Rijswijk. Hier had ik de beschikking over een bureau met pc en verder de ruimte om mijn papierwerk op te bergen. Vanuit deze plek kon ik aan mijn onderzoek werken en voor contacten met de HHS kon ik op school afspreken. Verder heb ik vanuit het project de beschikking gekregen over een zeer krachtige laptop. Deze was nodig om met het zware softwarepakket voor Serious Gaming om te gaan.



Afbeelding 4: Plek in organisatie (uitsnede krachtenveldanalyse¹)

Hoofdstuk 3: Initiatieffase

Zoals de naam van de fase al verraaft is de initiatieffase de "initiatie" van het project. Deze fase heb ik gebruikt uit de projectmanagement methode van Roel Grit (zie paragraaf 3.1). Tijdens deze fase wordt de huidige situatie en de omvang van het probleem omschreven. Vervolgens worden in deze fase de doelstellingen en haalbaarheid van het project bepaald. Aan het einde van deze fase wordt gekeken of het project levensvatbaar is.

Plan van aanpak

Het eerste product in de initiatieffase is het plan van aanpak. Hier ben ik tijdens de eerste week van het afstuderen aan begonnen. Het plan van aanpak is een belangrijk product aangezien het de richting van het project bepaald en ook een planning van de te doorlopen fasen bevat. De methodologie van R. Grit omschrijft een stappenplan voor het opstellen van een plan van aanpak. Ik heb dit stappenplan gebruikt om aan een plan van aanpak voor het Stepping Stones project te werken.

3.1 Methodieken kiezen

In deze subparagraaf wordt dieper ingegaan op criteria voor de keuze voor een projectmanagementmethode en de gebruikte ontwikkelmethode.

Voor het kiezen van een methode had ik al een grove indeling gemaakt van de fasen die ik in ieder geval zou doorlopen tijdens mijn 17 weken afstuderen. Hierbij wist ik dat ik een onderzoek zou gaan doen, een proof of concept wilde ontwikkelen en deze proof of concept ook wilde gaan testen. Uit eerdere projecten van school heb ik geleerd dat hier veel tijd in gaat zitten.

Projectmanagement

Allereerst ben ik opzoek gegaan naar een projectmanagementmethode. Bij de keuze voor een methode moet er rekening gehouden worden met de voorspelbaarheid van planning in mijn project. De aanlevering van lesstof vanuit de opleiding IVK is redelijk voorspelbaar aangezien de opleiding al jaren draait. De ontwikkeling van nieuwe scholingsproducten is echter een nieuw terrein, waarbij gezocht wordt naar de beste aanpak. De softwareproducten waarmee ontwikkeld wordt, worden nog naar wens aangepast; hierdoor is de oplevering onvoorspelbaar.

De projectmanagementmethode van Roel Grit: "Projectmanagement"² sluit hier goed bij aan. De methode balanceert tussen deze zogenaamde "improvised activities" en "routine activities". Dit betekent dat de methode een combinatie is van voorspelbare planning en resultaat, en de vrijheid om richting aan te passen.

Onderzoek

Voor het onderzoek heeft Roel Grit ook een methode geschreven: "Zo doe je een onderzoek". De onderzoeksmethode is erg handzaam omdat R. Grit het onderzoek in een achttal concrete stappen opdeelt. In mijn laatste opleidingsblok op de HHS heb ik hier tot mijn tevredenheid gebruik van gemaakt.

Ontwikkeling

Voor het ontwikkelen van websites heb ik in het verleden meerdere malen de methode van Jesse James Garrett³ (verder JJG) gebruikt. Een kenmerk van deze methode is dat de

² Grit, Roel. 2008. Projectmanagement: A practical approach, Wolters Noordhoff (2nd edition)

³ Garrett, Jessie James. 2011. *The elements of user experience: USER CENTERED DESIGN FOR THE WEB AND BEYOND*. Berkeley: New Riders.

gebruiker centraal staat, iets wat ik belangrijk vind bij de keuze voor een methode in mijn project. Ook laat de methode ruimte voor overlap in fasen, hierdoor is er een stukje uitloop van de vorige fasen tijdens de start van een nieuwe fase.

3.2 Plan van aanpak opstellen

Zoals in subparagraaf 3.1.1 omschreven werd, wordt er bij het plan van aanpak gebruik gemaakt van de stappen van R. Grit⁴. Ik ben deels afgeweken van de volgorde van de stappen, omdat niet alle hoofdstukken van toepassing zijn op mijn project. Ter illustratie geef ik een voorbeeld: "kosten en baten". In het kader van het Stepping Stonesproject is het interessant om de kosten en baten van de inzet van nieuwe scholingsproducten te kennen, in het geval van mijn afstudeerproject is dit niet van belang.

Ik ben gestart door relevante passages uit het projectplan te verzamelen. Aan de hand van deze informatie kon ik werken aan stuk achtergrond informatie over het project. Vervolgens ben ik aan mijn opdrachtschrijving begonnen. Ik wist dat ik me bezig hield met het ontwikkelen van nieuwe scholingsproducten in de vorm van een E-Learning module. Ook wist ik dat ik een scholingsproduct ging ontwikkelen binnen het opleidingskader van IVK aan de HHS.

Probleem en doelstelling formuleren

Vanuit gesprekken met de HHS(zie paragraaf 3.2) kon ik relevante informatie over de doelen van de HHS halen. Vanuit mijn opleiding Communicatie Multimedia Design wordt verwacht dat mijn afstudeeropdracht zich op de vlakken van communicatie, multimedia en design richt. Aan de hand van deze informatie ben ik aan de probleem- en doelstelling begonnen voor mijn afstudeerproject.

De probleemstelling heb ik als volgt omschreven: *"Het huidige lesmateriaal van de opleiding Integrale Veiligheidskunde is gedateerd en er is behoefte om materiaal te ontwikkelen die de wensen van de student over 5 jaar vervult. De inzet van E-Learning & Serious Gaming wordt overwogen om op deze behoefte in te spelen. Hiervoor is onderzoek nodig om de inzet van E-Learning & Serious Gaming -ter ondersteuning van het behalen van de leerdoelen en competenties van het curriculum- te bepalen."*

Met behulp van de probleemstelling heb ik de doelstelling gemaakt. In de doelstelling heb ik geprobeerd de verwachtingen van de HHS in balans te brengen met de richtlijnen vanuit het afstuderen aan mijn opleiding. Ik ben tot de volgende doelstelling gekomen: *"Het conceptualiseren en visualiseren van een prototype van een E-Learning module met Serious Gaming elementen en het adviseren over de inzet van digitale ondersteuning in de vorm van E-learning en Serious Gaming, om het curriculum van de opleiding Integrale Veiligheidskunde te ondersteunen."*

⁴ Grit, Roel. 2008. Projectmanagement: A practical approach, Wolters Noordhoff (2nd edition), blz 100

Resultaat bepalen

Het eindresultaat (zoals ook in de doelstelling te lezen is) bestaat uit een prototype (proof of concept) van een E-Learning module, in combinatie met een advies over het inzetten van de module in het curriculum van de opleiding. Om tot een dergelijk resultaat te komen wil ik starten met uitvoeren van een doelgroepanalyse. Aan de hand van deze doelgroepanalyse wil ik specifiek onderzoek gaan doen naar de invloed van E-Learning en Serious Gaming op de doelgroep. Met behulp van deze onderzoeken denk ik genoeg input te hebben voor het schrijven van een scenario en storyboard. Samen met een ontwerprapport moeten deze producten genoeg basis bieden voor het bouwen van een prototype van een E-Learning module. Vervolgens wilde ik dit prototype onder de studenten van de opleiding wil gaan testen. Met behulp van de testresultaten en de uitkomsten van het onderzoek, wil ik vervolgens het uiteindelijke advies schrijven. Het advies moet meer inzicht geven in een succesvolle inzet van E-Learning modules binnen de opleiding IVK.

Mijn eindresultaat is behaald wanneer er een getest prototype is in combinatie met een advies voor de inzet van E-learning modules in de opleiding IVK.

Afbakenen opdracht

Om de richting van de afstudeeropdracht goed in beeld te houden, is het belangrijk de opdracht in het plan van aanpak af te bakenen. Samen met de projectleider van werkpakket 2 heb ik afgesproken dat ik voor de opleiding IVK een getest prototype oplever. Verder heb ik afgesproken onderzoek uit te voeren en een advies te schrijven. Het eindresultaat is behaald als er een (goedgekeurd) getest prototype is in combinatie met een advies over de inzet van dit prototype in de opleiding.

Ik houd me niet bezig met de inhoud van het onderwijs, maar puur met de vertaling van de lesstof naar een E-Learning module. De docenten van IVK leveren -op gebied van lesstof- de inhoud en context van de E-Learning module.

Ik ga onderzoek doen naar de mogelijkheden van de E-Learning module om studenten te motiveren. De implementatie van deze uitkomst is afhankelijk van de functionaliteiten die de ontwikkelsoftware biedt en de goedkeuring van IVK.

Randvoorwaarden opstellen

Vanuit het project zijn er een aantal, deze zijn opgenomen omdat ze invloed hebben op mijn bewegingsvrijheid bij de uitvoering van de opdracht. De eerste randvoorwaarde is dat ik me alleen op het tweede werkpakket⁵ richt en binnen dit werkpakket onderscheid maak tussen het ontwikkelen van nieuwe opleidingen en nieuwe onderwijsproducten. Ik richt me alleen op het ontwikkelen van nieuwe onderwijsproducten. Ik ontwikkel deze nieuwe onderwijsproducten voor de opleiding IVK, dus ik ben niet afhankelijk van de vooruitgang die bij de ontwikkeling van nieuwe opleidingen geboekt wordt.

De keuze voor een E-Learning module als scholingsproduct is al op een eerder moment door het project gemaakt. Ook is er toen al een vergelijking gedaan van aanbieders van E-Learning/Serious Gaming software, waarbij reeds voor twee software pakketten gekozen is (zie subparagraaf 4.5.1). Door de keuze van aanbieders zijn de mogelijkheden van de ontwikkeling beperkt tot de functionaliteiten van de software. Om dit te illustreren een voorbeeld: Binnen de Serious Gaming software kan ik kiezen uit 26 reeds bestaande omgevingen (stadion, haven, bedrijventerrein etc). Ik ben dus beperkt tot deze mogelijkheden.

⁵ Bron: Projectplan versie definitief SenterNovem 110509.pdf

Een belangrijk gegeven bij de keuze voor de softwarepakketten is dat de software nog niet aan elkaar gekoppeld is (verwacht februari 2012). Op dit moment draait de E-Learning software nog apart van de Serious Gaming software en kunnen zij niet op elkaar interacteren. Dit heeft als gevolg dat ik met mijn proof of concept nog niet met een gekoppelde versie van de software kan werken.

Omdat docenten maar acht uur per week hebben om aan het Stepping Stonesproject te werken, is er door het project besloten om deze uren op dezelfde dag in te zetten. Op de roosters van de docenten wordt de woensdag vrijgehouden om aan het Stepping Stonesproject te werken (dit is op een externe locatie). Ik moet voor mijn afspraken hier dus rekening mee houden.

Kwaliteit waarborgen

Om de kwaliteit van de ontwikkelde producten te waarborgen vind ik het belangrijk ieder product terug te koppelen aan de stakeholder. Op deze manier wil ik feedback verkrijgen over het gemaakte product en deze verwerken. Wekelijks op woensdag kan ik dit soort feedback momenten plannen. Pas bij goedkeuring zijn de producten klaar voor hun definitieve oplevering.

Behalve de stakeholders die betrokken zijn bij het Stepping Stonesproject, zijn ook de docenten binnen de opleiding IVK van belang. Voor de docenten wil ik het prototype presenteren en hier feedback op vragen. Behalve het waarborgen van kwaliteit moet dit er ook voor zorgen dat er draagvlak onder de docenten ontstaat.

Ik vind het belangrijk de doelgroep te betrekken bij het waarborgen van kwaliteit. Het ontwikkelde prototype wordt getest door de doelgroep. Hierbij worden de resultaten en feedback van de test geanalyseerd. De resultaten van de test worden in combinatie met de resultaten uit onderzoek verwerkt in een advies. De controles met verschillende betrokkenen gedurende het project, moeten de kwaliteit van het eindresultaat waarborgen.

Risico's formuleren

Er bestaat een risico dat producten niet op tijd opgeleverd worden. Dit kan tal van oorzaken hebben, maar heeft invloed op de planning van andere producten. Om er voor te zorgen dat een vertraging geen grote gevaren oplevert voor het inleveren van mijn afstuderen, heb ik ruimte in mijn planning gemaakt voor potentiële vertraging. Dit is dus een risico dat door middel van een goede planning voorkomen kan worden.

Omdat de docenten maar acht uur in de week voor het project hebben, moet ik de samenwerking met docenten goed regelen. Er bestaat namelijk het risico dat door ziekte of overmacht de docent niet op de woensdag aanwezig kan zijn. Om dit tegen te gaan moet er samen met de docent gekeken worden wat alternatieven zijn. Bij overmacht kan er afgesproken worden met de docent, dat deze de uren op een ander moment inzet. Bij ziekte moet er gekeken worden of er vervanging mogelijk is van een andere docent. Verder heeft doceren voor de docent prioriteit nummer één, hierdoor kan de betrokkenheid van een docent door omstandigheden lager zijn.

Het laatste risico is dat het Stepping Stones project is dat betrokken organisaties verschillen van mening. Waardoor ik tussen twee of meerdere partijen in kan komen te staan. Om dit te illustreren een voorbeeld: Mijn projectleider/opdrachtgever komt van het ROC Mondriaan, maar ik werk samen met een teamleider van de HHS. Theoretisch kan het zo zijn dat de opdrachtgever andere eisen stelt dan de teamleider. Om dit tegen te gaan moeten de afbakening en randvoorwaarden uit het plan van aanpak goed in de gaten gehouden worden. Dit betekent dat ik bij een belangen verstrengeling, de belangen van

IVK aan de HHS aan hou. Mits dit conform met de doelstellingen opgenomen in het projectplan⁶ van Stepping Stones is.

Planning

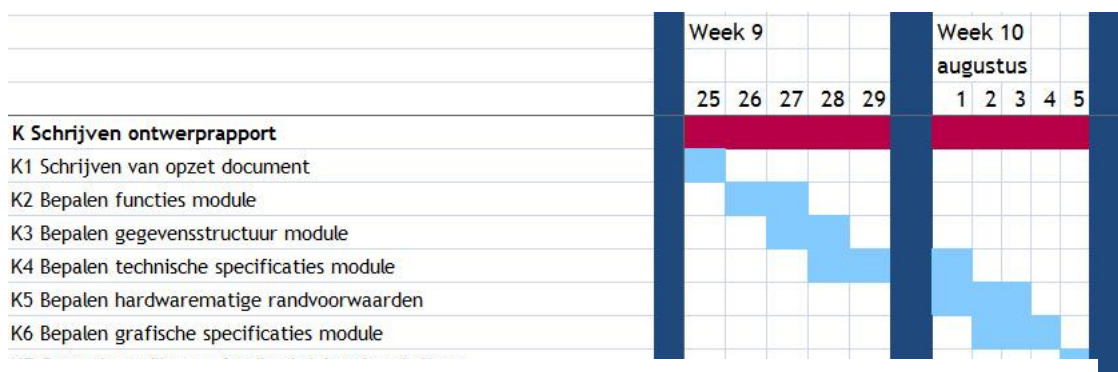
Voor het plannen ben ik begonnen met het maken van een lijstje van producten en activiteiten die ik in mijn afstuderen uit wil voeren (zie kopje "Resultaat bepalen"). In eerste instantie heb ik alle producten in chronologische volgorde gezet, naar verloop van tijd. Deze heb ik vervolgens ingedeeld aan de hand van de fasering van R. Grit (zie afbeelding x). Deze fasering heb ik tevens gebruikt om het afstudeerverslag in te delen in hoofdstukken, met vervolgens de producten als paragrafen.

Het lijstje met producten en activiteiten heb ik vervolgens ingedeeld aan de hand van de geschatte tijd. Op deze manier kwam ik er achter dat ik vooral veel tijd voor onderzoek in wilde ruimen.

Initiatiefase	
Kennismaking met betrokken partijen Stepping Stones	1 week
Volgen van cursus E-learning en Serious Gaming	2 dagen
Schrijven van een Plan van Aanpak	1 week
Defenitiefase	
Schrijven van een Stakeholdersanalyse	2 weken
Schrijven van een Doelgroepanalyse	2 weken
Opstellen van onderzoeksplan	3 dagen
Onderzoeken E-learning en Serious Games	3 weken
Opstellen Scenario's	2 weken
Ontwerpen Moodboard	3 dagen
Ontwerpfase	
Schrijven ontwerprapport	1 week
Ontwerpen Storyboard	1 week
Realisatiefase	
Ontwikkelen Proof of concept	2 weken
Nazorgfase	
Opstellen van testplan	3 dagen
Uitvoeren van gebruikerstesten	1 week

Afbeelding 5: Producten verdeeld over fasering

De projectmanagementmethode van R. Grit omschrijft de "Gantt chart"⁷ (zie afbeelding 5). Ik heb de activiteiten in verloop van tijd op de y-as gezet en de dagen en weken op de x-as. De geschatte tijd voor iedere activiteit heb ik op de juiste regel en lengte in het document gezet. De laatste week heb ik voor uitloop vrij gehouden.



Afbeelding 5: Uitsnede planning (detailplanning)

⁶ Bron: Projectplan versie definitief SenterNovem 110509.pdf

⁷ R. Grit (2008), *Projectmanagement: A practical approach*, Wolters Noordhoff (2nd edition), blz 75

Hoofdstuk 4: Definitiefase

In de definitiefase worden de doelen van het project vastgesteld. Ook wordt in deze fase duidelijk welke uitkomsten er uit dit afstudeerproject verwacht worden. Door middel van onderzoek wordt er in deze fase ondersteuning geboden voor de ontwerpfase. Verder wordt het scenario in deze fase ontwikkeld.

De volgende activiteiten/producten maken onderdeel uit van deze fase:

- Stakeholderanalyse
- Doelgroepanalyse
- Onderzoeksrapport
- Scenario

4.1 Stakeholderanalyse

Aangezien er met drie bedrijven samengewerkt moet worden in dit project, vond ik het belangrijk om een duidelijk overzicht van de betrokken stakeholders te maken. In deze stakeholderanalyse wordt er meer aandacht geschonken aan het belang, waarde en macht van de stakeholder bij dit project. In deze paragraaf wordt mijn werkwijze bij het schrijven van de stakeholderanalyse omschreven.

4.1.1 Aanleiding

Er is bij het Stepping Stones project een grote hoeveelheid stakeholders betrokken die diverse functies bekleden. In eerste instantie was de omvang overweldigend, waardoor ik moeite had met het plaatsen van de verschillende stakeholders in het project. Ik weet van mijzelf dat ik beter werk als ik het overzicht over de situatie heb. Aangezien de stakeholder analyse een goed overzicht geeft van de structuur van een organisatie heb ik hiervoor gekozen.

4.1.2 Voorbereiden stakeholderanalyse

Om gestructureerd te werk te gaan ben ik op zoek gegaan naar mogelijke werkwijzen om een stakeholderanalyse op te zetten. Ik ben begonnen door aan de hand van steekwoorden meer theoretisch materiaal over het opstellen van de stakeholderanalyse te vinden (bijvoorbeeld: actoren analyse, krachtenveldanalyse, stakeholder mapping). Tussen de talloze bedrijven die het aanbieden als dienst, waren er ook een aantal websites te vinden die een stappenplan omschreven (voorbeeld⁸ ⁹). Veel van deze websites hadden grote overeenkomsten in volgorde en stappen in de analyse.

Na wat langer zoeken kwam ik documentatie tegen over het gebruik van de stakeholderanalyse beschreven in het boek “Projectmatig creëren 2.0” door J. Bos en E. Harting¹⁰. In dit boek stond een vergelijkbare indeling zoals ik die in verschillende bronnen terug heb gevonden¹¹. Aan de hand van het aantal citaten dat het boek op Google Scholar¹² heeft, heb ik de betrouwbaarheid ingeschat.

⁸ <http://www.snellerenbeter.nl/instrumenten/mini-site-publieksparticipatie/initiatief-2/participatieplan-op-hoofdpijnen/stakeholderanalyse-op-hoofdpijnen/>

⁹ http://www.landcareresearch.co.nz/services/service_details.asp?Service_Tool_ID=21

¹⁰ J. Bos e.a (2006), *Projectmatig creëren 2.0*, Scriptum

¹¹ http://www.nps.gov/nero/rtcatoobox/gatinfo_stakeholder.htm

¹² <http://scholar.google.nl/scholar?hl=nl&q=projectmatig+creëren+2.0+bos+harting>

Tijdens het zoeken naar stakeholder mapping ben ik meerdere malen^(13 14) het schema van Gardner tegengekomen (zie afbeelding 6). In dit schema worden stakeholders in kaart gebracht aan de hand van hun belang bij het project en de macht binnen de organisatie. In de methode van J. Bos en E. Harting wordt geen aandacht geschonken aan de macht van een stakeholder in de organisatie. Dit vindt ik echter wel belangrijk om te vermelden.

		Level of interest	
		Low	High
Power	Low	A Minimal Effort	B Keep informed
	High	C Keep satisfied	D Key Players

Afbeelding 6: Macht/Belang matrix¹⁵

4.1.3 Verzamelen van gegevens

Ik ben gestart met het doornemen van de theorie. Hierbij heb ik gekeken naar de verschillende stappen die doorlopen worden om de informatie voor de analyse te verzamelen. Ik heb er voor gekozen om alle stappen te doorlopen, omdat er in iedere stap -relevante- informatie verzameld wordt die bijdraagt aan het in kaart brengen van het Stepping Stonesproject.

De analyse bestaat uit het verzamelen van de volgende informatie:

- Omschrijven van betrokken stakeholders/partijen
- Belang voor stakeholder bij project
- Motivatie stakeholder om aan project deel te nemen
- Houding van de stakeholder t.a.v. het project
- Bijdrage stakeholder
- Belang bijdrage stakeholder
- Macht stakeholder

Als startpunt heb ik gebruik gemaakt van het projectplan van het Stepping Stonesproject in combinatie met gesprekken die ik heb gevoerd bij de kennismaking van het afstuderen. Hierdoor kon ik de partijen en een aantal stakeholders op een rij zetten. Ik heb me op de stakeholders uit werkpakket twee gericht, aangezien dit de stakeholders zijn waar ik wekelijks mee te maken heb. Samen met de projectleider heb ik de lijst met betrokken stakeholders bij werkpakket 2 afgemaakt.

Tijdens de wekelijkse bijeenkomst op woensdag (zie 3.1.2 randvoorwaarden) kreeg ik de mogelijkheid om stakeholders vragen te stellen. Deze dagen heb ik gebruikt om stapsgewijs de informatie voor de stakeholderanalyse te verzamelen. Om het verzamelen van gegevens overzichtelijk te houden, heb ik een tabel gemaakt waarin iedere stakeholder zes kolommen heeft gekregen(zie afbeelding 7).

¹³ http://www.12manage.com/methods_stakeholder_mapping_nl.html

¹⁴ <http://www.themanager.org/resources/Stakeholder%20Management.htm>

¹⁵ http://www.12manage.com/methods_stakeholder_mapping_nl.html

<Volledige naam>	<Functie>	<Afkorting naam>
Bijdrage: <Belangrijk of onbelangrijk>	Houding: <Positief, neutraal of negatief>	<Omschrijving belang van project voor stakeholder>
<Omschrijving bijdrage>	<Verklaring houding>	

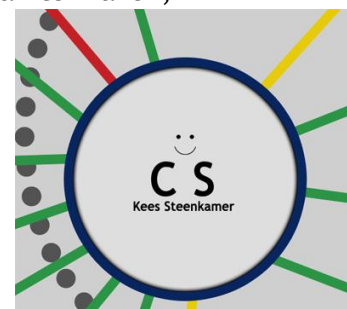
Afbeelding 7: Stakeholderanalyse

De bovenste rij van de afbeelding bestaat uit drie kolommen die de algemene informatie over een stakeholder tonen: naam, functie en afkorting. De rij heeft een achtergrondkleur meegekregen die staat voor het bedrijf waartoe de stakeholder behoort (kleur uit huisstijl). De onderste rij van kolommen omschrijven de bijdrage, houding en belang van de stakeholder. De verzamelde gegevens verwerk ik direct in de tabel. Deze tabel heb ik vervolgens gebruikt om het schema van Gardner (afbeelding 6) in te vullen.

4.1.4 Visualiseren gegevens

De verzamelde informatie uit 4.1.3 heb ik vervolgens in een projectkaart¹⁶ verwerkt. Ik heb een projectkaart gemaakt om op die manier in één oogopslag te zien hoe een stakeholder zich tot mij verhoudt, binnen het project. Door het gebruik van kleuren en symbolen kan er in een projectkaart behalve de plek in de organisatie, ook meer informatie over bijvoorbeeld de houding en bijdrage van een stakeholder verwerkt worden. Verder is het mogelijk om door middel van kleuren en symbolen meer informatie over de stakeholder te geven. Mijn doel was om hier zo veel mogelijk gebruik van te maken, zonder dat dit inbreuk doet op de overzichtelijkheid van het schema.

In afbeelding x is een uitsnede te zien van het gemaakte schema. In dit geval is de projectleider weergegeven. De projectleider staat centraal in het schema. Om de projectleider staan de andere stakeholders op afstand geplaatst. De afstand symboliseert de betrokkenheid en het belang van de stakeholder voor het project.



Afbeelding 8: Uitsnede krachtenveldanalyse

De vorm van het rondje (cirkel of ovaal) waarin hij zich bevindt verteld iets over zijn macht/belang bij het project (zie de projectleider in afbeelding 8). In het geval van de projectleider is dit veel belang bij het slagen van het project en veel macht binnen de uitvoering van het project. Verder heeft de cirkel een gekleurde ring meegekregen, dit vertegenwoordigt het bedrijf waar hij onder werkt. In werkpakket 2 is dit dus een projectleider die vanuit het ROC Mondriaan komt. De smiley symboliseert zijn houding ten aanzien van het project, in afbeelding 8 is dit positief.

Als laatste stap heb ik de houding van de stakeholders naar elkaar ingeschat. Dit heb ik gedaan aan de hand van gesprekken met vrijwel iedere stakeholder. De houdingen zijn vertegenwoordigd in gekleurde verbindingen (zie afbeelding 4). Groen is positief, oranje is kritisch en rood is negatief.

Naast de naam heb ik ook de initialen in het schema opgenomen. De reden hiervoor is dat het schema op A3 formaat is ontworpen. Hierdoor is het schema of te gebruiken als kleinere afbeelding (hier zijn de initialen zichtbaar) en ook als poster (hier is volledige naam zichtbaar).

¹⁶ Bijlage C: Stakeholderanalyse

4.1.5 Conclusie schrijven

Aan de hand van de projectkaart en de gesprekken die ik heb gevoerd, heb ik een relatieanalyse uitgevoerd. De beoordeling van de relaties tussen de stakeholders vond ik belangrijk, omdat ik tijdig eventuele problemen in het project wilde kunnen signaleren.

Vanaf het begin dat ik aan het project deelnam voelde ik een spanning tussen het ROC Mondriaan en de HHS. In de conclusie van de analyse heb ik er een stukje over geschreven, aangezien die samenwerking belangrijk is voor het slagen van het project. Alleen met de juiste samenwerking kan dit project tot het gewenste resultaat leiden.

Ook binnen de partijen zelf zijn de verstandhoudingen niet volledig positief. Binnen mijn relatie analyse heb ik stakeholders aangewezen waarvan ik denk dat ze een belangrijke schakel zijn bij het escaleren van relaties.

Binnen mijn conclusie heb ik een advies gegeven over de communicatie. De projectkaart heb ik gebruikt en gedurende een aantal weken bijgehouden, om de relaties goed in kaart te houden.

4.2 Doelgroepanalyse

De doelgroepanalyse biedt een belangrijke ondersteuning bij het ontwikkelen van een proof of concept. Dat is van belang omdat de gebruiker centraal staat. In deze paragraaf worden de werkzaamheden bij dit product omschreven.

4.2.1 Voorbereiden doelgroepanalyse

Om mijn doelgroepanalyse voor te bereiden heb ik het boek van JJG¹⁷ gebruikt. Eerst heb ik de volledige doelgroep bepaald. Dit heb ik in samenwerking met de teamleider van IVK gedaan. De totale doelgroep betreft (zonder nadere bestudering van de statistieken) studenten(man/vrouw) van 18 t/m 25 jaar uit in Den Haag en omstreken die de opleiding IVK op de HHS studeren.

Met de alle kenmerken van de doelgroep in mijn achterhoofd ben ik de doelgroep nader gaan specificeren. Als eerste wil ik een algemeen profiel van de doelgroep maken waarin demografische, geografische en sociaal-economische kenmerken^(18 19) van de doelgroep zijn opgenomen. Onder deze kenmerken vallen bijvoorbeeld de leeftijd, etniciteit, woongebied, beroep etc. Verder lijkt het me interessant om meer inzicht te verkrijgen in het gedrag van de doelgroep. Met het gedrag van de doelgroep, denk ik bijvoorbeeld aan het gamegedrag. Met behulp van het gamegedrag wil ik een inschatting maken of er interesse voor games onder de doelgroep is. Dit wil ik gebruiken om later de stap naar Serious Gaming te maken.

Aan de hand van een lijst met kenmerken heb ik vervolgens bepaald welke technieken ik kan gebruiken om deze informatie te achterhalen. Om een algemene schets te maken van de studenten aan de opleiding heb ik vooral gebruik gemaakt van een database met gegevens van het CBS. De zogeheten STATLINE²⁰ is een database gevuld met de resultaten uit onderzoeken van het CBS. Samen met de database wordt ook een webtool geleverd, die het mogelijk maakt de gegevens te filteren en te ordenen. Voordeel van de informatie uit deze database is dat er enorm veel informatie (kwantitatief²¹) uit onderzoek opgeslagen is. Nadeel van het gebruik voor de doelgroepanalyse is dat de gegevens meestal niet voldoende kwalitatief zijn. Om deze reden heb ik er voor gekozen om op meerdere manieren te zoeken. Daarom heb ik ook gebruik gemaakt van google om meer onderzoek te vinden dat relevant is.

Om kwalitatieve gegevens over de doelgroep te verzamelen heb ik gebruik gemaakt van het cijferregistratie systeem OSIRIS. In dit systeem zijn er allerlei kenmerken van de daadwerkelijke doelgroep opgenomen. In eerste instantie wil ik een enquête uitvoeren, maar dit is niet mogelijk omdat de studenten vanwege de zomervakantie niet beschikbaar zijn.

4.2.2 Segmentatie

Om de doelgroep te segmenteren heb ik bedacht welke elementen van de doelgroep kenmerkend zijn de ontwikkeling van nieuwe scholingsproducten. Om onderscheid te

¹⁷ Garrett, Jessie James. 2011. *The elements of user experience: USER CENTERED DESIGN FOR THE WEB AND BEYOND*. Berkeley: New Riders.

¹⁸ <http://www.intemarketing.nl/marketing/basics/segmenteren>

¹⁹ <http://zakelijk.infonu.nl/marketing/28800-marketing-de-segmentatiecriteria.html>

²⁰ <http://statline.cbs.nl>

²¹ Grit, Roel. 2009. *Zo doe je een onderzoek*. Wolters-Noordhoff. Blz 53-54

19 maken tussen groepen gebruikers met verschillende behoeften heb ik als kenmerk de hoeveelheid tijd die de doelgroep aan games besteedt. Ik heb hier drie segmenten van gemaakt: Gemiddelde gamers, bovengemiddelde gamers en non gamers. Met behulp van statistische gegevens(subparagraaf 4.2.3) heb ik de segmenten meer inhoudt op het gebied van leeftijd, geslacht en woongebied gegeven.

4.2.3 Verzamelen van gegevens

Om gegevens te verzamelen ben op verschillende manieren te werk gaan. Allereerst is er het onderscheid tussen kwalitatief en kwantitatief onderzoek²². Aangezien ik uit ervaring weet dat er veel kwantitatieve gegevens beschikbaar zijn op het internet, ben ik daarmee begonnen.

Bij het verzamelen van statistieken heb ik de criteria van de statistieken zoveel mogelijk overeen laten komen. Met behulp van de STATLINE tool van het CBS, kon ik hier veel vooruitgang in boeken. Zo heb ik bijvoorbeeld de cohorten 2004/2005 en 2009/2010 steeds genomen als dit mogelijk was. Het zelfde geldt voor opleidingsrichting, hier probeer ik Veiligheid of IVK te selecteren.

Omdat de STATLINE van het CBS²³ niet toerijkend is om alle statistieken over de doelgroep te vinden, heb ik alle informatie over de woonsituatie en gedragskenmerken gezocht door middel van deskresearch. Allereerst door op kenmerken te googlen. Soms is het lastig om specifieke informatie te vinden, dan moet ik op zoek gaan naar alternatieven om de informatie te vinden. Ter illustratie heb ik het voorbeeld van woonsituatie. Ik wil bepalen welk percentage thuiswonend is en welk percentage uitwonend is. Omdat ik het in eerste instantie niet kan vinden, heb ik het geprobeerd via studiefinanciering. Via statistieken over de verschillende beurzen(basisbeurs en uitwonende beurs) kan ik het percentage uitwonende bepalen.

De resultaten die ik gevonden heb zijn in de vorm van afbeeldingen in een document gezet. Veel van de gevonden statistieken bevatten alleen maar aantallen. Voor het analyseren van de gegevens vind ik het prettiger om met percentages te werken, dus die heb ik eerst uitgerekend.

Om de gegevens te ondersteunen heb ik gebruik gemaakt van de statistieken uit OSIRIS (zie 4.3.1). Uit OSIRIS kreeg ik statistieken over bijvoorbeeld: leeftijd, geslacht, vooropleiding en studie uitval. Ik wilde deze gegevens vergelijken omdat ik grote afwijkingen wilde verklaren. Aangezien de gegevens grotendeels overeenkwamen, heb ik geen afwijkingen genoteerd.

In dit stadium vind ik ook veel onderzoeken (Serious Gaming in het onderwijs bijvoorbeeld) die ik in een later stadium(onderzoekrapport) kan gebruiken.

²² <http://www.moaweb.nl/kenniscentrum/digitaal-woordenboek/k/kwalitatief-versus-kwantitatief-onderzoek>

²³ <http://statline.cbs.nl>

4.2.4 Persona's opstellen

Zoals JJG in zijn boek aanhaalt²⁴, gaat de werkelijke persoon in de doelgroepanalyse verloren achter de statistieken. Vanuit dit oogpunt heb ik besloten om persona's te ontwerpen. De persona's zijn fictieve personen die kenmerken uit de doelgroepanalyse representeren. Met behulp van de resultaten uit de doelgroepanalyse²⁵ en de segmentatie(subparagraaf 4.2.2) heb ik drie persona's gemaakt. Vanuit het segment met de meest overeenkomstige kenmerken heb ik het primaire persona gemaakt. Dit segment is qua tijd een gemiddeld gamer en valt daarmee tussen de andere segmenten in. Een relatief groot deel van de totale doelgroep valt onder dit segment.

Elke persona heb ik een naam gegeven en hier een afbeelding bij gezocht. Aangezien het fictieve personen betreft, heb ik geen herkenbare gezichten (dus geen beroemdheden) gebruikt. Vervolgens heb ik ieder van de persona's aangevuld met behulp van een stuk fictieve achtergrondinformatie. Aan de hand van deze persona's hebben de verschillende segmenten uit de doelgroep een gezicht gekregen(zie afbeelding 9). De statistische resultaten in de persona's zorgen dat ik een overzicht houden van de verschillende gebruikers in de doelgroep.

Peter Bommel

22 jaar

Peter woont bij zijn moeder in Den Haag. Peter zijn ouders wonen beide in Den Haag maar wonen gescheiden van elkaar. Peter was elf tijdens de scheiding en is na de scheiding bij zijn moeder komen wonen. Peter heeft een relatie met Sara uit Delft. Ze hebben nu drie jaar een relatie.

Peter heeft zijn HAVO twee jaar geleden afgerond. Hij heeft hier in totaal zes jaar over gedaan, doordat hij in het derde jaar is blijven zitten. Het afgelopen half jaar heeft Peter part time als koerier bij de TNT Post gewerkt. Met de start van de opleiding IVK aan de Haagse Hogeschool wil Peter een nieuwe start maken. Zijn baantje bij de TNT Post kan hij voortzetten, want hij gaat minder uren maken.

Peter maakt vrijwel dagelijks gebruik van het internet om het nieuws te lezen. De website van nu.nl is dan ook een van zijn meest bezochte websites. Verder is Peter een groot fan van voetbal. Via het internet kan hij de belangrijke wedstrijden streamen naar zijn computer.

In zijn vrije tijd speelt Peter met enige regelmaat voetbal en race spelletjes op zijn XBOX360. Het liefst doet hij dit met zijn vrienden uit Delft en Den Haag. Hij besteedt ongeveer vier uur in de week aan het spelen van games.



20

Afbeelding 9: Persona uit doelgroepanalyse

²⁴ J. Garreth (2011), *The elements of user experience: USER CENTERED DESIGN FOR THE WEB AND BEYOND*. Berkeley: New Riders. Blz 49-50

²⁵ Bijlage D: Doelgroepanalyse

4.3 Onderzoeksrapport

Het onderzoeksrapport is het derde onderzoek dat ik in de definitiefase heb gemaakt. In deze paragraaf worden de werkzaamheden bij het schrijven van een onderzoeksplan en het uitvoeren van het onderzoek omschreven.

4.3.1 Voorbereiding

In het kader van het Stepping Stones project heb ik bedacht dat ik de inzet van E-Learning en Serious Gaming wil onderzoeken. In het plan van aanpak²⁶ heb ik besloten de onderzoeksmethode van R. Grit te gebruiken. Deze onderzoeksmethode bestaat uit acht stappen²⁷, die het onderzoek opdelen in activiteiten. De eerste stap in het onderzoek is het bepalen van het onderwerp.

Ik wil meer inzicht krijgen in de inzet van E-Learning en Serious Gaming in het onderwijs. In de doelgroepanalyse²⁸ heb ik al een korte introductie gegeven van de affiniteit van jongeren met games. In het onderzoek wilde ik dieper op de motivatie van de doelgroep ingaan.

In mijn doelgroepanalyse heb ik de docent nog niet verder onderzocht, een reden om hier meer aandacht aan te besteden in het onderzoek. Met de ontwikkeling van E-Learning en Serious Gaming is het mogelijk plaats- en tijdonafhankelijk onderwijs aan te bieden. Ik vroeg mij af wat de rol van docenten is bij tijd- en plaats onafhankelijk onderwijs. Hierbij wilde ik me vooral richten op de rol van de docent bij de nieuwe scholingsproducten.

Behalve de rol van de docent, vraag ik mij af hoe de nieuwe scholingsproducten zich tot de oude verhouden. Wat zijn de voordelen van de nieuwe scholingsproducten ten opzichte van traditionele scholingsproducten.

4.3.2 Onderzoeksplan

Vervolgens ben ik gestart met het schrijven van het onderzoeksplan. Aan de hand van het stappenplan, de onderzoeksmethode, ben ik aan de slag gegaan met het schrijven van de hoofdstukken in het onderzoeksplan. Het onderwerp en aanleiding is snel te noteren, aangezien ik hier in de voorbereiding al mee bezig ben geweest. De aanleiding voor het onderzoek is dat ik meer informatie wil verzamelen om de doelgroepanalyse aan te vullen. Zo is er nog geen informatie over bijvoorbeeld de docent in de doelgroepanalyse opgenomen. Verder is er binnen het Stepping Stonesproject nog geen onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van de inzet van E-Learning en Serious Gaming.

Zoals in de voorbereiding aangegeven (zie subparagraaf 4.3.1) wil ik onderzoeken wat de mogelijkheden van E-Learning en Serious Gaming zijn bij het bijdragen aan de motivatie van de student. Binnen het Stepping Stonesproject is hier nog geen onderzoek naar gedaan.

Bij de motivatie wordt onderscheid gemaakt tussen intrinsieke en extrinsieke motivatie²⁹. De inzet van de Serious Gaming moet de intrinsieke motivatie van de student stimuleren door de student van binnenuit te prikkelen met de nieuwe scholingsproducten te werken.

²⁶ Bijlage B: Plan van aanpak

²⁷ Grit, Roel. 2009. *Zo doe je een onderzoek*. Wolters-Noordhoff. Blz 17

²⁸ Bijlage D: Doelgroepanalyse

²⁹ http://www.gertjanschop.com/praktijkcaseveranderen/2_1_3__intrinsieke_en_extrinsieke_motivatie.html

Het eerste doel van het onderzoek is om de mogelijkheden van het stimuleren van intrinsieke motivatie van de student te inventariseren.

Het succes van nieuwe scholingsproducten is afhankelijk van de docent. Ik weet dat de docent uiteindelijk de persoon is, die overtuigd moet worden van de toegevoegde waarde van de nieuwe scholingsproducten. Om meer inzicht te krijgen in de docent, moet de rol van de docent bij traditionele lesmiddelen bekeken worden. Wat zijn de wensen van een docent bij nieuwe scholingsproducten en welke rol nemen zij graag in?

Als laatste doel moet er meer inzicht komen in de rol van nieuwe scholingsproducten ten opzichte van de traditionele scholingsproducten. In deze fase is al aan te nemen dat het onmogelijk is alle traditionele scholingsproducten te vervangen. Het is daarom belangrijk om te kijken welke voordelen nieuwe scholingsproducten ten opzichte van de traditionele scholingsproducten hebben. Het heeft geen zin traditionele producten klakkeloos om te zetten naar E-Learning en Serious Gaming, aangezien deze nieuwe software niet voor alle scholingsproducten voordelig is.

De doelstelling heb ik vervolgens als volgt geformuleerd:

Het ontwikkelen van richtlijnen voor de succesvolle inzet van E-Learning en Serious Gaming voor de opleiding Integrale Veiligheidskunde op het HBO.

Aan de hand van de stappen die ik heb genomen bij het formuleren van de definitieve doelstelling, kan ik de onderzoeksvraag schrijven. De onderzoeksvraag kan door de conclusie uit het onderzoeksrapport beantwoord worden³⁰. Mijn onderzoek betreft exploratief onderzoek, met behulp van de theorie heb ik de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

Welke eigenschappen van E-learning en Serious gaming dragen bij aan de intrinsieke motivatie van de student en welke positie nemen deze scholingsproducten in ten opzichte van traditioneel onderwijs en de docent?

De onderzoeksvraag heb ik vervolgens opgedeeld in een aantal deelvragen. De meest voor de hand liggende onderzoeksvragen gaan over de mogelijkheden van E-Learning en Serious Gaming in combinatie met de motivatie, de docent en traditioneel onderwijs. Om aan de doelstelling te voldoen heb ik ook een onderzoeksvraag toegevoegd die aandacht besteed aan bestaande E-Learning en Serious Gaming software in het Veiligheidsdomein. Er kan geleerd worden van de concurrentie die er al gebruik van maakt.

Ik heb geen concrete planning gemaakt voor het onderzoekplan (alleen in planning plan van aanpak). Verder heb ik er wederom voor gekozen om de stap "kosten" weg te laten. Dit is ook in mijn onderzoek irrelevant voor het afstuderen.

4.3.3 Gegevens

Voordat ik startte met het zoeken naar gegevens heb ik de gegevens uit paragraaf 4.3.2 gebruikt om mijn onderzoeksrapport in te delen. Vervolgens ben ik begonnen met het opzetten van de uitvoering van mijn onderzoek. Aan de hand van de onderzoeksvragen heb ik een lijstje met keywords gemaakt. Hierbij heb ik onderscheid gemaakt tussen een aantal algemene keywords en specifieke keywords. Algemene keywords gebruik ik bij vrijwel iedere query. Dit zijn woorden zoals E-Learning en Serious Gaming (inclusief synoniemen).

³⁰ Grit, Roel. 2009. *Zo doe je een onderzoek*. Wolters-Noordhoff. Blz 41

De specifieke keywords hebben betrekking op een individuele onderzoeksvraag. De algemene keywords in combinatie met de specifieke keywords helpen bij het vinden van informatie. Bijvoorbeeld: E-Learning (algemeen) op het HBO (specifiek). Om mijn zoekresultaten te vergroten heb ik dezelfde zoekopdrachten ook in een Engelse vertaling uitgevoerd.

In eerste instantie heb ik deze methode gebruikt om zoveel mogelijk informatie te verzamelen. De gevonden bronnen van informatie heb ik in mijn document genoteerd met een opmerking wat het onderwerp van de bron is. Ik ben hier mee doorgegaan tot ik voor iedere onderzoeksvraag minimaal vier bronnen gevonden had.

Om mijn zoekresultaten te verbeteren heb ik de reeds gevonden bronnen bekeken. Hierbij heb ik goed gekeken naar verwijzingen. Soms was bijvoorbeeld een bron uiteindelijk helemaal niet interessant voor de informatie, maar puur om zijn verwijzing naar een ander onderzoek. Aan de hand van deze methode heb ik vervolgens een aantal onderzoeken gevonden die goed aansloten bij mijn onderzoeksvragen.

Omdat er binnen het onderzoek ook aandacht wordt besteed aan de rol van de docent, heb ik tijdens mijn onderzoek veel met docenten binnen het ROC Mondriaan en de HHS gesproken. Hierbij heb ik zowel gesproken met docenten die betrokken zijn bij het Stepping Stones project, als docenten die niet betrokken zijn. Bijvoorbeeld bij een vraag over competenties liepen we direct naar een docent die me daar mee kon helpen. Deze gesprekken vonden plaats op basis van een non-directief interview³¹. Het enige wat ik van te voren heb bepaald is het onderwerp.

4.3.4 Analyse

Zoals ik in subparagraaf 4.4.3 al aangaf, heb ik verwijzingen binnen onderzoeken bekeken om ander interessant onderzoek te vinden. Bij de analyse van de gevonden gegevens is het belangrijk bronnen te controleren op kwaliteit. Aan de hand van verwijzingen is het mogelijk om de primaire bron van onderzoeken te vinden. Met behulp van bijvoorbeeld google scholar, is vervolgens de betrouwbaarheid van de primaire bronnen te controleren. Met behulp van de titel van het onderzoek is het aantal keer dat citaten uit het betreffende onderzoek zijn gebruikt te zien.

Ik heb eerst de bronnen ingedeeld aan de hand van de deelvragen uit het onderzoeksplan (zie subparagraaf 4.4.2). Hierbij heb ik de bronnen ingedeeld op relevantie, die ik heb bepaald aan de hand van de korte opmerkingen bij de bron.

Ik ben begonnen met analyseren van de bronnen met de hoogste relevantie. Ik heb wederom gescand op raakvlakken met de betreffende onderzoeksvraag. Relevante passages en bruikbaar beeldmateriaal heb ik onder de bron in het document gezet.

Nadat ik genoeg informatie per deelvraag had, ben ik begonnen met het combineren van informatie. Ik ben opnieuw begonnen met het ordenen van het document, waarbij ik relevante informatie heb proberen te koppelen. Aan de hand van deze ordening kreeg ik steeds meer inzicht in de onderzoeksvraag.

De volgende stap was het interpreteren van de informatie en het schrijven van de tekst voor het onderzoeksrapport. De tekst die ik heb geschreven vormt de rode lijn tussen de verschillende stukken informatie en conclusies uit eerder geanalyseerd onderzoek³².

³¹ <http://www.fontys.nl/lerarenopleiding/tilburg/biologie/vaardigheden/links/interviewen.htm>

³² Bijlage E: Onderzoeksrapport

4.3.5 Conclusie

De conclusie geeft antwoord op de deelvragen en draagt daarmee bij aan het beantwoorden van de onderzoeksvraag. Vanuit het beantwoorden van de onderzoek wordt gekeken of de doelstelling van het onderzoek behaald is. De conclusie is wederom opgebouwd door middel van de deelvragen uit subparagraaf 4.4.2. Door de analyse opnieuw te scannen heb ik per deelvraag relevante informatie genoteerd. Vervolgens heb ik deze informatie verwerkt tot een conclusie³³.

³³ Bijlage E: Onderzoeksrapport

4.4 Scenario en storyboard

Voor de ontwikkeling van het prototype is het belangrijk dat er eerst een scenario geschreven wordt. Het scenario bevat alle informatie die aanbod komt bij het ontwikkelen van een module. De casus, leerdoelen, en de te doorlopen stappen van de module worden beschreven in dit document. Omdat ik tijdens de definitiefase al ben gestart met het ontwerpen van het storyboard, worden de werkzaamheden bij het storyboard ook in deze paragraaf omschreven. Het storyboard is tevens in het scenario verwerkt.

4.4.1 Scenario voorbereiden

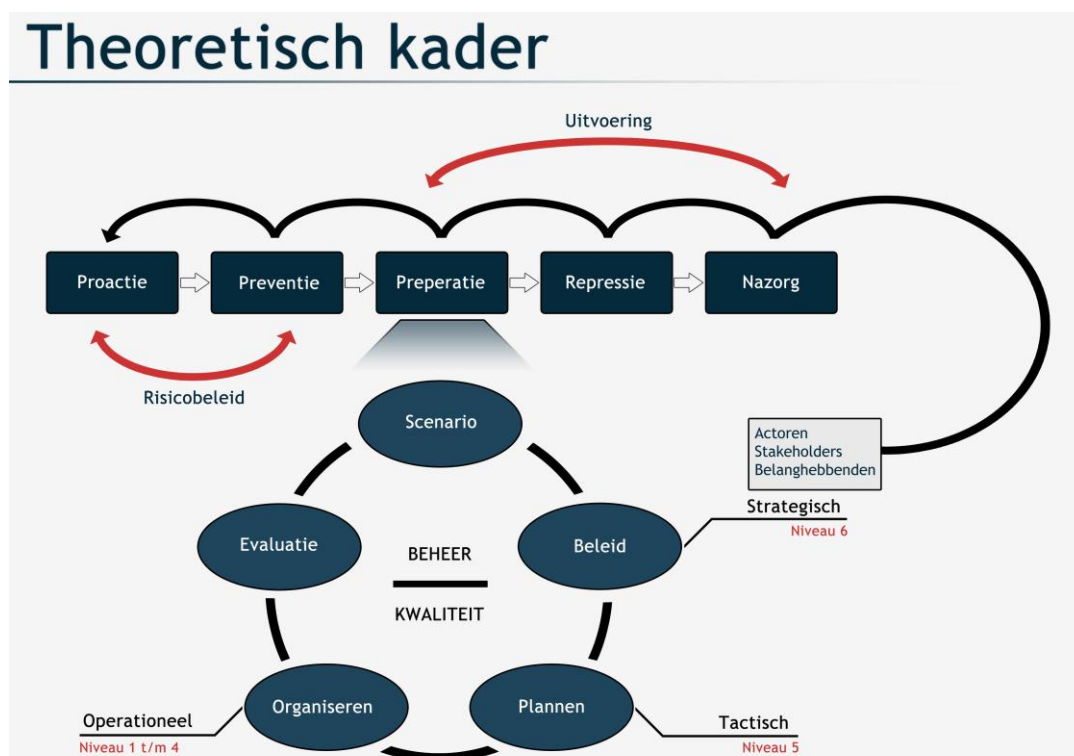
Tijdens mijn introductie programma in het begin van mijn afstuderen, heb ik een cursus in de software pakketten voor E-Learning (Veiligheidspaspoort afgekort VP) en Serious gaming (Exercise Virtual Reality afgekort XVR) gevolgd. Om met de software te leren werken heb ik twee maal één dag met een pakket gewerkt.

Vanuit mijn cursus VP van het bedrijf MagentaMMT heb ik een zogenaamde "handreiking moduleontwikkeling" gekregen. Dit document bestaat uit twee delen: één handleiding voor het opstellen van leerdoelen en één voor het ontwikkelen van een scenario in VP. De handleiding voor het ontwikkelen van leerdoelen is niet nodig, aangezien een docent binnen de HHS de leerdoelen aan kon leveren. Het schema voor het opstellen van een scenario is wel voor mij van toepassing.

Om de informatie voor het schema te verzamelen, kon ik gebruik maken van de wekelijkse teambijeenkomst. Op deze dagen kon ik samen met betrokkenen van de HHS werken aan informatie voor het scenario.

4.4.2 Casus bepalen

Tijdens de wekelijkse bijeenkomsten heb ik samengewerkt met de teamleider van IVK om een omgeving en casus te bepalen. Om tot een casus te komen heeft de teamleider mij eerst een introductie gegeven in de stof van IVK. Hierbij heeft hij een tekening gemaakt van het theoretisch kader (zie afbeelding 10), waarmee gewerkt wordt bij de opleiding.



Afbeelding 10: Theoretisch kader Veiligheidsdomein

IVK zit met het onderwijs op niveau 5, op tactisch beleid binnen het theoretisch kader. De andere niveaus in het theoretisch kader worden gerepresenteerd door andere opleidingen binnen het Safety & Security werkveld.

Aan de hand van het verhaal over het theoretisch kader, zijn we aan de casus begonnen. Volgens de teamleider wordt er bij vrijwel iedere casus een zelfde theoretisch kader doorlopen, waarbij verschillende aspecten van het Veiligheidsdomein worden belicht. Voor onze casus is er voor een vrouw op leeftijd gekozen, genaamd: Mevrouw Jansen. Mevrouw Jansen moet naar de apotheek voor haar medicijnen, maar durft niet meer over straat. In de omgeving zijn kenmerken opgenomen die van invloed zijn op de casus. Ter illustratie: Hangjongeren, graffiti en vernieling zijn in de omgeving te signaleren, waardoor er een onveilig gevoel wordt gecreëerd.

Binnen de software van XVR liggen de omgevingen al vast. Er is een keuze uit 23 omgevingen, variërend van vliegvelden tot chemische opslaglocaties. Voor onze casus is gekozen voor het appartementen complex. In deze omgeving staan meerdere appartementen complexen waarvan er twee winkels op de begane grond hebben. Dit maakt de omgeving ideaal om te gebruiken in combinatie met onze casus.

4.4.3 Verhaallijn ontwerpen

Om de casus uit te werken hebben we eerst op een rijtje gezet wat van een student verwacht wordt. Er moet bij het maken van de module rekening gehouden worden met het kennisniveau van de student (taak van teamleider IVK). Aangezien er voor eerstejaarsstudenten is gekozen, betreffen dit studenten met relatief weinig theoretische kennis. Allereerst wordt er met de casus geoefend met het in kaart brengen van een probleem. Verder wordt er geoefend met het ontwikkelen van beleid voor het probleem.

Met behulp van de verwachtingen van de student zijn we begonnen met het formuleren van stappen. De stappen zijn verwerkt in het schema van VP (zie afbeelding 11). Omdat ik van mening ben dat het schema nog niet genoeg informatie bevat, heb ik twee extra kolommen toegevoegd: "Omschrijving" en "uitgewerkte stap". Als eerste hebben wij de volgende stappen geformuleerd:

- Introductie casus
- Analyseren globale probleem
- Formuleren kenmerken die bijdragen aan het probleem
- Bepalen belanghebbenden bij het oplossen van het probleem
- Formuleren acties om probleem aan te pakken
- Bepalen stakeholders die verantwoordelijk zijn voor de acties
- Plaatsen acties in schakels veiligheidsketen (Schakel van veiligheidsketen waarin de actie plaats vindt)

Stap 3	Inventarisatie problematische kenmerken	Media
<i>Omschrijving</i>		
<i>Informatie/ vraagstelling</i>		
<i>Uitgewerkte stap</i>		

Afbeelding 11: Schema verhaallijn VP

Vervolgens hebben we de stappen één voor één uitgewerkt. Van iedere stap hebben we opgeschreven wat stap inhoudt en wat de ideale uitkomst is. Daarbij heb ik ook gevraagd aan de teamleider of hij aan kon geven waar de nadruk voor de student op ligt. Ter illustratie is er bijvoorbeeld de vraag of de student het globale probleem omschrijft. Er zijn twee onderdelen die in het antwoord de nadruk moeten krijgen: het is een "sociaal" veiligheidsprobleem en het probleem is subjectief.

Nadat ik deze gegevens ook in het schema verwerkt had, waren de kolommen: "vraagstelling en media" alleen nog leeg (zie afbeelding 11). Als eerste zijn we gestart met het bedenken van mogelijke vraagstellingen. Omdat er binnen de software van VP een aantal mogelijkheden zijn om vragen te stellen, moest hier rekening mee gehouden worden (zie subparagraaf 5.1.1).

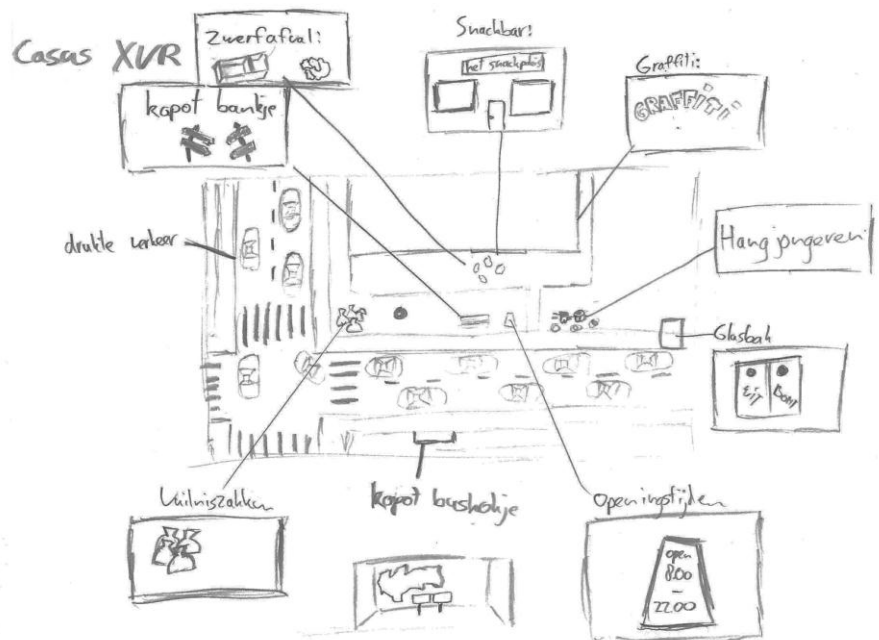
Bij het noteren van de vraagstelling krijgen de teamleider en ik ook steeds meer ideeën voor media. Hiervoor willen wij een combinatie maken van afbeeldingen, video's en Serious Gaming scenario's. De interactiviteit komt terug in de Serious Gaming scenario en ensceneringen in de E-Learning software. De functie om afbeeldingen te ensceneren maakt het mogelijk stukken van de afbeeldingen klikbaar te maken. Bij het klikken op een van deze gemarkeerde stukken komt er een pop up, waar opnieuw informatie en afbeeldingen te plaatsen zijn.

4.4.4 Storyboard tekenen

Om de stappen uit het storyboard te bepalen kan ik gebruik maken van het scenario. Aan de hand van de omschrijving uit het schema, kan ik schetsen maken van de stappen in de Serious Game. Ik ben gestart met natekenen van het appartementen complex met winkels.

Het scenario start met een beeld van een maand daarvoor (de "oude situatie"). De eerste schets bestond uit een groep hangjongeren die op een bankje bier aan het drinken zijn. Voor het tekenen van personen en objecten heb ik steeds simpele figuren getekend. De casus schetst een repressief optreden van de politie om de jongeren weg te sturen. In acht schermen heb ik een verhaal getekend, dat ik in een later stadium op wil nemen als "cutscene"³⁴ voor de start van de E-Learning module.

In de laatste twee schetsen van de "oude situatie" is het beeld van het andere winkelcentrum te zien. Vervolgens ben ik gestart met het tekenen van de problematische kenmerken (zie afbeelding 12) in de winkelomgeving waar de casus zich afspeelt.



Afbeelding 12: Afbeelding storyboard

³⁴ <http://en.wikipedia.org/wiki/Cutscene>

Hoofdstuk 5: Ontwerpfase

In de ontwerpfase wordt de uitstraling van het project vormgegeven. Dit zijn de werkzaamheden bij het ontwerprapport en het moodboard. Het werken aan deze fase ging gedeeltelijk samen met de werkzaamheden binnen de definitie fase.

In het plan van aanpak (zie subparagraaf 3.1.2) heb ik besloten gebruik te maken van de ontwikkelmethode van JJG. Naarmate ik verder in het project zat, kwam ik achter een aantal onduidelijkheden in de software. In eerste instantie was het niet duidelijk wat de mogelijkheden waren tot het vormgeven van de E-Learning. Bij de Serious Gaming was het duidelijk dat de omgevingen vast stonden en dat de objecten uit een database van software komen. Omdat de software pakketten weinig ruimte laten voor eigen invulling, heb ik besloten de fasering van JJG te laten vallen.

5.1 Ontwerprapport

In deze paragraaf worden mijn werkzaamheden bij het ontwerprapport omschreven. Het ontwerp rapport wordt in drie onderdelen opgesplitst: functionele-, technische- en grafische specificaties. Door randvoorwaarden binnen de software zijn de onderdelen functionele- en grafische specificaties beperkt.

5.1.1 Technische specificaties

Om de technische specificaties boven tafel krijgen is onderzoek naar de intensiteit van de software nodig. De E-Learning software: VP is op vrijwel iedere pc te draaien en is webbased, maar de Serious Game software: XVR is erg zwaar en is niet webbased. Aangezien de minimale eisen van een systeem voor het gebruiken van de XVR software niet bekend zijn, heb ik besloten dit zelf te testen. In deze subparagraaf staat zowel de uitleg van de uitgevoerde testen, als de technische specificaties voor het systeem.

Koppeling XVR en VP

E-Semble en Magenta zijn op dit moment bezig om hun software producten op elkaar af te stemmen. Op deze manier wordt het mogelijk Serious Gaming (webgebaseerde) scenario's van XVR te spelen binnen de E-Learning omgeving. Een dergelijk scenario van XVR kan dan als media toegevoegd worden in een module van VP.

Vooraf E-Semble is hard bezig met de aanpassingen op hun software. Op dit moment is hun software gemaakt in Quest3D³⁵. Om de koppeling te maken met VP gaan ze nu over op unity³⁶. Unity maakt het mogelijk scenario's via het internet te spelen. Op dit moment zijn er twee XVR scenario's speelbaar op het internet³⁷ in de nieuwe unity3D engine.

Testen van XVR

Aangezien de XVR software(Quest3D) vrij zwaar is voor de computer, heb ik een test uitgevoerd om te bepalen wat minimale eisen zijn voor een systeem. Hierbij wordt er zowel rekening gehouden met de ontwikkelaar als de gebruiker van de software.

Aangezien de software van XVR op licentiebasis is, ben ik beperkt in mijn mogelijkheden bij het testen. Ik heb drie verschillende systemen tot mijn beschikking waar ik een licentie van XVR heb geïnstalleerd. Ik heb deze drie systemen gebruikt voor het testen van verschillende scenario's in XVR.

³⁵ <http://quest3d.com/>

³⁶ <http://unity3d.com/>

³⁷ <http://xvr.xvrweb.com/>

Testsetups

High end desktop:

- Intel core i7 920 @ 2,66 GHz
- Nvidia GTX560 Ti (1024MB)
- 6 GB intern geheugen

High end laptop:

- Intel core i7 @ 2,53 GHz
- Nvidia QUADRO FX 2300 (1024MB)
- 8 GB intern geheugen

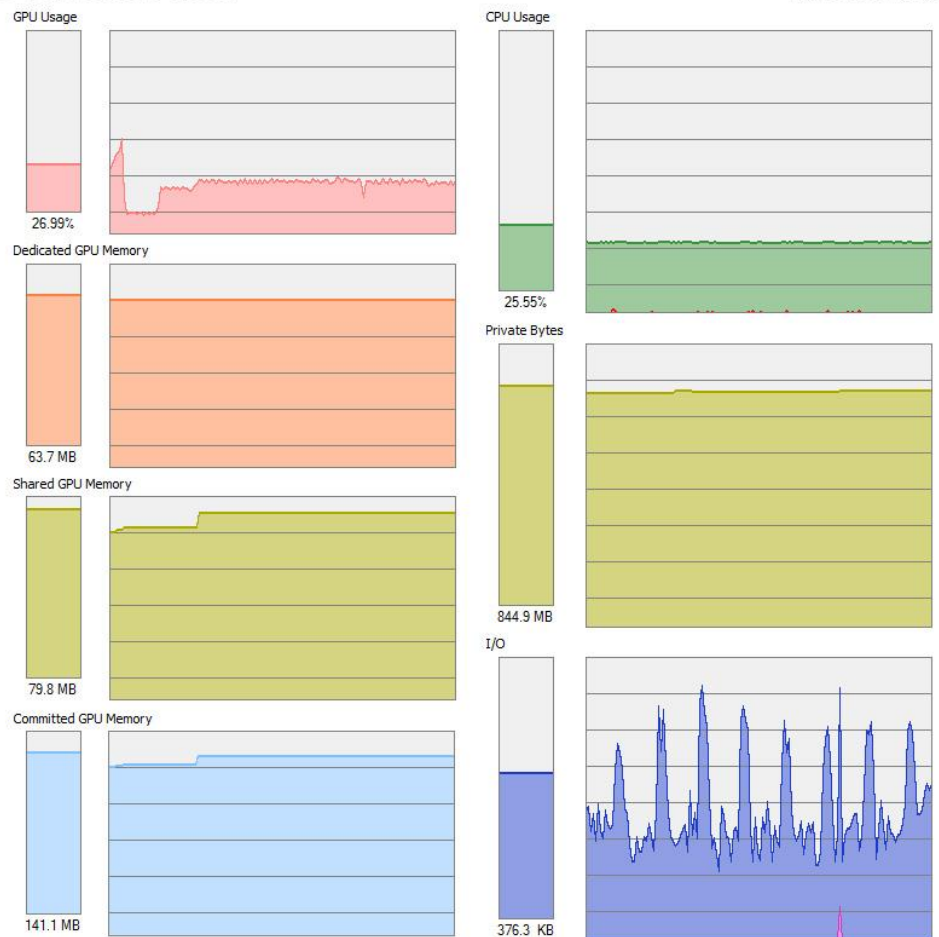
Low end laptop:

- Intel core 2 duo @ 2,0 GHz
- Nvidia 9600M GS (256 MB)
- 4 GB intern geheugen

Om de software te testen moest ik een x aantal scenario's maken waarmee ik de intensiteit van functionaliteiten van de software op het systeem kan meten. Eerst heb ik de verschillende functionaliteiten die in XVR verwerkt zijn op een rijtje gezet, waarbij ik onderscheid heb gemaakt in zaken die van invloed zijn op de intensiteit op het systeem. Vanuit het rijtje met functionaliteiten heb ik verschillende setups bedacht. Ter illustratie: om het aantal objecten te testen heb ik een scenario met 50 objecten en een scenario met 100 objecten gemaakt. Bij het formaat van de objecten is het aantal objecten van minder belang. Om het formaat te testen heb ik 25 kleine objecten(<1m²) en 25 grote objecten(>40m²). Om de unity3D engine te testen heb ik één van de beschikbare scenario's nagemaakt in de Quest3D engine.

De testscenario's (in totaal 19) heb ik op alle drie de testsystemen gedraaid. Mijn doel was om de inspanning te meten op de processor, geheugen en videokaart. Met behulp van een tool uit de SysInternalsSuite³⁸ van Microsoft, kan ik grafieken maken van de inspanning op het systeem (zie afbeelding 13). Verder heb ik van ieder scenario bijgehouden op hoeveel beelden per seconde het loopt. Bij een laag aantal beelden per seconde lijkt het alsof de game niet goed reageert op de besturing. Dit is hierdoor het meest merkbare resultaat voor de gebruiker dat de computer niet goed genoeg presteert.

5 vuren met wind



Afbeelding 13: Voorbeeld testgrafieken (SysInternalsSuite: procesexplorer)

Vervolgens heb ik voor ieder scenario een schema gemaakt waarin ik alle gemiddelde waarden heb genoteerd³⁹. Aan de hand van deze schema's kan ik de intensiteit over de verschillende scenario's en systemen goed met elkaar vergelijken.

De scenario's draaien stukken beter in unity3D dan in Quest3d. Het aantal objecten per scenario in het prototype is zo hoog, dat een high end computer nodig is om het prototype te bewerken en af te spelen.

Met de komst van unity3D zijn de scenario's stukken minder zwaar. Hierdoor wordt het mogelijk de scenario's op pc's af te spelen met een stuk lagere specificatie. Wellicht wordt

³⁸ <http://technet.microsoft.com/en-us/sysinternals/bb842062>

³⁹ Bijlage J: Testrapport

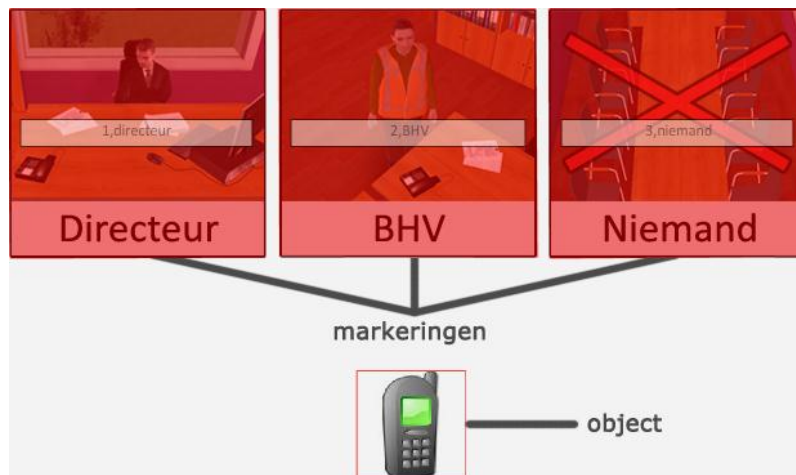
het hierdoor ook mogelijk veel grotere aantallen objecten te plaatsen. Dit kan ik niet testen aangezien ik geen unity3D scenario kan bouwen.

5.1.2 Functionele specificaties

Om tot de functionele specificaties te komen heb ik gekeken welke functionaliteiten vanuit VP en XVR van toepassing zijn op mijn prototype. Als eerste heb ik een lijst met functionaliteiten van VP gemaakt, die gebruikt moeten worden bij het ontwikkelen van de E-Learning module. Per functionaliteit heb ik omschreven wat hier mee gedaan kan worden en hoe deze ingezet moet worden met betrekking tot het prototype.

VeiligheidsPaspoort

Zo maak ik gebruik van alle soorten vragen, beschikbaar binnen VP. Mogelijkheden voor vragen binnen VP zijn: Open vragen, multiple choice vragen, klikvragen en visuele vragen. Multiple choice vragen en open vragen spreken voor zich. Met de klikvraag is het mogelijk om gebieden binnen een afbeelding te markeren. Om de vraag goed te beantwoorden moet de student op deze (onzichtbare) markeringen binnen de afbeelding klikken. Bij een visuele vraag moet de student wederom een handeling binnen een markering op een afbeelding verrichten. Dit maal moet hij een object naar een markering slepen (zie afbeelding 14).



Afbeelding 14: Voorbeeld markeringen en object in

Verder is er nog de functionaliteit om bij het juist beantwoorden van vragen, punten toe te kennen. Met behulp van deze functionaliteit is het mogelijk een score bij te houden.

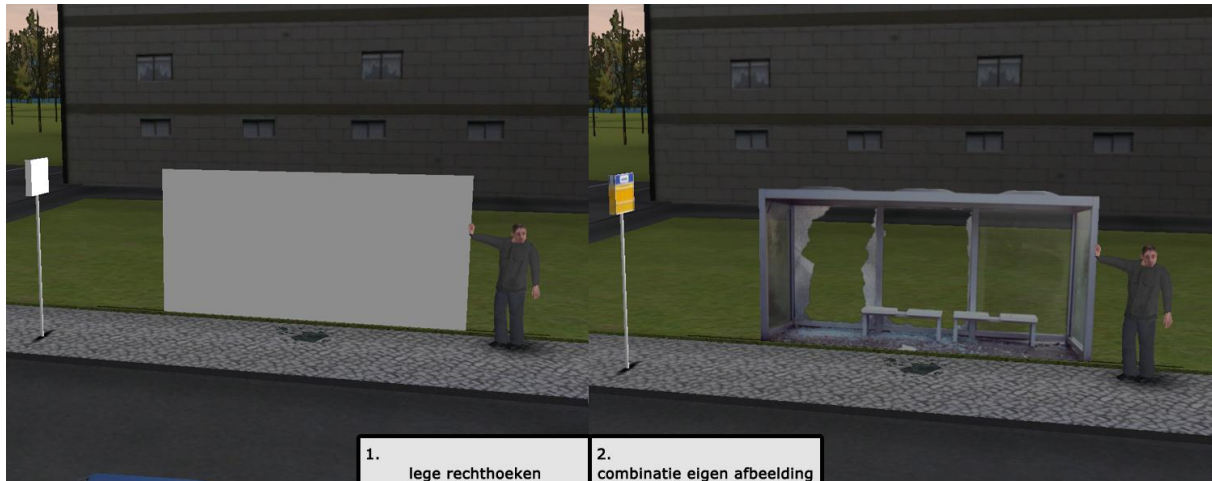
Iedere functionaliteit heb ik verklaard hoe een ontwikkelaar hem maakt en hoe een student hem gebruikt.

XVR

Net zoals bij VP heb ik een lijst met functionaliteiten van het programma gemaakt. De functionaliteiten die van toepassing zijn bij het ontwikkelen van een scenario voor het Stepping Stonesproject zijn als volgt:

- Plaatsen van objecten (personen, voertuigen, gebouwen en allerlei andere omgevings objecten)
- Interacteren met objecten (personen, voertuigen, vuur en rook)
- Manipuleren van weer (zonnestand, bewolking, wind etc.)
- Manipuleren van verkeer (toevoegen van rijbanen en aanpassen hoeveelheid verkeer)
- SimpleObjectCreator (mogelijkheid eigen objecten te maken)

Voor iedere functionaliteit heb ik de werking in de software omschreven in het ontwerpverslag. Veel functionaliteiten zijn vrij basaal zoals het plaatsen en verplaatsen van objecten. Andere functionaliteiten hebben meer instructie nodig, zoals de functionaliteit "SimpleObjectCreator". Met deze functionaliteit is het mogelijk een vorm neer te zetten (rechthoek of cilinder). Vervolgens is het mogelijk een afbeelding op dit object te laden. Hierdoor is het mogelijk ontbrekende objecten uit de objecten database zelf te ontwerpen (zie afbeelding 15).



Afbeelding 15: Voorbeeld SimpleObjectCreator XVR

5.1.3 Grafische specificaties

Voor de grafische specificaties ben ik begonnen met het bestuderen van de huisstijl van Stepping Stones. Deze huisstijl is ontworpen bij de ontwikkeling van de projectwebsite⁴⁰. Aan de hand van de kleuren van deze huisstijl wil ik zoveel mogelijk herkenning in de nieuwe scholingsproducten brengen. Ook het lettertype (Trebuchet MS) en het logo van Stepping Stones moeten bij alle modules terugkomen om herkenning te creëren.

Om er achter te komen welke grafische opties er zijn bij het ontwikkelen van de E-Learning zijn er gesprekken geweest met Magenta. In deze gesprekken is aan de orde gekomen op welke manieren de modules grafisch te bewerken zijn en welke mogelijkheden er in de toekomst zullen zijn.

Op dit moment zijn de mogelijkheden op het gebied van vormgeving beperkt. Het is op dit moment bijvoorbeeld niet mogelijk om het lettertype uit de huisstijl over te nemen in de E-Learning. De bedrijven achter de software pakketten zijn bezig om de mogelijkheden te verruimen, alleen is dit niet meer van toepassing voor mijn afstuderen.

⁴⁰ <http://www.steppingstonesproject.nl>

5.2 Moodboard

Ik heb er voor gekozen een moodboard te ontwerpen, omdat ik graag de uitstraling van de casus vast wil leggen. In deze paragraaf worden de werkzaamheden bij het maken van een moodboard omschreven.

Om tot een moodboard te komen heb ik voornamelijk gebruik gemaakt van het scenario (zie paragraaf 4.5) dat ik samen met de teamleider van IVK heb gemaakt. Met behulp van afbeeldingen wilde ik een collage maken die de uitstraling van de casus bepaald. Met behulp van google images⁴¹ heb ik besloten afbeeldingen te zoeken.

In het scenario⁴² is er bij stap 8 problematische kenmerken vastgelegd. Deze kenmerken heb ik gebruikt als input voor zoekopdrachten voor het zoeken naar afbeeldingen. Bij ieder kenmerk heb een viertal afbeeldingen gezocht. In een document heb ik de bronnen per afbeelding vastgelegd.

Vervolgens heb ik een selectie binnen de afbeeldingen gemaakt waarvan ik dacht dat ze het beste het kenmerk visualiseerde. Deze selectie aan afbeeldingen heb ik met behulp van Adobe Photoshop uitgewerkt in een collage (zie afbeelding 16).



Afbeelding 16: Moodboard

⁴¹ <http://images.google.nl>

⁴² Bijlage F: Scenario

Hoofdstuk 6: Realisatiefase

In de realisatiefase worden de gegevens uit vorige fasen verzameld. In deze fase wordt gewerkt aan de ontwikkeling van het proof of concept.

Proof of concept

In deze paragraaf worden de werkzaamheden bij het ontwikkelen van het proof of concept omschreven. Met behulp van het ontwerprapport en het scenario, ben ik begonnen met het ontwikkelen van het proof of concept.

Met behulp van het schema uit het scenario⁴³ heb ik de verhaallijn in VP opgebouwd. Omdat het schema door VP ontwikkeld is, is het kopiëren van stappen snel gedaan. De stappen komen namelijk overeen met de structuur van de software van VP.

Met behulp van het storyboard heb ik de scenario's in XVR gebouwd. Het eerste scenario wat ik heb gemaakt is het scenario van de "oude situatie". Aan de hand van de objecten die ik in het storyboard had getekend (bankje, prullenbakken, afval, bier etc) heb ik bijpassende objecten in de objectendatabase van XVR gezocht. Het enige object dat ik hier niet kon gebruiken uit de database, was een graffiti. Hiervoor heb ik op internet een rechten vrij graffiti font⁴⁴ gezocht. Vervolgens heb ik in een foto bewerkingsprogramma een tekst geschreven (zie afbeelding 17) in het graffiti font en dit een kleur gegeven. Met behulp van de "SimpleObjectCreator" tool (zie subparagraaf 5.1.1) heb ik deze afbeelding in het scenario geïmplementeerd.



Afbeelding 17: Graffiti in de oude omgeving met de tekst: "SWEET PAINT"

Nadat dit scenario af was, ben ik begonnen met het scenario uit de casus. Voor het plaatsen van de objecten heb ik dezelfde stappen doorlopen als bij het scenario van de "oude situatie". In dit scenario zaten veel meer objecten die nog gemaakt moesten worden. Bijvoorbeeld een kapotte fiets, kapot bushokje, te huur bordjes etc. Aan de hand van de afbeeldingen van het moodboard, heb ik een aantal objecten vormgegeven. Ook deze heb ik op de juiste verhouding met de omgeving in het scenario geïmplementeerd zie afbeelding 18.



Afbeelding 18: Omgeving casus

⁴³ Bijlage F: Scenario

⁴⁴ <http://www.dafont.com/theme.php?cat=606>

Sommige scenario's waren vrijwel identiek aan elkaar. Een voorbeeld van vrijwel identieke scenario's is het appartementen scenario. Eerst wordt de student gevraagd kenmerken te zoeken die bijdragen aan het probleem uit de casus. Als de student vergeet de vuilniszakken open te maken, is het in de stap daarna niet mogelijk om de deur van appartement x te openen. Achter deze deur is een wietplantage te vinden, die daardoor dus niet gevonden kan worden. Hierbij is er in VP met twee verhaallijnen gewerkt die parallel lopen. Bij verhaallijn a is deur y geopend en bij verhaallijn b is deur y gesloten.

Daarna ben ik gestart met het opnemen van de Cutsscenes. Het storyboard heb ik voor deze stap uitvoerig geraadpleegd. Met behulp van software die het scherm op kan nemen⁴⁵, heb ik opnames gemaakt in de XVR scenario's. Voor sommige fragmenten heb ik gebruik gemaakt van een joystick⁴⁶. Hierdoor kan ik meer variatie in de snelheid van het navigeren brengen. Nadat ik alle fragmenten opgenomen had, heb ik deze geopend in een videobewerking software. Met behulp van het storyboard heb ik deze in de juiste volgorde gemonteerd en opgeslagen als mp4 bestanden. Ik heb voor mp4 gekozen omdat dit voor een kleine bestandsgrootte zorgt en toch nog van redelijke kwaliteit is.

Als laatste stap heb ik de media naar de servers van VP gestuurd en deze in de E-Learning module gezet⁴⁷. Het XVR scenario van het winkelcentrum in de casus en het scenario van de appartementen met de wietplantage zijn apart opgenomen.

In samenspraak met het bedrijf achter XVR: E-Semble, hebben we de objecten uit mijn scenario doorgesproken. Bij het omzetten van alle objecten van Quest3D naar unity3D(zie subparagraaf 5.1.2), wordt aan mijn objecten prioriteit gegeven. Bij de oplevering van de koppeling tussen VP en XVR (na mijn afstuderen) wordt het mogelijk om de scenario's om te zetten naar unity en in de E-Learning module te verwerken.

Draagvlak

Tijdens de ontwikkeling heb ik de kans gekregen om een presentatie voor alle docenten van de opleiding IVK aan de HHS te geven. In dit stadium was het proof of concept nog niet af. Uit de stukken die wel af waren, heb ik gekozen om de functionaliteit van VP en XVR aan de docenten te tonen, in combinatie met de casus. Op deze manier heb ik draagvlak gecreëerd onder docenten. De feedback was erg positief.

⁴⁵ <http://www.fraps.com>

⁴⁶ <http://at.or.at/hans/writing/BuildingYourOwnInstrumentWithPd/joystick.png>

⁴⁷ Bijlage G: Ontwerprapport

Hoofdstuk 7: Nazorgfase

In de nazorgfase wordt het product getest op zijn werking. Met de resultaten uit de gebruikerstest wordt er een advies geschreven voor de inzet van het middel in de opleiding IVK aan de HHS.

7.1 Gebruikerstesten

In deze paragraaf wordt de opzet en uitvoering van de gebruikerstesten omschreven. Om het proof of concept (ontwikkeld in hoofdstuk 6) te testen wordt in deze paragraaf eerst een testplan gemaakt. Vervolgens worden de werkzaamheden bij het uitvoeren en analyseren van de test omschreven.

7.1.1 Voorbereiding

Om de gebruikerstesten voor te bereiden ben ik gestart met het zoeken naar theorie om een User Experience test uit te voeren. Hierbij zocht ik naar een methode om de test in stukken op te delen. Met behulp van de "User Experience Honeycomb" van Peter Morville⁴⁸ (zie afbeelding 19) kan ik de gebruikerstest over zeven facetten verdelen.

Ik heb gebruikerstesten uitgevoerd om de functionaliteit van de software en de ervaring van de gebruiker te testen. Met behulp van mijn doelgroepanalyse, onderzoeksrapport en ontwerprapport wordt de gebruikerstest opgebouwd. Het resultaat van de test geeft inzicht in de mate waarin resultaten van het onderzoek geïmplementeerd zijn in het prototype. Daarbij wordt gekeken of de doelgroep door E-Learning aangesproken wordt.



Afbeelding 19: User Experience Honeycomb

Om de gebruikerstesten te monitoren ben ik op zoek gegaan naar software op internet. Met behulp van Morae Recorder is het mogelijk om de activiteiten (scherm, muis en toetsenbord) op te nemen. Morae Manager biedt vervolgens de mogelijkheid om de statistieken uit te lezen. Met deze software wilde ik het aantal klikken en de benodigde tijd per testtaak vastleggen. Een nadeel van de software van Morae is dat ze geen functionaliteiten hebben om een heatmap van de muis te maken. De heatmap van de muis kan goed gebruikt worden om de focus van de gebruiker vast te leggen. Om dit gebrek aan te vullen, heb ik gebruik gemaakt van een freeware programma genaamd "IOGraph"⁴⁹.

7.1.2 Testplan

In het testplan ben ik gestart met het formuleren van de testdoelen. Om tot deze doelen te komen ben ik begonnen met het noteren van de onderzoeksvraag uit het onderzoeksrapport: *"Welke elementen van Serious Gaming kunnen bijdragen bij de intrinsieke motivatie van de student om van E-Learning gebruik te maken en welke positie nemen deze middelen in ten opzichte van traditioneel onderwijs?"*⁵⁰.

⁴⁸ <http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php>

⁴⁹ <http://iographica.com/>

⁵⁰ Bijlage E: Onderzoeksplan

Met behulp van de gebruikerstest wil ik een inschatting maken of de student gemotiveerd wordt om met de E-Learning module te werken. Ook wil ik kijken wat de gebruikers ervaring met de E-Learning is.

Ik ben gestart door de facetten van de gebruikerservaring te vertalen (zie afbeelding 19). Bij ieder facet heb ik een korte omschrijving gegeven wat de betekenis is en deze toegepast op de gebruikerstest. Alle facetten -met uitzondering van "credible"(geloofwaardig)- neem ik op in mijn gebruikerstest. Ik heb credible niet opgenomen, aangezien de betrouwbaarheid/geloofwaardigheid van de stof afhankelijk is van de plek waar het ingezet wordt. Aangezien in dit geval de HHS achter het scholingsproduct zit, staat de betrouwbaarheid van het scholingsproduct gelijk aan de betrouwbaarheid van de opleiding.

Met behulp van het ontwerprapport heb ik een overzicht gemaakt van functionaliteiten uit de E-Learning en Serious Gaming software. Aangezien er geen gekoppelde versie van de E-Learning en Serious Gaming software is, is het duidelijk dat de software apart van elkaar getest moet worden.

Vervolgens heb ik bepaald hoe ik resultaten in de gebruikerstest ga verzamelen. Ik kwam tot de conclusie dat ik de testpersonen een aantal testtaken uit wil laten voeren, waarbij ik test op effectiviteit en efficiëntie. Daarnaast moeten de testpersonen twee maal een vragenlijst invullen. Hierbij heb ik onderscheid gemaakt tussen een vragenlijst vooraf aan de test en een vragenlijst na de test.

De vragenlijst vooraf aan de test moet in kaart brengen in welke segmenten van de doelgroep de testpersonen vallen (zie afbeelding 20). Hierbij wil ik uit ieder segment van mijn doelgroepanalyse⁵¹ één testpersoon hebben. Verder wilde ik met behulp van deze vragenlijst in kaart brengen welke verwachtingen de student van E-Learning en Serious Gaming heeft.

	Gemiddeld gamer	Bovengemiddeld gamer	Non gamer
T1			
T2			
T3			
T4			
T5			

Afbeelding 20: Stellingen vragenlijst verdeeld per facet van de gebruikerservaring

De tweede vragenlijst moet meer de nadruk leggen op de ervaringen bij het uitvoeren van de testtaken. De student moet in deze vragenlijst bij twintig stellingen (verdeeld over de verschillende elementen uit de test) een waardering van 1 tot en met 5 geven. Waarbij 1 helemaal oneens is en 5 helemaal eens. Om tot deze stellingen te komen heb ik wederom gebruik gemaakt van de facetten van User Experience⁵². Eerst heb ik alle facetten genoteerd en vervolgens heb ik per facet een aantal toepasselijke stellingen verzonnen (zie afbeelding 21). De verwachting van de student komt onder andere terug in de stellingen. Aan de hand hiervan wordt in kaart gebracht of de E-Learning module bij de verwachtingen van de student aansluit. Als laatste heb ik een aantal open vragen toegevoegd, waarin de testpersonen de ruimte krijgen algemene feedback op de software

⁵¹ Bijlage D: Doelgroepanalyse

⁵² <http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php>

te leveren⁵³. Tevens wordt hier de belangrijke vraag gesteld of ze binnen IVK met E-Learning modulen willen werken.

Facet	Vragen
Useful	Wat vond je goed aan de E-Learning en Serious Gaming? Wat vond je niet goed aan de E-Learning en Serious Gaming? Heb je een suggestie hoe het in het vervolg beter kan?
Usable	Ik kan onthouden waar ik me op de website bevindt Het is duidelijk hoeveel dagen ik de tijd heb om een module af te ronden Ik kan bijhouden wat mijn voortgang in een module is (tijdens module) De multiple choice vragen werken zoals ik dat verwacht Interactieve afbeeldingen waren goed te gebruiken Het was bij de klikvragen duidelijk waar ik op de afbeelding moest klikken Het was bij de visuele vraag duidelijk wat van mij verwacht werd De Serious Game is makkelijk te besturen De omgeving reageert zoals ik dat verwacht
Desireable	De layout van de website spreekt me aan De Serious Gaming ziet er realistisch uit De E-Learning komt overeen met mijn verwachtingen De Serious Game komt overeen met mijn verwachtingen
Findable	De navigatie van de website is overzichtelijk Ik kan nieuwe modulen vinden Ik kan uitgevoerde modulen terugvinden
Accessible	De tekst is leesbaar
Valuable	Ik voel me uitgedaagd om informatie te zoeken Ik zou hier binnen mijn opleiding wel/niet mee willen werken

Afbeelding 21: Stellingen vragenlijst verdeeld per facet van de gebruikerservaring

Bij de testtaken ligt de nadruk op bruikbaarheid(usable), vindbaarheid(findable) en toegankelijkheid (acesible). De testtaken moeten meer inzicht geven in het gebruik van de E-Learning module. Vanuit mijn prototype heb ik vervolgens een selectie gemaakt van onderdelen die ik kan gebruiken om de functionaliteiten van de software te testen. Het volledige prototype neemt 45 minuten in beslag en besteedt niet aan alle functionaliteiten van de software aandacht. Aangezien ik me bij het adviseren over de inzet van E-Learning modules niet wil beperken tot de functionaliteiten die ik bij mijn prototype heb gebruikt, heb ik het prototype opgedeeld in drie stukken.

- Introductie casus (E-Learning software)
- Functionaliteiten Serious Gaming
- Functionaliteiten E-Learning

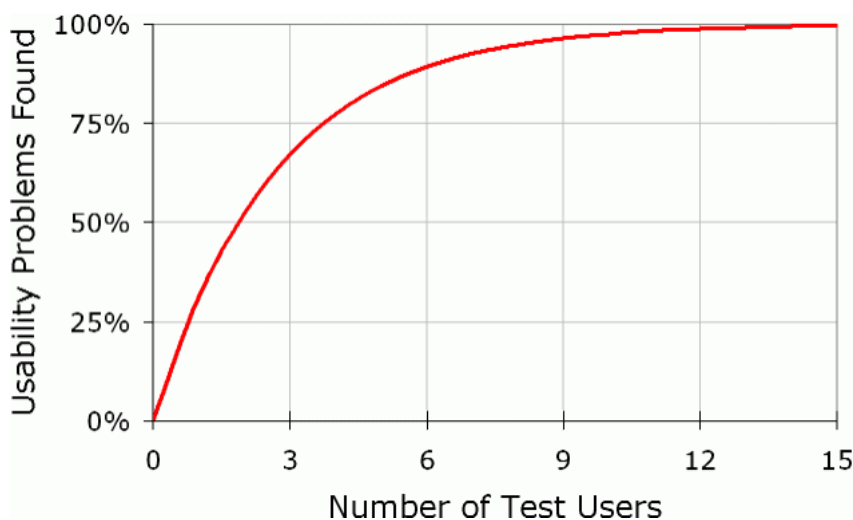
Met behulp van deze stukken heb ik vier testtaken gemaakt. De eerste testtaak legt de nadruk op het zoeken naar beschikbare E-Learning modules voor de student. In deze testtaak wordt vooral aandacht besteedt aan de navigatiestructuur van de E-Learning software. Tevens wordt een korte module met twee videofragmenten uitgevoerd, hier krijgt de testpersoon een introductie in de casus. De tweede testtaak bestaat uit het spelen van een Serious Gaming scenario. In deze testtaak wordt de toegankelijkheid en navigatie van de Serious Gaming software getest. De derde testtaak is het uitvoeren van een tweede E-Learning module. In deze module wordt de navigatie samen met de

⁵³ Bijlage I: Testplan

functionaliteiten van de E-Learning module getest. Hier wordt onder andere aandacht besteedt aan de intuïtiviteit van de software. Dit is bepaald vanuit het onderzoeksrapport waarin het succes van de inzet van E-Learning modules afhangt van de eenvoud waarin de besturing opgepakt wordt. In de vierde en laatste testtaak wordt er gekeken of de student zijn eigen resultaten terug kan vinden.

Voor het bouwen van twee modules en een scenario voor de testtaken, heb ik deels het materiaal van mijn prototype gebruikt. In het ontwerprapport zijn een aantal functionaliteiten van de E-Learning en Serious Gaming software opgenomen die niet uitgewerkt zijn in het prototype. Omdat mijn prototype een van de mogelijkheden is met de softwarepakketten en mijn advies een bredere inzet omvat dan alleen het prototype, heb ik besloten zoveel mogelijk functionaliteiten uit het ontwerprapport op te nemen. Samen met de teamleider van IVK heb ik de vragen gemaakt. Het antwoord op de vraag is bij het testen niet van belang aangezien de nadruk ligt op het gebruik van de functionaliteit van de vraag.

Voor het bepalen van het aantal testpersonen heb ik gebruik gemaakt van de theorie van Jakob Nielsen⁵⁴. In de theorie is een grafiek te zien van het verband tussen het aantal testpersonen en het aantal gebruikersproblemen dat gevonden wordt (zie afbeelding 22). Bij de eerste testpersoon worden de meeste nieuwe problemen gevonden. Dit neemt af naarmate er meer testpersonen aan de test deelnemen. Met ongeveer 5 testpersonen wordt 80-85% van de gebruikersvriendelijkheid problemen gevonden. Dit betekent dus dat de laatste 10 testpersonen maar 15-20% van de problemen vinden. Aan de hand van deze theorie heb ik de teamleider IVK gevraagd of het mogelijk was vijf studenten ter beschikking te stellen om een kwalitatieve gebruikerstest mee uit te voeren.



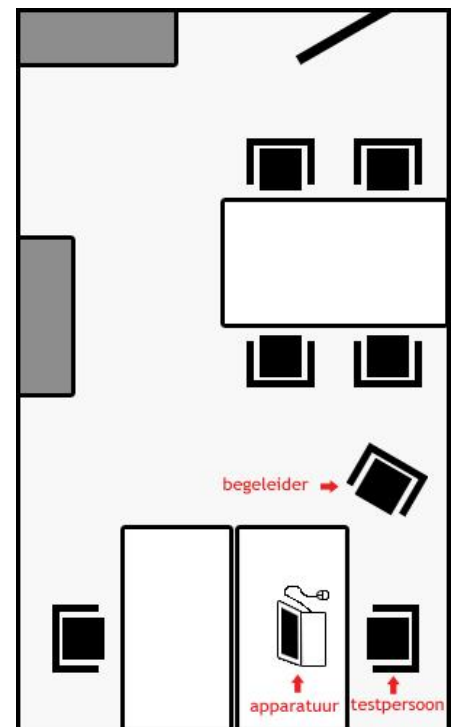
Afbeelding 22: Verband tussen gevonden gebruikersproblemen en aantal testpersonen

Zoals in subparagraaf 7.1.1 al verklaard, wordt er gebruik gemaakt van twee softwareprogramma's om de rol van observator te vervangen. Om de gebruikerstest uit te voeren is een krachtige computer nodig. Het kost de computer veel inspanning om alle handelingen op te nemen en intussen de zware Serious Gaming software te draaien. Om hier aan tegemoet te komen heb ik besloten gebruik te maken van de high end laptop die ik vanuit het Stepping Stonesproject tot mijn beschikking heb. Normaal gebruik ik deze om Serious Gaming scenario's mee te ontwikkelen, maar voor de test heb ik de laptop uitgerust met de testsoftware.

⁵⁴ <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>

In het testplan heb ik omschreven welke criteria gesteld worden aan de keuze voor een testlocatie. Het is onder andere belangrijk dat de locatie vertrouwd is waardoor de testpersonen zich op hun gemak voelen. Verder moet de locatie zo min mogelijk afleiding bieden. Samen met de teamleider IVK heb ik vervolgens de mogelijkheden bekeken. Aangezien hij op de dag van het testen afwezig is, hebben we besloten zijn kantoor als testlocatie te gebruiken. Ik heb de beschikking over de sleutel gekregen, zodat ik ook de mogelijkheid had de ruimte af te sluiten. Deze ruimte is ongeveer 15 m² groot en heeft naast de testpersoon en ik als begeleider geen andere aanwezigen (zie afbeelding 23).

Om de resultaten uit de gebruikerstest te vergelijken heb ik een aantal schema's ontworpen. Ik ben gestart door het maken van schema's voor de testtaken. Per testpersoon heb ik een schema gemaakt waarin het aantal klikken, doorlooptijd en voltooiing van de testtaak worden vastgelegd (zie afbeelding 24). De derde testtaak is opgedeeld in vier deeltaken omdat ik extra aandacht wilde geven aan de functionaliteiten in de E-Learning module.



Afbeelding 23: Opstelling testlocatie

Testpersoon #			
Testtaak	Klikken	Tijd	Voltooiing
1 Zoeken naar E-Learning modules		sec	%
2 Uitvoeren van Serious Gaming scenario		sec	%
3 Uitvoeren van E-Learning module		sec	%
3.1 Interactieve afbeelding		sec	%
3.2 Multiple choice vraag		sec	%
3.3 Klikvraag		sec	%
3.4 Visuele vraag		sec	%
4 Opzoeken van resultaten		sec	%

Afbeelding 24: Schema testtaken

Voor de vragenlijsten heb ik twee andere schema's ontworpen. Het ontwerp van de schema's heb ik afgeleid uit de vragenlijst zelf. Bij de open vragen heb ik de testpersonen verticaal onder elkaar gezet en ze ieder een kolom gegeven om hun antwoord in te vullen (zie afbeelding 25).

Kan je omschrijven welke verwachtingen je krijgt bij de term: "E-Learning"?	
T1	
T2	
T3	
T4	
T5	

Afbeelding 25: Schema open vragen

Om de waarderingen van de testpersonen op de stellingen vast te leggen heb ik de ruimte voor resultaten horizontaal ingedeeld (zie afbeelding 26). Hierdoor is het eenvoudig de antwoorden van testpersonen met elkaar te vergelijken. De laatste kolom heb ik open gelaten voor de gemiddelde waardering voor de stelling.

	T1	T2	T3	T4	T5	Gem
Website						
1 De layout van de website spreekt me aan						
2 De navigatie van de website is overzichtelijk						
3 Ik kan onthouden waar ik me op de website bevindt						

Afbeelding 26: Schema stellingen

7.1.3 Uitvoeren gebruikerstesten

Om de gebruikerstesten uit te voeren had ik eerst een schatting gemaakt van de tijd die het ging kosten per testpersoon. Deze tijd heb ik op ongeveer 15-20 minuten geschat. Om ruimte voor uitloop over te houden heb ik de tijd per testpersoon op 30 minuten gezet. Met tussendoor iedere keer een korte pauze om de software nieuwe opnames te laten maken.

Aan het begin van een college voor eerstejaars studenten heb ik mezelf voorgesteld een korte introductie gegeven in mijn onderzoek. Vervolgens heb ik samen met de docent een selectie van zes studenten gemaakt. Dit hebben we gedaan door de klas in drie groepen op te delen: Bovengemiddelde gamers, gemiddelde gamers en non gamers. De docent heeft vervolgens twee testpersonen per groep gekozen (één student is uiteindelijk afgevallen). De vragenlijsten die voorafgaand aan de test heb ik uitgedeeld en direct in laten vullen. In samenspraak met de docent heb ik afgesproken dat ik één voor één studenten uit de les meeneem.

Voordat de student in de ruimte aanwezig was, zette ik de software aan. Vervolgens heb ik ieder van de testpersonen voorafgaand aan de test een korte toelichting gegeven op de test. In deze toelichting heb ik benadrukt dat deze test bedoeld is om een beter product te maken. Dus dat ik opnames maak om te bestuderen wat beter kan. Verder heb ik de testpersonen gevraagd hardop te denken, zodat ik duidelijk kan noteren waar het fout gaat. De testtaken waren individueel op een a4 uitgeprint en werden één voor één uitgedeeld. Pas na het voltooien van de testtaak werd de volgende testtaak uitgedeeld. Na het afronden van alle testtaken heb ik ze de tweede vragenlijst gegeven. Met de vragenlijst ging de testpersoon terug naar het college en haalde dan de volgende testpersoon op. Hierdoor had ik tijd om de opgenomen resultaten op te slaan en een nieuwe sessie op te starten. Toen het testen afgelopen was heb ik de ingevulde tweede vragenlijsten verzameld.

7.1.4 Resultaten testrapport

Om de resultaten te verwerken heb ik gebruik gemaakt van de schema's uit het testplan. Eerst heb ik de opgenomen sessies van de testpersonen in de Manager software van Morae geladen. Met deze software is het mogelijk de data uit de opnames uit te lezen en hier markeringen in te maken (zie afbeelding 27). Ik heb in iedere opname de vier testtaken gemarkeerd. Met behulp van een markering wordt het een stuk makkelijker om de tijd en aantal klikken tijdens een testtaak vast te leggen.

1 Testtaken
2 Opname scherm
3 Testtaak in tijdbalk
4 Uitlezen aantal klikken

/	Elapsed ...	Recording	Task	Event	Details	Ap
	0:00:26.87	testen4	Task 1	Mouse Clicks	L Button Down	plu
	0:00:31.09	testen4	Task 1	Mouse Clicks	L Button Down	plu
	0:00:37.92	testen4	Task 1	Mouse Clicks	L Button Down	plu
	0:00:40.66	testen4	Task 1	Mouse Clicks	L Button Down	plu
	0:00:44.17	testen4	Task 1	Mouse Clicks	L Button Down	plu
	0:00:45.95	testen4	Task 1	Mouse Clicks	L Button Down	plu
	0:00:54.74	testen4	Task 1	Mouse Clicks	L Button Down	plu
	0:00:57.54	testen4	Task 1	Mouse Clicks	L Button Down	plu

Total Events: 22 Selected Events: 1 Selected Duration: Not app

Afbeelding 27: Gebruik Morae Manager

Omdat ik ook nog wil testen hoe lang het in een ideale omstandigheid kost om de module te doorlopen, heb ik ook een opname van mijzelf gemaakt als ik de module doorloop. Ik neem rustig de tijd om informatie te lezen, maar geef wel direct antwoord op vragen. Ook deze opname heb ik in de manager van de software geladen om te analyseren. De resultaten die uit deze opname komen noem ik de norm.

Voor iedere testpersoon en de norm heb ik een schema ingevuld (zie afbeelding 28). Alleen het aantal klikken binnen het Serious Gaming scenario is niet van toepassing omdat de volledige functionaliteit van het scenario nog niet werkt. Dit heeft te maken met de koppeling van de software producten (zie paragraaf 2.3).

Testpersoon 4			
Testtaak	Klikken	Tijd	Voltooing
1 Zoeken naar E-Learning modules	13	58sec	100%
2 Uitvoeren van Serious Gaming scenario	nvt	2m 36sec	58,33%
3 Uitvoeren van E-Learning module	24	5m 47sec	100%
3.1 Interactieve afbeelding	1	15sec	0%
3.2 Multiple choice vraag	5	15sec	100%
3.3 Klikvraag	4	50sec	100%
3.4 Visuele vraag	4	48sec	100%
4 Opzoeken van resultaten	6	44sec	100%

Afbeelding 28: Ingevuld schema aan de hand van testpersoon 4

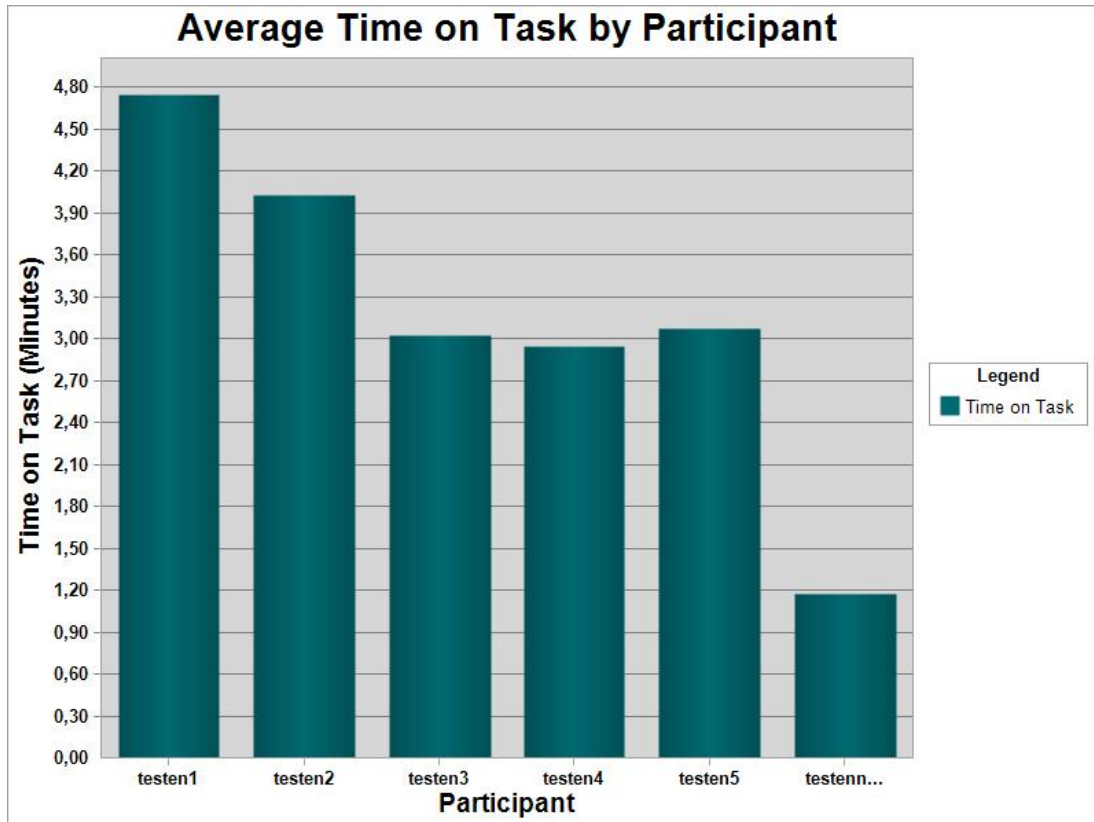
43

Om de gegevens voor het ontwerprapport verder vorm te geven heb ik een nieuw schema ontworpen voor de tijd die het heeft gekost om de module te doorlopen en het aantal klikken (zie afbeelding 29).

Testtaak	Norm	Test1	Test2	Test3	Test4	Test5
1 Zoeken naar E-Learning modules	13sec	1m 45sec	1m 31sec	48sec	58sec	2m 6sec
	4 klikken	18 klikken	15 klikken	8 klikken	13 klikken	17 klikken
2 Uitvoeren van Serious Gaming scenario	1m 30sec	1m 27sec	2m 39sec	2m 22sec	2m 36sec	1m 2sec
	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt
3 Uitvoeren van E-Learning module	3m 11sec	9m 7sec	8m 54sec	6m 24sec	5m 47sec	5m 22sec
	34 klikken	84 klikken	62 klikken	45 klikken	24 klikken	30 klikken
3.1 Interactieve afbeelding	1m 20sec	1m 7sec	1m 10sec	1m 20sec	15sec*	1m 12sec
	19 klikken	24 klikken	22 klikken	26 klikken	1* klikken	22 klikken
3.2 Multiple choice vraag	22sec	1m 4sec	44sec	44sec	15sec	32sec
	3 klikken	19 klikken	14 klikken	2 klikken	5 klikken	2 klikken
3.3 Klikvraag	25sec	1m 48sec	1m 9sec	42sec	50sec	20sec
	4 klikken	12 klikken	14 klikken	4 klikken	4 klikken	4 klikken
3.4 Visuele vraag	20sec	1m 46sec	50sec	40sec	48sec	40sec
	2 klikken	9 klikken	2 klikken	5 klikken	4 klikken	2 klikken
4 Opzoeken van resultaten	7sec	35sec	22sec	19sec	44sec	23sec
	2 klikken	5 klikken	9 klikken	3 klikken	6 klikken	4 klikken

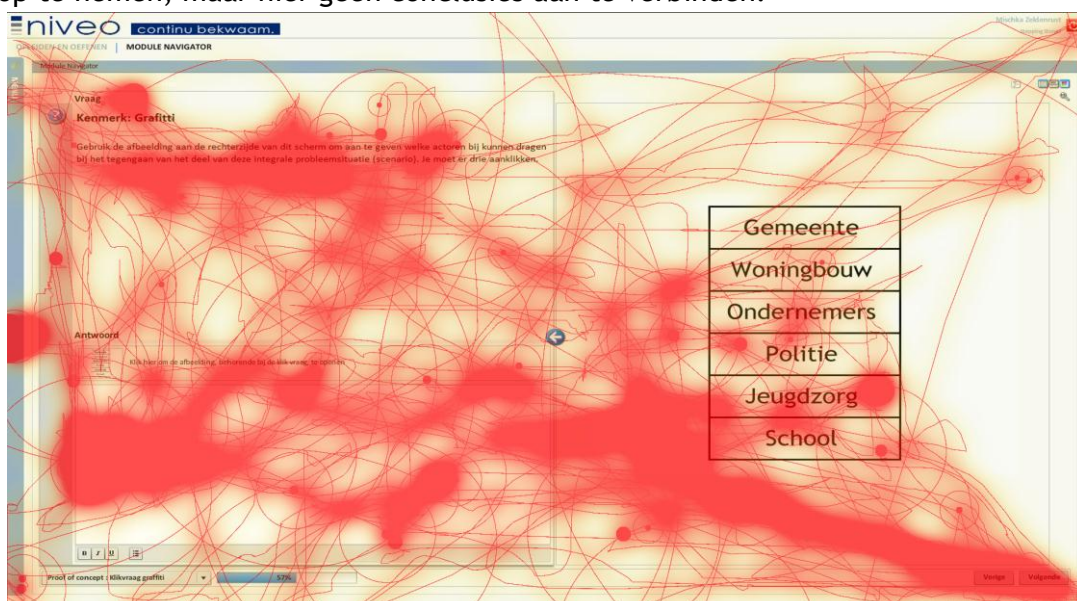
Afbeelding 29: Tijdsduur en aantalklikken alle testpersonen

Met behulp van de norm heb ik de resultaten van de testpersonen vergeleken. Het is in sommige gevallen lastig de doorlooptijd van de testpersonen met de norm te vergelijken. Dit heeft er mee te maken dat bij de vragen uit testtaak 3 geen bedenktijd is opgenomen in de norm. De gemiddelde doorlooptijd is dan ook een stuk hoger dan de norm (zie afbeelding 30). Ook heb ik de resultaten van het aantal klikken vergeleken.



Afbeelding 30: Gemiddelde tijdsduur testtaken per testmoment

In eerste instantie wilde ik met behulp van een heatmap (zie afbeelding 31) ook resultaten in kaart brengen. De heatmaps zijn een combinatie van de muisbewegingen over de vier testtaken. Ik kwam echter tot de conclusie dat er weinig toegevoegde informatie uit de heatmaps kwam. Ik heb er daarom voor gekozen ze wel in de bijlage van het testrapport op te nemen, maar hier geen conclusies aan te verbinden.



Afbeelding 31: Heatmap muisbewegingen

De resultaten uit de vragenlijsten heb ik per facet van gebruikersvriendelijkheid verwerkt. Eerst heb ik de vragen en stellingen genoteerd die voor het facet van toepassing zijn, om op die manier resultaten te bundelen. In een kort stukje licht ik de resultaten over de verschillende facetten van de gebruikerservaring toe (zie afbeelding 32).

Valuable/Waardevol	
<i>Stelling/ Vraag</i>	Ik voel me uitgedaagd om informatie te zoeken (4) Ik zou hier binnen mijn opleiding wel/niet mee willen werken
<i>Resultaat</i>	De stelling of de testpersoon zich uitgedaagd voelt om informatie te zoeken, is erg belangrijk voor de opdrachtgever. Een van de doelen is namelijk om de student van binnenuit te motiveren op zoek te gaan naar informatie. De testpersonen zijn het eens met de stelling dat ze zich uitgedaagd voelen om informatie te zoeken. Alle testpersonen geven aan dat ze hier binnen hun opleiding mee willen werken. Ze vinden dat het realistisch is en dat het je betreft bij het leren van de stof. Ook wordt aangegeven dat het prettig is dat je gegevens later weer terug te kijken zijn. Ze zijn echter niet alleen positief, zo wordt er ook aangegeven dat het materiaal uit de test nog wel verder uitgewerkt moet worden.

Afbeelding 32: Tijdsduur en aantalklikken alle testpersonen

7.1.5 Evaluatie gebruikerstesten

In het laatste hoofdstuk van het testrapport worden de gebruikerstesten geëvalueerd. Met behulp van de resultaten van de testtaken op het gebied van effectiviteit & efficiëntie en de feedback van de vragenlijsten verdeelt over de facetten van gebruikerservaring, kon ik een aantal knelpunten formuleren.

Sommige punten van feedback zijn reeds opgenomen in het prototype. Zo hadden meerdere testpersonen behoefte aan meer achtergrond informatie. Deze was in de gebruikerstest niet aanwezig, maar die zit uitgebreid in het prototype. Hetzelfde geldt voor de instructies. Deze ontbraken in de test, maar zijn in het prototype wel aanwezig.

De analyse van elementen van het prototype wijzen uit dat de Serious Game nog onvoldoende motiveert om te verkennen. Niet alle testpersonen maken genoeg gebruik van de mogelijkheid door de omgeving te navigeren.

Er is bij de gebruikerstesten en prototype geen gebruik gemaakt van definitielijsten. Met behulp van deze lijsten is het mogelijk de definitie op te zoeken. Uit de test bleek dat veel testpersonen bij dezelfde definitie (het woord: "actor"), dit is te voorkomen door de definitielijst.

Een opmerking voor de ontwikkelaars(Magenta MMT) van de E-Learning software is dat de labeling van de navigatie voor veel verwarring zorgt. Veel testpersonen hebben hier moeite mee.

7.2 Advies

Het advies is het laatste product wat ik heb opgeleverd. Daarmee is het adviesrapport ook mijn eindresultaat. In deze paragraaf worden de werkzaamheden bij het schrijven van het adviesrapport omschreven.

Het advies is opgedeeld in meerdere stukken advies. Dit heb ik gedaan omdat de conclusies uit het onderzoek niet alleen leiden tot adviezen voor de opleiding IVK aan de HHS, maar ook resultaten bevatten die waardevolle aanvullingen zijn voor de software van VP en XVR. Deze aanvullingen heb ik verwerkt in verbetervoorstellen.

7.2.1 Resultaten onderzoek verzamelen

Tijdens mijn project heb ik een aantal onderzoeken gedaan waarvan de resultaten gebundeld worden in dit advies. Allereerst heb ik de resultaten uit de doelgroepanalyse in de vorm van de persona's toegevoegd. Deze resultaten zijn van belang omdat de gebruiker centraal staat in het ontwerp van nieuwe scholingsproducten.

Het tweede deel resultaten dat ik toegevoegd heb is de conclusie uit het onderzoeksrapport. Met behulp van deze conclusies kan er geadviseerd worden over behoeften van studenten en docenten met betrekking tot de inzet van nieuwe scholingsproducten.

Het derde deel resultaten bestaat uit de evaluatie uit het testrapport. Met behulp van de feedback van de doelgroep op het prototype, kunnen verbetervoorstellen gemaakt worden.

7.2.2 Advies schrijven

De inzet van nieuwe scholingsproducten wordt getoond aan de hand van het theoretisch kader (zie subparagraaf 4.4.2). Dit schema is voor mensen bij de opleiding IVK herkenbaar. De opzet van het prototype is zo gemaakt, dat hij gebruikt kan worden voor het ontwikkelen van nieuwe scholingsproducten. In mijn advies toon ik het schema wat aangeraden wordt te gebruiken bij het schrijven van een verhaallijn voor een E-Learning module (zie afbeelding 33). Verder wordt er in mijn advies naar het ontwerprapport verwezen. Aangezien deze gebruikt kan worden om ideeën voor media te genereren.

46

Stap #:		Media
Omschrijving		
Informatie/vraagstelling		
Uitgewerkte stap		

Afbeelding 33: Schema voor het opbouwen van verhaallijnen

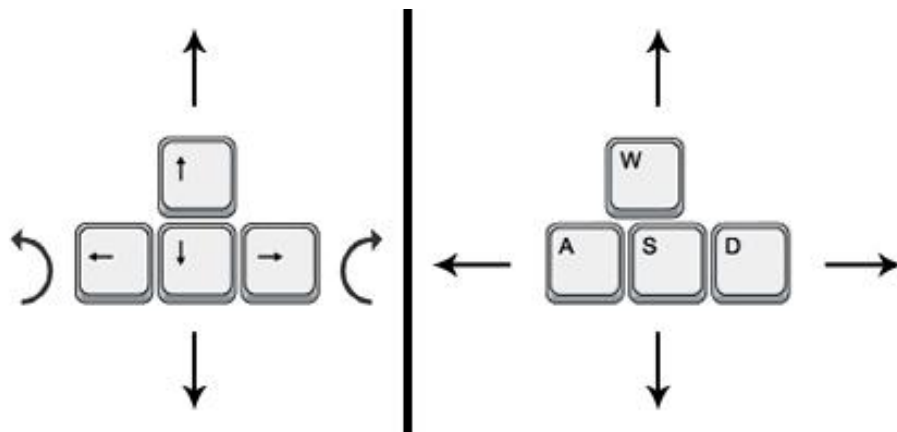
Vervolgens adviseer ik over de inzet van de nieuwe scholingsproducten ten opzichte van traditionele scholingsproducten. De ontwikkeling van nieuwe scholingsproducten kost veel tijd. Ik adviseer eerst het prototype door te ontwikkelen voordat er meer producten ontwikkeld worden. De docent blijft noodzakelijk om feedback te geven op de uitgevoerde E-Learning module.

Om mijn advies over de inzet van nieuwe scholingsproducten af te sluiten, schrijf ik een stukje over de koppeling van VP en XVR. Dit heb ik gedaan omdat er aan de hand van de koppeling opnieuw testen uitgevoerd moeten worden met een volledig gekoppeld product.

Om tot mijn verbetervoorstellen te komen, combineer ik de resultaten uit het onderzoeksrapport en het testrapport. Ik heb het hoofdstuk eerst in twee delen opgesplitst: E-Learning en Serious Gaming. Dit heb ik gedaan omdat de verbetervoorstellen grotendeels aan de ontwikkelaars van de betreffende software gericht zijn.

Op dit moment is de website waar de studenten in moeten lastig bereikbaar. Daarom heb ik geadviseerd voor een betere bereikbaarheid. Qua huisstijl is er weinig toe te passen op de website en E-Learning modules. In het verbetervoorstel staat dat tenminste het logo boven aan de website moet komen. Op het gebied van toegankelijkheid zijn er verbeteringen nodig. De lettergrootte wordt door de ontwikkelaar gekozen, maar is verschillend per resolutie. Hierdoor kan hij te groot of juist te klein zijn. Een functionaliteit om de lettergrootte te vergroten of te verkleinen is gewenst. In de menu structuur zijn ook verbeteringen mogelijk. Vanuit de gebruikerstest is duidelijk geworden dat gebruikers hier veel moeite mee hadden. Om het verbetervoorstel te maken heb ik de pagina's achter de knoppen bestudeerd en een betere indeling ontworpen. Als laatste voorstel voor VP is de verplaatsing van de media(thumbnails) bij klikvragen en visuele vragen. Dit is namelijk alleen bij de klik- en visuele vraag linksonder in beeld in plaats van rechtsonder.

Voor de Serious Gaming software(XVR) wordt er een verbetervoorstel gedaan voor de besturing van de game. De besturing in de Serious Gaming software komt namelijk niet overeen met vergelijkbare andere spellen. Hierdoor moeten gebruikers hier aan wennen. In plaats van de pijltjes toetsen wordt een voorstel gedaan voor het gebruiken van de WASD en muis combinatie (zie afbeelding 34).



Afbeelding 34: Besturing XVR

Vanuit onderzoek is gebleken dat het belangrijk is dat de student zich met de game kan identificeren. Dit wordt onder andere bewerkstelligt door de geloofwaardigheid van een omgeving. De mate van detail kan daar goed aan bijdragen. Vanuit de gebruikerstest werd duidelijk dat de testpersonen al redelijk overtuigd waren van het realisme. Toch zijn er nog verbeteringen mogelijk. Ik heb drie verbetervoorstellen voor het toevoegen van realisme gemaakt.

Als laatste adviseer ik over de zogenaamde "triggers". Deze functionaliteit was nog niet beschikbaar toen ik het ontwerprapport schreef en heb ik met deze reden in het advies alsnog opgenomen. Ik vond dit belangrijk omdat met een onderzoek naar de functionaliteit, er nieuwe mogelijkheden voor de E-Learning module beschikbaar zijn.

Hoofdstuk 8: Evaluatie

In dit hoofdstuk worden de werkzaamheden en resultaten van mijn afstudeerproject geëvalueerd. Tijdens de evaluatie van mijn afstuderen maak ik onderscheid tussen de evaluatie van het proces en het evalueren van het product. In de eerste paragraaf zal ik mijn doorlopen proces evalueren en in de tweede paragraaf beoordeel ik het eindresultaat.

8.1 Proces evaluatie

In deze paragraaf wordt het proces bij de totstandkoming van het eindproduct geëvalueerd. Tevens worden in deze paragraaf de werkzaamheden aan de competenties geëvalueerd.

8.1.1 Proces

Met het eind van het afstudeerproject in zicht is het belangrijk terug te kijken op het doorlopen proces. Bij dit proces wordt omschreven wat er goed en minder goed ging. Verder omschrijf ik hier bij hoe ik dit in de toekomst probeer te voorkomen.

Volgens de Projectmanagementmethode van R. Grit wordt in de initiatieffase bepaald of een project haalbaar is of niet, alvorens je start met het schrijven van een projectplan (plan van aanpak). In het kader van afstuderen is in het afstudeerplan bepaald dat het project haalbaar is. In het projectplan wordt uiteengezet welke activiteiten ik wil gaan ondernemen om tot het gewenste resultaat te komen. De activiteiten heb ik vervolgens in een planning gestopt, waar ik beschikking had over 17 weken.

Het eerste onderzoek wordt uitgevoerd in de definitiefase van het project. Bij de start van het Stepping Stonesproject ben ik overspoelt met nieuwe informatie, als eerste had ik behoefte aan overzicht. Ik ben gestart met het schrijven van een stakeholderanalyse om dingen om een rijtje te krijgen. Ondanks dat ik erg tevreden ben over de uitkomst van de stakeholderanalyse, had ik hem niet opnieuw gemaakt als ik opnieuw was gestart met afstuderen. De resultaten die uit mijn stakeholderanalyse kwamen heb ik namelijk niet kunnen gebruiken voor andere producten. Vervolgens ben ik gestart met een belangrijk product in het proces: de doelgroepanalyse. In mijn doelgroepanalyse haal ik veel informatie over de doelgroep van het internet. Via de HHS krijg ik de mogelijkheid om statistieken uit het cijferregistratie systeem OSIRIS te draaien. De gegevens waren zeker gewenst, maar de moeite die het heeft gekost om ze uiteindelijk te bemachtigen was het niet waard. Het contact met de verantwoordelijke binnen de administratie verliep via de teamleider van IVK. Hierdoor verliep de communicatie vrij stroef. Het heeft me uiteindelijk meerdere weken gekost om de informatie te bemachtigen, met een flinke vertraging als gevolg. Na de doelgroepanalyse heb ik de inzet van E-Learning en Serious Gaming onderzocht. Het opstellen van de onderzoeksvraag had beter gekund. Als ik het onderzoek nu opnieuw zou uitvoeren zou ik deze anders opstellen. Meer in de richting van: "Welke voordelen hebben de inzet van E-Learning en Serious Gaming voor de opleiding IVK aan de HHS?". Als derde en laatste onderzoek voordat ik startte met het conceptualiseren van het prototype, is een verdiepend onderzoek naar de rol van E-Learning en Serious gaming in het onderwijs. Door het onderzoek te weinig richting te geven, kost het verzamelen en analyseren veel tijd. Uiteindelijk geeft het onderzoeksrapport een aantal conclusies, maar komt het door de slechte afbakening tot een slechte beantwoording van de onderzoeksvragen.

Het schrijven van het scenario gebeurt wekelijks op de woensdag. Het contact met de HHS kent een moeizame start. De eerste woensdagen is niemand aanwezig van de HHS. De afspraken blijven moeizaam maar komen na een aantal weken wel op gang. Samen met de teamleider van de HHS werk ik aan de inhoud van het scenario. Stappen komen langzaam

maar zeker op papier. Ik heb gemerkt dat ik in dit proces erg afhankelijk ben van de kennis van de teamleider en dat ik de juiste vragen moet stellen om informatie te krijgen. Vervolgens neem ik de informatie die ik in de definitiefase heb verkregen mee in de ontwerpfase. In mijn plan van aanpak heb ik omschreven dat ik in de ontwerpfase gebruik ga maken van de ontwikkelmethode van JJG. Eenmaal in de ontwerpfase aangekomen ben ik tot de conclusie gekomen dat de fasering van JJG onvoldoende aansluit bij de ontwikkeling van een E-Learning module. Er zijn te weinig mogelijkheden om de structuur van de module te bepalen aan de hand van de methodologie. In de ontwerpfase heb ik het scenario verder vormgegeven door storyboards te tekenen. De functionaliteiten uit de E-Learning en Serious Gaming software heb ik vervolgens gebruikt om een ontwerprapport te schrijven. Voor de technische specificaties heb ik er voor gekozen een extra test uit te voeren. Ik merkte dat de Serious Gaming software erg zwaar was en het leek me nuttig hier aandacht aan te schenken. De extra test kost uiteindelijk veel tijd, omdat ik hem nauwkeurig uit wil voeren. De mogelijkheden op het gebied van grafische specificatie zijn beperkt en dat valt erg tegen. Ik had gehoopt hier meer mogelijkheden in te krijgen. Het ontwerprapport geeft me samen met het scenario genoeg input om met de realisatiefase te starten.

In de realisatiefase heb ik vervolgens aan de ontwikkeling van het prototype gewerkt. Het ontbreken van de koppeling tussen de E-Learning en Serious Gaming software zat me dwars. Ik wil een prototype afleveren die volledig functioneert, maar het ontbreken van de koppeling maakt dit onmogelijk. Het scenario en ontwerprapport blijken in deze fase een waardevolle basis voor het bouwen van het prototype in XVR en VP. Met een aantal extra afspraken met de teamleider IVK wordt het prototype voltooid.

49

Het missen van de koppeling maakt het testen en adviseren van de E-Learning module extra belangrijk. Het uitvoeren van de gebruikerstest wordt uitgevoerd in de laatste fase van mijn project: de nazorgfase. Het uitvoeren van de testen verloopt vlot en ik ben tevreden met de resultaten. Als allerlaatste stap uit mijn proces werk ik aan het advies. Dit product is prettig om aan te werken, omdat ik hier tijdens het afstuderen naar toe heb gewerkt.

8.1.2 Competenties

In het afstudeerplan is er voor een vijftal competenties gekozen. Tijdens mijn afstudeerproject heb ik aan deze competenties gewerkt. De werkzaamheden bij deze competenties worden in deze subparagraaf geëvalueerd.

Opzetten multidisciplinair multimediaproject (CMD 4)

“De student zet een projectplan voor een multimediaproductie op waarin rekening wordt gehouden met alle organisatorische aspecten (coördinatie, keuze ontwikkelaanpak, brieven van medewerkers, afstemming disciplines en methodes, valkuilen, randvoorwaarden, kostenbewaking, taken, bewaken concept, e.d.).”

Voor het werken aan deze competentie heb ik in de initiatieffase een plan van aanpak geschreven. In dit plan van aanpak zijn de aspecten die komen kijken bij het opzetten van een multidisciplinair multimediaproject allemaal aan bod gekomen, met uitzondering van de kostenbewaking. De inhoud van het projectplan heb ik opgesteld met behulp van de projectmanagementmethode van R. Grit⁵⁵.

Ik ben tevreden over de activiteiten die ik heb opgesteld voor het opzetten van een multidisciplinair multimediaproject. Zoals in de vorige subparagraaf (procesevaluatie) werd aangegeven had ik me alleen beter op de planning moeten richten.

Terugkijkend op mijn proces, had ik voor het formuleren van valkuilen gebruik kunnen maken van een sterkte/zwakte analyse (SWOT analyse⁵⁶). Deze techniek is praktisch in het gebruik voor de risicoanalyse. Ik heb hier tijdens het schrijven van het plan van aanpak niet aan gedacht.

Adviseren over innovatieve inzet van multimediale producten (CMD 1)

“De student analyseert trends in samenleving, kunst en cultuur en vertaalt deze naar innovatieve concepten voor multimediale producten. Hij adviseert vanuit een visie op de inzet van multimedia in de huidige maatschappij en bedenkt hoe nieuwe multimediamogelijkheden ingezet kunnen worden voor nieuwe toepassingen.”

Deze competentie is uitgebreid aan bod gekomen tijdens mijn afstuderen. Het geven van advies was belangrijk voor mijn projectleider. Ik heb de ruimte gekregen om aan de hand van mijn bevindingen -vanuit het onderzoek onder de doelgroep en de E-Learning en Serious Gaming- te adviseren. Met behulp van de conclusies uit onderzoeksproducten en de gebruikerstest heb ik een advies geschreven die gebruikt gaat worden voor de verder ontwikkeling van nieuwe scholingsproducten.

Het advies wordt ook naar de ontwikkelaars van de E-Learning en Serious Gaming software gestuurd. In het advies zijn verbetervoorstellen opgenomen waarbij ik van mening ben dat ze de softwareproducten beter kunnen maken. In samenspraak met het Stepping Stones project is afgesproken met de ontwikkelaars dat zij van verbeter suggesties kijken wat ze in hun software kunnen verwerken.

⁵⁵ Grit, Roel. 2008. Projectmanagement: A practical approach, Wolters Noordhoff (2nd edition),

⁵⁶ <http://www.carrieretijger.nl/functioneren/commerciele-vaardigheden/swot-analyse>

Uitvoeren gebruikerstesten uitgewerkt prototype (CMD 21)

“De student test een eenvoudig prototype met gebruikers op vormgeving, interactie en information design.”

Tijdens het afstuderen heb ik een testplan opgesteld die onderdelen van de gebruikerservaring test. Omdat er geen gekoppelde versie van het prototype beschikbaar was, heb ik elementen uit het prototype moeten testen. Ik had liever het hele prototype willen testen. De testpersonen zijn getest op hun behoefte en gebruikerservaring met E-Learning en Serious Gaming. Met behulp van de User Experience Honeycomb van Peter Morville was ik in staat specifieke resultaten uit de test te halen. In de evaluatie van de gebruikerstest staan mogelijke verbeteringen op het gebied van de gebruikers ervaring.

Ontwikkelen voor speciale groepen (CMD 23)

“De student ontwikkelt een concept voor een multimediaal product dat qua vormgeving, usability en information design optimaal is afgestemd op de kenmerken van een speciale doelgroep.”

Tijdens mijn project stond de gebruiker centraal. Hierbij had ik te maken met jongeren van 18 t/m 25 jaar oud van de opleiding IVK aan de HHS. Tijdens de doelgroepanalyse en onderzoeksrapport heb ik zoveel mogelijk onderzoek met betrekking tot de doelgroep geanalyseerd. Vanuit deze conclusies heb ik zoveel mogelijk geïmplementeerd in het concept (scenario, storyboard en ontwerprapport).

Ontwikkelen eenvoudig prototype (CMD 20)

“De student maakt een eenvoudig prototype t.b.v. communicatie met de opdrachtgever en t.b.v. het testen met gebruikers van de globale invulling van vormgeving, interactie en information design.”

Vanuit het scenario en het ontwerprapport heb ik een prototype van een E-Learning module gemaakt. Deze E-Learning module bevat ook Serious Gaming media. De E-Learning module is met begeleiding uit te voeren, maar wacht op koppeling van de software producten voor optimale ervaring.

Voor de ontwikkeling van het prototype is er wekelijks communicatie geweest tussen betrokkenen van de HHS, om op deze manier de invulling van leerstof te garanderen. In samenwerking is het concept verder ontwikkelt en is deze omgebouwd tot een prototype. De eerste reactie van de docenten op het proof of concept was erg positief.

8.2 Product evaluatie

Om de producten niet verborgen te laten gaan achter het proces wordt er in dit hoofdstuk meer aandacht geschonken aan het evalueren van het eindproduct.

In het kader van mijn afstudeerproject heb ik niet een eindproduct, maar twee eindproducten. Het eerste product is het prototype. Ik ben over het algemeen tevreden met het prototype. Het is getoond aan docenten en studenten en de feedback is erg positief. Ik ben wel teleurgesteld dat het niet mogelijk is om het prototype als een geheel te gebruiken. De ervaring met het prototype is zonder de koppeling tussen VP en XVR niet zoals hij moet zijn. Om hier aan tegemoet te komen heb ik met behulp van de storyboards rekening gehouden met de toekomstige koppeling. Als de koppeling gereed is kan de module vrij eenvoudig opnieuw gebouwd worden. Met behulp van het scenario en het ontwerprapport kan iemand anders mijn werk overnemen. Ik vind de combinatie van documenten samen met het prototype een waardevol product voor de opleiding IVK aan de HHS.

Het tweede product wat ik oplever aan de opleiding IVK aan de HHS is het adviesrapport. In het adviesrapport heb ik in het kort getoond wat de resultaten zijn uit mijn onderzoek. Met behulp van deze resultaten moet de HHS inzicht krijgen hoe zij het beste mijn prototype en andere E-learning modules in de opleiding IVK kunnen inzetten. Ik vind het een waardevol advies, omdat het behalve de inzet van E-Learning modules ook een aantal verbeteradviezen bevat waar de ontwikkelaars iets mee moeten doen.

Bijlagen

A	<i>Afstudeerplan</i>
B	<i>Plan van aanpak</i>
C	<i>Stakeholderanalyse</i>
D	<i>Doelgroepanalyse</i>
E	<i>Onderzoekrapport</i>
F	<i>Scenario</i>
G	<i>Ontwerprapport</i>
H	<i>Moodboard</i>
I	<i>Testplan</i>
J	<i>Testrapport</i>
K	<i>Adviesrapport</i>
L	<i>TTA eerste beoordeling</i>
M	<i>TTA tweede beoordeling</i>
N	<i>Beoordeling bedrijfsmentor</i>

Bijlage A: Afstudeerplan

“Stepping Stones”



Informatie afstudeerder en gastbedrijf

Afstudeerblok: 2011-1.2

Startdatum uitvoering afstudeeropdracht:

Einddatum uitvoering afstudeeropdracht:

Inleverdatum afstudeerdossier volgens jaarrooster: 23 september 2011

Studentnummer: 20061136

Achternaam: Zeldenrust

Voorletters: M

Roepnaam: Mischka

Adres: Valkenboskade 559

Postcode: 2563 JD

Woonplaats: Den Haag

Telefoonnummer: -

Mobiel nummer: 06 40337817

Privé emailadres: banzaiboom@hotmail.com

Opleiding: CMD

Locatie: Den Haag

Variant: voltijd

Naam studieloopbaanbegeleider: Selma Boenders

Naam begeleider/examinator: Alice van Duuren

Naam expert/examinator: Alex Reuneker

Naam bedrijf: Trigion

Afdeling bedrijf: Opleidingscentrum

Bezoekadres bedrijf: Treubstraat 19

Postcode bezoekadres: 2288 EH

Postbusnummer: -

Postcode postbusnummer: -

Plaats: Rijswijk

Telefoon bedrijf: 070 3982498

Telefax bedrijf: 070 - 398 24 58

Internetsite bedrijf: www.trigion.com

Achternaam opdrachtgever: dhr Steenkamer

Voorletters opdrachtgever: C M

Titulatuur opdrachtgever: -

Functie opdrachtgever: Projectleider Stepping Stones

Doorkiesnummer opdrachtgever: 088 6665911

Email opdrachtgever: c.m.steenkamer@rocmondriaan.nl

Achternaam bedrijfsmentor: dhr Steenkamer

Voorletters bedrijfsmentor: C M

Titulatuur bedrijfsmentor: -

Functie bedrijfsmentor: Projectleider Stepping Stones

Doorkiesnummer bedrijfsmentor: 088 6665911

Email bedrijfsmentor: c.m.steenkamer@rocmondriaan.nl

Titel afstudeeropdracht: Innovatie in het onderwijs van de Safety & Security branche.

1. Bedrijf

Stepping Stones for Safety & Security (afgekort SS4SS) staat voor een samenwerking tussen de Haagse Hogeschool(HHS), het ROC Mondriaan en Trigion recherche, consultancy en training. SS4SS focust zich op de behoefte en ontwikkelingen in de Safety en Security branche. Stepping Stones heeft de volgende doelstellingen:

Projectdoelstelling 1

Onderzoeken, inventariseren en analyseren van de Safety & Security arbeidsmarkt en de behoefte aan scholing voor professionals.

Projectdoelstelling 2

Het ontwikkelen en ter beschikking stellen van nieuwe geaccrediteerde opleidingen en scholingsproducten voor de Safety & Security arbeidsmarkt, waarbij het leren op innovatieve wijze gekoppeld wordt aan de beroepscontext.

Projectdoelstelling 3

Het organiseren van de aansluiting op bestaande Safety & Security kennisnetwerken van alumni en ketenpartners in de Haagse-, nationale en internationale Safety & Security markt.

Bron: Projectplan Stepping Stones: "Projectplan versie definitief SenterNovem 110509"

De rol van mij en twee andere studenten die afstuderen binnen dit project ligt bij projectdoelstelling nummer 2. De betrokken partijen (voornamelijk het ROC en de HHS) zorgen voor contactpersonen die de rol van leverancier van kennis met betrekking tot de leerdoelen en competenties.

Om de afstudeer opdrachten te splitsen heeft ieder van de studenten een ander niveau waarvoor zij gaan ontwikkelen. Mijn collega afstudeerders nemen niveau 2 en 3 voor hun rekening bij het ROC Mondriaan. Ik zal mij gaan richten op niveau 5 bij de HHS.

Huidige situatie

Aansluitend bij het werk binnen de Safety & Security branche zijn er meerdere opleidingen op het MBO en HBO beschikbaar. Binnen het cluster Veiligheid binnen het ROC Mondriaan worden er MBO opleidingen aangeboden op niveau 2 en 3. Als een student verder wil studeren op het gebied van Safety & Security, is er bij de HHS de mogelijkheid Integrale Veiligheidskunde te studeren.

Binnen de Safety & Security branche zijn veel van de werknemers op niveau 2 of 3 opgeleid. Omdat er steeds meer vraag vanuit de markt komt naar personeel met een opleiding op niveau 4 of hoger, zijn er op dit moment docenten bezig inhoud te geven aan de missende niveaus (niveau 4 en 6). Niveau 6 is een Engelstalige master die door de Haagse Hogeschool wordt ontwikkeld.

Integrale Veiligheidskunde wordt voltijd en deeltijd aangeboden. De voltijd variant is een duale opleiding waarbij er in de eerste twee jaar de theorie centraal staat. In de laatste twee jaar worden er stages uitgevoerd waarbij de studenten een dag in de week terug komen naar school om colleges te volgen.

2. Aanleiding

Vanuit de Safety & Security branche komt er steeds meer vraag naar personeel met een opleiding van niveau 4 of hoger. Ook is er behoefte aan een doorlopend onderwijsprogramma waarbij de verschillende opleidingen in deze leerweg afgestemd worden op de vraag vanuit de markt.

De inzet van praktijkvoorbeelden is erg kostbaar. Er is behoefte aan een middel dat repetitief ingezet kan worden.

Met de duale werkvorm van de opleiding Integrale Veiligheidskunde komt er steeds meer behoefte aan een leermiddel die plaats en tijd onafhankelijk is. Op deze manier zou het dan makkelijker moeten worden voor de student om bijvoorbeeld tijdens de werkzaamheden bij een extern bedrijf de extra theorie vanuit de werkplek of thuis tot zich te nemen.

Onder andere door de komst van een Engelstalige master wil de HHS meer internationale studenten aantrekken. Om dit te bereiken wil de HHS vooruitlopen op het gebied van innovatieve onderwijs middelen en het op die manier aantrekkelijker maken de studie bij de HHS te volgen.

3. Probleemstelling

Er is niet genoeg digitale ondersteuning voor de opleiding Integrale Veiligheidskunde. Er is behoefte aan de inzet van E-learning & Serious Gaming om het huidige lesprogramma ondersteunen bij het behalen van de leerdoelen en competenties van het curriculum.

4. Doelstelling

Het conceptualiseren en visualiseren van een prototype en het adviseren over de inzet van digitale ondersteuning in de vorm van E-learning en Serious Gaming, om het curriculum van de opleiding Integrale Veiligheidskunde te ondersteunen.

5. Resultaat

Een getest proof-of-concept van een E-learning module met Serious Gaming elementen

Dit proof-of-concept wordt ondersteund door de volgende rapporten:

- Doelgroepanalyse
- Onderzoeksrapport
- Benchmarkanalyse
- Ontwerprapport
- Testrapport
- Adviesrapport

Het adviesrapport is samen met het proof-of-concept een handvat voor de ontwikkeling van een uitgebreider pakket aan scholingsproducten voor de opleiding IVK.

6. Uitgangssituatie

Beschikbare noodzakelijke software

XVR (XVR is een virtual reality trainingssoftware die zich voornamelijk richt op het trainen van operationele en tactische incidentbestrijders, in dit geval beveiliging)

VP (Veiligheids Paspoort is een interactieve E-learning module waarin het mogelijk is interactieve verhaallijnen met daarin scenario's te programmeren)

Adobe Photoshop

Beschikbare noodzakelijke hardware

Multimedia PC ten behoeve van ontwikkelen van Serious Games

Reeds opgeleverde relevante documenten

Projectplan Stepping Stones

Arbeidsmarktonderzoek Safety & Security branche 2010

Handleiding XVR

Informatie opleidingen MBO Veiligheid & HBO IVK

Noodzakelijke documentatie

Leerdoelen en competenties (deze worden aangeleverd door betrokken docenten en onderwijskundigen)

Reeds opgeleverde producten

Serious Game MBO Beveiliger 2 prototype

Connect E-learning omgeving

Aanwezige ideeën

Een doorlopende leerlijn binnen de beveiligingsopleidingen (MBO niveau 2 t/m WO niveau 6).

Met de inzet van E-Learning/Serious Gaming.

7. Werkzaamheden

Te hanteren methodiek(en)

Projectmanagementmethode: *R. Grit: "Projectmanagement"*.

Ontwikkelmethode: *J.J. Garrett: "The Elements of User Experience"*.

Testmethodiek: *R. Grit: "Zo doe je een onderzoek"*.

8. Activiteiten en producten

Activiteiten	Producten
Initiatieffase	
Kennismaking met de betrokken partijen (ROC Mondriaan, Trigion, E-semble, Magenta, Haagse Hogeschool)	-
Plan van aanpak schrijven	Plan van aanpak
Definitiefase	
Strategy plane	
Volgen van cursus E-learning en Serious Gaming (door Magenta)	-
Stakeholdersanalyse uitvoeren	Stakeholdersanalyse
Doelgroepanalyse uitvoeren	Doelgroepanalyse
Onderzoeksplan schrijven	Onderzoeksplan
E-learning/Serious Gaming onderzoeken	Onderzoeksrapport
Benchmark uitvoeren	Benchmark
Scenario's maken	Scenario
Storyboard maken	Storyboard
Ontwerpfase	
Scope plane	
Functionele specificaties opstellen	Ontwerprapport
Structure plane	
Technische specificaties opstellen	Ontwerprapport
Skeleton plane	
Concept E-learning module met Serious Gaming elementen ontwikkelen	Concept E-learning module met Serious Gaming elementen
Surface plane	
Moodboard maken	Moodboard
Grafische specificaties opstellen	Ontwerprapport
Realisatiefase	
Uitwerken van scenario's in de E-learning en Serious Gaming ontwikkelomgevingen	Proof of concept
Nazorgfase	
Testtechnieken onderzoeken (voor gebruik)	-
Testplan schrijven	Testplan
Gebruikerstesten uitvoeren	Testrapport
Implementeren van Serious Game elementen in het concept van de E-learning module	Concept E-learning module met Serious Game elementen
Adviesrapport	Adviesrapport

9. Op te leveren (tussen)producten

1. Plan van Aanpak
2. Stakeholdersanalyse
3. Doelgroepanalyse
4. Onderzoeksrapport E-learning/Serious Gaming (incl. onderzoeksplan)
5. Benchmark
6. Scenario's
7. Storyboard
8. Concept E-learning module met Serious Gaming elementen
9. Moodboard
10. Ontwerprapport
11. Proof of concept
12. Testrapport (incl. testplan)
13. Adviesrapport

10. Nadrukken

Binnen het project heb ik te maken met drie partijen, die elk hun eigen belangen bij het project “Stepping Stones” hebben. In de oriëntatiefase moet door middel van het stakeholdersanalyse meer inzicht komen in de belangen van ieder van deze partijen.

Haagse Hogeschool

Binnen het aanbod van opleidingen binnen de HHS zijn er een aantal opleidingen binnen de Safety & Security branche. De Haagse Hogeschool wil samen in samenwerking een bijdrage leveren aan de ontwikkelingen binnen de Safety en Security branche in deze regio. Verder wil de HHS samen met de branche werken aan een internationaal toonaangevende leerweg, die tevens aansluit op de vraag van de arbeidsmarkt.

ROC Mondriaan

Binnen het ROC Mondriaan zijn er momenteel vier opleidingen binnen de Safety & Security branche. Net zoals de HHS wil het ROC in samenwerking een bijdrage leveren aan de ontwikkelingen binnen de branche in deze regio. Verder wil het ROC werken aan een volledige leerweg (niveau 2 t/m 4) die aansluit op de behoefte van de arbeidsmarkt. Verder moet de leerweg binnen het MBO zorgen voor een betere doorstroom van MBO naar HBO.

Trigion

Trigion heeft binnen het project als enige een commerciële rol. Trigion is een van de grootste beveiligingsorganisaties van Nederland. Bij een strategische analyse binnen het bedrijf kwamen zij er achter dat wijzigingen in de training, opleiding en de correlatie van systemen voor veel meer effectiviteit zal zorgen. Trigion hecht veel waarde aan de ontwikkeling van een innovatieve leerweg die 24 uur per dag beschikbaar is. Deze leerweg moet het aantrekkelijker maken voor medewerkers hun kennis en vaardigheden uit te breiden. Verder wil Trigion dat er Engelstalige bachelors en masters komen die aansluiten op hun vraag. Ook moet het innovatieve systeem kennisuitwisseling en kennisontwikkeling bevorderen.

11. Risico's en maatregelen

Branchekennis

Ik heb weinig tot geen kennis over de opleidingen binnen de beveiliging. Hoewel een groot deel van de opdracht bestaat uit het onderzoeken van E-learning module/Serious Games, komt er bij het concept en de ontwikkeling van het prototype toch een deel kennis over het vakgebied aan te pas. In de oriëntatiefase zijn er een aantal afspraken gepland binnen de verschillende partijen, waardoor we meer inzicht in de leerlijn, branche en vakjargon krijgen.

Belangen partijen

Zoals bij hoofdstuk 10 werd beschreven zijn er drie partijen betrokken bij de ontwikkeling. Er bestaat een risico dat er met behartiging van de belangen van de ene partij, er aan de belangen van de andere partij voorbij wordt gegaan. Er moet daarom goed gekeken worden naar de belangen van de partijen individueel en als groep.

Kruisende doelstellingen

In het projectplan zijn drie projectdoelstellingen opgesteld (zie hoofdstuk 1) die elkaar tijdens de looptijd van het project zullen kruisen. Belangrijk is dat de focus hierdoor niet verdwijnt. Tijdens evaluatie momenten moet er goed gekeken worden of de voortgang niet af gaat wijken van de doelstelling opgesteld in hoofdstuk 4 van dit document.

12. Te demonstreren competenties en wijze waarop

Opzetten multidisciplinair multimediaproject (CMD 4)

“De student zet een projectplan voor een multimediaproductie op waarin rekening wordt gehouden met alle organisatorische aspecten (coördinatie, keuze ontwikkelaanpak, brieven van medewerkers, afstemming disciplines en methodes, valkuilen, randvoorwaarden, kostenbewaking, taken, bewaken concept, e.d.).”

Er zijn binnen dit project meerdere partijen actief. Door middel van de stakeholdersanalyse wordt er meer inzicht verworven in betrokken personen en hun belangen. Aan de hand van deze informatie en het projectplan “Stepping Stones” kunnen de randvoorwaarden, taken en doelen in de gaten gehouden worden en afgestemd op de behoeften van de partijen. Tijdens het ontwikkel proces worden alle partijen nauw betrokken, doordat zij input leveren voor de scenario’s en door middel van terugkoppeling naar de betrokken partijen tijdens de voortgang.

Adviseren over innovatieve inzet van multimediale producten (CMD 1)

“De student analyseert trends in samenleving, kunst en cultuur en vertaalt deze naar innovatieve concepten voor multimediale producten. Hij adviseert vanuit een visie op de inzet van multimedia in de huidige maatschappij en bedenkt hoe nieuwe multimediamogelijkheden ingezet kunnen worden voor nieuwe toepassingen.”

Binnen dit project ga ik een advies uitbrengen voor de inzet van E-learning/Serious gaming als ondersteuning van opleidingen in het cluster Veiligheid. Hiervoor maak ik gebruik van een stakeholdersanalyse en een onderzoeksrapport die ik in eerdere fases schrijf.

Uitvoeren gebruikerstesten uitgewerkt prototype (CMD 21)

“De student test een eenvoudig prototype met gebruikers op vormgeving, interactie en information design.”

Om deze competentie te demonstreren ga ik een testset en testomgeving inrichten. Hierbij worden er testpersonen geworven die representatief zijn voor onze doelgroep, het liefst van de opleidingen zelf. Vervolgens ga ik deze tests met de testpersonen uitvoeren en verwerken in een testrapport.

Ontwikkelen voor speciale groepen (CMD 23)

“De student ontwikkelt een concept voor een multimediaal product dat qua vormgeving, usability en information design optimaal is afgestemd op de kenmerken van een speciale doelgroep.”

Binnen het project staat de student voornamelijk centraal. Om de gebruikersvriendelijkheid af te stemmen op de student wordt uitgebreid onderzoek en Usability Tests gedaan. Op deze manier wordt de ontwikkeling zoveel mogelijk afgestemd aan de verwachtingen van de student en de eisen vanuit de markt.

Ontwikkelen eenvoudig prototype (CMD 20)

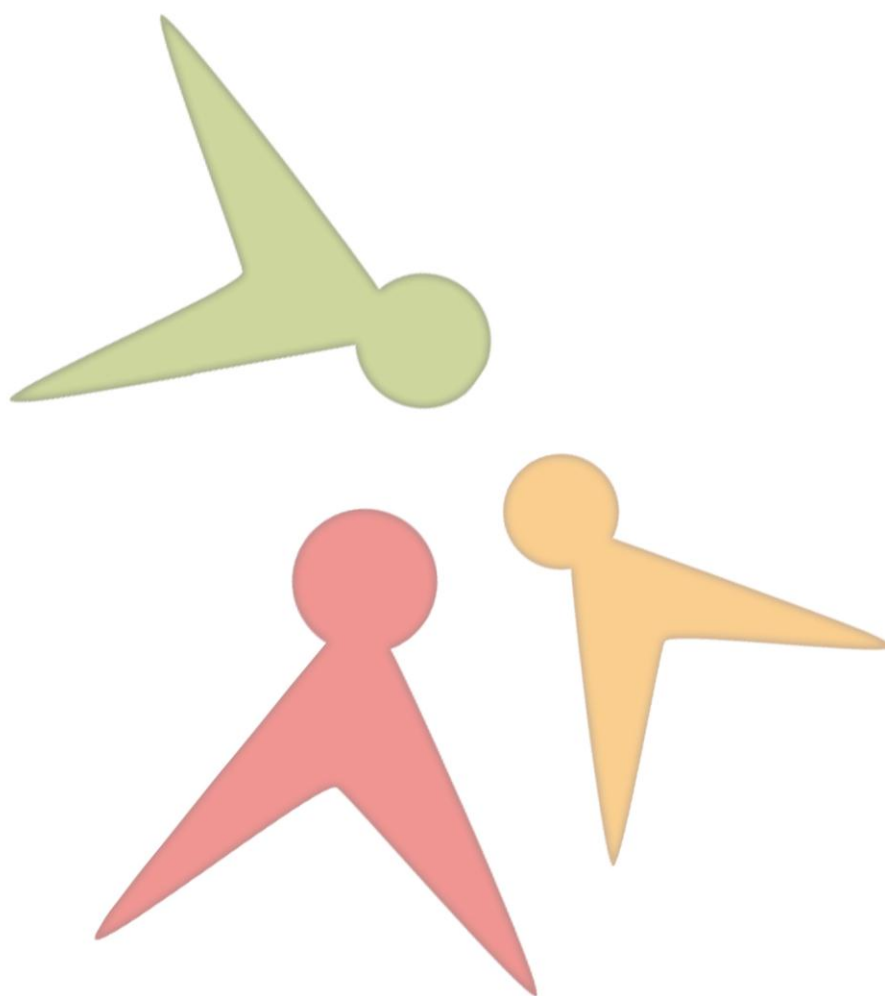
“De student maakt een eenvoudig prototype t.b.v. communicatie met de opdrachtgever en t.b.v. het testen met gebruikers van de globale invulling van vormgeving, interactie en information design.”

Voor de E-learning module met Serious Gaming elementen ga ik een speelbare prototype ontwikkelen als proof of concept. Aan de hand van de conclusies uit het advies en het information design uit het concept ga ik werken aan de prototype. Bij de ontwikkeling wordt rekening gehouden met de testresultaten en de wensen van de doelgroep.

13. Globale planning

	week 1	week 2	week 3	week 4	week 5	week 6	week 7	week 8	week 9	week 10	week 11	week 12	week 13	week 14	week 15	week 16	week 17
Initiëtfase																	
Kennismaking																	
Cursus X/YR en VP																	
Plan van aanpak																	
Definitiefase																	
Stakeholderanalyse																	
Doelgroepanalyse																	
Onderzoeksplan																	
Onderzoek gebruik Serious Games																	
Onderzoeksrapport																	
Benchmark																	
Scenarios																	
Storyboard																	
Ontwerpfase																	
Functionele specificaties ontwerprapport																	
Technische specificaties ontwerprapport																	
Concept E-learning module met Serious Gaming elementen																	
Moodboard																	
Grafische specificaties ontwerprapport																	
Realisatiefase																	
Proof of concept																	
Nazorgfase																	
Onderzoek testtechnieken																	
Testplan																	
Testrapport																	
Adviesrapport																	
Afronding (tijd eventuele uitloop)																	

Bijlage B: Plan van aanpak



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding.....	3
Hoofdstuk 2: Opdrachtschrijving.....	4
2.1 Huidige situatie.....	4
2.1 Aanleiding	4
2.3 Probleemstelling	5
2.4 Doelstelling.....	5
2.5 Randvoorwaarden	5
2.6 Risicofactoren.....	6
Hoofdstuk 3: Aanpak	7
3.1 Betrokken partijen	7
3.2 Projectdoelstellingen	8
3.3 Op te leveren producten	9
3.4 Uitgangssituatie	10
3.5 Resultaat	10
Hoofdstuk 4: Planning.....	11

Hoofdstuk 1: Inleiding

Dit rapport is het plan van aanpak voor een afstudeeropdracht voor de opleiding Communicatie & Multimedia Design aan de Haagse Hogeschool (HHS). In dit document wordt meer inzicht gegeven in de opzet van deze afstudeeropdracht.

In hoofdstuk 2 staat de opdrachtoomschrijving centraal. Welke aanleidingen zijn er in de huidige situatie voor een opdracht, wat is het probleem en welke doelstelling gaat dit probleem oplossen. Verder worden er in dit hoofdstuk een aantal randvoorwaarden en risico's geformuleerd.

In hoofdstuk 3 staat de aanpak van de opdracht centraal. Welke partijen zijn er bij dit project betrokken wat zijn hun belangen en wat is hun rol in dit project. Welke producten gaan opgeleverd worden tijdens de looptijd van de opdracht en wat is het uiteindelijk beoogd resultaat van deze opdracht.

In hoofdstuk 4 staat de planning van de opdracht centraal. De verschillende producten uit hoofdstuk 3 worden hier opgesplitst in aparte activiteiten en hier wordt een tijdschatting van gemaakt. Deze activiteiten vormen de basis voor een gedetailleerde planning.

Hoofdstuk 2: Opdrachtomschrijving

Om een beter inzicht te krijgen in de opdracht wordt er in dit hoofdstuk aandacht geschonken aan hoe de opdracht tot stand is gekomen. Er wordt gekeken naar de situatie zoals hij nu is en de aanleiding voor de opzet van het project en de inzet van studenten. Vanuit de probleemstelling wordt de doelstelling van de opdracht geformuleerd.

2.1 Huidige situatie

Aansluitend bij het werk binnen de Safety & Security branche zijn er meerdere opleidingen op het MBO en HBO beschikbaar. Binnen het cluster Veiligheid binnen het ROC Mondriaan worden er MBO opleidingen aangeboden op niveau 2 en 3. Als een student verder wil studeren op het gebied van Safety & Security, is er bij de HHS de mogelijkheid Integrale Veiligheidskunde te studeren.

Binnen de Safety & Security branche zijn veel van de werknemers op niveau 2 of 3 opgeleid. Omdat er steeds meer vraag vanuit de markt komt naar personeel met een opleiding op niveau 4 of hoger, zijn er op dit moment docenten bezig inhoud te geven aan de missende niveaus (niveau 4 en 6). Niveau 6 is een Engelstalige master die door de Haagse Hogeschool wordt ontwikkeld.

Integrale Veiligheidskunde wordt voltijd en deeltijd aangeboden. De voltijd variant is een duale opleiding waarbij er in de eerste twee jaar de theorie centraal staat. In de laatste twee jaar worden er stages uitgevoerd waarbij de studenten een dag in de week terug komen naar school om colleges te volgen.

2.1 Aanleiding

Vanuit de Safety & Security branche komt er steeds meer vraag naar personeel met een opleiding van niveau 4 of hoger. Ook is er behoefte aan een doorlopend onderwijsprogramma waarbij de verschillende opleidingen in deze leerweg afgestemd worden op de vraag vanuit de markt.

De inzet van praktijkvoorbeelden is erg kostbaar. Er is behoefte aan een middel dat repetitief ingezet kan worden.

Met de duale werkvorm van de opleiding Integrale Veiligheidskunde komt er steeds meer behoefte aan een leermiddel die plaats en tijd onafhankelijk is. Op deze manier zou het dan makkelijker moeten worden voor de student om bijvoorbeeld tijdens de werkzaamheden bij een extern bedrijf de extra theorie vanuit de werkplek of thuis tot zich te nemen.

Onder andere door de komst van een Engelstalige master wil de HHS meer internationale studenten aantrekken. Om dit te bereiken wil de HHS vooruitlopen op het gebied van innovatieve onderwijs middelen en het op die manier aantrekkelijker maken de studie bij de HHS te volgen.

2.3 Probleemstelling

Het huidige lesmateriaal van de opleiding Integrale Veiligheidskunde is gedateerd en er is behoefte om materiaal te ontwikkelen die de wensen van de student over 5 jaar vervult. De inzet van E-Learning & Serious Gaming wordt overwogen om op deze behoefte in te spelen. Hiervoor is onderzoek nodig om de inzet van E-Learning & Serious Gaming -ter ondersteuning van het behalen van de leerdoelen en competenties van het curriculum- te bepalen.

2.4 Doelstelling

Het conceptualiseren en visualiseren van een prototype van een E-Learning module met Serious Gaming elementen en het adviseren over de inzet van digitale ondersteuning in de vorm van E-learning en Serious Gaming, om het curriculum van de opleiding Integrale Veiligheidskunde te ondersteunen.

2.5 Randvoorwaarden

Afkaderen werkpakket

Binnen het Stepping Stonesproject zijn meerder werkpakketten van toepassing (zie paragraaf 3.2). Ik richt me met mijn afstudeerproject op werkpakket 2. Werkpakket 2 is het ter beschikking stellen van nieuwe opleidingen en scholingsproducten. Binnen dit werkpakket hou ik me alleen bezig met de ontwikkeling van nieuwe scholingsproducten. Andere collega's binnen het project zijn verantwoordelijk voor de ontwikkeling van nieuwe opleidingen.

Keuze softwareproducten

De keuze voor een E-Learning module als scholingsproduct is al op een eerder moment door het project gemaakt. Ook is er toen al een vergelijking gedaan van aanbieders van E-Learning/Serious Gaming software, waarbij reeds voor twee software pakketten gekozen is. Door de keuze van aanbieders zijn de mogelijkheden van de ontwikkeling beperkt tot de functionaliteiten van de software.

Ongekoppeld product

De E-Learning en Serious Gaming software is op dit moment nog niet aan elkaar gekoppeld. Dit betekent dat de E-Learning software apart draait van de Serious Gaming software en dat zij niet op elkaar kunnen reageren. In het kader van het Stepping Stonesproject zorgen de ontwikkelaars van de software (Magenta MMT & E-Semble) dat beide producten binnen een omgeving gebruikt kunnen worden. Dit heeft als gevolg dat ik bij mijn prototype nog niet met een gekoppelde versie van de software kan werken.

Afspraken op woensdag

Omdat docenten maar acht uur per week hebben om aan het Stepping Stonesproject te werken, is er door het project besloten om deze uren op dezelfde dag in te zetten. Op de roosters van de docenten wordt de woensdag vrijgehouden om aan het Stepping Stonesproject te werken (dit is op een externe locatie). Ik moet voor mijn afspraken hier dus rekening mee houden.

2.6 Risicofactoren

Vertraging producten

Binnen een project bestaat altijd het risico dat producten vertraging oplopen. Hierdoor kan de planning van andere producten verkeerd gaan. Om dit risico tegen te gaan wordt er ruimte in de planning gelaten voor potentiële vertraging.

Beperkte afspraakmogelijkheden

Omdat de docenten maar acht uur in de week voor het project hebben, moet ik de samenwerking met docenten goed regelen. Er bestaat namelijk het risico dat door ziekte of overmacht de docent niet op de woensdag aanwezig kan zijn. Om dit tegen te gaan moet er samen met de docent gekeken worden wat alternatieven zijn. Bij overmacht kan er afgesproken worden met de docent, dat hij de uren op een ander moment inzet. Bij ziekte moet er gekeken worden of er vervanging mogelijk is van een andere docent.

Botsende belangen

Het laatste risico is dat het Stepping Stonesproject is dat betrokken organisaties verschillen in mening. Waardoor ik tussen twee of meerdere partijen in kan komen te staan. Om dit te illustreren een voorbeeld: Mijn projectleider/opdrachtgever komt van het ROC Mondriaan, maar ik werk samen met een teamleider van de HHS. Theoretisch kan het zo zijn dat de opdrachtgever andere eisen stelt dan de teamleider. Om dit tegen te gaan moeten de afbakening en randvoorwaarden uit het plan van aanpak goed in de gaten gehouden worden. Dit betekent dat ik bij een belangenverstrengeling, de belangen van IVK aan de HHS vertegenwoordig. Mits dit conform met de doelstellingen opgenomen in het projectplan¹ van Stepping Stones is.

¹ Bron: Projectplan versie definitief SenterNovem 110509.pdf

Hoofdstuk 3: Aanpak

In dit hoofdstuk wordt de aanpak van de opdracht omschreven. Als eerst worden de verschillende partijen die in dit project betrokken zijn omschreven. Daarna worden de verschillende activiteiten en producten benoemd die moeten leiden tot het uiteindelijke resultaat van deze opdracht.

3.1 Betrokken partijen

De betrokken partijen en hun belang binnen dit project worden in het kort toegelicht in deze paragraaf.

Haagse Hogeschool

Binnen het aanbod van opleidingen binnen de HHS zijn er een aantal opleidingen binnen de Safety & Security branche. De Haagse Hogeschool wil samen in samenwerking een bijdrage leveren aan de ontwikkelingen binnen de Safety en Security branche in deze regio. Verder wil de HHS samen met de branche werken aan een internationaal toonaangevende leerweg, die tevens aansluit op de vraag van de arbeidsmarkt.

ROC Mondriaan

Binnen het ROC Mondriaan zijn er momenteel vier opleidingen binnen de Safety & Security branche. Net zoals de HHS wil het ROC in samenwerking een bijdrage leveren aan de ontwikkelingen binnen de branche in deze regio. Verder wil het ROC werken aan een volledige leerweg (niveau 2 t/m 4) die aansluit op de behoefte van de arbeidsmarkt. Verder moet de leerweg binnen het MBO zorgen voor een betere doorstroom van MBO naar HBO.

Trigion

Trigion heeft binnen het project als enige een commerciële rol. Trigion is een van de grootste beveiligingsorganisaties van Nederland. Bij een strategische analyse binnen het bedrijf kwamen zij er achter dat wijzigingen in de training, opleiding en de samenhang van systemen voor veel meer effectiviteit zal zorgen. Trigion hecht veel waarde aan de ontwikkeling van een innovatieve leerweg die 24 uur per dag beschikbaar is. Deze leerweg moet het aantrekkelijker maken voor medewerkers hun kennis en vaardigheden uit te breiden. Verder wil Trigion dat er Engelstalige bachelors en masters komen die aansluiten op hun vraag. Ook moet het innovatieve systeem kennisuitwisseling en kennisontwikkeling bevorderen.

Magenta & E-Semble

Magenta en E-Semble leveren de producten waarmee ontwikkeld gaat worden. Magenta is de ontwikkelaar van VeiligheidPaspoort(VP). Met deze software is het mogelijk om E-Learning modules te ontwikkelen. E-Semble is de ontwikkelaar van XVR. XVR is een virtual reality trainingssoftware die zich voornamelijk richt op het trainen van operationele en tactische incidentbestrijders, in dit geval beveiliging. Het belang ligt voor deze partijen dat hun software producten te verkopen en dat deze op de juiste manier ingezet worden.

Ieder van de bovengenoemde partijen heeft de rol van leverancier van kennis. Binnen de bovenste drie partijen zijn er verschillende medewerkers aangesteld die ondersteuning

bieden voor het bepalen van de inhoud van het lesmateriaal. Magenta en E-Semble zorgen voor de ondersteuning bij het ontwikkelen met hun software producten.

3.2 Projectdoelstellingen

In deze paragraaf staan de projectdoelstellingen van het Stepping Stones project.

Projectdoelstelling 1

Onderzoeken, inventariseren en analyseren van de Safety & Security arbeidsmarkt en de behoefte aan scholing voor professionals. Het gaat hierbij zowel om opleidingen binnen het reguliere onderwijs vanaf niveau 2 t/m 5 (MBO/ HBO Bachelor en HBO Master) met aansluitingsmogelijkheden naar niveau 6 (het WO). Daarnaast vallen her-, om- en bijscholing programma's binnen het kader van dit project.

Projectdoelstelling 2

Het ontwikkelen en ter beschikking stellen van nieuwe geaccrediteerde opleidingen en scholingsproducten voor de Safety & Security arbeidsmarkt, waarbij het leren op innovatieve wijze gekoppeld wordt aan de beroepscontext. Onderdeel hiervan is het creëren van innovatieve oefen-, trainings- en opleidingsfaciliteiten afgestemd op de huidige vraag en de toekomstige ontwikkeling van de Safety & Security professional.

Projectdoelstelling 3

Het organiseren van de aansluiting op bestaande Safety & Security kennisnetwerken van alumni en ketenpartners in de Haagse-, nationale en internationale Safety & Security markt. Door deze aansluiting wordt een continue interactie tussen het werkveld en de onderwijsinstellingen in de Haagse regio bewerkstelligd. Op deze wijze blijven de Safety & Security opleidingen nu en in de toekomst aansluiten op de vraag van de arbeidsmarkt en is de kwaliteit van opleidingen gewaarborgd.

Bron: Projectplan Stepping Stones: "Projectplan versie definitief SenterNovem 110509

Het totale project heeft een looptijd van ongeveer twee jaar. De rol van de studenten binnen het project gaat vooral om de tweede doelstelling uit het projectplan: "Het ontwikkelen en ter beschikking stellen van nieuwe geaccrediteerde opleidingen en scholingsproducten voor de Safety & Security arbeidsmarkt, waarbij het leren op innovatieve wijze gekoppeld wordt aan de beroepscontext".

3.3 Op te leveren producten

In het onderstaande schema staan de verschillende activiteiten en producten die ik in ga zetten om de doelstelling (hoofdstuk 2.4) van deze opdracht te realiseren.

Activiteiten	Producten
Initiatiefase	
Kennismaking met de betrokken partijen (ROC Mondriaan, Trigion, E-semble, Magenta, Haagse Hogeschool)	-
Plan van aanpak schrijven	Plan van aanpak
Definitiefase	
Strategy plane	
Cursus E-learning en Serious Gaming	-
Stakeholdersanalyse uitvoeren	Stakeholdersanalyse
Doelgroepanalyse uitvoeren	Doelgroepanalyse
Onderzoeksplan schrijven	Onderzoeksplan
E-learning/Serious Gaming onderzoeken	Onderzoeksrapport
Scenario's maken	Scenario
Storyboard maken	Storyboard
Ontwerpfase	
Scope plane	
Functionele specificaties opstellen	Ontwerprapport
Structure plane	
Technische specificaties opstellen	Ontwerprapport
Skeleton plane	
Concept E-learning module met Serious Gaming elementen ontwikkelen	Concept E-learning module met Serious Gaming elementen
Surface plane	
Moodboard maken	Moodboard
Grafische specificaties opstellen	Ontwerprapport
Realisatiefase	
Uitwerken van scenario's in de E-learning en Serious Gaming ontwikkelomgevingen	Proof of concept
Nazorgfase	
Testtechnieken onderzoeken (voor gebruik)	-
Testplan schrijven	Testplan
Gebruikerstesten uitvoeren	Testrapport
Implementeren van Serious Game elementen in het concept van de E-learning module	Concept E-learning module met Serious Game elementen
Adviesrapport	Adviesrapport

3.4 Uitgangssituatie

Beschikbare noodzakelijke software

XVR (XVR is een virtual reality trainingssoftware die zich voornamelijk richt op het trainen van operationele en tactische incidentbestrijders, in dit geval beveiliging)

VP (Veiligheids Paspoort is een interactieve E-learning module waarin het mogelijk is interactieve verhaallijnen met daarin scenario's te programmeren)

Beschikbare noodzakelijke hardware

Multimedia PC ten behoeve van ontwikkelen van Serious Games

Reeds opgeleverde relevante documenten

Projectplan Stepping Stones

Arbeidsmarktonderzoek Safety & Security branche 2010

Handleiding XVR

Informatie opleidingen MBO Veiligheid & HBO IVK

SVPB (Stichting Vakexamens voor de Particuliere Beveiligingsorganisaties) examinatorenboek

Reeds opgeleverde producten

Serious Game MBO Beveiliger 2 prototype

3.5 Resultaat

Een getest proof-of-concept van een E-learning module met Serious Gaming elementen

Dit proof-of-concept wordt ondersteund door de volgende rapporten:

- Doelgroepanalyse
- Onderzoeksrapport
- Benchmarkanalyse
- Ontwerprapport
- Testrapport
- Adviesrapport

Het adviesrapport is samen met het proof-of-concept een handvat voor de ontwikkeling van een uitgebreider pakket aan scholingsproducten voor de verschillende leerniveaus.

Hoofdstuk 4: Planning

In dit hoofdstuk staat de gedetailleerde planning van het project. Aangezien het schema zo groot is dat het niet leesbaar is op een pagina is de planning toegevoegd als bijlage (detailplanningv2.xls)

A Kennismaking met betrokken partijen Stepping Stones

- A1 kennismaking ROC projectleider Kees Steenkamer
- A2 Kennismaking ROC docent Kees Lueks
- A3 Kennismaking ROC docent Leo Nijenhuis
- A4 Kennismaking ROC onderwijsmanager Kees Kuijper
- A5 Kennismaking ROC docent Kevin Tuin
- A6 Kennismaking ROC docent Marijke van den Berg
- A7 Kennismaking ROC student IVK Pieter Mooijman
- A8 Kennismaking ROC docent Beveiliger Rene Souille
- A9 Kennismaking ROC docent HTV Sharif Veldhuizen
- A10 Kennismaking ROC Sandra Brandenburg
- A11 Kennismaking ROC docent Niqui van Eeden
- A12 Kennismaking ROC docent Walter van Dongen
- A13 Kennismaking HHS Theo Kamsma
- A14 Kennismaking HHS Rob Ruts
- A15 Kennismaking HHS Bert Mulder
- A16 Kennismaking Trigion Manager productontwikkeling Ron Knaap
- A17 Kennismaking Esemble Steven van Campen
- A18 Kennismaking Esemble Martijn Boosman
- A19 Kennismaking Esemble Louis Hoskens
- A20 Kennismaking Magenta directeur Marc Essink
- A21 Kennismaking Magenta onderwijskundige Leonie ter Riet
- A22 Notulen opstellen

B Volgen van cursus E-learning en Serious Gaming

B1 Cursusdag 1: E-learning (Magenta)

B2 Cursusdag 2: Serious Gaming (E-Semble)

B3 Cursusdag 3: Serious Gaming (E-Semble)

C Schrijven van een Plan van Aanpak

C1 Schrijven van opzet document

C2 Schrijven van de opdrachtomschrijving

C3 Schrijven van de aanpak

C4 Ontwerpen gedetailleerde planning

C5 Ontwerpen opmaak document

C6 Controle spelling en feedback inhoud verkrijgen

D Schrijven van een Stakeholdersanalyse

D1 Uitvoeren deskresearch theorie stakeholdersanalyse

D2 Schrijven van opzet document

D3 Stakeholders bepalen

D3 Belang stakeholders bepalen

D4 Ontwerpen van een krachtenveldanalyse

D5 Stakeholder Map maken

D6 Potentiële conflicten in kaart brengen

D7 Schrijven van een conclusie

D8 Controle spelling en feedback inhoud verkrijgen

E Schrijven van een Doelgroepanalyse

E1 Schrijven van opzet document

E2 Bepalen van doelgroep

E3 Segmenteren van doelgroep

E4 Verzamelen statistieken dmv deskresearch

E5 Omschrijven van algemene kenmerken doelgroep

- E6 Omschrijven van gedragskenmerken doelgroep
- E7 Opstellen van persona's
- E8 Schrijven van conclusie
- E9 Controle spelling en feedback inhoud verkrijgen

F Opstellen van onderzoeksplan

- F1 Uitzetten van onderzoekmethodiek
- F2 Schrijven van opzet document
- F3 Doel van onderzoek bepalen
- F4 Opstellen van doelstelling en probleemstelling
- F5 SMART maken van doel- en probleemstelling
- F6 Opstellen van onderzoeksvragen
- F7 Bepalen van instrumenten onderzoek
- F8 Controle spelling en feedback inhoud verkrijgen

G Uitvoeren enquête

- G1 Schrijven van opzet document
- G2 Doelen van enquête bepalen
- G3 Opstellen van enquête vragen
- G4 Feedback enquête vragen verkrijgen
- G5 Aanmaken digitale enquête
- G6 Uitzetten enquête onder studenten
- G7 Verzamelen van resultaten
- G8 Analyseren van resultaten
- G9 Controle spelling en feedback inhoud verkrijgen

H Onderzoeken E-learning en Serious Games

- H1 Verzamelen van bestaand onderzoek dmv deskresearch

- H2 Schrijven van opzet document
- H2 Analyseren van verzameld materiaal
- H3 Onderzoeksresultaten vergelijken met onderzoeksvragen
- H4 Resultaat en conclusies trekken
- H5 Schrijven van onderzoeksrapport
- H6 Controleren onderzoeksrapport
- H7 Bespreken onderzoeksrapport

I Opstellen Scenario's

- I1 Schrijven van opzet document
- I2 Brainstormen met docenten
- I3 Bepalen randvoorwaarden scenario's
- I4 Schrijven van scenario's
- I5 Terugkoppeling scenario's aan docenten
- I6 Verwerken feedback
- I7 Controle spelling verkrijgen

J Ontwerpen Moodboard

- J1 Schrijven van opzet document
- J2 Verzamelen van afbeeldingen en ander materiaal
- J3 Verwerken van materiaal in document
- J4 Controle spelling en feedback inhoud verkrijgen

K Schrijven ontwerprapport

- K1 Schrijven van opzet document
- K2 Bepalen functies module
- K3 Bepalen gegevensstructuur module
- K4 Bepalen technische specificaties module
- K5 Bepalen hardwarematige randvoorwaarden
- K6 Bepalen grafische specificaties module
- K7 Controle spelling en feedback inhoud verkrijgen

L Ontwerpen Storyboard

- L1 Schrijven van opzet document
- L2 Verhaallijn uitschrijven
- L3 Shots bepalen
- L4 Shots visualiseren
- L5 Controle spelling en feedback inhoud verkrijgen

M Ontwikkelen Proof of concept

- M1 Opbouw opzet module VP
- M2 Ontwerpen scenario's XVR
- M3 Koppelen VP en XVR
- M4 Feedback inhoud verkrijgen
- M5 Verwerken van feedback

N Opstellen van testplan

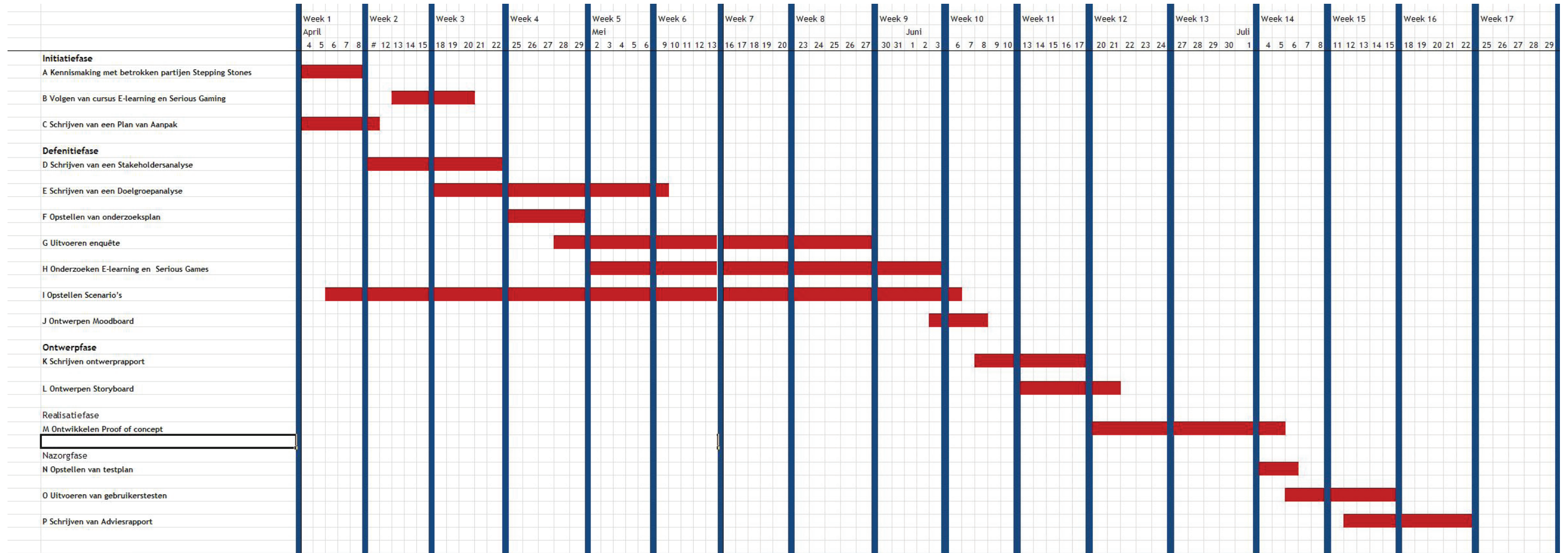
- N1 Schrijven van opzet document
- N2 Bepalen doel gebruikerstesten
- N3 Bepalen testgroep
- N3 Opzetten van testplanning

O Uitvoeren van gebruikerstesten

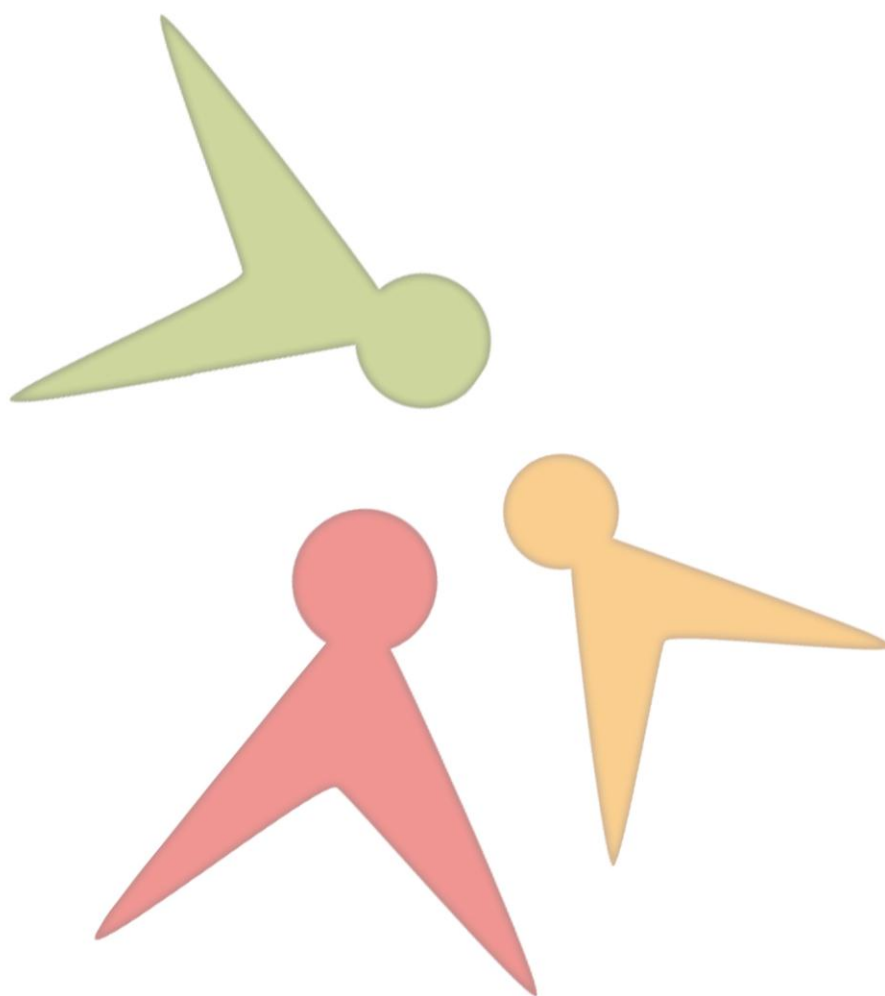
- O1 Schrijven van opzet document
- O2 Bepalen testtaken
- O3 Afspraken maken testpersonen
- O4 Voorbereiding gebruikerstesten
- O5 Uitvoeren gebruikerstesten
- O6 Verwerken van resultaten
- O7 Schrijven van een conclusie
- O8 Controle spelling en feedback inhoud verkrijgen

P Schrijven van Adviesrapport

- P1 Schrijven van opzet document
- P2 Combineren van conclusies vorige rapporten
- P3 Schrijven van advies
- P4 Feedback inhoud verkrijgen
- P5 Feedback verwerken
- P6 Controle spelling verkrijgen



Bijlage C: Stakeholderanalyse



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding.....	3
Hoofdstuk 2: Project	4
2.1 Werkpakketten	4
2.2 Consortium.....	5
2.3 Partijen.....	5
Hoofdstuk 3: Analyse	6
3.1 Stakeholders	6
3.2 Macht/Belang.....	11
3.3 Projectkaart	12
3.4 Relaties.....	12
Hoofdstuk 4: Conclusie.....	14

Hoofdstuk 1: Inleiding

Dit document is bedoeld om meer inzicht te geven in de verschillende stakeholders die betrokken zijn bij het project “Stepping Stones for Safety & Security” (verder in dit document omschreven als: “Stepping Stones”). Welke belangen spelen onder de partijen en betrokkenen van dit project en hoe de macht verdeeld is.

In hoofdstuk 2 wordt er een korte schets gemaakt van de werkpakketten waar aan gewerkt wordt tijdens het project. Vervolgens worden de partijen beschreven die betrokken zijn in het consortium en de rest van het project.

In hoofdstuk 3 wordt de analyse getoond. De stakeholders en hun betrokkenheid bij het project wordt weergegeven en verder wordt dit gevisualiseerd in een projectkaart. De belangrijkste relaties worden voorzien van commentaar als afsluiting van dit hoofdstuk.

In hoofdstuk 4 wordt met behulp van de analyse een conclusie geschreven.

Hoofdstuk 2: Project

In dit hoofdstuk staat het project centraal. Welke werkpakketten zijn van toepassing op het project en welke zijn van toepassing op de stakeholderanalyse. Verder wordt hier een omschrijving gegeven van het consortium en de betrokken partijen van het project.

2.1 Werkpakketten

Stepping Stones heeft een aantal projectdoelstellingen die zij graag wil behalen, deze zijn weergegeven in afbeelding 1.

Projectdoelstelling 1

Onderzoeken, inventariseren en analyseren van de Safety & Security arbeidsmarkt en de behoefte aan scholing voor professionals.)

Projectdoelstelling 2

Het ontwikkelen en ter beschikking stellen van nieuwe geaccrediteerde opleidingen en scholingsproducten voor de Safety & Security arbeidsmarkt, waarbij het leren op innovatieve wijze gekoppeld wordt aan de beroepscontext.

Projectdoelstelling 3

Het organiseren van de aansluiting op bestaande Safety & Security kennisnetwerken van alumni en ketenpartners in de Haagse-, nationale en internationale Safety & Security markt.

Afbeelding 1: Projectdoelstellingen, Projectplan_versie_definitief_SenterNovem_110509

4

Om de projectdoelstellingen te behalen, zijn deze opgedeeld in een aantal werkpakketten. De vijf werkpakketten zijn weergegeven in afbeelding 2. Werkpakket 3 is gericht op het ontwikkelen van een digitale leerweg. Ter realisatie van deze digitale leerweg zijn er twee ICT-bedrijven bij Stepping Stones betrokken: E-semble en Magenta. Deze stakeholderanalyse is van toepassing op werkpakket 3: E-learning en Serious Gaming (verder in het document omschreven door: “werkpakket 3”).

WP01: Inventarisatie en analyse van de marktvraag naar Safety en Security opleidingen

WP02: Ontwikkelen en ter beschikking stellen nieuwe opleidingen en scholingsproducten

WP03: Ontwikkelen innovatieve onderwijssystemen

WP04: Kennisontwikkeling en communicatie

WP05: Projectorganisatie en coördinatie

Afbeelding 2: Werkpakketten, Projectplan_versie_definitief_SenterNovem_110509

2.2 Consortium

Het consortium is een samenwerking tussen Haagse Hogeschool (HHS), ROC Mondriaan en Trigion Beveiliging. Deze partijen hebben samen subsidie aangevraagd voor het project en daarnaast hebben deze partijen zelf er ook geld in gestoken. Samen zijn ze verantwoordelijk voor de voortgang van het project en moeten ze de subsidie verstrekker tevreden houden. De Haagse Hogeschool is penvoerder van dit project. Frits Roelfsema is als programmaregisseur verantwoordelijk voor de financiën in het project.

2.3 Partijen

Haagse Hogeschool

De Haagse Hogeschool is een opleidingsinstelling die onderwijs aanbiedt in de regio van Den Haag. De Haagse Hogeschool heeft meerdere studies in de Veiligheidsbranche, maar richt zich met Stepping Stones op de opleiding HBO Integrale Veiligheidskunde (IVK)

De opleiding IVK kampt met uitval van studenten in het eerste jaar. Eén van de redenen hiervoor is dat tussen niveau 3 en niveau 5 een te groot verschil zit. Een niveau 4 opleiding die een goede basis legt voor Integrale Veiligheidskunde is gewenst.

De HHS is ook bezig met een Engelstalige variant van de studie. Om meer studenten uit het buitenland te trekken en de intrinsieke motivatie onder de studenten te verhogen, wil de HHS internationaal vooruitlopen op de inzet van innovatieve scholingsproducten in de vorm van E-learning met Serious Gaming elementen.

ROC Mondriaan

Het Regionaal Opleiding Centrum (ROC) Mondriaan biedt onderwijs aan in de regio Den Haag. Binnen het ROC Mondriaan worden er op meerdere niveaus (niveau 2 en 3 MBO) opleidingen in het Veiligheidsdomein aangeboden.

Het ROC Mondriaan wil graag het onderwijs afstemmen op de markt. Hiervoor is er marktonderzoek gedaan waaruit duidelijk werd dat er meer vraag is naar hoger opgeleid personeel (niveau 4 of hoger). Om dit te bewerkstelligen moet er een niveau 4 opleiding ontwikkeld worden dat aansluit op niveau 3 maar ook perspectief biedt voor de doorstroming naar het Hoger beroepsonderwijs.

Om aan de doorlopende leerlijn te werken en de werkdruk van de docenten te verlagen, wordt er gewerkt aan innovatieve scholingsproducten. Sinds kort is er de visie om marktleider in E-Learning te worden.

Trigion

Trigion Beveiliging is onderdeel van Facilicom en is ontstaan uit een fusie tussen Falck security & Services en PreNed Beveiliging. Trigion is een commercieel bedrijf dat beveiliging aan een brede doelgroep van bedrijven en organisaties op maat levert.

Uit onderzoek is gebleken dat de inzet van innovatieve scholingsproducten de bedrijfsprocessen kan ontlasten. Verder is er veel personeel bij Trigion met een niveau 2 of 3 opleiding die meer uitdaging zoeken. Terug naar school is meestal geen optie en er is door variabele werktijden behoefte aan plaats en tijdsafhankelijk onderwijs.

Hoofdstuk 3: Analyse

In dit hoofdstuk worden de stakeholders binnen de verschillende partijen omschreven en wordt hun betrokkenheid bij het project beschreven. Verder wordt het Power/Interest (vertaald: Macht/belang) matrix van Gardner gebruikt om de stakeholders nog beter te kunnen plaatsen in het project. Dan volgt er een projectkaart met daarin de verzamelde gegevens in een visuele weergave. In deze projectkaart zijn ook verschillende relaties tussen stakeholders opgenomen. Deze worden in de laatste paragraaf behandeld.

3.1 Stakeholders

In deze paragraaf worden de betrokken stakeholders geanalyseerd aan de hand van de theorie van J. Bos & E.Harting in het boek: “Projectmatig creëren 2.0” over de stakeholderanalyse. De resultaten uit deze analyse zijn in een schema opgenomen. Dit schema geeft de belangen van de stakeholder zelf en het belang van de stakeholder voor het project weer.

Kees Steenkamer	Projectleider	CS
Bijdrage: Belangrijk Als projectleider is CS verantwoordelijk voor het in goede banen leiden van het project. Zonder de bijdrage van CS is het onmogelijk alle partijen bij elkaar te houden.	Houding: Positief Ziet veel potentie. Gaat het liefst zo snel mogelijk. Zijn positieve drukke uitstraling bereikt veel mensen. Probeert ook zoveel mogelijk mensen gemotiveerd te houden.	Project is belangrijk omdat het een kans is E-Learning naast deze partijen nog verder commercieel in te zetten als dit een succes is.
Kees Kuijper	Afdelingshoofd	KK
Bijdrage: Onbelangrijk Als afdelingshoofd is KK de geldschietter vanuit ROC Mondriaan en belangrijk voor het project als geheel. Maar als het gaat om het werkpakket E-learning heeft KK geen bijdrage.	Houding: Neutraal Heeft nog zijn twijfels bij het slagen van het geheel. CS is echter overtuigd, kan soms verschil van mening opleveren.	Project is belangrijk aangezien bij succes de hoge werkdruk van de docent ontlast kan worden.
Rene Souille	Docent CB	RS
Bijdrage: Belangrijk RS is docent coördinator Beveiliging (niveau 3) en is tevens verantwoordelijk voor de ontwikkeling van nieuwe lesstof voor alle opleidingen in de Beveiliging op ROC Mondriaan. RS heeft veel waardevolle ideeën voor het project.	Houding: Positief Heeft vertrouwen in het project en heeft zelf al goed bedacht hoe hij E-Learning/Serious Gaming voor zich ziet op de lesvloer.	Project is belangrijk omdat hij zelf gebruik gaat maken van het resultaat. Een goed resultaat is dus van belang.

Ronald Gerrits	Docent Nederlands	RG
Bijdrage: Belangrijk	Houding: Positief	
RG is docent taal en rekenen voor de opleiding Beveiliging (niveau 2).	RG ziet E-Learning als een waardevolle tool om zijn huidige lesmateriaal te ondersteunen.	Project is belangrijk omdat hij zelf gebruik gaat maken van het resultaat.
Sandra Brandenburg	Docent	SB
Bijdrage: Belangrijk	Houding: Positief	
SB is decaan en intern zorgspecialist bij RM. Ze heeft veel kennis van alle opleidingen van Beveiliging. Ze stelt veel kritische vragen en dit is belangrijk voor het verbeteren van het resultaat.	Ze heeft nog vrij veel vragen en het lijkt er op dat ze nog niet 100% is overtuigd.	Project is belangrijk omdat ze haar stem aan het verliezen is en ze met E-Learning daar aan kan helpen ontwikkelen zonder dat haar stem te veel belast wordt.
Pieter Mooijman	Projectmedewerker	PM
Bijdrage: Belangrijk	Houding: Positief	
PM is zelf student van de opleiding IVK, maar heeft in het verleden ook de opleiding Beveiliging op het ROC Mondriaan gedaan. Omdat hij dicht bij CS staat en intussen ook vrij dicht bij de HHS, heeft PM veel kennis over het gehele project wat hem belangrijk maakt.	PM komt zelf van de opleiding IVK en is gemotiveerd aan de slag bij Stepping Stones voor zijn eerste duale studiejaar.	Project is onbelangrijk omdat PM weinig tot geen profijt heeft van het slagen van het project.
Frits Roelfsema	Programma manager	FR
Bijdrage: Onbelangrijk	Houding: Positief	
FR beheert het geld namens de HHS. Hij houdt zich bezig met de doorstroming tussen de niveaus. FR heeft verder geen bijdrage in de ontwikkeling van E-learning.	Is naast Stepping Stones ook bezig met NFI project.	Project is belangrijk omdat hij verantwoordelijk is voor het budget dat de hogeschool beschikbaar heeft gesteld.
Tim van Tongeren	Academie Directeur	TT
Bijdrage: Onbelangrijk	Houding: Positief	
TT is academie directeur en heeft geen aandeel in de ontwikkeling van E-learning.	TT was erg positief over het project na een korte presentatie.	Project is onbelangrijk omdat hij er als academie directeur zelf niet veel mee te maken krijgt.
Bert Mulder	Lector informatie, techniek en samenleving	BM
Bijdrage: Belangrijk	Houding: Positief	
BM heeft als lector al in	BM heeft veel ervaring met ICT	Project is belangrijk

meerdere projecten geholpen. Zijn visie op E-learning in combinatie met Serious Gaming en een wiki vormt een grote basis voor de richting van het project.	projecten en krijgt daardoor veel aanzien van andere projectgenoten.	omdat hij verantwoordelijk is voor ICT projecten binnen de Haagse Hogeschool.
Hans Poldervaart	Teamleider IVK	HP
Bijdrage: Belangrijk Als teamleider heeft HP veel kennis over de opleiding. Ook is HP belangrijk voor de inzet van andere docenten. Nadeel is dat HP het erg druk heeft.	Houding: Positief BM is teamleider van de opleiding IVK. BM is positief over de mogelijkheden maar zet dit project wel op de 2 ^e plek.	Project is belangrijk omdat het voor een werkdruk verlaging van docenten kan zorgen.
Theo Kamsma	Docent IVK	TK
Bijdrage: Onbelangrijk TK is een docent op IVK en heeft daarom veel kennis over de opleiding.	Houding: Neutraal Heeft veel vragen over project. Ook twijfels over correctheid keuzes binnen project (tav Mondriaan). Banden met RR.	Project is belangrijk omdat hij als docent gebruik gaat maken van het resultaat.
Marcus Maringer	Docent IVK	MM
Bijdrage: Belangrijk MM is een docent op IVK en heeft daarom veel kennis over de opleiding.	Houding: Positief Goede band met Hans Poldervaart.	Project is belangrijk omdat hij als docent gebruik gaat maken van het resultaat.
Rob Ruts	Docent IVK	RR
Bijdrage: Onbelangrijk Was in het verleden bij het project betrokken, maar is vervangen door HP.	Houding: Negatief Heeft zijn eigen ideeën over welke partijen betrokken moeten worden bij de ontwikkeling. Slechte band met CS en HP.	Project <u>was</u> belangrijk voor RR. Op dit moment is hij niet meer betrokken bij het project.
Ron Knaap	Manager productontwikkeling	RK
Bijdrage: Belangrijk Als projectleider binnen TG is hij verantwoordelijk voor het aanleveren van materiaal waar Trigion mee verder kan bouwen aan E-learning.	Houding: Positief Ziet veel waarde in de inzet van E-Learning en Serious Gaming. Goede banden met CS, FR en BM	Project is belangrijk omdat onderzoek heeft aangetoond dat de processen binnen Trigion kunnen worden versterkt door digitale innovatie.
Marc Essink	Algemeen Directeur	ME
Bijdrage: Onbelangrijk Heeft als algemeen directeur veel macht binnen zijn partij. Voor aanpassingen is zijn	Houding: Positief Wil zijn product verkopen.	Project is onbelangrijk omdat MG weinig afhankelijk is van de uitkomst van het project.

goedkeuring nodig.		Het is natuurlijk wel een bron van inkomsten.
Leonie ter Riet	Onderwijskundig Consultant	LR
Bijdrage: Onbelangrijk LR is binnen Magenta het aanspreekpunt. Zij communiceert dit door aan bijvoorbeeld ME.	Houding: Positief	Project is onbelangrijk omdat MS niet afhankelijk is van de uitkomst van het project.
Marjan Spoolder	Consultant Zorg & BHV	MS
Bijdrage: Onbelangrijk MS is het alternatieve aanspreekpunt binnen Magenta.	Houding: Positief	Project is onbelangrijk omdat MS niet afhankelijk is van de uitkomst van het project.
Martijn Boosman	Directeur Sales & Strategie	MB
Bijdrage: Onbelangrijk MB heeft als directeur Sales & Strategie veel macht binnen zijn partij. Voor aanpassingen is zijn goedkeuring nodig.	Houding Positief Wil zijn product verkopen.	Project is belangrijk omdat zij met de uitkomsten van de resultaten van dit project een nieuwe markt kunnen aansnijden: Veiligheid.
Steven van Campen	Projectleider	SC
Bijdrage: Onbelangrijk Is binnen E-Semble aanspreekpunt voor als er dingen ontwikkeld moeten worden.	Houding: Positief	Project is onbelangrijk omdat hij er zelf weinig profijt van het resultaat van het project heeft.
Louis Hoskens	Technicus	LH
Bijdrage: Onbelangrijk LH is het alternatieve aanspreekpunt voor E-Semble.	Houding: Positief	Project is onbelangrijk omdat hij er zelf weinig profijt van het resultaat van het project heeft.
Amy van Neer	expert E-learning (student)	AN
Bijdrage: Belangrijk Ontwikkelaar van E-learning en Serious Gaming. Heeft daarmee belangrijke bijdrage voor werkpakket 3.	Houding: Positief	Project is belangrijk omdat het slagen van haar afstuderen er van af hangt (werkbaar resultaat is onbelangrijk).
Anja van Hagen	expert E-learning (student)	AH
Bijdrage: Belangrijk Ontwikkelaar van E-learning en Serious Gaming. Heeft daarmee belangrijke bijdrage voor werkpakket 3.	Houding: Positief	Project is belangrijk omdat het slagen van haar afstuderen er van af hangt (werkbaar resultaat is onbelangrijk).
Mischka Zeldenrust	expert E-learning (student)	MZ
Bijdrage: Belangrijk Ontwikkelaar van E-learning	Houding: Positief	Project is belangrijk omdat het slagen van zijn

en Serious Gaming. Heeft daarmee belangrijke bijdrage voor werkpakket 3.		afstuderen er van af hangt (werkbaar resultaat is onbelangrijk).
--	--	--

3.2 Macht/Belang

In deze paragraaf komt de Macht/Belang matrix van Gardner aan de orde. Naast het belang wat eerder in de analyse al bepaald is, komt de macht van de stakeholders in deze paragraaf aan de orde.

		Belang	
		Laag	Hoog
Macht	Laag	Amy van Neer Anja van Hagen Mischka Zeldenrust Pieter Mooijman Leonie ter Riet Marjan Spoolder Steven van Campen Louis Hoskens Rob Ruts*	Marcus Maringer Theo Kamsma Bert Mulder Rene Souille Ronald Gerrits Sandra Brandenburg
	Hoog	Kees Kuijper Tim van Tongeren Martijn Boosman Marc Essink	Kees Steenkamer Frits Roelfsema Hans Poldervaart Ron Knaap

* Rob Ruts staat in dit schema omdat hij eerder de rol van Hans Poldervaart binnen het project had zie Hoofdstuk 2. Rob Ruts is in dit schema opgenomen omdat hij invloed heeft gehad op de verstandhouding tussen de Haagse Hogeschool en het ROC Mondriaan.

Stepping Stones
for Safety and Security



3.4 Relaties

In deze paragraaf komen de belangrijkste relaties uit de projectkaart aan bod. Voor de negatieve en kritische verstandhoudingen wordt er gekeken of een oplossing mogelijk/noodzakelijk is.

Kees Steenkamer - Kees Kuijper

De relatie tussen Kees Steenkamer en Kees Kuijper is kritisch, omdat ze soms nog wel eens verschil van mening hebben. Kees Steenkamer is voor financiële zaken afhankelijk van Kees Kuijper, dit kan bij verschil van mening in gevaar komen. Kees Kuijper kan de stekker uit het project trekken en dat zou ernstige gevolgen hebben voor het project.

Deze situatie moet in de gaten gehouden worden en eventueel moet er op tijd door derden ingegrepen worden.

Kees Steenkamer - Rob Ruts

Bij het kiezen van partijen voor het maken van E-Learning en Serious Gaming, was Rob Ruts het niet eens met de keuze. Deze kwestie is dusdanig uitgelopen dat Rob Ruts is vervangen door Hans Poldervaart in het project. De verstandhouding is hierdoor slecht tussen deze stakeholders.

Er hoeft geen oplossing gevonden te worden voor deze situatie, aangezien Rob Ruts geen deel meer uitmaakt van het project. Gezien zijn band met de vervanger op het project lijkt hij op die manier ook geen invloed te hebben.

Hans Poldervaart - Rob Ruts

Toen Hans Poldervaart als teamleider Rob Ruts zijn rol verving in het Stepping Stones project, is de verstandhouding tussen de twee erg verslechterd. Er is zelfs een tijdje totale stilte geweest tussen beide. Inmiddels is dit wel weer deels opgepakt.

Theo Kamsma - Rob Ruts

Theo Kamsma en Rob Ruts hebben een positieve verstandhouding met elkaar. Tevens hebben Theo Kamsma en Hans Poldervaart een goede verstandhouding. Hierdoor kan de relatie tussen Rob Ruts en Hans Poldervaart wellicht verbeterd worden.

Pieter Mooijman - Kees Steenkamer/Hans Poldervaart

Pieter Mooijman heeft vrijwel alle opleidingen gevolgd waar dit project van toepassing op is. Hierdoor heeft Pieter Mooijman veel kennis die waardevol is bij het ontwikkelen van de opleiding op MBO niveau 4 en de E-Learning & Serious Gaming modules. Verder heeft Pieter Mooijman een goede verstandhouding met zowel Kees Steenkamer als Hans Poldervaart, dit is een verbindende factor.

Hoofdstuk 4: Conclusie

Er is geen duidelijke projectleider voor de HHS. Frits Roelfsema is in principe projectleider maar houdt zich niet bezig met E-Learning en Serious Gaming, wat een aanzienlijk deel van het project uitmaakt. Hans Poldervaart houdt zich daarentegen wel weer met E-Learning & Serious Gaming bezig, maar heeft weer niet de rol als projectleider. Het lijkt alsof het ROC Mondriaan verder voorbereid was voordat ze hier aan begonnen dan de HHS. Het is ook terug te zien in de aanwezigheid en inzet van docenten. Bij wekelijkse teambijeenkomsten is Hans Poldervaart soms afwezig en de inzet van docenten van HHS is minder betrokken.

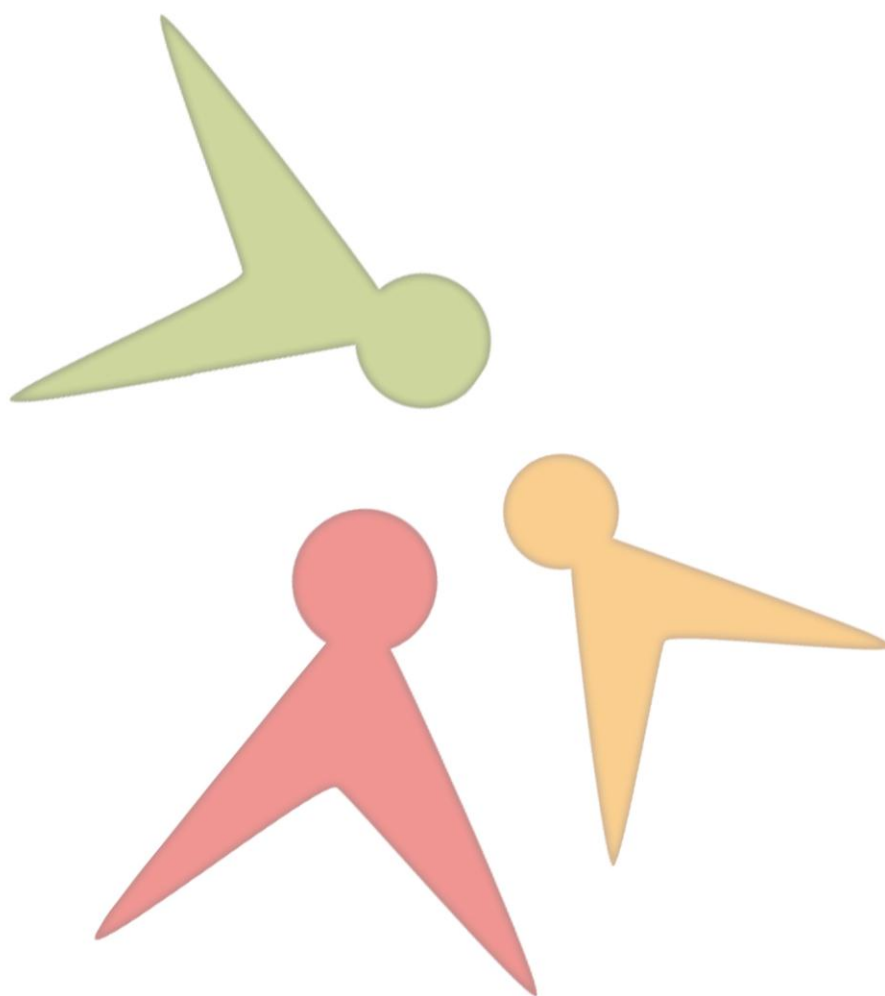
Het verschil in voorbereiding is misschien ook de oorzaak van enige onzekerheid en/of twijfel tussen het ROC Mondriaan en de HHS. De HHS heeft het idee dat het ROC Mondriaan het project vooral naar zichzelf trekken, terwijl het ROC Mondriaan het gevoel heeft dat de HHS weinig input en interesse toont.

Het lijkt alsof er spanningen tussen medewerkers binnen de HHS zijn, waardoor het niet optimaal loopt. De band tussen Hans Poldervaart en Rob Ruts is niet optimaal en kan goed gebruik maken van de betere banden van beide met Theo Kamsma.

De verstandhouding tussen Kees Steenkamer en Kees Kuijper moet in de gaten gehouden worden, aangezien zij meningverschillen kunnen hebben. Dit omdat Kees Kuijper tevreden gehouden moet worden als manager van de financiën. Bij problemen moeten andere projectgenoten (bijvoorbeeld Rene Souille en Pieter Mooijman) proberen in te springen en de situatie weer vlot te trekken.

De projectkaart kan als poster afgedrukt worden en vormt een visuele samenvatting voor de gegevens uit de analyse (zie krachtenveld.jpg). Gezien de complexe structuur van het project, is de projectkaart een belangrijk middel om spanningen te signaleren en te verhelpen.

Bijlage D: Doelgroepanalyse



Mischka Zeldenrust

20061136

Communicatie & Multimedia Design

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding.....	3
Hoofdstuk 2: Segmentatie doelgroep	4
2.1 Totale doelgroep.....	4
2.2 Segmentatie	4
Hoofdstuk 3: Algemene kenmerken	5
3.1 Geografische kenmerken	5
3.2 Demografische kenmerken	5
3.3 Sociaaleconomische kenmerken	9
Hoofdstuk 4: Tijdsbesteding en vaardigheden.....	14
4.1 PC en internet gebruik	14
4.2 Games gebruik	15
Hoofdstuk 5: Persona's	18

Hoofdstuk 1: Inleiding

In het kader van het ontwikkelen van nieuwe scholingsproducten, wordt er een doelgroepanalyse uitgevoerd. In dit document wordt de doelgroep van de opleiding Integrale Veiligheidskunde (verder: IVK) aan de Haagse Hogeschool (verder: HHS) onderzocht en geëvalueerd.

In het tweede hoofdstuk wordt een algemene omschrijving gegeven van de totale doelgroep. Vervolgens wordt de doelgroep in drie segmenten opgedeeld om de communicatie te specificeren.

Het onderzoek naar de doelgroep staat centraal in het derde hoofdstuk. In dit hoofdstuk staan de geografische, demografische en sociaaleconomische kenmerken centraal.

De gedragskenmerken staan in het vierde hoofdstuk centraal. Omdat de doelgroep analyse in het kader van het ontwikkelen van een E-Learning module wordt uitgevoerd, wordt in dit hoofdstuk de affiniteit met de computer, internet en games onderzocht.

In het vijfde hoofdstuk worden de resultaten uit het onderzoek verwerkt per segment. Dit vormt de basis voor de drie persona's die in dit hoofdstuk gepresenteerd worden.

Hoofdstuk 2: Segmentatie doelgroep

In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de totale doelgroep. Aan de hand van dit overzicht wordt de doelgroep in segmenten opgedeeld. Deze segmenten worden gebruikt voor specifieke communicatie.

2.1 Totale doelgroep

Voordat er een onderscheid gemaakt kan worden in communicatiegroepen, wordt er eerst een omschrijving gegeven van de totale doelgroep.

De totale doelgroep bestaat uit alle studenten (zowel man als vrouw) van de opleiding IVK aan de HHS. De leeftijd van deze studenten varieert van 17 t/m 27 jaar. Dit betreffen studenten met de vooropleidingen: MBO, HAVO, VWO of een toelatingsexamen.

2.2 Segmentatie

In deze paragraaf wordt de basis gelegd voor het verzamelen van gegevens. Omdat niet alle gebruikers uit de doelgroep de zelfde behoeften hebben, wordt er onderscheidt gemaakt in groepen die overeenkomstige gebruikersbehoeften hebben.

Het eerste segment bestaat uit mannelijke studenten van 18 t/m 25 jaar. De studenten wonen in Den Haag en omstreken en hebben HAVO als vooropleiding genoten. Er is een aanzienlijke hoeveelheid ervaring met computers en internet aanwezig en de student speelt af en toe in zijn/haar vrije tijd een game (op een spelcomputer of pc).

Het tweede segment bestaat wederom uit mannelijke studenten van 18 t/m 25 jaar. De studenten uit dit segment wonen buiten Den Haag en omstreken en hebben affiniteit met computers, internet en games.

Het derde segment bestaat uit studenten tussen de 22 en 25 jaar voornamelijk vrouwen. Dit segment bestaat uit studenten die zelfstandig zijn. Een groot deel van dit segment woont op zichzelf. De studenten hebben weinig ervaring met de computer en internet buiten school. Dit segment heeft weinig interesse voor games.

Hoofdstuk 3: Algemene kenmerken

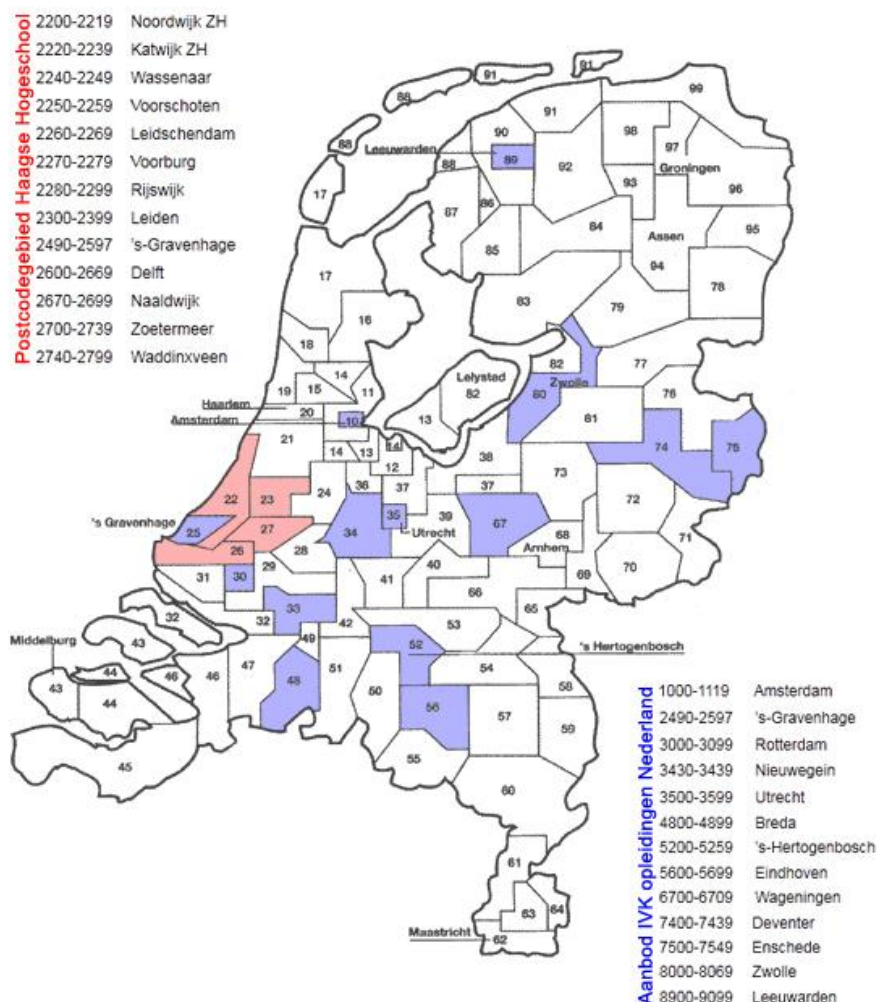
De algemene kenmerken van de doelgroep staan in dit hoofdstuk centraal. In dit hoofdstuk komen onder andere kenmerken als woongebied, leeftijd en vooropleiding terug. Aan de hand van dit hoofdstuk kan er een algemeen profiel van de doelgroep gemaakt worden.

3.1 Geografische kenmerken

In deze paragraaf wordt dieper ingegaan op het woongebied van de doelgroep. Om meer informatie te verkrijgen over de mogelijke toestroom van studenten, wordt er eerst gekeken hoe het aanbod van soortgelijke IVK opleidingen over Nederland verdeeld is. Vervolgens wordt het gebied bepaald waarin de doelgroep zich voornamelijk huisvest.

In afbeelding 1 is in het blauw de verdeling van soortgelijke IVK opleidingen over Nederland te zien, dit zijn er in totaal 13. In de omgeving van IVK aan de HHS zitten soortgelijke opleidingen in Rotterdam, Nieuwegein, Utrecht en Amsterdam. In het rood is in afbeelding 1 de omgeving te zien waaruit de meeste IVK studenten komen.

Jaarlijks publiceert Elsevier een rapport van beste studies. In het rapport van 2010 is IVK aan de HHS als beste studie uit zijn categorie verkozen¹. Hierdoor heeft de opleiding ook instroom vanuit buiten zijn regio.²



Afbeelding 1: Postcodegebied Nederland²

¹ <http://www.elsevier.nl/web/Nieuws/Wetenschap/277780/De-Beste-Studies-2010.htm>

² <http://www.tuxx.nl/nationaal/postcodegebieden/>

3.2 Demografische kenmerken

In deze paragraaf worden de kenmerken leeftijd, geslacht en etniciteit onderzocht. Aan de hand van deze informatie kan een algemeen profiel voor de segmenten uit de doelgroep omschreven worden.

Leeftijd

Om de leeftijd te bepalen zijn in afbeelding 2 de studenten op het HBO weergegeven. Als leeftijd van de totale doelgroep was de categorie 17 t/m 27 jaar. Als dit vergeleken wordt met de landelijke aantallen op het HBO, is het aantal studenten tussen de 18 en 25 jaar het hoogste. De landelijke resultaten van de studierichting veiligheid laten hoge aantallen tussen de 17 en 23 jaar zien.

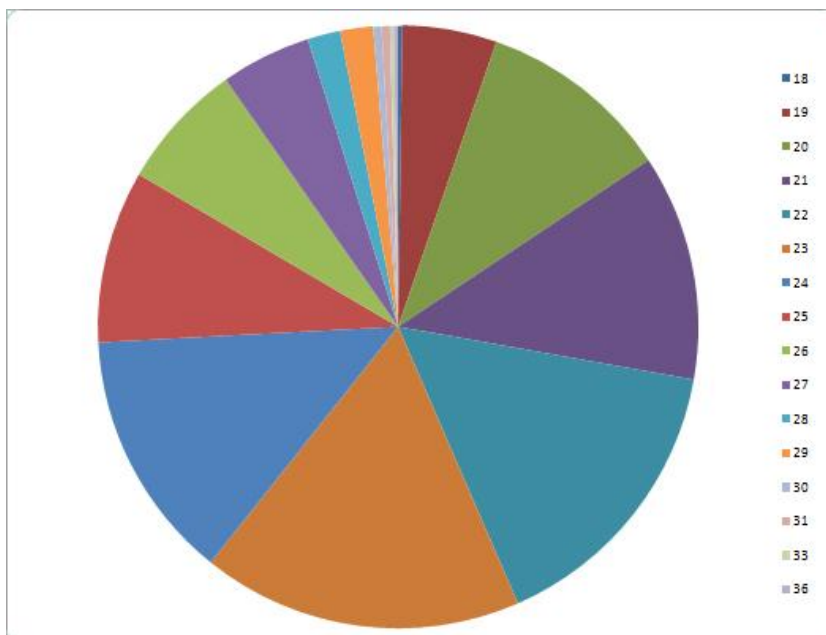
Studierichting	Studierichtingen totaal														86 Veiligheid													
Leeftijden	<= 17 jaar	18 jaar	19 jaar	20 jaar	21 jaar	22 jaar	23 jaar	24 jaar	25 jaar	26 jaar	27 jaar	28 jaar	29 jaar	<= 17 jaar	18 jaar	19 jaar	20 jaar	21 jaar	22 jaar	23 jaar	24 jaar	25 jaar	26 jaar	27 jaar	28 jaar	29 jaar		
Perioden	aantal																											
2004/05	11 790	26 866	35 729	43 569	44 095	38 876	30 956	21 905	14 881	10 711	7 817	5 935	4 818	96	197	223	207	162	148	98	53	36	17	25	12	12		
2009/10	13 048	31 236	43 354	51 564	52 902	46 851	36 871	26 180	18 541	13 086	9 566	7 549	5 869	86	225	323	298	338	273	241	167	129	92	65	64	43		

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 5-6-2011

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 5-6-2011

Afbeelding 2: Aantal ingeschrevenen HBO naar studierichting en leeftijd

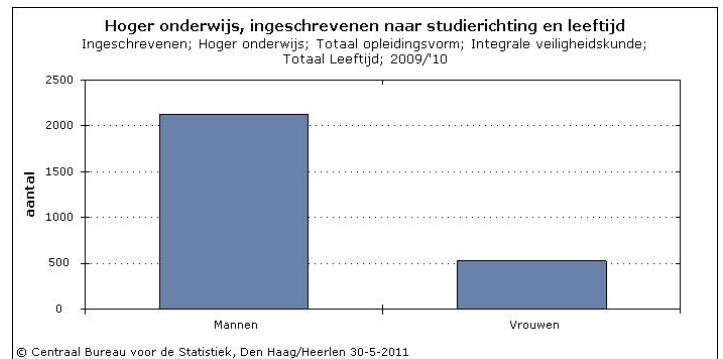
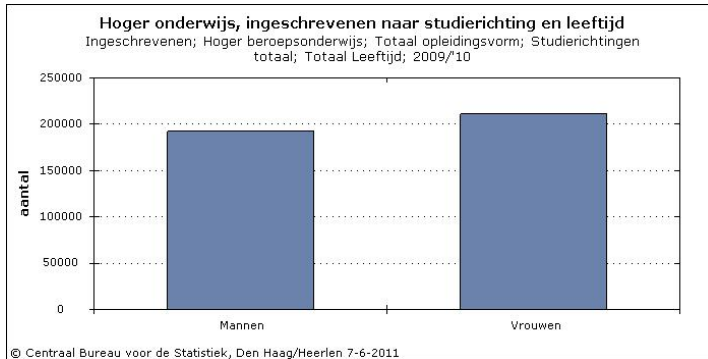
De statistieken van IVK aan de HHS laten de hoogste aantallen studenten in het eerste jaar tussen de 20 en 25 zien (ruim 78%).



Afbeelding 3: Ingeschrevenen IVK naar leeftijd (OSIRIS)

Geslacht

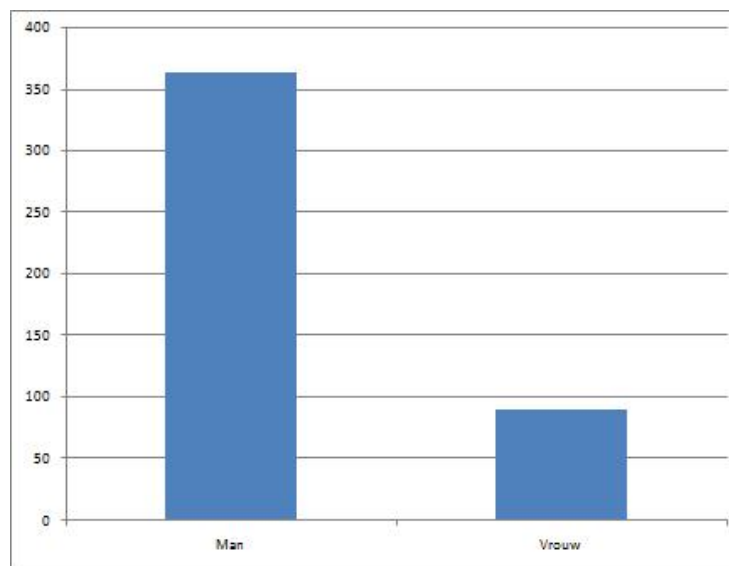
Als er wordt gekeken naar de verdeling van mannen en vrouwen op alle studierichtingen in het HBO (zie afbeelding 4), dan is te zien dat er iets meer vrouwen dan mannen aan het HBO onderwijs deelnemen. Als je deze verdeling bekijkt op de landelijke opleiding IVK zijn er ongeveer vier keer zoveel mannen als vrouwen op de studie aanwezig.



Afbeelding 4: Ingeschrevenen HBO naar studierichting en geslacht

De statistieken van de opleiding IVK aan de HHS zelf laten geen verschil zien met de landelijke verdeling van man en vrouw op de opleiding IVK (zie afbeelding 5). Landelijk zijn er ongeveer 78% mannen tegenover 22% vrouwen. Op de HHS is dit gemiddeld 80% mannen tegenover 20% vrouwen. Mannen zijn in de doelgroep vier maal zoveel vertegenwoordigd als vrouwen.

7



Afbeelding 5: Ingeschrevenen IVK naar geslacht (OSIRIS)

Etniciteit

In afbeelding 6 zijn de statistieken van de herkomst van Nederlandse studenten in het HBO te zien. In deze statistieken is het totaal van Nederland opgenomen en specifieke resultaten voor Den Haag als grootstedelijke agglomeratie.

Landelijk is ongeveer 9% van de HBO studenten een westerse allochtoon en is ongeveer 14% een niet-westerse allochtoon. Bekijk je dezelfde gegevens in Den Haag en omgeving dan betreft het 15% westerse allochtonen en 36% niet-westerse allochtonen. Er is hier dus sprake van een flinke stijging van het percentage allochtonen ten aanzien van de Nederlandse statistieken.

Perioden	2009/'10*			
Onderwijssoorten	Hoger beroepsonderwijs			
Herkomstgroeperingen	Totaal herkomstgroeperingen	Autochtoon	Westerse allochtonen	Niet-westerse allochtonen
Regiokenmerken	aantal			
Nederland	403 087	298 528	36 157	58 408
's-Gravenhage (grootst. aggl.)	17 793	8 454	2 744	6 488
© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 16-6-2011				

Afbeelding 6: Ingeschrevenen HBO naar herkomstgroepering en regiokenmerken

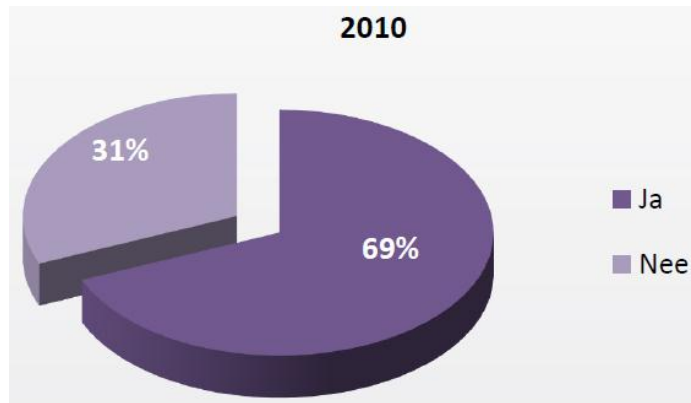
De statistieken van IVK aan de HHS laten zien dat het percentage allochtonen veel lager ligt met in totaal 21% allochtonen. Dit zijn 6% westerse allochtonen en 15% niet westerse allochtonen. De verhouding tussen westerse en niet-westerse allochtonen verschilt niet erg veel, iets meer dan dubbel zo veel niet-westerse allochtonen.

3.3 Sociaaleconomische kenmerken

In deze paragraaf wordt er meer inzicht gegeven over de sociale en economische achtergrond van de doelgroep. Het beroep en de maandelijkse uitgaven geven meer inzicht in de economische kenmerken van de doelgroep. De woonsituatie, vooropleiding en doorlooptijd moeten onder andere meer inzicht geven in de sociale kenmerken van de doelgroep.

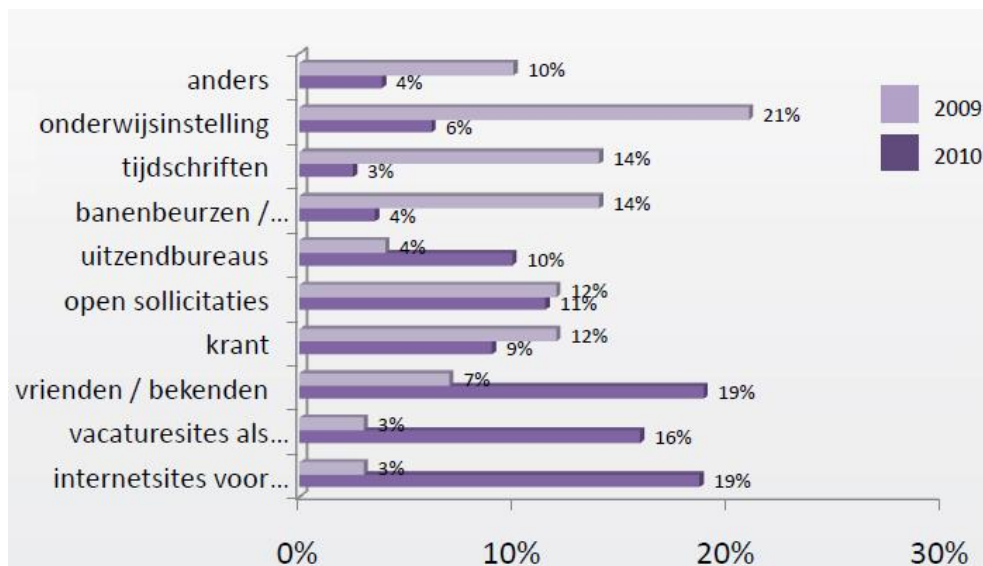
Beroep

Uit onderzoek uitgevoerd door studenten.net³ onder 2000 HBO en WO studenten blijkt dat 69% van de studenten in 2010 een bijbaan heeft naast zijn/haar opleiding (zie afbeelding 7).



Afbeelding 7: Percentage studenten met bijbaan (studenten.net)

In 2010 zochten de meeste studenten hun bijbaan via vrienden/bekenden en via het internet (zie afbeelding 8). Vergeleken met 2009 is te zien dat het gebruik van internet/vacaturesites exponentieel gegroeid is. Dit is ten koste gegaan van het zoeken van een bijbaan via de onderwijsinstelling.



Afbeelding 8: Hoe studenten bijbanen zoeken (studenten.net)

³ http://linux.studenten.net/partnerdag/_files/presentatie_2010.pdf

Uitgaven

Het uitgave patroon van de student is ook onderzocht in het onderzoek van studenten.net. De uitgaven van de man zijn vergeleken met die van de vrouw net iets hoger (20 euro). Mannen geven iets meer geld uit aan boodschappen, kleding, uitgaan en sporten.

	Man 2010	Vrouw 2010
Boodschappen	€ 116,95	€ 97,55
Collegegeld	€ 131,87	€ 137,47
Internet	€ 16,61	€ 16,10
Kamerhuur	€ 259,77	€ 253,76
Kleding, uitgaan, sporten etc.	€ 153,88	€ 143,42
Overige verzekeringen	€ 14,57	€ 18,01
Studieboeken	€ 36,36	€ 38,91
Telefonie	€ 36,22	€ 36,77
Vakantie	€ 62,06	€ 59,44
Ziektekostenverzekering	€ 91,57	€ 96,69
	€ 919,86	€ 898,12

Afbeelding 9: Uitgaven studenten (studenten.net)

Woonsituatie

Van de 403.000 studenten die deelnemen aan het HBO zijn er 297.700 die ingeschreven staan bij DUO en studiefinanciering ontvangen⁴. Er zijn dus iets meer dan 100.000 studenten die geen studiefinanciering ontvangen. Van het aantal studenten dat ingeschreven staat bij DUO zijn er 159.100 studenten die een basisbeurs ontvangen en 138.600 studenten die een uitwonende beurs ontvangen.

Om representatieve cijfers voor de opleiding IVK te krijgen zijn er geen statistieken beschikbaar. In een onderzoek van DUWO⁵ (studentenhuisvesting) blijkt dat vrouwen vaker uitwonend zijn dan mannen. 61 procent van de vrouwen verlaat het huis tegen 53 procent van de mannen. Aangezien er voor iedere vrouwelijke student aan IVK vier mannelijke studenten zijn, lijken de studenten van IVK relatief gezien minder op zichzelf te wonen.

Volgens het onderzoek van DUWO zijn allochtone studenten net iets later met het huis verlaten dan autochtonen studenten. De statistieken van IVK aan de HHS lieten zien dat er vergeleken met de regionale statistieken een stuk minder allochtone studenten op de HHS aanwezig zijn. Het lagere aantal uitwonende mannen wordt hier mee gecompenseerd.

⁴ <http://www.ocwduo.nl/pers/aantallen.asp>

⁵ http://www.duwo.nl/DUWO_Vijf_jaar_Adviesraad_Studentenhuisvesting.pdf, blz 28

Vooropleiding

In afbeelding 10 zijn de statistieken van de vooropleiding van eerstejaarsstudenten opgenomen. Landelijk gezien heeft ongeveer 40% van de studenten een HAVO diploma als vooropleiding op het HBO. Havisten zijn het sterkst vertegenwoordigd op het HBO. Het aantal studenten met een MBO diploma is na HAVO de meest gevolgde vooropleiding op het HBO. Dit is ongeveer 30% van de HBO studenten. Ongeveer 10% heeft een VWO diploma als vooropleiding en er is nog ongeveer 20% aan overige vooropleidingen (HBO propedeuse, toelatingsexamen of diploma in buitenland).

Onderwijssoorten	Hoger beroepsonderwijs					Integrale veiligheidskunde				
Studierichting	Studierichtingen totaal					Studierichtingen totaal				
Vooropleiding	Vooropleidingen totaal	Havo-diploma	Vwo-diploma	Mbo/Bol-diploma	Overige vooropleidingen	Vooropleidingen totaal	Havo-diploma	Vwo-diploma	Mbo/Bol-diploma	Overige vooropleidingen
Perioden	aantal									
2004/'05	88 679	35 744	8 579	25 657	8 942	555	333	55	113	33
2009/'10	100 491	41 003	9 784	30 887	11 283	687	340	67	165	74

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 28-7-2011

Afbeelding 10: Ingeschrevenen HBO naar vooropleiding en studierichting

Vergeleken met de landelijke statistieken, ligt het aandeel havisten op de opleiding IVK een stuk hoger met 60% (2004/2005) en 49% (2009/2010). Wederom zijn de studenten met een MBO diploma (20%) daarna de grootste.

Over alle studierichtingen zijn de verschillen tussen de cohorten 2004/2005 en 2009/2010 summier. De statistieken over de landelijke opleiding van IVK laten meer verschil zien. Het aantal HBO studenten met een HAVO diploma als vooropleiding is ongeveer 10% afgenomen. Dit gat lijkt vooral gevuld te worden door mensen met een overige vooropleiding.

In de OSIRIS statistieken zijn ook de vooropleidingen van de studenten van IVK opgenomen. Het aantal studenten met een HAVO diploma is gemiddeld 65%, dit ligt aanzienlijk hoger dan het aandeel van de landelijke IVK cijfers waar het gemiddelde op 55% ligt. Het aandeel aan MBO(18% IVK 20% landelijk) en VWO(8% IVK 10% landelijk) studenten zit dicht bij elkaar.

Alternatieve studieroutes

De studenten die zich bij een HBO studie inschrijven, hebben over het algemeen als vooropleiding HAVO, VWO of MBO. De leeftijd die een student na de HAVO heeft is -na een optimale doorlooptijd van 5 jaar- 16/17 jaar. Deze leeftijd is voor de VWO en MBO studenten zonder hinder 17/18 jaar (zie afbeelding 11).

Als vervolgens de leeftijden bekeken worden bij de aanvang van een HBO opleiding (zie afbeelding 12) dan zijn de studenten op alle studierichtingen gemiddeld het meest tussen de 17 en 21 jaar. Op de studierichting Veiligheid is de gemiddelde leeftijd iets lager.

Als deze gegevens vergeleken worden met de gegevens uit de database van school⁶ is te zien dat op IVK aan de HHS de gemiddelde leeftijd bij aanvang van de studie een stuk hoger is. De hoogste aantallen ingeschreven studenten van IVK aan de HHS (cohort 2006 t/m 2009) zijn tussen de 20 en de 25 jaar (gezamenlijk goed voor 78% van de studenten).

		Geslacht	Totaal mannen en vrouwen
		Herkomstgroepering	Totaal herkomstgroepering
		Onderwerpen	Aantal geslaagden
		Perioden	2008/'09*
Leeftijd	Onderwijssoort	aantal	
Totaal leeftijden	Vwo	34 062	
	Havo	40 586	
16 jaar	Vwo	775	
	Havo	15 981	
17 jaar	Vwo	20 399	
	Havo	17 559	
18 jaar	Vwo	11 043	
	Havo	6 202	
19 jaar	Vwo	1 698	
	Havo	666	
20 jaar of ouder	Vwo	118	
	Havo	48	

Afbeelding 11: Aantal geslaagden naar leeftijd

⁶ Cijferregistratiesysteem OSIRIS

Er is dus een aanzienlijk verschil tussen de leeftijd dat studenten het diploma van hun vooropleiding halen en de leeftijd bij de start aan een nieuwe opleiding. Er zijn verschillende redenen waardoor er vertraging opgelopen kan worden bij de start aan een studie.

Een student kan vertraging in de vooropleiding⁷ oplopen waardoor hij ouder is wanneer hij zijn diploma haalt. Deze groep studenten is bij HAVO en VWO studenten (afbeelding 11) relatief laag, vergeleken met het aantal jongere studenten dat een diploma haalt. De MBO studenten zijn echter niet in dit schema opgenomen. De studenten met een MBO diploma zijn relatief ouder dan de VWO'ers en havisten. Dit kunnen ook studenten zijn die bij een andere studie hun bindend studieadvies niet halen.

Een andere mogelijkheid is dat studenten hun vooropleiding niet afmaken. Deze studenten moeten via een toelatingsexamen(Colloquium Doctum⁸) hun weg naar binnen vinden. Dit aantal is vergeleken met de instroom vanuit HAVO(65%) en MBO(18%) relatief laag met 7%.

Onderwijssoorten ↕ ↗		Hoger beroepsonderwijs	
Onderwerpen ↕ ↗		Eerstejaarsstudenten	
Studierichting ↕ ↗		Studierichtingen totaal 86 Veiligheid	
Perioden ↕ ↗	Leeftijden ↕ ↗	aantal	
2009/'10	Totaal Leeftijd	100 491	687
	17 jaar en jonger	12 972	86
	18 jaar	19 736	162
	19 jaar	16 534	132
	20 jaar	14 588	68
	21 jaar	11 211	58
	22 jaar	6 689	35
	23 jaar	3 991	29
	24 jaar	2 444	12
	25 jaar	1 596	6
	26 jaar	1 162	8
	27 jaar	933	9
© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 11-12-2011			

Afbeelding 12: Aantal eerstejaarsstudenten naar studierichting en leeftijd

Er is ook een groep studenten die na zijn vooropleiding een tussenjaar neemt⁹. Een deel van de studenten doet dit om een reis te maken. Een ander deel neemt een tijdelijke stop om geld te verdienen. De studenten die tijdelijk stoppen met school geven aan dat zij na een jaar alsnog verder willen studeren⁶

12

⁷

<http://www.onderwijsinspectie.nl/binaries/content/assets/Onderwijsverslagen/2011/Hoofdstuk+8+Opbrengsten+van+het+onderwijs.pdf>, p2

⁸ http://nl.wikipedia.org/wiki/Colloquium_doctum

⁹ <http://www.lyceo.nl/show-news/2010-08-10/steeds-meer-scholieren-kiezen-voor-een-tussenjaar/>

Doorlooptijd HBO studie

De gemiddelde doorlooptijd van een HBO studie kan gezien worden in afbeelding 13. Over het totaal aan opleidingen is dit gemiddeld 55 maanden. Wanneer dit per vooropleiding bekeken wordt, valt het op dat de studenten van het MBO (mensen die al een diploma in het beroeps onderwijs hebben) de snelste doorlooptijd hebben (gemiddeld 51 maanden). De studenten met een vooropleiding op het VWO volgen met gemiddeld 55 maanden en als laatst is er de groep die HAVO als vooropleiding genoten heeft met gemiddeld 61 maanden.

	Onderwerpen	Totaal vooropleidingen		Middelbaar beroepsonderwijs		HAVO		VWO	
		Totaal afgestudeerden	Studieduur in maanden	Totaal afgestudeerden	Studieduur in maanden	Totaal afgestudeerden	Studieduur in maanden	Totaal afgestudeerden	Studieduur in maanden
Opleidingsfase	Perioden	aantal	maanden	aantal	maanden	aantal	maanden	aantal	maanden
Bachelor	2009/'10*	62 053	55	18 402	51	26 617	61	7 294	55

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 5-6-2011

Afbeelding 13: Gemiddelde doorlooptijd HBO studie naar vooropleiding

Ter vergelijking zijn de statistieken van alleen de studierichting veiligheid te zien in afbeelding 14. De gemiddelde studieduur in maanden is gelijk aan die van het totaal aan studierichtingen met 55 maanden. Als er wordt gekeken naar het gemiddelde per vooropleiding, zijn de verschillen tussen de studenten met al een ander diploma en de studenten die direct van middelbare school komen veel minder groot. MBO is nog steeds gemiddeld sneller met 55 maanden, maar wordt snel gevolgd door HBO met 58 maanden. De statistieken van het VWO zijn niet opgenomen in de tabel, maar zal niet veel afwijken aangezien het gemiddelde over alle opleidingen op 55 maanden ligt.

	Onderwerpen	Totaal vooropleidingen		Middelbaar beroepsonderwijs		HAVO		VWO	
		Totaal afgestudeerden	Studieduur in maanden	Totaal afgestudeerden	Studieduur in maanden	Totaal afgestudeerden	Studieduur in maanden	Totaal afgestudeerden	Studieduur in maanden
Opleidingsfase	Perioden	aantal	maanden	aantal	maanden	aantal	maanden	aantal	maanden
Bachelor	2009/'10*	368	55	78	55	202	58	40	x

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 5-6-2011

Afbeelding 14: Gemiddelde doorlooptijd IVK naar vooropleiding

Percentage dat doorstroomt

Als er naar de statistieken wordt gekeken van het aantal studenten dat doorstroomt naar een vervolg opleiding is te zien dat 4% na hun HBO diploma doorstroomt naar een andere HBO opleiding. 9,5% van de studenten stroomt door naar een WO opleiding. De Hbo'ers met een deeltijd diploma gaan in 95,5% van de gevallen het jaar daar op uit het onderwijs. Dit is een stuk hoger dan de 84% voltijd studenten die het opvolgende jaar uit het onderwijs gaan.

Onderwerpen	Leerlingen-studenten				
Perioden	2008/'09*				
Geslacht	Totaal mannen en vrouwen				
Doorstroom naar:	Hbo voltijd	Hbo deeltijd	Wo voltijd	Wo deeltijd	Uit onderwijs in daaropvolgende jaar
Herkomst van:	aantal				
Hbo voltijd met diploma	1 598	676	5 837	225	44 349
Hbo deeltijd met diploma	19	412	58	65	11 895

OCW (DUO)/CBS, 30-5-2011

Afbeelding 15: Doorstroom HBO studenten

Hoofdstuk 4: Tijdsbesteding en vaardigheden

In het vierde hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de tijdsbesteding en vaardigheden van de doelgroep. De nadruk van dit hoofdstuk ligt bij ervaring met het gebruik van computer, internet en games.

4.1 PC en internet gebruik

In deze paragraaf wordt ingegaan op het gebruik van de computer en internet. Allereerst wordt er gekeken hoeveel gebruik er van gemaakt wordt. Vervolgens worden de vaardigheden van de doelgroep omschreven.

Op afbeelding 16 is het computer- en internetgebruik te zien van HBO studenten. Vrijwel alle studenten hebben toegang tot een pc en gebruiken deze vrijwel dagelijks. Dit is te verklaren doordat de pc op iedere school aanwezig is en gebruikt moet worden. Hetzelfde geldt voor de toegang en gebruik van het internet. 98% heeft toegang tot het medium en 90% maakt hier dagelijks gebruik van.

Perioden ↗ ↗	Onderwerpen ↗ ↗					Persoonskenmerken ↗ ↗	Hbo
2010	Personal Computer	PC faciliteiten	Toegang tot personal computer	Personal computer (PC)	% van alle personen	99	
				Desktop		82	
				Laptop		77	
	PC gebruik	Frequentie PC gebruik in afgelopen 3 mnd	(bijna) Dagelijks	% alle personen met pc gebruik afg 3 mnd	92		
			Niet dagelijks maar minstens 1x per week		8		
	Internet	Internet faciliteiten	Toegang tot internet	Wel toegang internet	% van alle personen	98	
				Type internetverbinding % pers. internet	Breedband	Totaal breedband	% van alle personen met internet
		Internet gebruik	Freq. internet gebruik afgelopen 3 mnd.	(Bijna) dagelijks	% alle personen internet gebr afg 3 mnd	90	
				Niet dagelijks maar minstens 1x per week			9

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 16-6-2011

Afbeelding 16: Computer en internetgebruik onder HBO studenten

14

Als er wordt gekeken naar de vaardigheden van het pc-gebruik onder HBO studenten (afbeelding 17), dan is te zien dat vrijwel iedere student weet hoe hij bestanden kan kopiëren en plakken. Een eenvoudig formulier weet 74% te gebruiken en het comprimeren (zippen) van bestanden en mappen heeft 67% van de HBO studenten onder de knie.

Wanneer er wordt gekeken naar de redenen voor het internetgebruik (over de afgelopen drie maanden), dan is het versturen/ontvangen van e-mails en het opzoeken van informatie (over goederen en diensten) de voornaamste reden van het gebruik van internet. Verder is ook internetbankieren erg populair, aangezien 91% van de HBO studenten dit als reden voor het internetgebruik in de afgelopen drie maanden geeft. Andere veel gebruikte redenen zijn het bekijken van actualiteiten en nieuws (81%) en het zoeken op websites van overheidsinstanties (74%).

Opvallend is dat het internet niet zo vaak wordt gebruikt voor vermaak (bijvoorbeeld spelletjes of muziek) met 57% van de HBO studenten. Het internet wordt vaker gebruikt voor informatie over gezondheid (61%). Voor het zoeken naar werk lijkt het internet weinig van toepassing te zijn voor de student, aangezien maar 22% dit aangeeft als een reden voor het gebruik van internet.

Perioden	Onderwerpen	Persoonskenmerken	Hbo
2010	Personal Computer	PC vaardigheden	Soort vaardigheden % alle personen
		Kopiëren of plakken van informatie	% van alle personen
		Eenvoudige form. gebruiken spreadsheet	
	Internet	Mappen / bestanden comprimeren (zippen)	
		Versturen/ontvangen van e-mails	% alle pers internet gebr in afgel 3 mnd
		Anders, bv chatten	
		Opzoeken info over goederen en diensten	
		Actualiteit en nieuws	
		Werk, vacatures	
		Commerciële producten	
		Bankieren via internet	
		Overheid	
		Gezondheid	
		Vermaak	
		Software downloaden	

Afbeelding 17: Vaardigheden computer en reden internetgebruik

In afbeelding 18 zijn de vaardigheden van middelbare scholieren in kaart gebracht¹⁰. Het surfen op internet, gebruik maken van zoekmachine en chatten met msn zijn vrijwel alle scholieren vaardig mee. Ook kan 60 tot 75% van de scholieren bestanden downloaden, eigen homepages maken, chatten en webcammen. Iets minder dan de helft van de scholieren (44%) weet hoe hij een weblog aan kan maken. Deze statistieken zeggen vooral wat over de aankomende scholieren. Deze hebben al aardig wat vaardigheden op internet.

Vaardigheid	% leerlingen		
	2007	2008	2009
Ik kan surfen op internet	87	89	89
Ik kan gebruikmaken van een zoekmachine (b.v. google)	87	90	89
Ik kan msn'en	85	85	84
Ik kan een bestand van internet downloaden	77	77	75
Ik kan een eigen homepage of profielsite maken	61	64	63
Ik kan chatten op een chatsite	62	59	58
Ik kan cammen (een webcam gebruiken)	63	58	58
Ik kan webloggen (bloggen)	43	45	44

Afbeelding 18: Computervaardigheden van scholieren voorgezet onderwijs

¹⁰ Vier in balans (2010), ICT in het onderwijs, blz 41

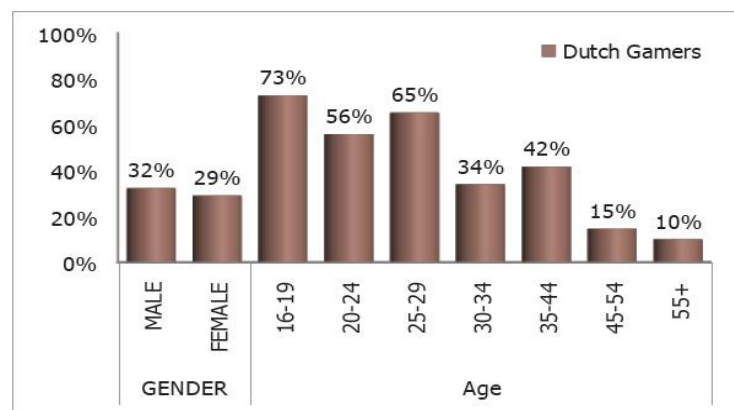
4.2 Games gebruik

In deze paragraaf wordt het gebruik van de games omschreven. In deze paragraaf staat de hoeveelheid gebruikers uit de doelgroep met affiniteit met games centraal. Dit wordt gedaan door de hoeveelheid gamers te bepalen en hun ureninvestering te onderzoeken.

Hoeveelheid gamers

In afbeelding 18 is het aantal gamers onder de bevolking naar geslacht en leeftijd te zien. Mannen gamen net iets meer dan vrouwen, maar dit verschil is niet zo groot (3%). Als er gekeken wordt naar het aantal gamers per leeftijdscategorie, is de leeftijdsgroep van 16 t/m 19 jaar het sterkst vertegenwoordigd. 73% van de gebruiker tussen de 16-19 zijn gamers. Zij worden gevolgd door de leeftijdscategorie 25 t/m 29 jaar met 65%. Opvallend is dat de tussenliggende leeftijdscategorie van 20 t/m 24 jaar minder gamers bevat dan de categorie daar na. Hetzelfde gebeurt met de categorie 30 t/m 34 jaar. Deze leeftijdscategorie heeft beduidend minder gamers dan de jongere leeftijdscategorieën en heeft ook minder dan de leeftijdscategorie van 35 t/m 44 jaar.

Het lagere percentage van gamers onder de leeftijdscategorie 30 t/m 34 jaar kan verklaard worden door de leeftijdsfase. Dit is namelijk een fase waarin vrijwel alle studenten hun studie afgerond hebben (zie paragraaf 3.2) en net aan de slag gaan in het werkveld.

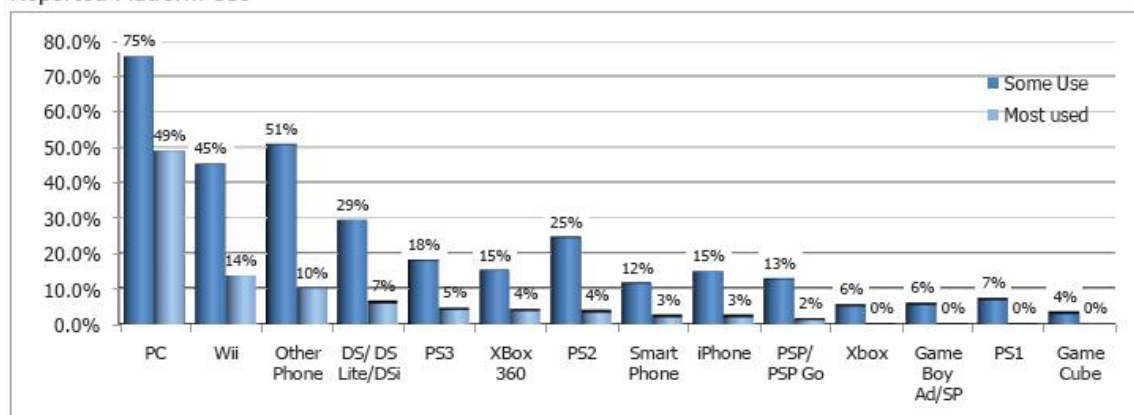


Afbeelding 18: Gamers Nederland naar leeftijd en geslacht

Platform gebruik

In afbeelding 19 is de verdeling van gamers over verschillende platformen te zien. Omdat er gebruikers zijn die meerdere platformen gebruiken, is er onderscheid gemaakt tussen het sporadisch gebruik van platform en het meest gebruikte platform. De PC voert de statistieken met 75% van de gebruikers die hier de afgelopen maanden games op heeft gespeeld. 49% van de gamers heeft de PC als meest gebruikte platform. Het gebruik van andere platformen is stukken lager dan de PC. Nintendo (Wii en DS) worden naast de PC het meest gebruikt om games op te spelen.

Reported Platform Use



Base: All Video Gamers Spring 2010 aged 16-49 (6,629 video gamers weighted by age, sex, hours of play and gaming spend)

Q4 Have you played a video or computer game in the last 6 months on any of the following games systems?

Q5 Which of these game systems do you use most often?

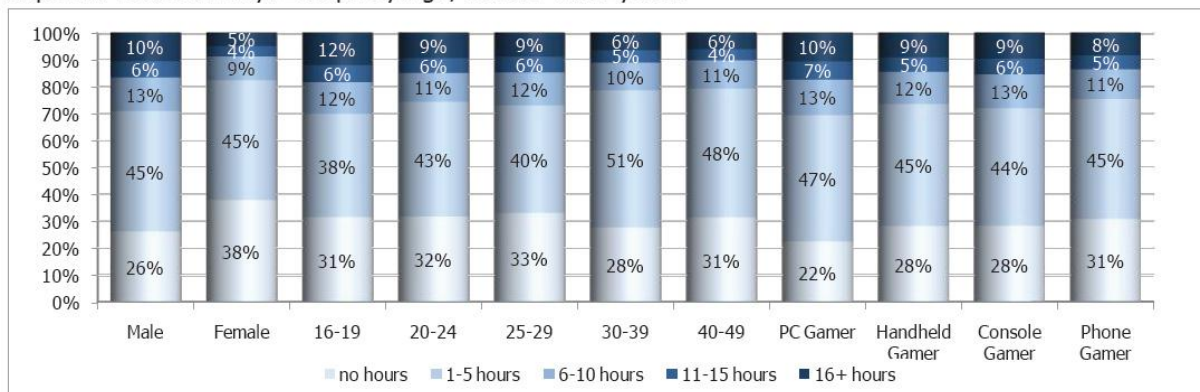
Afbeelding 19: Platform gebruik (games)

Ureninvestering games

De statistieken over de ureninvestering(per week) van mensen die games spelen zijn te zien in afbeelding 20. Bij de hoeveelheid gamers is er een klein verschil in hoeveelheid te zien tussen mannen en vrouwen, dit verschil wordt bij de ureninvestering duidelijker. Het percentage van gamers dat één tot vijf uur speelt, is onder mannen en vrouwen gelijk. De verschillen gaan hem vooral zitten in de hoeveelheid die er gespeeld wordt. Het aandeel mannen dat meer dan 16 uur games speelt door de week is dubbel zo hoog als dat van vrouwen. Ook de andere categorieën met een verhoogd aantal uren gamen, worden sterker vertegenwoordigd door de mannen.

Als we ureninvestering vergelijken op basis van leeftijd, zijn er minder verschillen te zien in de verschillende groepen. De gamers die 6 uur of meer spelen zijn overal ongeveer evenveel vertegenwoordigd. Alleen het percentage gamers uit de lagere categorieën (1-5 uur per week) verschillen op basis van leeftijd. Als laatste is uit de statistiek af te lezen dat de PC gamer de meeste uren games speelt in vergelijking met andere platforms.

Reported Hours of Play: Europe by Age, Gender and System



Base: All Video Gamers Spring 2010 aged 16-49 (6,629 video gamers weighted by age, sex, hours of play and gaming spend)
Q6 Thinking now about your use of video games, on average, how many hours per week have you spent playing video games over the last 3 months? (Include both online and off line play.) (Sense checks were included and where gamers found difficulty in answering this question they were asked to estimate play in time bands.)

Afbeelding 20: Ureninvestering games naar leeftijd, geslacht en systeem

Hoofdstuk 5: Persona's

Voor ieder segment uit hoofdstuk 2 wordt een persona gemaakt. In deze persona worden de resultaten uit hoofdstuk 3 en 4 gecombineerd met een fictief karakter. Hierdoor ontstaan er drie realistische gebruikers uit de doelgroep.

Peter Bommel

22 jaar

Peter woont bij zijn moeder in Den Haag. De ouders van Peter wonen apart van elkaar. Peter was elf tijdens de scheiding. Peter heeft een relatie met Sara uit Delft. Ze hebben nu drie jaar een relatie.

Peter heeft zijn HAVO twee jaar geleden afgerond. Hij heeft hier in totaal zes jaar over gedaan, doordat hij in het derde jaar is blijven zitten. Het afgelopen half jaar heeft Peter parttime als koerier bij TNT Post gewerkt. Met de start van de opleiding IVK aan de Haagse Hogeschool wil Peter een nieuwe start maken. Zijn baantje bij TNT Post kan hij voortzetten, want hij gaat minder uren maken.

Peter maakt vrijwel dagelijks gebruik van het internet om het nieuws te lezen. De website van nu.nl is dan ook een van zijn meest bezochte websites. Verder is Peter een groot fan van voetbal. Via het internet kan hij de belangrijke wedstrijden streamen naar zijn computer.

In zijn vrije tijd speelt Peter met enige regelmaat voetbal en race spelletjes op zijn XBOX360. Het liefst doet hij dit met zijn vrienden uit Delft en Den Haag. Hij besteedt ongeveer vier uur in de week aan het spelen van games.



Marjolein Pieterse

25 jaar

Marjolein woont sinds twee jaar op zich zelf in Rijswijk. Ze woont op fietsafstand van haar ouders. Haar ouders zijn beiden Nederlands en zijn al 25 jaar getrouwd. Marjolein is vrijgezel en houdt er van om in het weekend met haar vriendinnen te gaan stappen.

Marjolein heeft een VWO opleiding gevolgd en afgesloten met een diploma. Vervolgens heeft ze anderhalf jaar Rechten gestudeerd aan de Universiteit in Leiden. Marjolein is hier mee gestopt omdat de studie toch niet was wat ze er van verwachtte. Verder waren ook de studieresultaten teleurstellend. Naast school heeft Marjolein nooit een bijbaantje gehad. Behalve studie financiering ontvangt Marjolein ook een aanvullende lening van de IB groep.

Marjolein is niet veel op het internet te vinden. In verband met haar HAVO opleiding gebruikte ze het internet wel regelmatig voor studiedoeleinden. Af en toe is ze wel op Facebook te vinden. Soms reageert ze op berichten van vrienden.

Marjolein vindt zichzelf geen gamer, maar dit betekent niet dat ze niet van een spelletje houdt. Via Facebook heeft ze een eigen boerderij in het spel "Farmville". De studie rechten heeft de afgelopen jaren veel tijd van haar gevraagd, waardoor ze niet meer gespeeld heeft.



Esmael Ranglef

23 jaar

Esmael woont thuis bij zijn ouders in Den Haag. In de buurt van de HHS hebben zijn ouders een huis, hij woont hier al 9 jaar. Zijn ouders zijn al 35 jaar bij elkaar. Zijn vader heeft een Indonesische oorsprong en zijn moeder komt uit China. Esmael is vrijgezel en in het weekend meestal thuis te vinden.

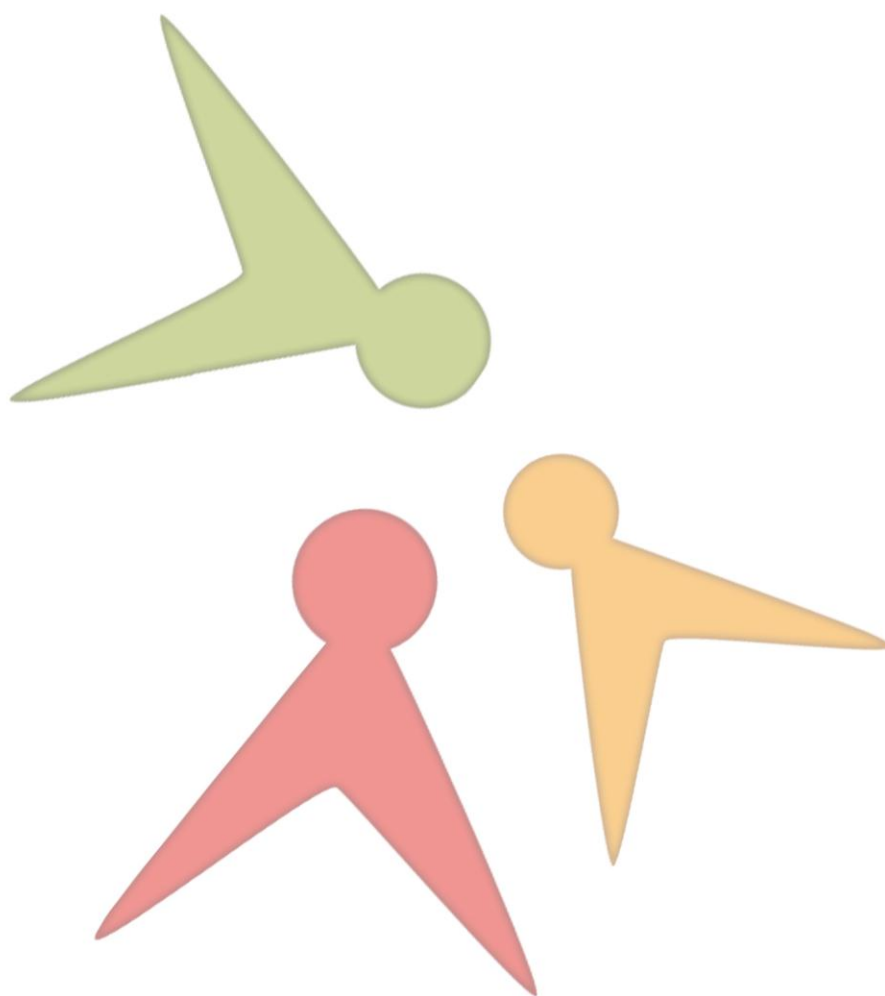


Als vooropleiding heeft Esmael een MBO opleiding facilitymanagement op niveau 4 gevolgd. Aan de hand van IVK hoopt Esmael op een ambassade aan het werk te kunnen. Als huidige bijbaan werkt Esmael een aantal uur in de week in het restaurant van zijn vader. Zijn vader wil graag dat Esmael de zaak overneemt, maar Esmael heeft andere ambities.

In Esmael zijn vrije tijd is hij veel op het internet te vinden. Hij bezoekt dagelijks de fora van games, waar hij regelmatig op actualiteiten reageert. Verder gebruikt Esmael het internet om zijn favoriete videoclipps op Youtube te zoeken.

Esmael speelt een MMORPG (massive multiplayer online role playing game) genaamd World of Warcraft. Hier is hij dagelijks gemiddeld twee uur mee bezig. Via dit spel heeft hij veel internationale contacten, waar hij dagelijks online mee afspreekt.

Bijlage E: Onderzoeksrapport



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding.....	3
Hoofdstuk 2: Onderzoekplan	4
2.1 Doelstelling	4
2.2 Onderzoeksvraag en deelvragen	4
Hoofdstuk 3: Welke positie nemen E-Learning en Serious Gaming in ten opzichte van traditioneel onderwijs?	5
Hoofdstuk 4: Welke elementen van Serious Gaming kunnen bijdragen aan de intrinsieke motivatie van de studenten?	10
Hoofdstuk 5: Welke positie nemen E-learning en Serious Gaming in ten opzichte van de docent?	16
Hoofdstuk 6: Welke bestaande E-learning en Serious Gaming alternatieven zijn beschikbaar in het Safety & Security werkveld?.....	17
Hoofdstuk 7: Conclusie.....	19

Hoofdstuk 1: Inleiding

In dit rapport wordt er meer aandacht besteedt aan onderzoek. Na het uitvoeren van de doelgroepanalyse is er behoefte aan onderzoek dat zich specifiek op de inzet van E-Learning en Serious Gaming richt. In dit rapport wordt onderzocht welke elementen van de E-Learning en Serious Gaming een motiverende werking op de studenten hebben. Verder wordt de positie van de nieuwe scholingsproducten ten opzichte van traditioneel onderwijs en de docent bekeken.

In het tweede hoofdstuk wordt de onderzoeksopzet omschreven in het onderzoeksplan. In dit hoofdstuk staan de probleem- en doelstelling van het onderzoek centraal. Verder worden de onderzoeksvragen in dit hoofdstuk geformuleerd. Met behulp van de onderzoeksvragen wordt er een verdeling van vervolghoofdstukken gemaakt.

In het derde hoofdstuk staat de positie van E-Learning en Serious Gaming ten opzichte van het traditionele onderwijs centraal. In dit hoofdstuk wordt gestart door een definitie te geven van E-Learning en Serious Gaming. Vervolgens wordt de inzet van E-Learning en Serious Gaming ten opzichte van de traditionele lesmiddelen onderzocht. In dit hoofdstuk wordt ook aandacht geschonken aan de aanname dat er grote verschillen zijn tussen generaties in de verschillen van ICT vaardigheden.

In het vierde hoofdstuk worden de motiverende elementen van E-Learning en Serious Gaming onderzocht. De nadruk in dit hoofdstuk ligt op de motiverende werking van Serious Gaming.

In het vijfde hoofdstuk wordt de rol van de docent bij de gebruik van E-Learning en Serious Gaming omschreven. In dit hoofdstuk wordt gekeken wat voor consequenties de inzet van E-Learning en Serious Gaming hebben voor de taken van de docent.

In het zesde hoofdstuk staan de bestaande E-Learning en Serious Gaming alternatieven centraal. In dit hoofdstuk wordt meer aandacht geschonken aan de voor en nadelen van de gebruik van de alternatieven.

In het zevende hoofdstuk worden de resultaten uit dit onderzoek gecombineerd in een conclusie. In de conclusie wordt er antwoord gegeven op de deelvragen uit hoofdstuk twee.

Hoofdstuk 2: Onderzoekplan

In dit hoofdstuk wordt de opzet van het onderzoek omschreven. Wat is er onderzocht in dit rapport en met welk doel is dit onderzocht. In de eerste paragraaf wordt de aanleiding en het doel van het onderzoek omschreven. In de tweede paragraaf wordt de onderzoeksvraag en de deelvragen geformuleerd.

2.1 Doelstelling

In deze paragraaf worden de aanleiding en de doelstelling omschreven. De aanleiding om dit onderzoek te starten komt vanuit de doelgroepanalyse. Tijdens de doelgroepanalyse is de doelgroep in kaart gebracht. Er is bij de analyse van de doelgroep weinig in de diepte onderzocht wat de affiniteit van de doelgroep met games is. Er is behoefte om meer inzicht te krijgen in de inzet van E-Learning en Serious Gaming.

De doelstelling is om richtlijnen te ontwikkelen voor de succesvolle inzet van E-Learning en Serious Gaming voor de opleiding Integrale Veiligheidskunde op het HBO.

2.2 Onderzoeksvraag en deelvragen

In deze paragraaf wordt de onderzoeksvraag en deelvragen getoond. De onderzoeksvraag omvat de hoofdvraag die centraal staat bij het onderzoek. Omdat de onderzoeksvraag uit meerdere delen bestaat, worden er deelvragen gemaakt. Om de onderzoeksvraag te beantwoorden moeten eerst de deelvragen beantwoord worden.

Onderzoeksvraag

Welke elementen van Serious Gaming kunnen bijdragen aan de intrinsieke motivatie van de student om van E-Learning gebruik te maken en welke positie nemen deze middelen ten opzichte van traditioneel onderwijs?

Deelvragen

1. Welke positie nemen E-learning en Serious Gaming in ten opzichte van traditioneel onderwijs?
2. Wat is de rol van de docent bij het gebruik van E-learning met Serious Gaming elementen?
3. Welke elementen van E-learning en Serious Gaming kunnen bijdragen aan de intrinsieke motivatie van de studenten?
4. Welke bestaande E-learning en Serious Gaming alternatieven zijn beschikbaar in het Safety & Security werkveld?

Hoofdstuk 3: Welke positie nemen E-Learning en Serious Gaming in ten opzichte van traditioneel onderwijs?

In dit hoofdstuk staat de positie van E-Learning en Serious Gaming ten opzichte van traditionele onderwijsproducten centraal. Als eerste wordt er een definitie gegeven van E-Learning en Serious Gaming. Vervolgens wordt in een aantal stappen omschreven welke voordelen de nieuwe onderwijsproducten op de traditionele middelen kan bieden.

Definitie van E-Learning en Serious Gaming

E-Learning is een breed begrip. Dit wordt duidelijk als de definitie van E-Learning wordt gegeven: "Het aanbod van educatie (alle activiteiten die relevant zijn voor het instrueren, doceren en leren) door verschillende vormen van elektronische media"¹.

E-Learning als definitie is te breed voor het onderzoek. Als er vervolgens gekeken wordt naar de definitie voor Serious Gaming, wordt meestal de volgende gehanteerd: "*Serious Games zijn (digitale) games die gebruikt worden voor een ander primair doel dan entertainment*"².

De Serious Gaming in het Stepping Stonesproject zijn bedoeld voor het onderwijs. Volgens de definitie van E-Learning, valt Serious Gaming voor het onderwijs ook onder de E-Learning. In het project wordt omvattende term E-Learning module gebruikt die is afgeleid van de softwarepakketten waarmee gewerkt wordt.

De markt voor Serious Gaming wordt steeds groter. Dit blijkt uit de volgende quote van IBM: "*According to IBM serious games will be used by between 100 and 135 of the Global Fortune 500 by 2012, with the United States, United Kingdom and Germany leading the way.*"³

¹ E. Cohen e.a. (2006), *Learning Objects and E-Learning: an Informing Science Perspective*, Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects, volume 2 blz 24

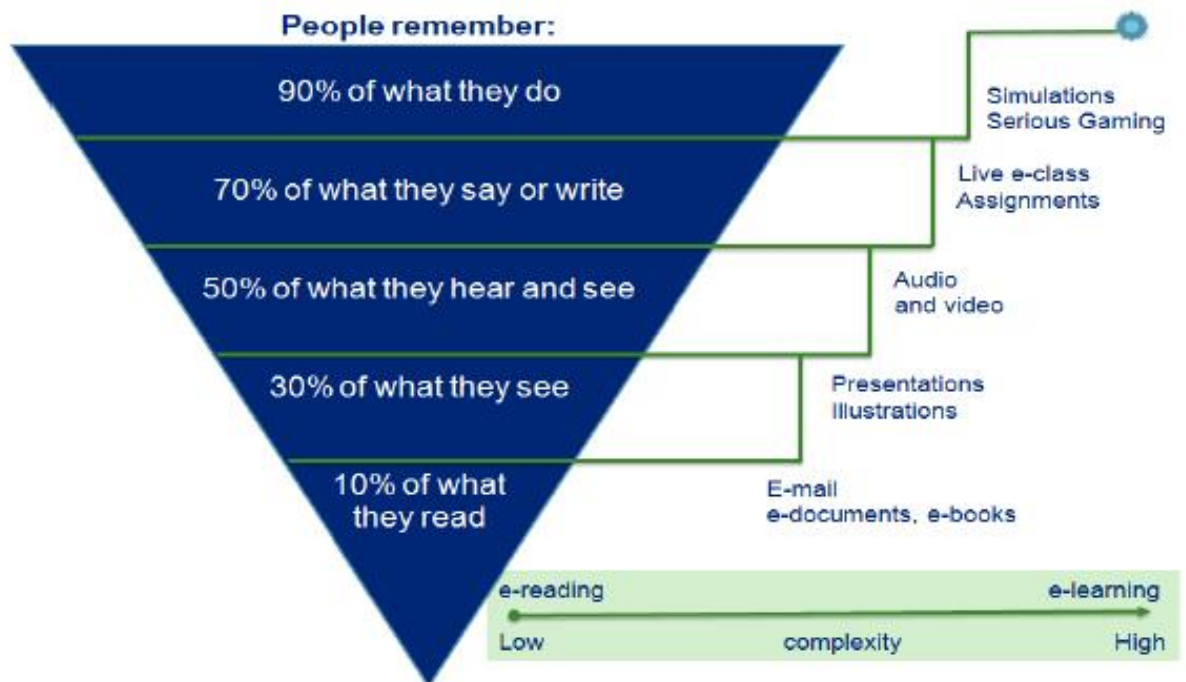
² T. Susu e.a. (2007), *Serious Games - An Overview*, School of Humanities and Informatics University of Skövde, Sweden

³ M. Ulicsak (2010), *Games in Education: Serious Games*, Futurelab

Eeuwen oude wijsheid

*"Tell me, and I will forget - show me, and I may remember - involve me, and I will understand"*⁴

Zoals Confucius 450 jaar voor Christus al aangaf, begrijpen mensen dingen het beste als ze betrokken worden. Het traditionele bestaat veel uit het luisteren en lezen van theorie en het beantwoorden van vragen. Zoals in afbeelding 1 te zien is, benutten de traditionele lesmiddelen vooral de onderste segmenten van de piramide. Met behulp van E-Learning en Serious Gaming wordt meer de nadruk gelegd op de bovenste segmenten van de piramide. In het meest optimale geval onthouden studenten met behulp van deze segmenten 90% van wat ze doen⁵.



Afbeelding 2: Piramide van wat mensen onthouden

Door een contextrijke omgeving in een Serious Game te creëren worden gebruikers betrokken bij de situatie. De gebruiker moet zich kunnen identificeren met het karakter in de omgeving. *"During play, users are immersed in a state of flow, a state in which they can forget about their surroundings and become totally engaged and focused on the task in hand."*⁶

Dat er vraag is naar omgevingen die de gebruiker volledig betrekken, wordt duidelijk uit onderzoek uitgevoerd door Vier in Balans⁷. *"Vooral vanuit het competentiegericht onderwijs is er vraag naar omgevingen die lijken op de beroepspraktijk, waarin leerlingen taken verrichten die ze in hun latere beroep ook uitvoeren."*

⁴ Confucius, 450 B.C

⁵ C. Björkqvist (2006), *Serious Gaming*, Deloitte

⁶ P. Felicia (2009), *Digitalgames in schools*, European Schoolnet, Brussel

⁷ Vier in balans (2010), *ICT in het onderwijs*

Het voordeel van simulaties van omgevingen komt vooral tot zijn recht in vakgebieden als veiligheid, management en zorg. Hier wordt verwacht dat de gebruiker de rol van professional aanneemt en aan de hand van procedures keuzes maakt bij deze rol. Naast het oefenen van de primaire onderwijsdoelen, helpt het oefenen met E-Learning en Serious Gaming ook op andere vlakken.

*"Digital games include several implicit educational benefits. They can develop cognitive, spatial and motor skills and help improve ICT skills. They can be used to teach facts (e.g. knowledge, recall, rote learning or memorization), principles (e.g. cause and effect relationship) and complex problem solving, to increase creativity or to provide practical examples of concepts and rules that would be difficult to illustrate in the real world."*⁸

De games zijn zo gemaakt dat de gebruiker gedwongen wordt bepaalde handelingen of beslissingen te nemen, om verder te komen in de game. De omgeving moet uitdagend en herkenbaar zijn, waardoor de student gemotiveerd raakt verder te komen. Het maken van fouten is mogelijk in de omgeving waardoor de gebruiker echt kan leren door te doen.

*"Simulations, as for military and health domains, allow the player to repeat till mastery in a safe environment that would be too costly, dangerous or time consuming to do in real life."*⁹

Om games aan te laten slaan bij de gebruikers moet het doel van de game duidelijk zijn. De stof in de game moet dicht bij de stof uit de opleiding liggen. De besturing moet toegankelijk zijn zodat de gebruiker meteen aan de slag kan, anders kost het tijd om de gebruiker te leren spelen. *"Serious games are meant to facilitate creative and educational processes and so they should optimally exploit the cognitive resources of all participants. With current interface technology, however, participants often spend a substantial part of their cognitive resources on understanding and controlling interfaces."*¹⁰

"Obvious advantages of applying game technology versus real world scenarios are: safely experiencing large scale and high risk scenarios (reducing cost and physical and environmental damage), full controllability of scenarios (high relevant incident density), distributed multi-player participation (flexibility of location), autonomous intelligently acting characters (availability of virtual counter parts and instructors), behavior monitoring and feedback (enhanced learning), etc." Een ander belangrijk voordeel van E-Learning en Serious Gaming is de mogelijkheid om het plaats en tijdonafhankelijk uit te voeren. Een gebruiker krijgt dan de mogelijkheid vanuit huis een volledige les te volgen. De traditionele onderwijsproducten maken hier onvoldoende gebruik van.

Nadelen van het gebruik van Serious Gaming zijn volgens de overheid van het Verenigd Koninkrijk (ministerie van defensie) de hoge start kosten en moeite met realistische fysieke, fysiologische en psychische effecten.¹¹ Het is erg lastig om de druk te zetten die de praktijk ook met zich mee brengt. Gevolgen in een spel maken minder impact dan gevolgen die in werkelijkheid kunnen gebeuren.

⁸ P. Felicia (2009), *Digitalgames in schools*, European Schoolnet, Brussel

⁹ Gee, J. & Shaffer, D., 2010. looking where the light is bad: video games and the future of assessment, Madison: university of wisconsin-Madison

¹⁰ P. Werkhoven e.a.(2007), *Serious gaming requires serious interfaces*

¹¹ M. Ulicsak (2010), *Games in Education: Serious Games*, Futurelab

Generalisatie

Er zijn velen onderzoeken uitgevoerd met als onderwerp het verschil in generaties. Er zijn theorieën dat de huidige/toekomstige student dusdanig opgegroeid is met computers dat een kenmerk van de generatie is dat zij stukken beter met computers om kunnen gaan dan vorige generaties. Uit dat oogpunt zouden nieuwe scholingsproducten in de vorm van ICT oplossingen beter aanslaan.

De technologische ontwikkeling is de afgelopen jaren enorm vooruitgegaan. Er lijkt daardoor een groot verschil te zitten tussen mensen die opgegroeid zijn met de nieuwe technologische ontwikkelingen en de oudere generaties. De generatie die met de ICT is opgegroeid wordt door Prensky¹² omschreven als de "digital natives". De term "digital natives" (digitaal aangeboren) voor deze generatie is er een van velen, soortgelijke benamingen zijn "Net generation"¹³, "Millennials"¹⁴ of Generation Y. Deze generatie is geboren tussen 1980 en 1999, en is opgegroeid en afhankelijk van het gebruik van ICT.

De oudere generatie wordt door Prensky omschreven als de generatie die voor 1980 geboren is en krijgt de naam "digital immigrants" (digitale immigrant). Het overgrote gedeelte van docenten vallen onder deze "digitale immigranten". Kenmerkend voor deze generatie is dat ze volgens Prensky achterlopen op het gebied van het gebruik van ICT.

De affiniteit met de ICT wordt vertaald in hoge verwachtingen, zo hebben er meerdere schrijvers lovende uitspraken over de digitale generatie gedaan. Howe en Strauss³ omschrijven de generatie als optimistische, team georiënteerde presteerders die veel talent hebben met technologie. Ze zeggen zelfs dat deze generatie Amerika's nieuwe "great generation" is. Er zijn ook meerdere auteurs die spreken over de actieve experimenterende en didactische kwaliteiten van de generatie en hun kwaliteiten met multitasking¹⁵

Vanwege de hoge verwachtingen van de nieuwe student, wordt er verwacht dat deze student aangesproken wordt op zijn vaardigheden. In een paper van Bennett, Maton & Kervin¹⁶ genaamd "The digital natives debate" wordt dieper ingegaan op de definitie van de "digitale generatie" en de omvang van de kloof die het heeft veroorzaakt tussen de digitale generatie en oudere generaties. Vanuit de literatuur beschrijven de schrijvers van de paper twee aannames:

- *"Young people of the digital native generation possess sophisticated knowledge of and skills with information technologies."*
- *"As a result of their upbringing and experiences with technology, digital natives have particular learning preferences or styles that differ from earlier generations of students."*

Vervolgens laten de onderzoekers zien dat er een groot verschil is tussen generaties in het gebruik van technologie en de kennis om er mee te werken. Zo is er inderdaad een aanzienlijk deel van de jonge generatie die veel technologische kennis heeft, maar is er ook een flink deel dat over een stuk minder kennis beschikt. De jonge generatie beschikt

¹² Prensky, M. (2005). Engage me or enrage me. *EDUCASE Review*, 40, 5, September/October, 61-64

¹³ Tapscott, D. (1998). *Growing up digital: the rise of the Net generation*. New York: McGraw-Hill

¹⁴ Howe, N. & Strauss, W. (2000). *Millennials rising: the next great generation*. New York: Vintage

¹⁵ Oblinger, D. & Oblinger, J. (2005). Is it age or IT: first steps towards understanding the net generation. In D. Oblinger & J. Oblinger (Eds), *Educating the Net generation* (pp. 2.1-2.20)

¹⁶ Bennett, Maton & Kervin (2008). *The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence*

via zijn/haar opleiding allemaal over een basis in het gebruik van de computer en internet. Alleen interesseren niet alle studenten zich buiten school voor het gebruik van computers en internet voor privé gebruik. Hierdoor zijn de vaardigheden van studenten met de computer en het internet verschillend van elkaar. De paper over de "digital natives" concludeert dat de verschillen tussen de generaties zelf misschien wel net zo groot is als de verschillen binnen de generatie zelf. Een andere quote benadrukt deze aanname: *"Learning style theories (cf, Jonassen & Grabowski, 1993; Kolb, 1984) do differentiate between different preferences learners might have and different approaches they might adopt, but these are not seen as static, nor are they generalisable to whole populations."*

De verschillen per generatie zelf worden verder ook duidelijk als je universitaire en HBO studenten bekijkt: *"Uit de opmerkingen van de leraren valt op te maken dat een deel van de universitaire en HBO-studenten waarvan we denken dat ze 'digital natives' zijn, misschien evenzeer alsnog moeten 'inburgeren' als de 'digital immigrants' de afgelopen jaren hebben gedaan. De vaardigheid om zich te begeven in digitale sociale netwerken, om te gaan met de grote hoeveelheid informatiebronnen en om te gaan met parallelle informatiestromen die vechten om prioriteit, blijken maar een deel van de afgestudeerden te hebben geleerd."*¹⁷

Digitale kloof

Dat generalisatie voor een hele generatie opgaat, zegt weinig over het bestaan van een digitale kloof. *"Downes' (2002) study of primary school children (5-12 years old) found that home computer use was more varied than school use and enabled children greater freedom and opportunity to learn by doing."*

9

In onderzoek van TNO¹⁸ wordt benadrukt dat de ICT mogelijkheden buiten school veel sneller toenemen dan de mogelijkheden binnen school. De vraag die hier bij opkomt, is of de vaardigheden van thuis ook op school toegepast kunnen worden. In het onderzoek wordt een voorbeeld gegeven dat het opzoeken van "cheats" voor een spelletje vrijwel geen relatie heeft tot vaardigheden die nuttig zijn voor het gebruik op school¹⁹. In het jaarboek van het Sociaal Cultureel Planbureau(SCP) uit 2006 wordt gewezen op het feit dat studenten van het VWO beter in staat zijn de vaardigheden van thuis op school te gebruiken dan VMBO studenten. Dit heeft te maken met het type van activiteiten die de studenten thuis uitvoeren. Hoger opgeleide studenten gebruiken hun ICT vaardigheden meer voor het bekijken van nieuws en het opzoeken van informatie, terwijl lager opgeleide mensen hun ICT vaardigheden meer gebruiken voor communicatie en vermaak. De digitale kloof voornamelijk in de verschillen in toegang tot ICT. Dus door de toegang tot en toepassing van de ICT voor alle studenten gelijk te maken, zijn ook de verschillen in vaardigheden terug te brengen.

¹⁷ J. Attema e.a. (2008), Docenten over gevolgen van digitale tijdsbesteding van jongeren, EPN, blz 7

¹⁸ TNO(2006), Serious gaming: Onderzoek naar knelpunten en mogelijkheden van serious gaming

¹⁹ Bennett, Maton & Kervin (2008). *The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence*, p781

Hoofdstuk 4: Welke elementen van Serious Gaming kunnen bijdragen aan de intrinsieke motivatie van de studenten?

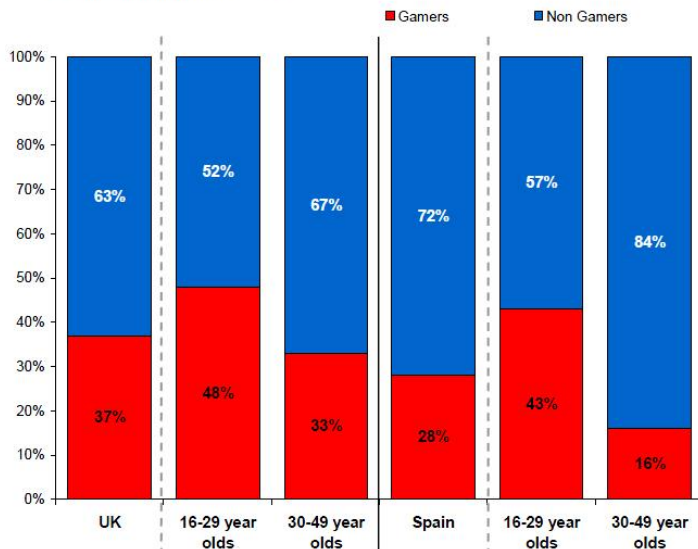
In dit hoofdstuk staat de intrinsieke motivatie van studenten met games centraal. Om een beter inzicht te krijgen in de motivatie van de student wordt in dit hoofdstuk de affiniteit van jongeren met games in kaart gebracht. Vervolgens wordt er meer aandacht besteedt aan onderzoek op het gebied van motivatie en Serious Gaming.

Gamers versus non gamers

Om inzicht te krijgen in de omvang van de groep die games speelt en de groep die dat niet doen worden de resultaten uit het onderzoek van ISFE²⁰ vergeleken. In afbeelding 1 en 2 worden het aantal gamers in de Verenigd Koninkrijk en Spanje over de jaren 2008 en 2010 met elkaar vergeleken.

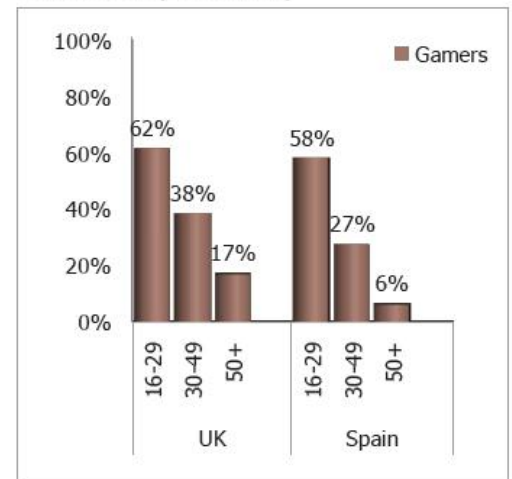
Total Gamers vs. Non Gamers – Breakdown By Country:

Proportion of Gamers vs. Non Gamers in the UK, Finland and Spain - Respondents Aged 16-49 Only
Base: All respondents aged 16-49



Afbeelding 2: Gamers in Engeland en Spanje (2008)

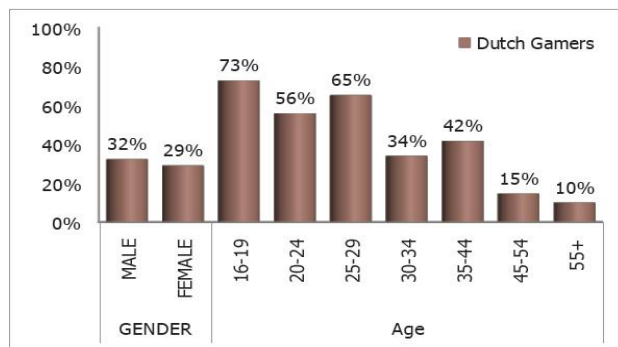
Gamers by Country



Afbeelding 3: Gamers in Engeland en Spanje (2010)

²⁰ GameVision Europe, *Video gamers in Europe*, Interactive Software Federation of Europe

Het is duidelijk te zien dat de omvang van het aantal gamers in de leeftijdsgroepen 16 t/m 29 jaar en 30 t/m 49 jaar in twee jaar enorm gestegen is. In Nederland zijn de cijfers van 2010 vergelijkbaar (zie afbeelding 4). In de leeftijdscategorieën van de doelgroep zijn er gemiddeld 65% gamers.



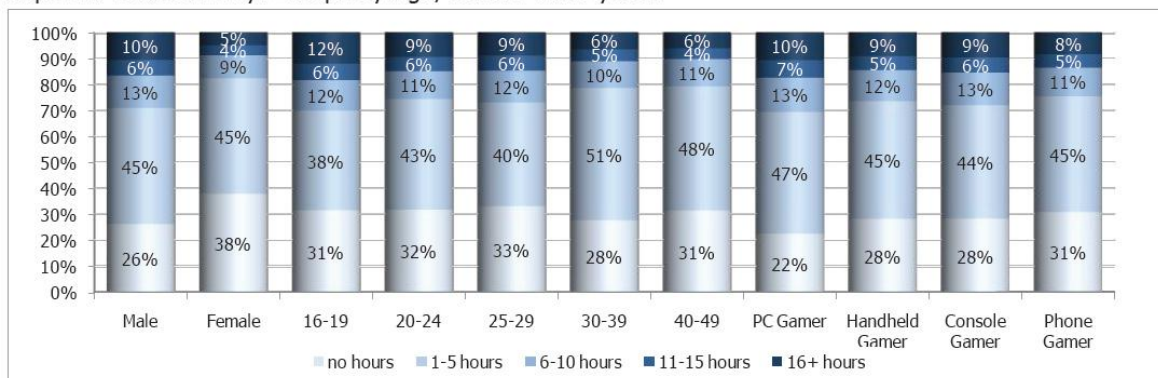
Afbeelding 4: Gamers in Nederland (2010)

Het verschil tussen percentage mannelijke en vrouwelijke gamers is klein. In het onderzoek van S. Bennett over het bestaan van een digitale generatie wordt aangehaald dat er onder mannen en vrouwen al een groot verschil zit tussen de populariteit in games. *"The substantially greater popularity of games amongst males compared to females (Kennedy et al, 2006; Kvavik et al, 2005) may limit the appeal of games to all learners. This is not to say that educational games might not be effective, but simply questions the assumption that their apparent popularity in everyday life makes them directly and unproblematically applicable to education."*²¹

Het onderzoek is echter al een stuk ouder en laat een duidelijk contrast zien met het onderzoek van ISFE. Hier wordt nogmaals duidelijk wat voor groei het gebruik van games doormaakt en het is afwachten wat dit voor de toekomst betekent.

Het aantal uur dat aan games wordt besteedt is in afbeelding 5 te zien. De grafiek laat zien dat ongeveer een kwart van de personen in de leeftijdscategorie 16-24 jaar, per week zes uur of meer aan games besteedt. Daarbij is er een grote groep (+/-40%) die gemiddeld één tot vijf games per week speelt. De verschillen op het gebied van geslacht zijn hoger, aangezien mannen meer vertegenwoordigd zijn in de categorieën met een hoger aantal uren besteedt aan games.

Reported Hours of Play: Europe by Age, Gender and System



Base: All Video Gamers Spring 2010 aged 16-49 (6,629 video gamers weighted by age, sex, hours of play and gaming spend)
 Q6 Thinking now about your use of video games, on average, how many hours per week have you spent playing video games over the last 3 months? (Include both online and off line play.) (Sense checks were included and where gamers found difficulty in answering this question they were asked to estimate play in time bands.)

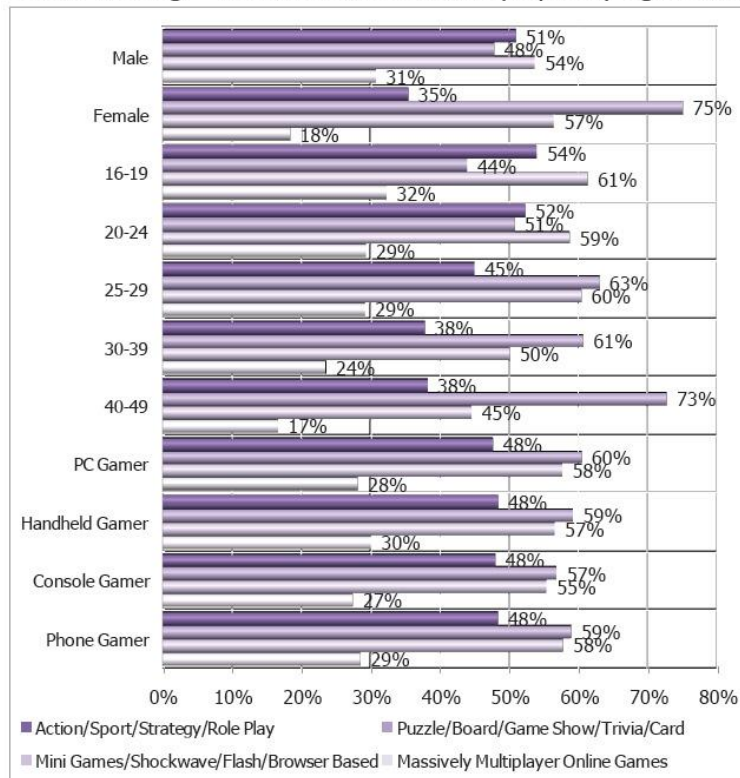
Afbeelding 4: Aantal uren games per week (Europa)

²¹ Bennett, Maton & Kervin (2008). *The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence*

Gespeelde genres

In afbeelding x is het genre te zien wat gamers het liefst online spelen. In het schema zijn de statistieken te zien op basis van: geslacht, leeftijd en het type systeem dat wordt gebruikt. Tussen mannen en vrouwen is het voornaamste verschil dat mannen meer actie, sport, strategie, role playing games en MMOG's (Massively Multiplayer Online Games) spelen en vrouwen vooral meer puzzels, bordspellen, game show, trivia en kaartspellen spelen. Alleen de mini-, shockwave-, flash- en browser based games worden onder mannen en vrouwen ongeveer gelijk gespeeld.

Online Gaming – Genre of Online Games played by Age, Gender and System



Base: All Video Gamers who play online Spring 2010 aged 16-49 (4,748 video gamers weighted by age, sex, hours of play and gaming spend)

Q15 What kind of games do you play online?

Afbeelding 5: Voorkeur genre voor online games (Europa)

Als de genres per leeftijdscategorie bekeken worden, dan is te zien dat de puzzels, bordspellen, game show, trivia en kaartspellen bij de leeftijdscategorieën 16 t/m 19 jaar en 20 t/m 24 jaar relatief weinig worden gespeeld met 44% en 51%. In de leeftijdscategorieën 25 t/m 29 jaar en 30 t/m 39 jaar loopt dit op tot 63% en 61%. Met meest gespeeld onder de categorie 40 t/m 49 jaar met 73%.

Het aantal gamers dat MMOG's speelt neemt ongeveer gelijkmatig af naarmate de leeftijd toeneemt. Startend met 32% bij de 16 t/m 19 jarigen, eindigt het met 17% voor de leeftijdscategorie 40 t/m 49 jaar.

Motivatatie

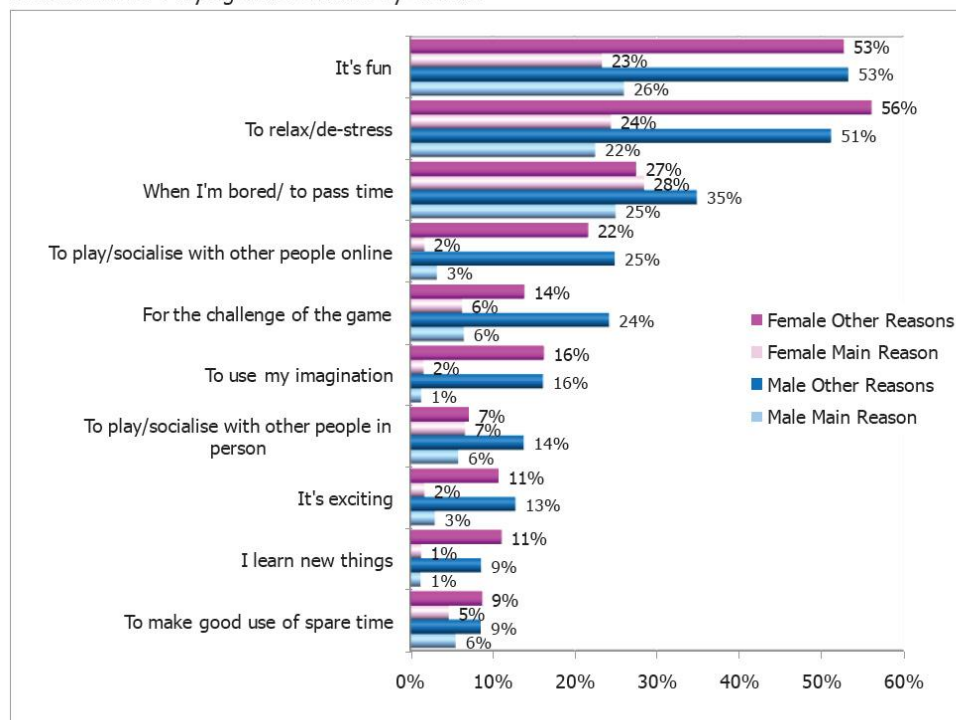
De motivatie van een student is op te delen in twee typen: Intrinsieke en extrinsieke motivatie. In dit onderzoek wordt meer aandacht besteedt aan de intrinsieke motivatie. Om het onderscheid te maken worden eerst beide typen motivaties gedefinieerd.

Intrinsieke motivatie is: "Motivatatie die mensen vanuit zichzelf hebben. Hun ambitie, hun interesse of de voldoening die ze beleven aan het leveren van een prestatie."²²

Extrinsieke motivatie is: "Motivatatie die mensen hebben voor het leveren van een prestatie op basis van een beloning die hen wordt voorgehouden: een diploma, een geldbedrag of enige andere materiele of immateriële (bijvoorbeeld de status of de familie-eer) tegemoetkoming."²³

De motivatie om games te spelen is in afbeelding 6 te zien. In deze grafiek staan de motivaties om games te gebruiken en de verschillen tussen mannen en vrouwen. De meeste mannen en vrouwen geven aan dat ze gemotiveerd zijn games te spelen omdat het leuk is. Bijna net zoveel mannen geven aan dat ze games spelen om tot rust te komen. Vrouwen zijn gebruiken de games meer met de motivatie om tot rust te komen. Mannen zijn over het algemeen beter te motiveren door de uitdaging van de game of als om tijd door te komen als ze verveeld zijn. Er is maar gemiddeld 10% dat games speelt om nieuwe dingen te leren.

Motivations for Playing Video Games by Gender



Base: All Video Gamers Spring 2010 aged 16-49 (6,629 video gamers weighted by age, sex, hours of play and gaming spend)
Q11 What is the main reason you play video games? Q12 What other reasons do you play video games for?

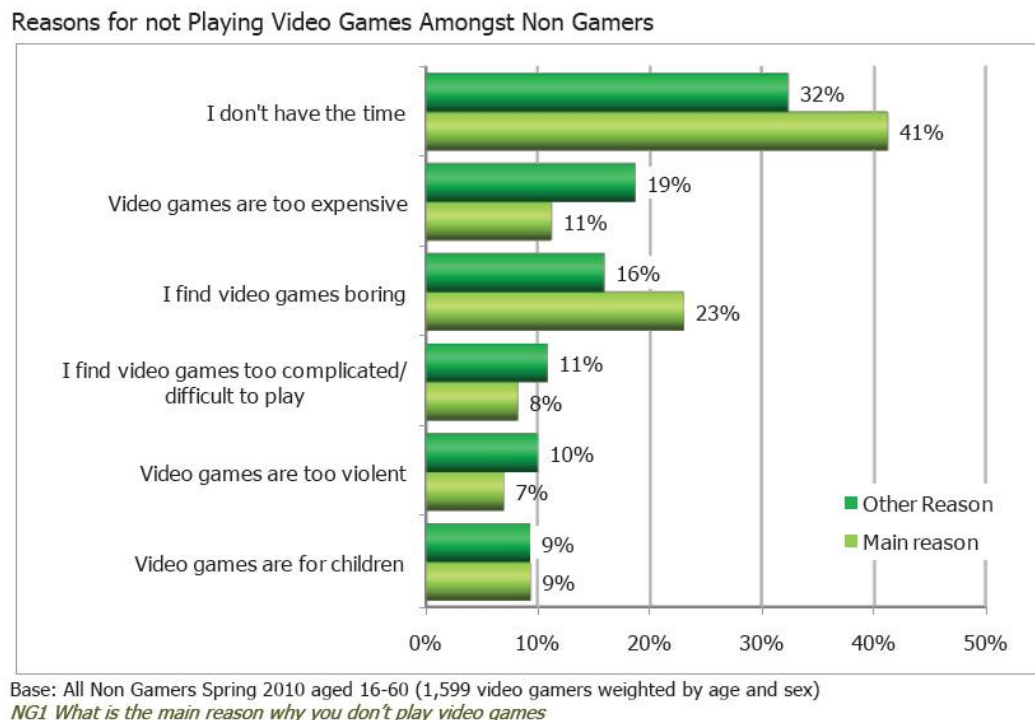
Afbeelding 6: Motivaties om games te spelen (Europa)

Naast dat er gekeken is naar de motivatie om wel te gamen, is het ook belangrijk te kijken wat de motivatie is om niet te gamen (afbeelding 7). Het grootste aandeel van personen dat niet gamed geeft aan dat ze niet gamen omdat ze geen tijd hebben (41% geeft dit als

²² <http://www.encyclo.nl/begrip/Intrinsieke%20motivatie>

²³ <http://www.encyclo.nl/begrip/Extrinsieke%20motivatie>

hoofdrede op). Vervolgens zijn er de mensen die de games saai vinden met 23%. Het gebrek aan tijd is bij de inzet van nieuwe scholingsproducten geen probleem, maar als ze het saai vinden is dit een uitdaging.



Afbeelding 7: Motivaties om geen games te spelen (Europa)

14

In onderzoek uitgevoerd door het European Schoolnet²⁴ wordt een duidelijk standpunt ingenomen over de kwaliteiten van de inzet van digitale games: *"One of the foremost qualities of digital games is their capacity to motivate, to engage and to immerse players. Digital games include a rich variety of auditory, tactile, visual and intellectual stimuli that make them both enjoyable and, to some extent, addictive."*

De games kunnen niet zomaar ingezet worden, er moet onderzocht worden met welke doelgroep er gewerkt wordt: *"Players' motivation can be triggered or hindered by many different factors such as the game play, the graphics, the interface or the game genre."*

De mate van realisme draagt bij aan de identificatie van de doelgroep met de game. Het doel van de game is dat de gebruiker er volledig in opgaat. *"During play, users are immersed in a state of flow (Csíkszentmihályi, 19906), a state in which they can forget about their surroundings and become totally engaged and focused on the task in hand."*

Student en docent

In 2006 heeft Futurelab in samenwerking met uitgever EA een onderzoek onder docenten en studenten met games gehouden²⁵. In dit onderzoek kwam naar voren dat de meerderheid van de docenten de motivatie als doorslaggevende reden ziet om games in te zetten op school.

Studenten geven aan games waardevol te vinden in combinatie met school, omdat je kunt leren terwijl je plezier hebt. Het geeft het gevoel dat de student bij de stof wordt

²⁴ P. Felicia (2009), *Digitalgames in schools*, European Schoolnet, Brussel

²⁵ R. Sandford e.a.(2006), *Teaching with Games*, EA en futurelab

betrokken. In het onderzoek wordt een voorbeeld gegeven om gebruikers het gevoel van controle te geven: *"For example, two students discovered that peeps'²⁴ balloons in RollerCoaster Tycoon 3 pop when clicked on - this discovery led to a couple of minutes of looking for balloons to pop. This feature didn't directly add to the game narrative (building a successful theme park), but it reinforced feelings of agency and autonomy (it creates the impression that players can control every element, even down to individual balloons) and demonstrates the benefit of exploration (players never know what might be discovered through experimentation)."* Het interacteren met kleine objecten geeft de student het gevoel dat ze de controle over de omgeving hebben. Dit motiveert de studenten op onderzoek uit te gaan en te experimenteren met de omgeving.

Ondanks dat studenten en docenten erg positief zijn over de motiverende waarde van de inzet van games, waren ze het er over eens dat motivatie op zichzelf geen lerende werking heeft. Bij het ontwikkelen van games voor scholen moet dan ook een evenwicht zijn tussen enerzijds de motiverende werking van het medium en anderzijds de beoogde lerende werking. Verder schetst het onderzoek van Futurelab een belangrijke aanname van docenten bij de inzet van games: *"Finally, an important factor in determining how teachers went about planning and implementing the use of games in their classrooms, is the wider cultural assumption of children's natural affinity with and motivation to play computer games. This is an assumption which is not only specific to the teachers in this study, but is evident more generally in public and media views of children as a new 'digital generation'."* Ondanks dat deze instelling van docenten geen kwaad kan voor de acceptatie van meer ICT in het onderwijs, is de aanname incorrect (zie hoofdstuk 3 onder kopje generalisatie).

Hoofdstuk 5: Welke positie nemen E-learning en Serious Gaming in ten opzichte van de docent?

De docenten zijn de personen die de E-Learning en Serious Gaming in gaan zetten ter ondersteuning van de huidige lesmethoden. De docent moet overtuigd worden van de kracht van de nieuwe lesmethode. In dit hoofdstuk staat de positie van E-Learning met Serious Gaming elementen ten opzichte van de docent centraal.

"It might be expected that teachers' level of familiarity with the game itself would act as a defining factor in determining the enthusiasm and success of teachers in incorporating games in the classroom."²⁶

Vervangen van de docent

In 1999 plaatste Sugata Mitra een pc met internettoegang in een sloppenwijk in New Delhi. Via een verborgen camera zag hij de kinderen spelenderwijs ontdekken hoe ze de computer kunnen gebruiken. *"Traditioneel onderwijs is erg invasief. De leraar vertelt wat je moet weten en hoe je het moet leren, en daarna test hij of zij de opgedane kennis. Vergelijk het met een chirurg die je brein opent en er kennis in plaatst. Ik heb gemerkt dat het beter werkt als je het leren niet forceert. Wanneer je de vraag interessant genoeg weet te maken, worden kinderen nieuwsgierig en zullen ze veel meer moeite doen om zelf het antwoord te vinden."²⁷*

Sugata Mitra suggereerde met zijn artikel dat een docent niet meer noodzakelijk is. Wat Sugata bewezen heeft is dat kinderen beter leren als ze zelf gemotiveerd raken meer informatie te zoeken, in plaats dat een docent ze dat oplegt. Voor studenten geldt het zelfde wat betreft de intrinsieke motivatie om informatie te zoeken. Een student moet de vrijheid krijgen om in een vrije omgeving zelf naar antwoorden te zoeken, maar er moet altijd de mogelijkheid zijn om terug te koppelen naar een docent voor ondersteuning of feedback.

Automatische feedback

Er zijn praktijk voorbeelden (zie Behrloo) die aantonen dat computer systemen moeite hebben met het aanbieden van hulp. De aanpak van een student moet van feedback voorzien worden en dit is lastig te programmeren in een systeem. Dit heeft te maken met het feit dat feedback van een systeem geen maatwerk kan leveren. Het is mogelijk om een student een gevolg na iedere keuze te geven. Maar een docent kan met zijn feedback veel meer ingaan op de aard van een probleem en de gevolgen van gemaakte keuzes. De aanmerking op plaats- en tijdonafhankelijk leren is dat er altijd feedback van de docent nodig blijft.

Beoordelen van bronnen

Een ander probleem van veel studenten zit in het beoordelen van op internet gevonden informatie op relevantie en kwaliteit²⁸. HBO studenten blijken aan het einde van hun studie nog steeds moeite te hebben met het beoordelen van hun bronnen. De taak van de docent is om de student te onderwijzen in de verschillende mogelijkheden om bronnen te beoordelen op relevantie en kwaliteit.

²⁶ R. Sandford e.a.(2006), Teaching with Games, EA en futurelab

²⁷ <http://www.surf.nl/nl/OverSURF/Documents/SURF04%20december%202010.pdf> SURF N2 04 2010

²⁸ Eagleton, M. B., Guinee, K. & Langlais, K. (2003). Teaching Internet literacy strategies: the hero inquiry project. *Voices from the Middle*, 10, 3, 28-35

Hoofdstuk 6: Welke bestaande E-learning en Serious Gaming alternatieven zijn beschikbaar in het Safety & Security werkveld?

In dit hoofdstuk wordt naar vergelijkbare alternatieven voor E-Learning en Serious Gaming software in de Safety & Security branche gekeken.

Virtuele Brandweer Trainingen

Ontwikkelaar: VSTEP en Artesis Virtual

De game is een simulatie van realistische situaties, die is ontwikkeld voor twee doelgroepen. Ten eerste zijn er de brandweerofficieren die met behulp van een instructeur hun leiderschapskwaliteiten ontwikkelen. De instructeur kan de voortgang op een ander scherm of achteraf terugkijken om deze te beoordelen. Ten tweede zijn er de manschappen en bevelvoerders die aan de hand van de software kennis kunnen opdoen over te volgen procedures.

De applicatie is te allen tijde te gebruiken, mits dit lokaal gebeurt (dit betekend dat het alleen op het workstation uit te voeren is). De training is hoofdzakelijk gericht op het aanvullen van de trainingsuren die wettelijk voorgeschreven zijn. De ontwikkelaar geeft ook aan dat praktijktrainingen nog steeds van belang zijn om de geoefendheid van manschappen en bevelvoerders te waarborgen.

De software is verder van belang omdat het situaties kan simuleren die niet of nauwelijks voorkomen in de realiteit. Zo is er de mogelijkheid om de windrichting en grootte van de vuurhaard aan te passen. De wind heeft invloed op het vuur en zorgt voor een specifiek scenario, een dergelijk scenario is lastig in de praktijk na te bootsen.

De game werd geprezen omdat het destijds grafisch vergelijkbaar was als concurrentie in de entertainment industrie(2007), inmiddels zijn de grafische prestaties verouderd. Hoewel ze plannen voor halfjaarlijkse updates naar buiten hebben gebracht, is het lastig de grafische elementen van de game hoog te houden zonder een nieuwe versie uit te brengen.

Bij het testen van de software door Hout en Bos²⁹ (2007) kwam naar voren dat de besturing van de software het grootste struikelpunt is. Ongeveer 47% van de testpersonen had problemen met de besturing. Het bewegen door bijvoorbeeld een smal trappenhuis bleek lastig en tijdrovend. Dit heeft voornamelijk te maken met het gebruik van een controller om de software te besturen. Hier moesten de meeste testpersonen erg aan wennen. Testpersonen gaven aan (ongeveer 1 op 7) dat zij niet overtuigd waren door de mate van realiteit van de software. Dit had vooral te maken met het missen van geluid en ook met de kwaliteit van de graphics.

Als verbeterpunten geven ze aan dat de navigatie door de software door middel van testen geoptimaliseerd moet worden. Verder moet er onderzocht worden hoe de software meer druk kan zetten op de gebruiker. Uit de gebruikerstesten is gekomen dat de huidige software weinig druk zet op de gebruiker.

²⁹ J. Houtkamp e.a. (2007), Evaluation of a Virtual Scenario: Training for Leading Firefighters, Utrecht University

Advanced Disaster Management Simulator (ADMS)

Ontwikkelaar: ETC Simulation's in samenwerking met NIFV (Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid)

ADMS is een software die mede ontwikkeld is door het NIFV. ADMS is wederom een simulatie software waarmee incidenten gesimuleerd kunnen worden. Er zijn veel overeenkomsten met de VSTEP software, zo is wederom een instructeur betrokken bij het spelen van de software. Het voordeel van de game op instructeurs basis is dat het verloop van het scenario aangepast kan worden. Er is dus geen verhaallijn met vaste gebeurtenissen. Een nadeel is dus dat het niet volledig plaats en tijdonafhankelijk gespeeld kan worden³⁰.

In de ADMS software is een tool waarmee de doorlopen scenario's terug gekeken kunnen worden. Bij het terugkijken kunnen keuzes teruggehaald worden en uit verschillende perspectieven bekeken worden. Met behulp van een "event-list" worden alle handelingen van de gebruiker in een overzicht geplaatst. Deze tool maakt het goed mogelijk de gebruiker achteraf van feedback te voorzien.

Behrloo

Ontwikkelaar: Politieacademie in samenwerking met Trimm Multimedia

Behrloo is een internetgebaseerde simulatie die is ontwikkeld door en voor de Politieacademie. De applicatie is ontstaan uit de vraag van studenten naar meer context bij hun opdrachten op school. Er is geen geavanceerde gametechnologie bij de ontwikkeling gebruikt, zo maakt de software geen gebruik van 3d beelden. De software is gericht op story-based learning in plaats van simulatie.

Behrloo kent verschillende uitgewerkte casussen die de oefeningen extra content geven. De huidige casussen hebben een vaste verhaallijn. In Behrloo wordt de gebruiker aan de hand van dialogen en hotspots op afbeeldingen meegenomen door een scenario. Het pad van de gebruiker wordt bepaald door de stappen die hij in de software neemt, dit doet hij door te klikken op hotspots. De keuzes die de gebruiker maakt hebben gevolg voor de richting van de verhaallijn. De stappen van de gebruiker worden opgeslagen in een logbestand. Aan de hand van het logbestand kan een docent vervolgens de gebruiker van feedback voorzien.

Als verbeterpunten wordt er aangegeven dat er meer behoefte is aan afwisseling binnen de casussen. Met de ontwikkeltool die bij Behrloo zit kunnen nieuwe casussen ontwikkeld worden. Er wordt verder als verbeterpunt aangegeven dat er behoefte is om de huidige casussen aan te passen/vullen. Verder moet de ontwikkeltool gebruikersvriendelijker worden, zodat het minder tijdrovend is een nieuwe casus te ontwikkelen.

De software van Behrloo is gemaakt voor een gebruiker tegelijk. Het is dus niet mogelijk om met meerdere gebruikers samen te werken in een casus. Deze behoefte is er wel en de mogelijkheden hiervoor worden bekeken.

Verder is er binnen de software op dit moment nog te weinig hulp ingebouwd. Het is mogelijk dat de gebruiker allerlei stappen mist en hierdoor later in de knel komt. Het systeem grijpt in een dergelijk geval niet in (bijvoorbeeld door tijdig een hint/tip te geven).

³⁰ R. te Velde e.a. (2007), *Serious Games: Sectoroverstijgende technologie- en marktverkenning*, dialogic, blz 32-38

Hoofdstuk 7: Conclusie

In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de deelvragen uit het onderzoek een aantal conclusies weergegeven. Het doel van de conclusie is om antwoord te geven op de deelvragen. De resultaten uit dit hoofdstuk worden opgenomen in het adviesrapport.

Welke positie nemen E-learning en Serious Gaming in ten opzichte van traditioneel onderwijs?

De E-Learning module wordt ingezet om een aanvulling te bieden op het traditionele onderwijs. De E-Learning module is een goed middel om situaties uit de praktijk na te bootsen. Normaal kost het oefenen in de praktijk veel planning en personeel. Met behulp van de E-Learning module is er eenmalig een investering nodig, maar kan de praktijkoefening vervolgens eindeloos herhaald worden.

De voordelen van simulaties gaan vooral op voor de vakgebieden als veiligheid, management en zorg. Waarbij de omgeving uit de praktijk na wordt gemaakt. En waarbij identieke keuzes gemaakt moeten worden. Behalve het werken aan primaire competenties wordt ook gewerkt aan cognitieve ontwikkeling, motorische ontwikkeling en ICT vaardigheden. Nadelen van de inzet zijn de hoge ontwikkelkosten en de moeite die het kost de druk uit de realiteit na te bootsen

De mogelijkheden voor plaats en tijdonafhankelijk onderwijs geven nieuwe mogelijkheden voor het aanbieden van lesmateriaal.

Generalisatie is niet of nauwelijks mogelijk. Er bestaat geen "digitale generatie" . Er bestaan steeds minder verschillen tussen het gebruik van games onder vrouwen en mannen. Er zijn opmerkingen te maken over de inzet van vaardigheden van thuis op school. Hoger opgeleide studenten lijken beter in staat dit te vertalen. Het verschil tussen verschillende groepen gebruikers zit vooral in de toegang tot ICT.

Welke elementen van E-learning en Serious Gaming kunnen bijdragen aan de intrinsieke motivatie van de studenten?

De doelgroep die games speelt groeit snel. In de leeftijdscategorie 16-19 jaar gaat het richting de 80%. Er zijn weinig verschillen tussen de voorkeuren van mannen en vrouwen. Vooral de oudere leeftijdsgroepen houden de gemiddelde cijfers laag.

De belangrijkste reden om niet te gamen is het ontbreken van tijd gevolgd door het saai vinden van games. De belangrijkste redenen om wel te gamen is het vermaak en om tot rust te komen.

Het gevoel van realisme en controle zijn twee belangrijke factoren die bijdragen aan de motivatie van de student. De mate van realisme zorgt er voor dat de gebruiker zich kan identificeren met de omgeving. Het gevoel van controle is voor de gebruiker belangrijk, omdat het gevoel van controle de student uitdaagt op zoek te gaan naar informatie. Het gevoel van realisme en controle draagt bij aan de motivatie van de student om op zoek te gaan naar informatie. Het ontbreken van factoren zoals realisme en controle kan juist demotiverend werken. Daarom is het belangrijk om de doelgroep goed te onderzoeken.

Wat is de rol van de docent bij het gebruik van E-learning met Serious Gaming elementen?

De rol van de docent komt absoluut niet te vervallen. Er zijn wel wijzigingen, aangezien de docent geen begeleidende rol heeft bij het oefenen met de theorie. Computer systemen zijn onvoldoende in staat om voldoende hulp en feedback te geven. Na de uitvoering van een E-Learning module wordt de docent ingezet om feedback en verdieping in het onderwerp te leveren.

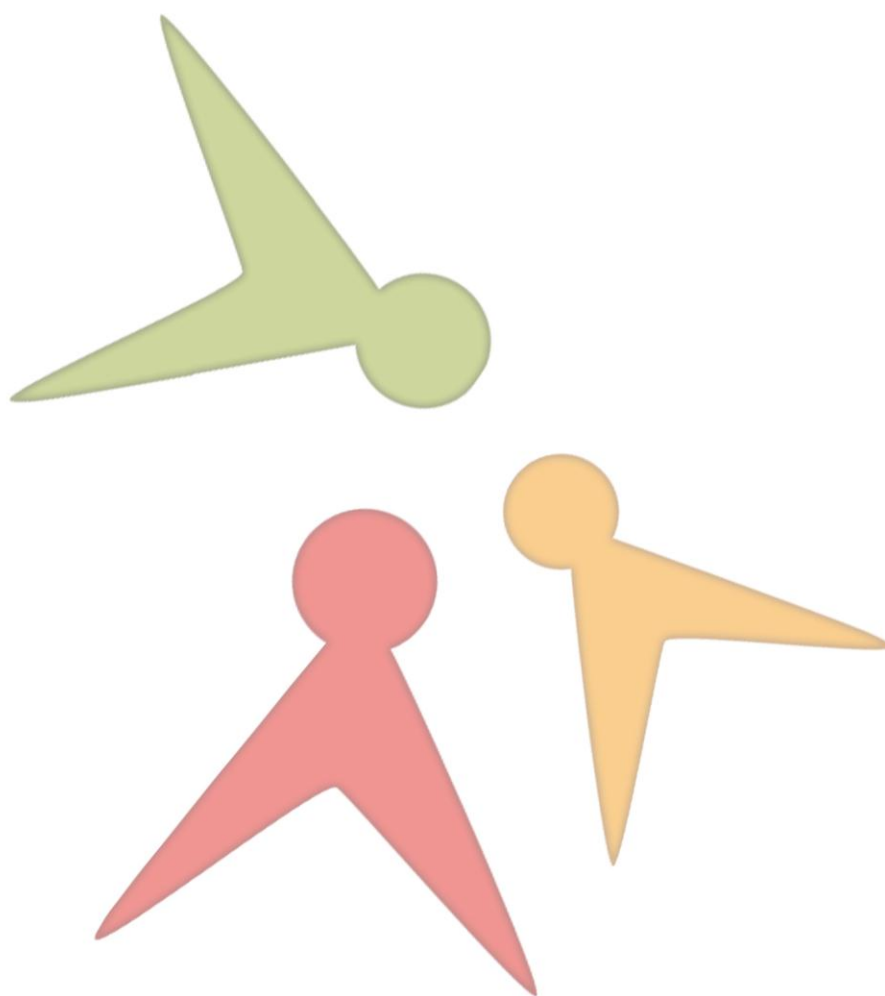
Welke bestaande E-learning en Serious Gaming alternatieven zijn beschikbaar in het Safety & Security werkveld?

Er zijn twee vergelijkbare softwareproducten op het gebied van Serious Gaming in de Safety en Security aanwezig. Deze producten werken beide op basis van een instructeur, iets wat bij de Serious Gaming software(XVR) bij het Stepping Stonesproject ook nog van toepassing is. Doordat er een instructeur aanwezig moet zijn voor de interactie, moet de software meestal lokaal gedraaid worden.

De software Virtuele Brandweer Trainingen bleek tijdrovend en lastig te besturen met een joystick. De besturing die gebruikt wordt om door de omgeving te navigeren is vergelijkbaar met die van XVR. Verder ontbrak in deze software het gevoel van realisme, dit komt onderhand door verouderde graphics en het missen van geluid.

Bij de ADMS is er een tool ontwikkeld die het mogelijk maakt de werkzaamheden van de student binnen de Serious Gaming omgeving op te nemen. Achteraf is het mogelijk deze opnames samen met de student terug te kijken om hier feedback op te geven. Een dergelijke tool zou ook voor het Stepping Stones een waardevolle aanvulling kunnen bieden. Een docent heeft op deze manier beter de mogelijkheid om de student van feedback te voorzien.

Bijlage F: Scenario



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding.....	3
Hoofdstuk 2: Scenario	4
Hoofdstuk 3: Storyboards.....	11

Hoofdstuk 1: Inleiding

In dit document wordt de opbouw van de E-Learning module omschreven. Met behulp van een schema van Magenta MMT wordt in dit document een verhaallijn gemaakt. Aan de hand van stappen uit het scenario zijn er storyboards getekend.

Hoofdstuk 2: Scenario

Stap 1: Oude situatie		<i>Media</i>
<i>Omschrijving</i>	Dit is de eerste stap van de module. Er wordt een situatie geschetst waarin jongeren overlast veroorzaken in een woonwijk. De politie treedt repressief op door ze weg te sturen, maar het probleem verplaatst zich.	Filmpje van (oude) situatie in woonwijk.
<i>Informatie/vraagstelling</i>	-	
<i>Uitgewerkte stap</i>	-	
Stap 2: Casus introductie		<i>Media</i>
<i>Omschrijving</i>	Zo min mogelijk informatie wordt van te voren gegeven. Op deze manier is er goed te zien wat de aanpak van de student is om een nog onbekende casus op te lossen. De student moet gemotiveerd raken meer informatie te verzamelen.	Filmpje van mevrouw Jansen die niet durft over te steken, dus besluit terug naar huis te gaan.
<i>Informatie/vraagstelling</i>	"Mevrouw Jansen moet naar de apotheek voor haar medicijnen."	
<i>Uitgewerkte stap</i>	-	
Stap 3: Type veiligheidsprobleem		<i>Media</i>
<i>Omschrijving</i>	De student krijgt in deze stap voor het eerst de omgeving te zien waar de casus zich afspeelt (Serious Game). De student krijgt de mogelijkheid om door de omgeving te navigeren. Bij de eerste indruk is het belangrijk dat er goed geobserveerd wordt wat er zich afspeelt in de omgeving.	XVR scenario van de winkelomgeving waar de casus zich afspeelt. In dit scenario is het alleen mogelijk rond te lopen (verder geen interactie).
<i>Informatie/vraagstelling</i>	Met welk type veiligheidsprobleem hebben we hier te maken? Motiveer je antwoord.	
<i>Uitgewerkte stap</i>	Het is een sociaal veiligheidsprobleem en is subjectief.	
Stap 4: Inventarisatie problematische kenmerken		<i>Media</i>
<i>Omschrijving</i>	In deze stap wordt een inventarisatie van problematische kenmerken gemaakt. Dit wordt gedaan aan de hand van een tweede mogelijkheid om door de omgeving te navigeren. Dit maal moet de student aandacht besteden aan de kenmerken die bijdragen aan het probleem uit de casus.	XVR scenario van de winkelomgeving waar de casus zich afspeelt. In dit scenario is het mogelijk rond te lopen en met objecten (kenmerken) te interacteren.

<i>Informatie/vraagstelling</i>	Maak wederom gebruik van het scenario aan de rechterzijde van dit scherm. Maak een inventarisatie van alle problematische kenmerken die bijdragen aan het probleem uit de casus. Selecteer met je muis alle objecten die volgens jou van invloed zijn op het probleem. Observeer grondig!	
<i>Uitgewerkte stap</i>	Tijdens deze stap wordt de student gedwongen een tweede maal door de omgeving te navigeren. Hierdoor krijgt de student een beter inzicht in de omgeving. De volgende kenmerken zijn als "problematisch" aan te merken: - Hangjongeren - Graffiti - Vuilniszakken - Zwerfafval - Leegstand - Vernieling - Openingstijden - Drukte verkeer	
Stap 5: Feedback kenmerken		<i>Media</i>
<i>Omschrijving</i>	In deze stap wordt feedback op de gekozen problematische kenmerken uit de casus gegeven. Omdat het niet mogelijk is om de antwoorden te controleren. Wordt hier een opsomming gegeven van de kenmerken die gevonden konden worden. De module zal in de volgende stap verder gaan met de informatie in de feedback.	-
<i>Informatie/vraagstelling</i>	De volgende kenmerken zijn als "problematisch" aan te merken: - Hangjongeren - Graffiti - Vuilniszakken - Zwerfafval - Leegstand - Vernieling - Openingstijden - Drukte verkeer	
<i>Uitgewerkte stap</i>	-	
<i>Informatie/vraagstelling</i>	Mevrouw Jansen, omdat... Winkeliers, omdat... Woningbouw, omdat... Burgemeester en wethouders,	

	omdat... OV, omdat...		
<i>Uitgewerkte stap</i>	-		
Stap 5: Kenmerken		<i>Media</i>	
<i>Omschrijving</i>	In deze stap wordt een introductie gegeven voor het analyseren van de problematische kenmerken.	-	
<i>Informatie/vraagstelling</i>	De problematische kenmerken uit de casus staan centraal in de komende 8 stappen. Ieder kenmerk heeft achterliggende informatie. De volgende kenmerken komen stapsgewijs aan bod: 1 Hangjongeren 2 Graffiti 3 Vuilniszakken 4 Zwerfafval 5 Leegstand 6 Vernieling 7 Openingstijden 8 Drukke verkeer		
<i>Uitgewerkte stap</i>	-		
Stap 6: Hangjongeren		<i>Media</i>	
<i>Omschrijving</i>	In deze stap krijgt de student de mogelijkheid om de profielen van de jongeren te bekijken. Door middel van een aantal kenmerken krijgt de student informatie die in latere stappen gebruikt wordt om verder te komen.	Afbeelding van jongeren met hotspots. De jongeren zijn klikbaar.	
<i>Informatie/vraagstelling</i>	Gebruik de interactieve afbeelding aan de rechterzijde van dit scherm om meer informatie over de jongeren te verzamelen.		
<i>Uitgewerkte stap</i>	Ieder van de aanwezigen in de groep jongeren heeft een profiel. In dit profiel zijn de volgende kenmerken vastgelegd: Naam Leeftijd Geslacht Adres Sociale achtergrond Opleidingsniveau Criminele achtergrond <table><tr><td>- Nathan - 19 jaar - Man - Laan van hove 33</td><td>- Jennifer - 16 jaar - V - Pasmangracht 8</td></tr></table>		- Nathan - 19 jaar - Man - Laan van hove 33
- Nathan - 19 jaar - Man - Laan van hove 33	- Jennifer - 16 jaar - V - Pasmangracht 8		

	- Woont thuis bij ouders (beiden fulltime baan) - Schoolverlater (HAVO) - Winkel diefstal (2005), Lichte mishandeling (2007), Openbaar dronkenschap (2008), Mogelijk een dealer	- Woont bij moeder (gescheiden ouders), Gebruiker softdrugs - VMBO - Winkeldiefstal (2009)		
	- Rafael - 15 jaar - M - Redingstraat 86 - Woont door de week bij moeder en in weekend bij vader (gescheiden ouders), Gebruiker softdrugs - VMBO-T - Winkeldiefstal (2011)	- Damian - 16 jaar - M - Grotemaas 4 - Woont bij moeder (overleden vader) - VMBO - Vernieling (2009)		
	- Marcel - 16 jaar - M - Berenselaan 121 - Woont thuis bij ouders - VMBO - Aangehouden met tas vol spuitbussen (2010)	- Sara - 15 jaar - V - Rodebaars plantsoen 45 - Woont thuis bij ouders - VMBO		
Stap 7: Graffiti			<i>Media</i>	
<i>Omschrijving</i>	In deze stap is meer informatie over de graffiti in de omgeving te vinden.		Afbeeldingen van graffiti met hotspots. De verschillende graffiti's zijn klikbaar.	
<i>Informatie/vraagstelling</i>	Gebruik de interactieve afbeelding aan de rechterzijde van dit scherm om meer informatie over de grafitti in de omgeving te verzamelen.			
<i>Uitgewerkte stap</i>	- Tekst - Aantal malen in omgeving - Eerste signalement kenmerk - Schoonmaak <table><tr><td> - CLEAN ME - 1 - 6 dagen geleden </td><td> - sweet paint - 3 - 53 dagen </td></tr></table>			- CLEAN ME - 1 - 6 dagen geleden
- CLEAN ME - 1 - 6 dagen geleden	- sweet paint - 3 - 53 dagen			

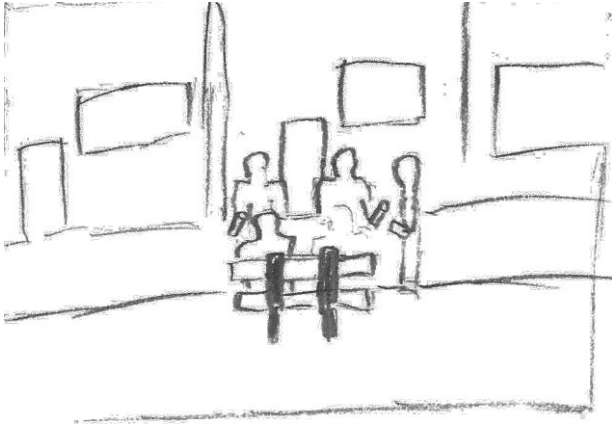
	- niet schoon gemaakt	geleden - 27 dagen geleden (rode versie)	
	- tagr - 1 - 15 dagen geleden - niet schoon gemaakt		
Stap 8: Vuilniszakken			<i>Media</i>
<i>Omschrijving</i>	In deze stap is meer informatie over de plaatsing en inhoud van de vuilniszakken te vinden.		Afbeeldingen van vuilniszakken met hotspots. De vuilniszakken zijn klikbaar
<i>Informatie/vraagstelling</i>	Gebruik de interactieve afbeelding aan de rechterzijde van dit scherm om meer informatie over de vuilniszakken in de omgeving te verzamelen.		
<i>Uitgewerkte stap</i>	Informatie over plantage in de buurt.		
Stap 9: Zwerfafval			<i>Media</i>
<i>Omschrijving</i>	In deze stap wordt er meer informatie gegeven over het zwerfafval in de omgeving.		Afbeelding van omgeving met hotspots. De zwerfafval is klikbaar.
<i>Informatie/vraagstelling</i>	Gebruik de interactieve afbeelding aan de rechterzijde van dit scherm om meer informatie over de zwerfafval in de omgeving te verzamelen.		
<i>Uitgewerkte stap</i>	Type afval Eerste signalement kenmerk Afval bij jongeren - consumenten afval - 12 dagen geleden Afval omgeving - consumenten afval - 20 dagen geleden Afval snackbar - bedrijfsafval - 7 dagen geleden Glasscherven - glasbak - Consumenten afval - 40 dagen geleden		
Stap 10: Leegstand			<i>Media</i>
<i>Omschrijving</i>	In deze stap wordt er meer informatie over de leegstand in de appartementen gegeven.		XVR scenario gang met appartementen.
<i>Informatie/vraagstelling</i>	Als de student in een eerde stap het afval van een wietplantage vindt, kan hij in deze stap het appartement van de plantage binnen stappen.		

Uitgewerkte stap	Kamernummer Status Periode van status		
	- 1 - verhuurd - 11 maanden	- 2 - te huur - 9 maanden	
	- 3 - verhuurd - 7 maanden	- 4 - verhuurd - 3 jaar en 8 maanden	
Stap 11: Vernieling			Media
Omschrijving			Afbeeldingen van vernielingen met hotspots. Vernielingen zijn klikbaar
Informatie/vraagstelling	Gebruik de interactieve afbeelding aan de rechterzijde van dit scherm om meer informatie over de vernielingen in de omgeving te verzamelen.		
Uitgewerkte stap	Object Eerste signalement kenmerk - raam - 2 dagen geleden - plantenbakken - 4 dagen geleden - bankje - 23 dagen geleden - bushokje - 1 dag geleden - fiets - 14 dagen geleden		
Stap 12: Openingstijden			Media
Omschrijving	In deze stap wordt er meer informatie over de openingstijden van het winkelcentrum gegeven.		Filmpje over hangjongeren die later op de avond bier halen.
Informatie/vraagstelling	Kijk het videofragment aan de rechterzijde van dit scherm, om meer inzicht in de openingstijden te krijgen.		
Uitgewerkte stap	-		
Stap 13: Drukke verkeer			Media
Omschrijving	In deze stap wordt informatie getoond over de drukte van het verkeer.		Twee filmpjes. Een over de snelheid van auto's. Een over de drukte van het verkeer.
Informatie/vraagstelling	Bekijk de videofragmenten aan de rechterzijde van dit scherm, om meer informatie over de verkeerssituatie te krijgen. (Let op het zijn er twee)		
Uitgewerkte stap	-		
Stap 14: Plan van aanpak			Media
Omschrijving	In deze stap wordt de student gevraagd aan de hand van de casus een plan van aanpak op te stellen.		-
Informatie/vraagstelling	Ga met de gekregen informatie aan		

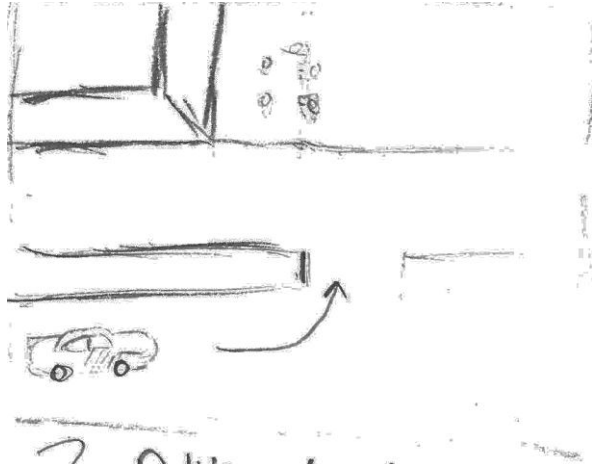
	de slag en maak een plan van aanpak.	
<i>Uitgewerkte stap</i>	In het plan van aanpak formuleert de student de volgende stappen: - Bepalen belanghebbenden - Bepalen stakeholders - Bepalen acties - Koppelen van acties aan schakels Veiligheidsketen - Bepalen vervolgstappen	

Hoofdstuk 3: Storyboards

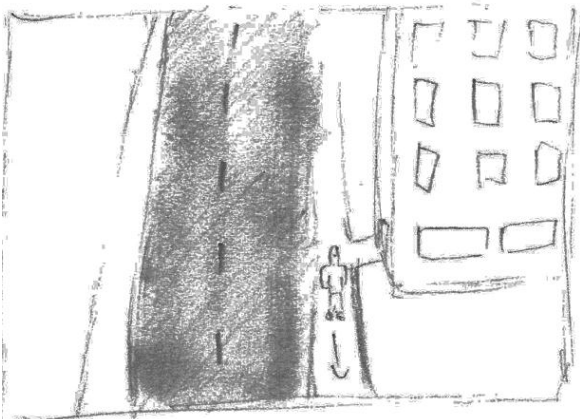
Stap 1: Oude situatie



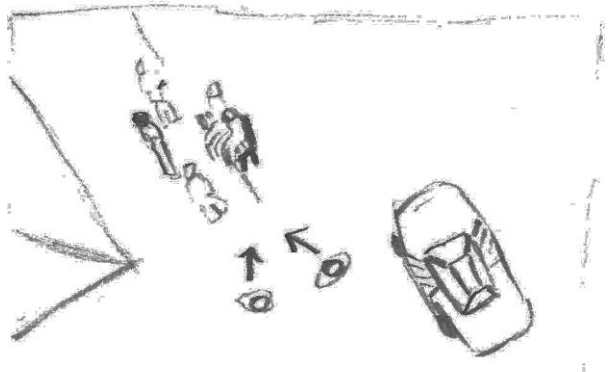
1 Hangjongeren op bankje met bier



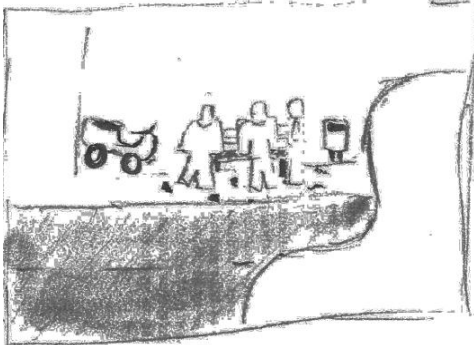
2 Politie komt



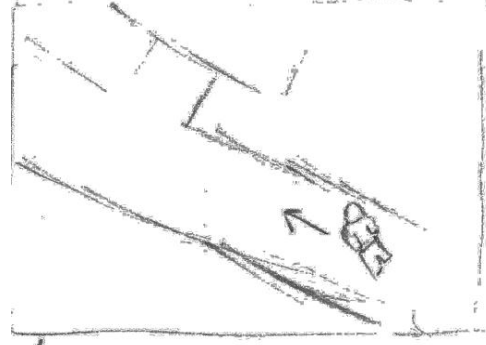
3 Mevr. Jansen loopt over de steep



4 politie loopt naar hangjongeren

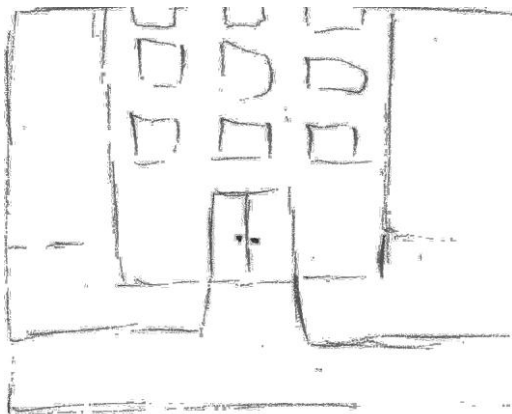


5 Over de schouder van
Meur Jansen zijn de
hangjongeren te zien

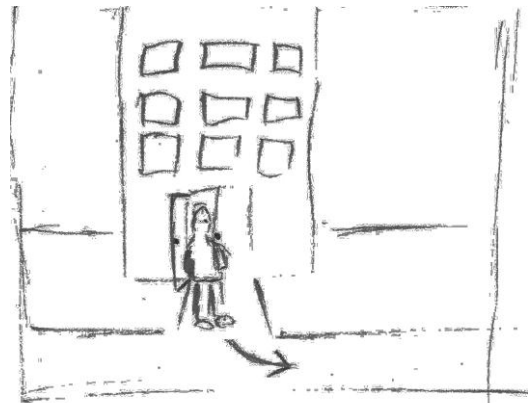


6 Meur Jansen besluit terug
naar huis te gaan

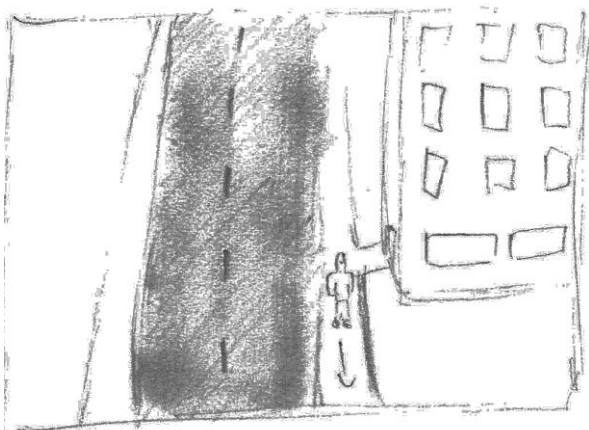
Stap 2: Casus introductie



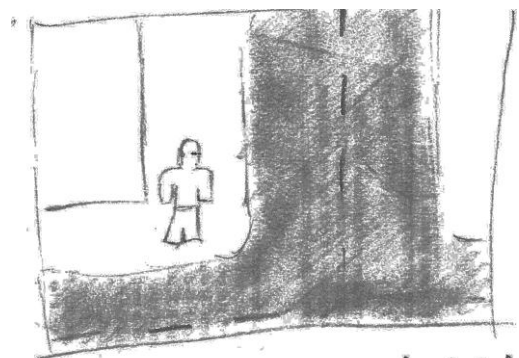
1 Flat mev. Jansen



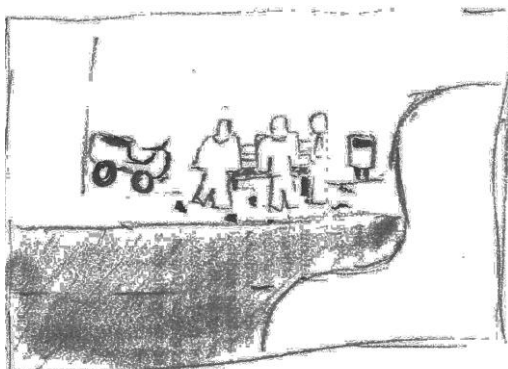
2 Mevr. Jansen komt naar buiten



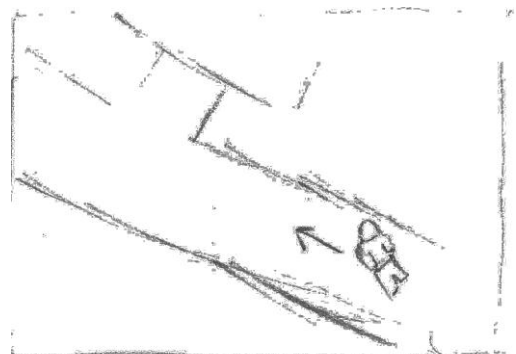
3 Mevr. Jansen loopt over de steep



4 Mevr. Jansen stopt bij overkant van straat

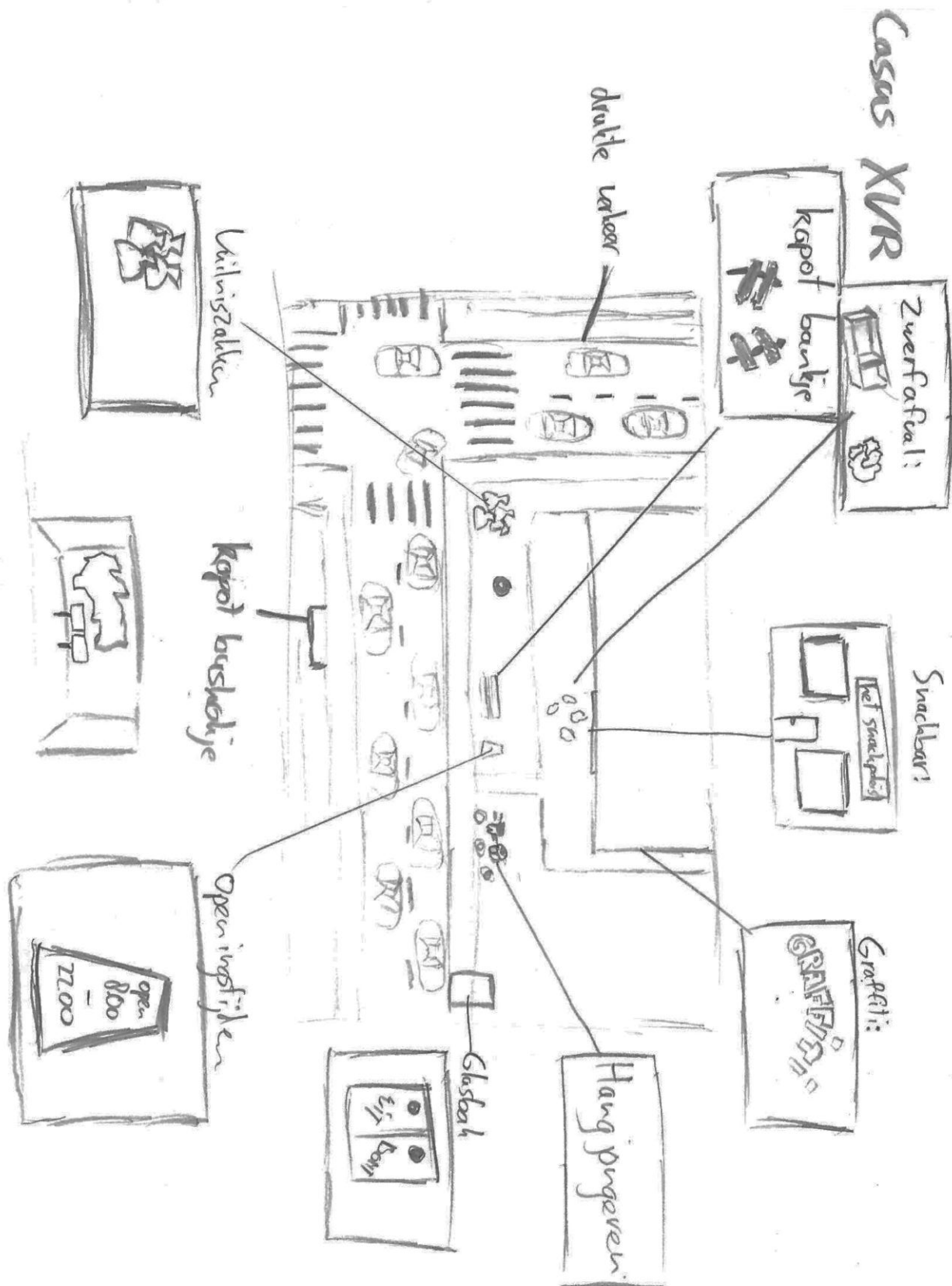


5 Over de schouder van Mevr. Jansen zijn de hangjongeren te zien

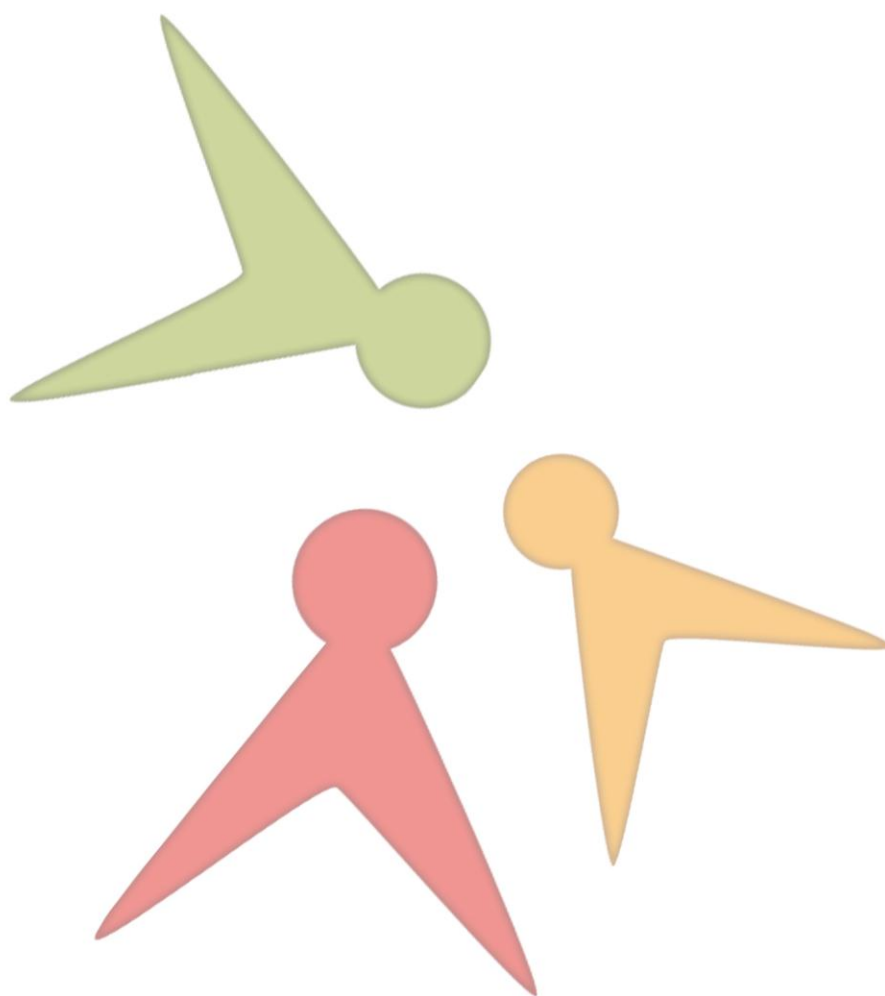


6 Mevr. Jansen besluit terug naar huis te gaan

Stap 4: Inventarisatie problematische kenmerken



Bijlage G: Ontwerprapport



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding.....	3
Hoofdstuk 2: Technische specificaties.....	4
Hoofdstuk 3: Functionele specificaties	6
3.1 VP	6
3.2 XVR.....	9
Hoofdstuk 4: Grafische specificaties.....	13
Bijlage I: Testdocument technische specificaties.....	14

Hoofdstuk 1: Inleiding

Dit is het ontwerprapport van de ontwikkeling van een prototype voor de opleiding Integrale Veiligheidskunde voor de Haagse Hogeschool. In dit document worden de technische, functionele en grafische specificaties voor het te ontwikkelen prototype omschreven. Omdat er binnen het Stepping Stones project met één softwarepakket voor het bouwen van E-Learning gewerkt wordt en één softwarepakket voor het bouwen van Serious Gaming, worden deze apart van elkaar omschreven. In een later stadium zullen deze producten gecombineerd worden, waardoor de functionaliteiten voor de gebruiker zich binnen dezelfde softwareomgeving bevinden.

In het tweede hoofdstuk staan de technische specificaties van het ontwerprapport centraal. Hier worden de minimum eisen voor de hardware omschreven. Dit betreffen de minimum eisen voor een computer waar de software op draait.

In het derde hoofdstuk worden de functionele specificaties van het ontwerprapport opgesteld. In dit hoofdstuk worden de functionaliteiten van de gebruikte software pakketten omschreven.

In het vierde hoofdstuk worden de grafische specificaties van het ontwerprapport opgesteld. De grafische mogelijkheden binnen de software worden verkend en omschreven.

Hoofdstuk 2: Technische specificaties

In dit hoofdstuk worden de technische specificaties van de hardware gegeven. Om tot de minimum systeem vereisten te komen is de inspanning van de software op verschillende systemen getest.

Veiligheidspaspoort

De software van Magenta MMT is ontwikkelt in flash en is daardoor standaard via het web bereikbaar. Om de software te gebruiken is de nieuwste versie van de flash webplugin¹ nodig. De hardware benodigdheden voor de E-Learning software zijn niet relevant in vergelijkbaar met de Serious Gaming software en zijn daarom niet in dit document opgenomen.

XVR - Quest3D

XVR is een ontwikkel software waarmee het mogelijk is scenario's uit te werken in een simulatie. In de software wordt eerst voor een omgeving gekozen en vervolgens kan de gebruiker deze omgeving vullen met objecten.

De software is in Quest3D geprogrammeerd en moet met behulp van een DVD geïnstalleerd worden. De software is best zwaar voor een computer systeem, de ontwikkelaar E-Semble geeft echter geen minimum eisen van het systeem op. Met deze reden is de software op drie verschillende systemen getest. Met behulp van bijna 20 scenario's is de intensiteit van de software op de systemen gemeten (zie afbeelding 1).

FPS TABEL	Low end laptop	High end laptop	High end pc
Lege omgeving	23	40	43
50 objecten	10	16	17
100 objecten	7	10	10
25 kleine objecten	19	29	31
25 grote objecten	16	26	26
25 personen zonder houding	13	21	21
25 personen met houding	11	18	18
15 personen met 1 stap stop-and-go	14	21	22
15 personen met 5 stappen stop-and-go	13	20	21
15 kleine schaalbare objecten	16	25	26
15 grote schaalbare objecten	9	15	14
5 vuur zonder wind	12	20	19
5 vuur met wind	11	19	19
Verkeer banen1 punten1	23	36	31
Verkeer banen1 punten5	23	36	39
Verkeer banen10 punten1	18	28	28
Verkeer banen10 punten5	9	16	17
Tweebaans Quest3D	15	22	25
Tweebaans Unity	130 (60)	200 (60)	200 (60)

Afbeelding 1: Beelden per seconde testscenario's

¹ <http://get.adobe.com/nl/flashplayer/>

Met behulp van de test zijn de volgende minimum eisen opgesteld:

Processor: Intel core 2 duo op minimaal 2 Ghz

Videokaart: Nvidia 9000 serie

Geheugen: Minimum van 4 GB intern geheugen

Harde schijf: Minimum van 5 GB vrij op de harde schijf.

XVR -Unity

Naast de huidige gebruikerssoftware in Quest3D, is E-Semble bezig met het ontwikkelen van een versie in Unity3D. Het voordeel van de software in Unity3D is dat de software niet meer via een DVD geïnstalleerd hoeft te worden. Unity3D heeft een webplugin die het mogelijk maakt een scenario te downloaden en vervolgens in je browser te spelen. De webplugin van Unity3D moet eenmalig geïnstalleerd worden.

Omdat de software in Unity3D nog niet voltooid is, was er alleen een proefscenario beschikbaar. Dit proefscenario kan via de browser benaderd worden². Dit scenario is nagebouwd in Quest3D en beide zijn getest. Uit de test kwam naar voren dat de nieuwe software in Unity3D velen malen minder zwaar is voor het systeem. Aangezien er maar één scenario getest kon worden, kunnen er geen uitspraken over de minimum eisen van de Unity3D software worden gedaan.

² <http://xvr.xvrweb.com/>

Hoofdstuk 3: Functionele specificaties

In dit hoofdstuk worden de functionele specificaties van E-Learning en Serious Gaming software opgesteld. In de eerste paragraaf worden de verschillende functionaliteiten van VP omschreven. In de tweede paragraaf worden de functionaliteiten van XVR omschreven.

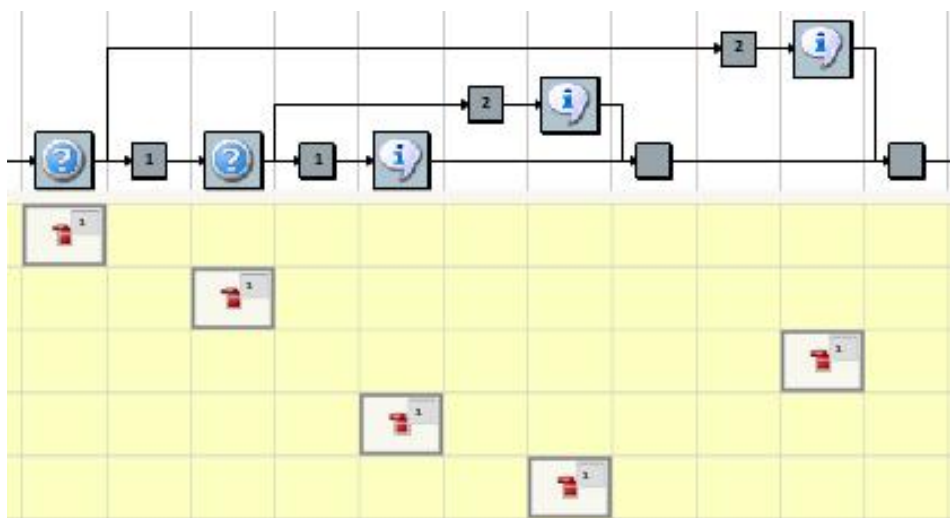
3.1 VP

In deze paragraaf staan de functionele specificaties van de E-Learning centraal. Wanneer er een E-Learning module wordt gebouwd binnen de software, is de eerste stap een algemene omschrijving te geven van de module. Hierbij is er onder andere plek voor een inleiding voor de student en de tekst die hij krijgt bij het voltooien van de module. Met behulp van een dropdown menu is het mogelijk om een lettertype en lettergrootte te selecteren voor de stappen uit de module (zie afbeelding 2). In een later stadium is het mogelijk met behulp van deze functie in één keer de lettertype in alle stappen van de module aan te passen.



Afbeelding 2: Lettertype en grootte van module

Binnen de E-Learning worden modules gebouwd aan de hand van een verhaallijn. Op de verhaallijn zijn stappen in combinatie met media te plaatsen (zie afbeelding 3). Stappen zijn te plaatsen in een aantal verschillende vormen (zie afbeelding 4).



Afbeelding 3: Verhaallijn module (boven) en media (onder) VeiligheidsPaspoort



Afbeelding 4: Mogelijke stappen

Informatie en open vragen

Informatie in de module wordt voor de gebruiker aan de linkerkant weergegeven (zie afbeelding 5). Als er een vraag wordt gesteld, staat de vraagstelling ook in dit deel van het scherm. Onder aan de linkerkant van het scherm is de plek waar de gebruiker zijn/haar antwoord op de vraag in kan vullen. De rechterkant van het scherm is voor media. Media kan in de vorm van afbeeldingen, audio, video en in de toekomst: Serious Gaming scenario's.



Afbeelding 5: Basisscherm gebruiker VeiligheidsPaspoort

7

Meerkeuze vraag

Bij meerkeuze vragen komt de informatie en vraagstelling wederom bovenaan aan de linkerkant. De keuzemogelijkheden voor de gebruiker komen links onder aan de staan. De ontwikkelaar moet eerst aangeven hoeveel vervolgvragen de meerkeuzevraag krijgt. Met behulp van een aantal vervolgvragen is het mogelijk om bij ieder gekozen antwoord (bijvoorbeeld 3 keuzemogelijkheden) een unieke feedback te geven. Vervolgens kan de ontwikkelaar een aantal keuzemogelijkheden aanmaken (zie afbeelding 6). Deze keuzemogelijkheden kan hij dan aan een verhaallijn koppelen (standaard wordt meestal 1 als het correcte pad aangehouden). De gebruiker kan bij het uitvoeren van de stap uit de ingevoerde mogelijkheden kiezen (zie afbeelding 7) .

#	Antwoord		
A	Antwoord 1: Goed		
B	Antwoord 2: Fout 1		
C	Antwoord 3: Fout 2		

ToevoegenVerwijderen

Geef vervolgvragen aan:

Ant	Vervolg vraag	Commentaar	Score
A	Vervolglijn 1	Selecteer..	10
B	Vervolglijn 2	Selecteer..	0
C	Vervolglijn 3	Selecteer..	0

Afbeelding 6: Toevoegen keuzemogelijkheden VeiligheidsPaspoort

Antwoord

☐ A. Antwoord 1: Goed

☐ B. Antwoord 2: Fout 1

☐ C. Antwoord 3: Fout 2

Afbeelding 7: Weergave voor gebruiker

Klikvraag

De klikvraag lijkt als vraag het meest op de meerkeuze vraag. De ontwikkelaar stelt een vraag en met behulp met een afbeelding. De ontwikkelaar maakt de klikvraag door een aantal gebieden binnen een afbeelding te markeren (zie linker deel afbeelding 8). Vervolgens geeft de ontwikkelaar aan welke combinatie van markeringen de juiste is. De student krijgt de afbeelding zonder markeringen te zien en moet een juiste keuze maken door een x aantal keer te klikken. In het voorbeeld van afbeelding 8 is er tekst gebruikt voor de klikvraag. Hier zijn ook tal van andere mogelijkheden voor. Het is bijvoorbeeld mogelijk een plattegrond als afbeelding te kiezen en de gebruiker een vraag te stellen waarbij hij één of meerder locaties aan moet klikken op de plattegrond.

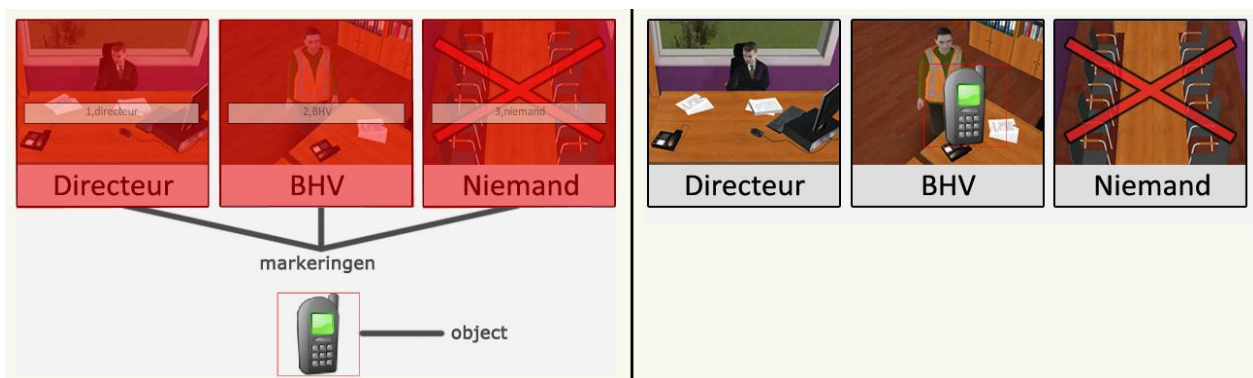


Afbeelding 8: Klikvraag Veiligheidspaspoort (ontwikkelaar links, gebruiker rechts)

8

Visuele vraag

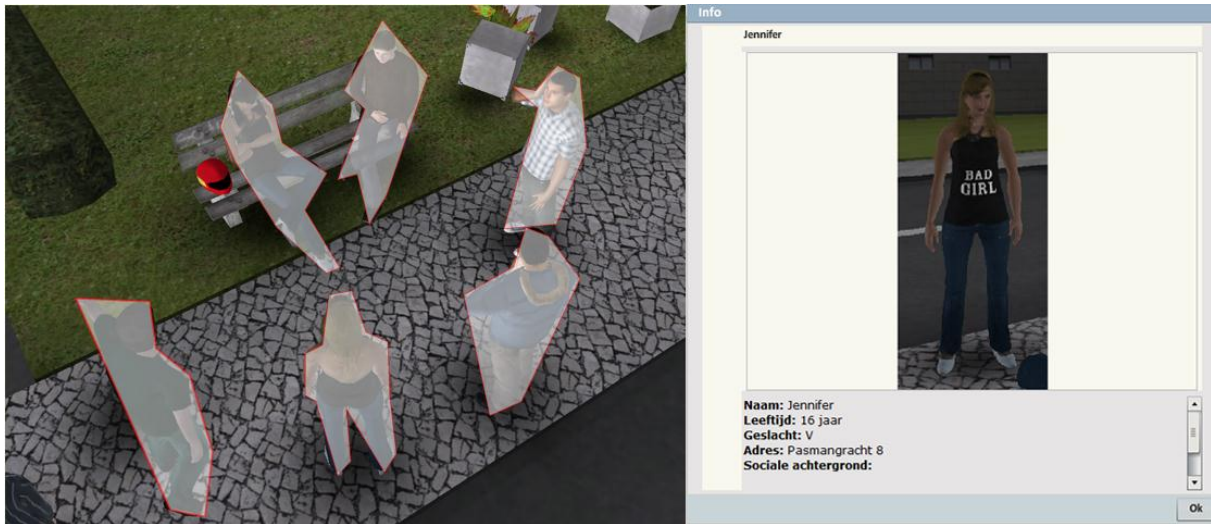
Net als bij de klikvraag, is het bij visuele vragen mogelijk een interactieve afbeelding te gebruiken om een vraag te beantwoorden. De ontwikkelaar moet bij dit type vraag wederom markeringen op een afbeelding aanbrengen (zie afbeelding 9). Verder kan de ontwikkelaar een icoon plaatsen (beschikbaar uit iconendatabase van VP). De gebruiker moet het icoon naar de juiste markering slepen. In het voorbeeld van afbeelding 9 moet de gebruiker de telefoon naar de persoon slepen die hij gaat bellen in het geval van nood.



Afbeelding 9: Visuele vraag Veiligheidspaspoort (ontwikkelaar links, gebruiker rechts)

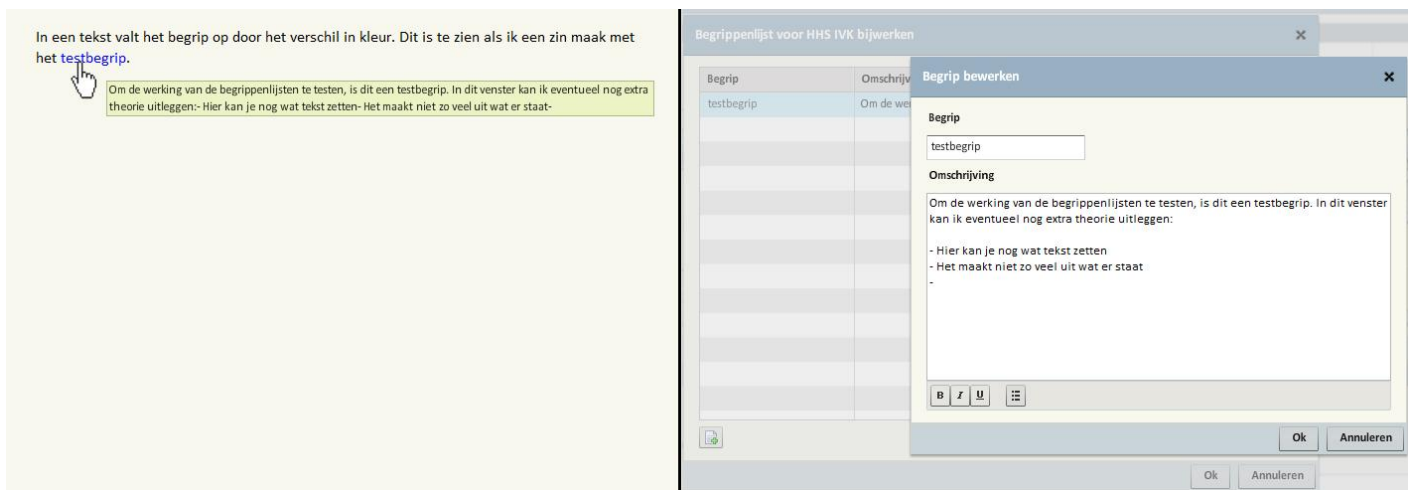
Hotspots

De laatste mogelijkheid voor interactieve afbeeldingen zijn de hotspots. Binnen deze functionaliteit worden er door de ontwikkelaar weer markeringen binnen de afbeelding aangebracht (zie linker deel afbeelding 10). Vervolgens heeft de ontwikkelaar de mogelijkheid om per markering een stukje informatie te schrijven en een afbeelding toe te voegen. De gebruiker ziet de afbeeldingen zonder markeringen. Als de gebruiker op één van de onzichtbare markeringen drukt krijgt hij/zij een pop-up met informatie (zie rechter deel afbeelding 10).



Afbeelding 10: Visuele vraag Veiligheidspaspoort (ontwikkelaar links, gebruiker rechts)

Om moeilijke begrippen in de E-Learning module toe te lichten, is het mogelijk om een begrippenlijst te maken. De woorden die in de begrippenlijst staan worden automatisch op de tekst in de E-Learning module toegepast. De moeilijke begrippen met een definitie worden blauw in de tekst weergegeven (zie afbeelding 11).



Afbeelding 11: Begrippenlijst (rechts: gebruiker/links: ontwikkelaar)

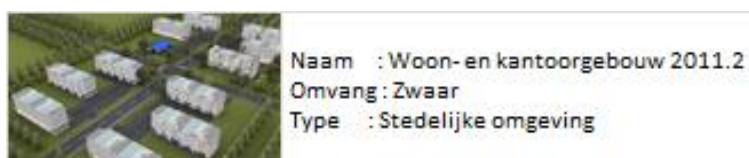
3.2 XVR

In deze paragraaf staan de functionele specificaties van de Serious Gaming software centraal.

Omgeving

In XVR zijn er 26 omgevingen beschikbaar. Dit zijn vrijwel allemaal omgevingen van een specifiek gebied in Nederland. Een aantal voorbeelden van omgevingen zijn te zien in afbeelding 12. Er is ook een lege omgeving (om zelf in te bouwen).

Bij de ontwikkeling voor IVK aan de HHS is er voor de omgeving uit afbeelding 13 gekozen. In deze omgeving staan de appartementen complexen en wegen al vast.



Afbeelding 13: Gekozen omgeving XVR



Afbeelding 12: Omgevingen XVR

Plaatsing objecten

In de XVR software zit een database van objecten (zie afbeelding 14). Er zijn veel verschillende objecten opgenomen in deze database, deze zijn opgedeeld in categorieën. Allereerst zijn er de voertuigen. Dit varieert van auto's tot vliegtuigen. Dan zijn er de personen. En als laatste zijn er de omgevingsobjecten. Van ieder van deze categorieën zijn opgedeeld in omgeving, incident en inzet. Omgeving zijn de algemene objecten van die categorie. Incident zijn de objecten die gebruikt worden bij een incident (variërend van gedeukte auto's tot ingestorte gebouwen). Als laatste is er de inzet, dit zijn objecten die te maken hebben met politie, brandweer en ziekenhuis.

Bij het starten van één van de omgevingen, kunnen vervolgens objecten geplaatst worden. Met behulp van een aantal sneltoetsen kunnen de objecten naar wens roteren/hellen/draaien (zie afbeelding 15).



Afbeelding 14: Objecten XVR



Afbeelding 15: Mogelijkheden plaatsing objecten XVR

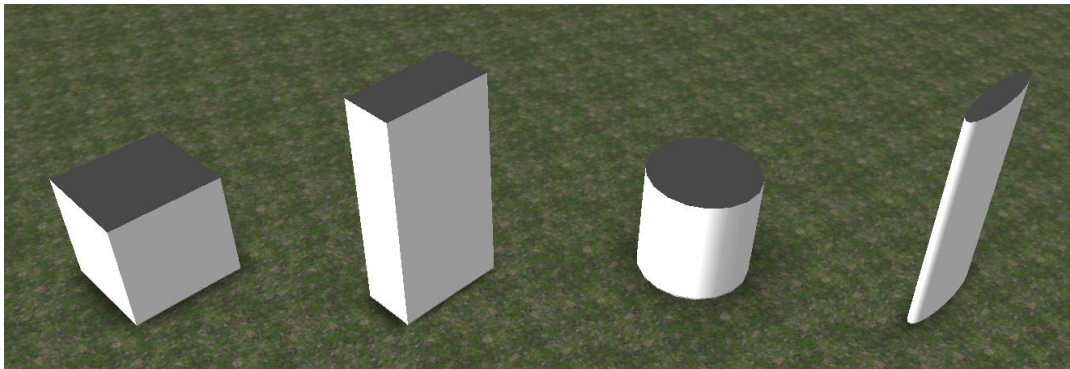
Objecten met extra functionaliteiten

Een groot deel van de objecten is statisch, maar er zijn een aantal objecten met extra functionaliteiten. Het simpelste voorbeeld is dat je bij auto's de deuren open kan zetten of bij een politiewagen de sirene aan. Bij personen die je plaatst is het mogelijk deze een bepaalde houding mee te geven (zie afbeelding 16).



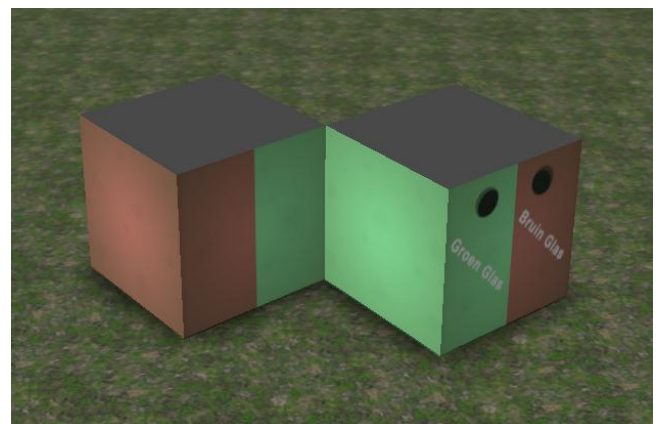
Afbeelding 16: Houdingen personen XVR

Een ander object met extra functionaliteiten is de SimpleObjectCreator. Met behulp van de SimpleObjectCreator is het mogelijk om een kaal object een bepaalde vorm mee te geven (zie afbeelding 17). Hierbij kan de breedte, lengte en hoogte aangepast worden.



Afbeelding 17: Verschillende vormen SimpleObjectCreator XVR

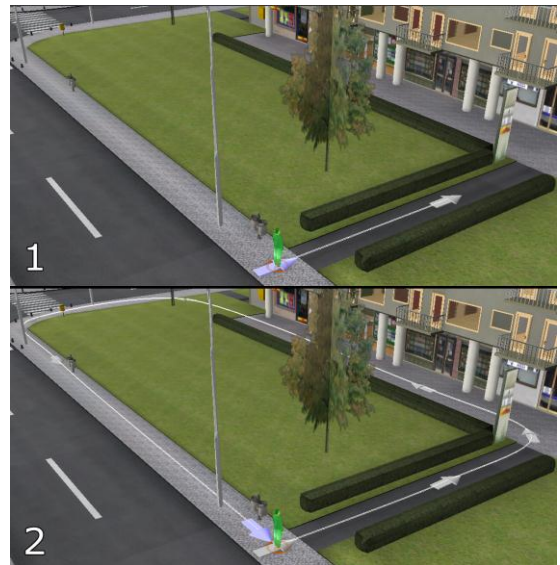
Vervolgens is het mogelijk om een zelf ontworpen afbeelding op dit object te plakken. Deze functionaliteit kan gebruikt worden als er objecten in de database missen. Hierbij is het mogelijk 2d objecten en 3d objecten te maken (afbeelding 18).



Afbeelding 18: 2d(graffiti) en 3d objecten(glasbak) gemaakt met

Als laatste is het mogelijk om objecten een route te laten volgen. Op die manier kan je voertuigen en personen in de omgeving laten bewegen.

Op afbeelding 19 is een persoon te zien die de lijn tussen de pijlen af zal lopen. Vervolgens kan ik aangeven of het object dit eenmaal of oneindig moet blijven herhalen.



Afbeelding 19: stop-and-go functionaliteit XVR

Toevoegen van verkeer

Voor het toevoegen van rijstroken verkeer is er een aparte functionaliteit in de software opgenomen (zie afbeelding 20). Het is mogelijk tien verschillende rijstroken in de omgeving toe te voegen. Voor iedere rijstrook is de hoeveelheid en snelheid van de auto's apart aan te passen.



Afbeelding 20: Functionaliteit verkeer XVR

Manipuleren weersomstandigheden

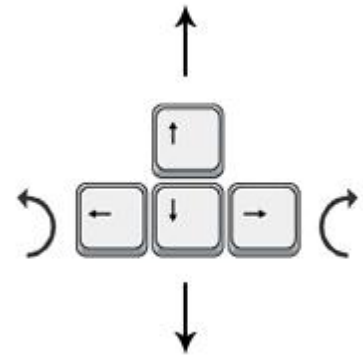
Om de omgeving een bepaalde uitstraling mee te geven is het mogelijk om de weersomstandigheden aan te passen (zie afbeelding 21). De zonnestand kan aangepast worden aan het gewenste moment op de dag. Er kunnen allerlei weertypen toegevoegd worden zoals: wolken, wind, mist, regen/sneeuw en onweer.



Afbeelding 21: Functionaliteit weersomstandigheden XVR

Gebruiker

De gebruiker heeft de mogelijkheid om door de omgeving in XVR te navigeren. Voor de navigatie maakt hij/zij gebruik van de besturing uit afbeelding 22.



Afbeelding 22: Besturing XVR

Verder heeft de gebruiker de mogelijkheid om met de muis objecten te selecteren. De meeste objecten reageren zoals in afbeelding 23. Als een deur wordt geselecteerd gaat hij open of dicht (zie afbeelding 24).



Afbeelding 24: Openen en sluiten van deuren XVR



Afbeelding 23: Selecteren objecten XVR

Hoofdstuk 4: Grafische specificaties

Dit is het grafische gedeelte van het ontwerprapport. In dit hoofdstuk worden de grafische mogelijkheden van de E-Learning en Serious Gaming software genoemd.

Huisstijl

In dit gedeelte wordt beschreven welke randvoorwaarden er vanuit de huisstijl zijn opgelegd.

Lettertype: Trebuchet MS

Kleuren:



Afbeelding 25: Kleuren huisstijl Stepping Stones

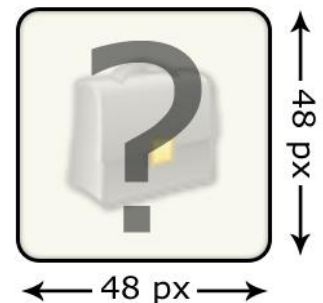
Logo:



14

VP

Voor de E-Learning module is het mogelijk een icoon te ontwerpen (zie afbeelding 26). Dit icoon komt terug als de cursus beschikbaar wordt gesteld voor studenten (zie afbeelding 27).



Afbeelding 26: Icoon



Afbeelding 27: Icoon in moduleweergave

Bijlage I: Testdocument technische specificaties

Systemen

Ik heb testen uitgevoerd met drie verschillende systemen om een indruk te geven van de inspanning van de software op het systeem.

Testsetup 1 (3 jaar oude laptop):

Intel core 2 Duo P7350 @ 2,0 GHz
Nvidia 9600M GS 256 MB
4GB

Testsetup 2 (nieuwe high end laptop):

Intel core i7
Nvidia QUADRO M2300
8 GB

Testsetup 3 (nieuwe high end desktop):

Intel core i7 920 @ 2,67 GHz
Nvidia GTX560 Ti Twin Frozr 1024 MB
6GB
(XVR draait bij deze setup van een 64 GB crucial m4 SSD)

FPS

	Low end laptop	High end laptop	High end pc
Lege omgeving	23	40	43
50 objecten	10	16	17
100 objecten	7	10	10
25 kleine objecten	19	29	31
25 grote objecten	16	26	26
25 personen zonder houding	13	21	21
25 personen met houding	11	18	18
15 personen met 1 stap stop-and-go	14	21	22
15 personen met 5 stappen stop-and-go	13	20	21
15 kleine schaalbare objecten	16	25	26
15 grote schaalbare objecten	9	15	14
5 vuur zonder wind	12	20	19
5 vuur met wind	11	19	19
Verkeer banen1 punten1	23	36	31
Verkeer banen1 punten5	23	36	39
Verkeer banen10 punten1	18	28	28
Verkeer banen10 punten5	9	16	17
Tweebaans Quest3D	15	22	25
Tweebaans Unity	130 (60)	200 (60)	200 (60)

Opstarttijd

Unity3D

low end

1	6 sec
2	7 sec
3	6 sec
4	5 sec
5	6 sec

high end laptop

1	5 sec
2	4 sec
3	5 sec
4	5 sec
5	5 sec

high end pc

1	5 sec
2	5 sec
3	4 sec
4	4 sec
5	4 sec

Quest3D

low end

1	70 sec
2	55 sec
3	58 sec
4	62 sec
5	57 sec

high end laptop

1	55 sec
2	49 sec
3	50 sec
4	50 sec
5	51 sec

high end pc

1	52 sec
2	54 sec
3	49 sec
4	53 sec
5	55 sec

Inspanning systeem

Lege omgeving

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	45%	630 MB	170 KB	23
High end laptop	26%	78 MB	25%	610 MB	190 KB	40
High end desktop	9%	55 MB	13%	620 MB	185 KB	43

50 objecten

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	39%	815 MB	190 KB	10
High end laptop	43%	110 MB	26%	830 MB	350 KB	16
High end desktop	4%	110 MB	14%	840 MB	400 KB	17

100 objecten

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	44%	940 MB	195 KB	7
High end laptop	40%	60 MB	28%	880 MB	135 KB	10
High end desktop	3%	197 MB	13%	980 MB	400 KB	10

25 kleine objecten

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	44%	630 MB	230 KB	19
High end laptop	18%	68 MB	25%	670 MB	365 KB	29
High end desktop	1%	66 MB	13%	675 MB	385 KB	31

25 grote objecten

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	43%	705 MB	240 KB	16
High end laptop	?	?	24%	695 MB	300 KB	26
High end desktop	10%	95 MB	13%	720 MB	315 KB	26

25 geschaalde objecten klein

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	42%	740 MB	190 KB	16
High end laptop	45%	65 MB	26%	800 MB	275 KB	25
High end desktop	5%	63 MB	13%	810 MB	215 KB	26

25 geschaalde objecten groot

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	44%	740 MB	130 KB	9
High end laptop	36%	66 MB	25%	805 MB	245 KB	15
High end desktop	12%	64 MB	13%	815 MB	180 KB	14

25 personen zonder houding

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	50%	675 MB	250 KB	13
High end laptop	14%	66 MB	26%	695 MB	700 KB	21
High end desktop	2%	74 MB	13%	685 MB	350 KB	21

25 personen met houding

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	51%	765 MB	225 KB	11
High end laptop	28%	94 MB	26%	710 MB	325 KB	18
High end desktop	3%	76 MB	13%	785 MB	300 KB	18

5 vuren zonder wind

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	46%	785 MB	315 KB	12
High end laptop	24%	64 MB	26%	835 MB	290 KB	20
High end desktop	4%	61 MB	13%	835 MB	95 KB	19

5 vuren met wind

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	49%	815 MB	375	11

					KB	
High end laptop	26%	64 MB	25%	845 MB	350 KB	19
High end desktop	4%	61 MB	13%	830 MB	300 KB	19

15 personen met 2 punten click-and-go

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	47%	710 MB	170 KB	14
High end laptop	25%	79 MB	26%	745 MB	265 KB	21
High end desktop	2%	76 MB	13%	730 MB	240 KB	22

15 personen met 5 punten click-and-go

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	44%	720 MB	210 KB	13
High end laptop	10%	76 MB	26%	750 MB	230 KB	20
High end desktop	2%	77 MB	13%	730 MB	270 KB	21

1 baan en 2 punten (verkeer)

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	51%	685 MB	540 KB	23
High end laptop	10%	64 MB	26%	700 MB	775 KB	36
High end desktop	2%	70 MB	13%	720 MB	450 KB	31

1 baan en 5 punten (verkeer)

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	53%	680 MB	620 KB	23
High end laptop	19%	63 MB	25%	670 MB	250 KB	36
High end desktop	2%	62 MB	13%	700 MB	500 KB	39

10 banen en 2 punten (verkeer)

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	40%	690 MB	305 KB	18
High end laptop	17%	63 MB	23%	670 MB	380	28

					KB	
High end desktop	2%	62 MB	13%	700 MB	250 KB	28

10 banen en 5 punten (verkeer)

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	48%	680 MB	240 KB	9
High end laptop	20%	63 MB	23%	665 MB	225 KB	16
High end desktop	2%	60 MB	14%	705 MB	565 KB	17

Snelweg scenario Quest3D

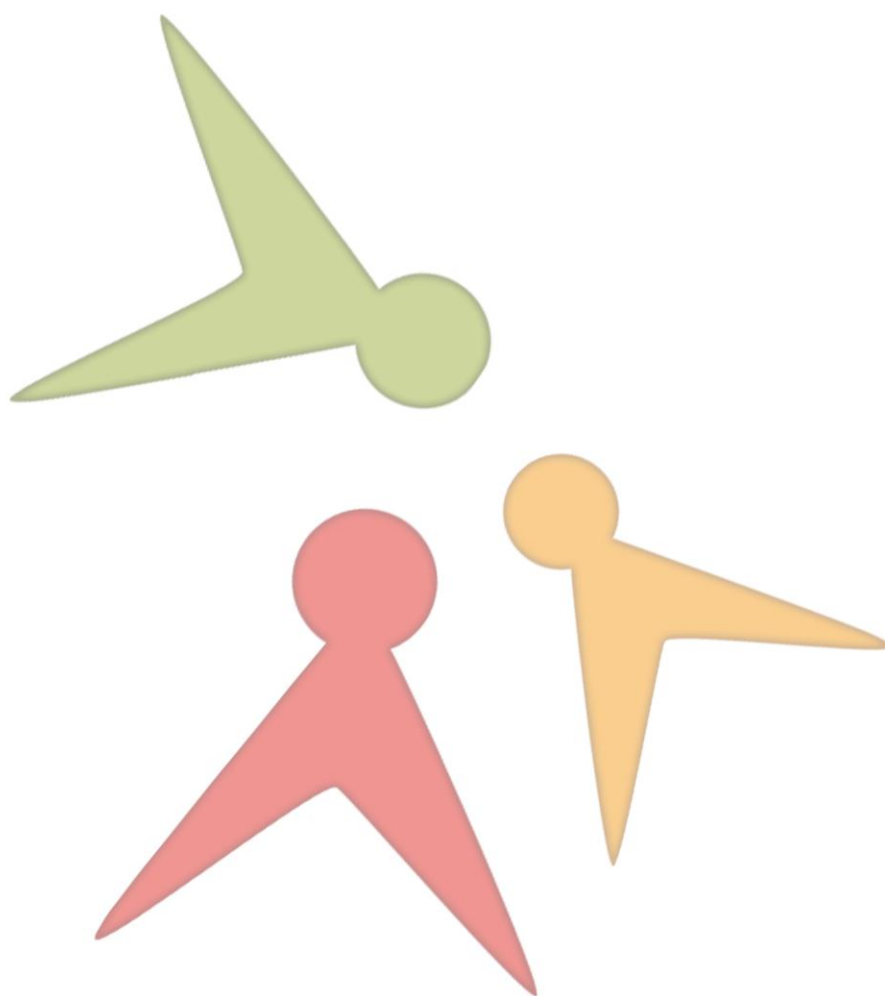
	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	43%	740 MB	210 KB	15
High end laptop	20%	99 MB	26%	730 MB	300 KB	22
High end desktop	8%	88 MB	13%	720 MB	315 KB	25

Snelweg scenario unity

	GPU	GPU Memory	CPU	Memory	I/O	FPS
Low end laptop	-	-	50%	220 MB	5 KB	130
High end laptop	40%	80 MB	20%	200 MB	390 KB	200
High end desktop	25%	70MB	12%	235 MB	335 KB	200



Bijlage I: Testplan



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding.....	3
Hoofdstuk 2: Testdoelen.....	4
2.1 Doel van het testen.....	4
2.2 Facetten van gebruikerervaring	4
Hoofdstuk 3: Testopzet	6
3.1 Testtaken	6
3.2 Vragenlijsten	7
Hoofdstuk 4: Verzamelen van data.....	9
4.1 Opstelling <i>testlocatie</i>	9
4.2 <i>Testschema's</i>	10

Hoofdstuk 1: Inleiding

In dit document wordt de opzet voor de gebruikerstesten geschreven in het kader van een ontwikkelt prototype voor Integrale Veiligheidskunde (verder IVK) aan de Haagse Hogeschool (verder HHS). De functionaliteiten uit het prototype worden onderworpen aan een gebruikerstest. Aan de hand van de gebruikerstest wordt er geadviseerd over verbeteringen in het scholingsproduct.

In het tweede hoofdstuk staan de doelen van de test centraal. In dit hoofdstuk worden de verschillende facetten binnen de gebruikerservaring omschreven en vervolgens gebruikt om de basis van de gebruikerstest op te stellen.

In het derde hoofdstuk wordt de onderzoeksopzet omschreven. In dit hoofdstuk wordt een omschrijving gegeven van de technieken die worden gebruikt om resultaten uit de gebruikerstest te halen.

In het vierde hoofdstuk worden de benodigheden omschreven die nodig zijn bij de uitvoering van de gebruikerstest. Verder worden in dit hoofdstuk de formulieren ontworpen die nodig zijn voor het verzamelen van data.

Hoofdstuk 2: Testdoelen

In dit hoofdstuk wordt het doel van het testen omschreven. In de tweede paragraaf wordt een omschrijving gegeven van de verschillende facetten van de gebruikerservaring.

2.1 Doel van het testen

In het kader van een advies over de inzet van nieuwe scholingsproducten in de opleiding IVK aan de HHS, wordt de inzet van nieuwe scholingsproducten getest. In de probleemstelling is het volgende opgenomen: *Het huidige lesmateriaal van de opleiding Integrale Veiligheidskunde is gedateerd en er is behoefte om materiaal te ontwikkelen die de wensen van de student over 5 jaar vervult.*"

Om de wens van de student over 5 jaar in kaart te brengen is er onderzoek uitgevoerd. Met behulp van de resultaten is er gewerkt aan een prototype. Het doel van deze gebruikerstest is de gebruikerservaring van de doelgroep met de functionaliteiten uit het prototype in kaart te brengen.

Vanuit deze gebruikerstest wordt bepaald of:

- Functionaliteiten VP gebruikersvriendelijk zijn
- Functionaliteiten XVR gebruikersvriendelijk zijn
- VP en XVR intuïtief te gebruiken zijn
- Navigatie structuur duidelijk is
- De scholingsproducten aansluiten bij de verwachtingen van doelgroep
- Uitstraling van de producten de doelgroep aanspreekt
- De producten de voorkeur krijgen over traditionele scholingsproducten

2.2 Facetten van gebruikerervaring

Om de gebruikerstest structuur te geven is gebruik gemaakt van de User Experience Honeycomb van Peter Morville¹. De gebruikerservaring wordt opgedeeld in zeven vlakken. In deze paragraaf wordt een korte vertaling gegeven van de vlakken. Vervolgens worden de vlakken toegepast op de gebruikerstest van IVK.

Useful

Nuttig. Het product moet nuttig zijn voor de doelgroep. In samenspraak met de doelgroep moet een product ontwikkeld worden wat een toevoeging biedt op bestaande middelen.

In het kader van IVK moeten niet zomaar bestaande lessen omgezet worden naar E-Learning modules. Het doel van de E-Learning modules is om een toevoeging te bieden op het vlak waar de huidige inzet van media tekort schiet. Er wordt getest of de doelgroep de waarde inziet van E-Learning modules als scholingsproduct.



Afbeelding 1: The User Experience Honeycomb

¹ <http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php>

Usable

Bruikbaar. Het is belangrijk dat de gebruikersinterface aansluit bij het verwachtingspatroon van de doelgroep. Hierbij moeten alle obstakels in het gebruik weggenomen worden

Hier wordt gekeken of de gebruikersinterface aansluit bij de verwachtingen van de testpersonen. Er wordt gekeken of de layout overzichtelijk is en of de knoppen te vinden zijn.

Desireable

Aantrekkelijk. Naast de aandacht voor inhoud moet er aandacht besteed worden aan de gebruikerservaring met het product. Een betere verpakking van het product maakt de gebruikerservaring beter.

Hier wordt gemeten of de E-Learning module de juiste sfeer weet te pakken om een casus realistisch te maken. Verder wordt gekeken of de verpakking aansluit bij de verwachtingen.

Findable

Vindbaar. Het product moet overzichtelijk zijn waardoor gebruikers vinden wat ze zoeken.

Om te kijken of testpersonen vinden wat ze zoeken wordt de navigatie structuur bekeken. Dit is onder te testen door het aantal klikken van de testpersonen te meten bij het voltooien van een taak.

Accessible

Toegankelijk. Het is belangrijk dat producten toegankelijk zijn voor een breed publiek. Onder dit publiek vallen tevens gebruikers met een handicap.

In de E-Learning module is het belangrijk dat er gekeken wordt of de module toegankelijk is voor verschillende groepen gebruikers. Een voorbeeld is de leesbaarheid van de tekst(lettergrootte en contrast) voor gebruikers met een afwijking (bijvoorbeeld verminderd zicht).

Valuable

Waardevol. Hier staat de waarde voor de opdrachtgever centraal. Voor de opdrachtgever moet de gebruikerservaring bevorderlijk zijn voor het behalen van het gebruikersdoel.

In het kader van gebruikerstesten voor IVK wordt er gekeken of de student gemotiveerd wordt door het gebruik van E-learning modules. Het doel is dat de E-Learning modules gemakkelijk en informatief zijn. De student moet gemotiveerd raken op zoek te gaan naar benodigde informatie.

Hoofdstuk 3: Testopzet

In dit hoofdstuk worden de verschillende benodigdheden bij de opzet van de test omschreven. In de eerste paragraaf worden de testtaken omschreven. De tweede paragraaf besteedt meer aandacht aan het opstellen van vragenlijsten. In de derde paragraaf worden de testpersonen omschreven en als laatste de benodigdheden voor de testlocatie.

3.1 Testtaken

Om een aantal facetten van de gebruikerservaring te testen, zijn er vier testtaken opgesteld. De testtaken zijn gemaakt met behulp van het ontwerprapport en het prototype. Omdat het prototype maar een deel van de functionaliteiten van de E-Learning en Serious Gaming software bevat, is er nieuw materiaal voor de test ontworpen. Stukken uit het prototype worden met behulp van de functionaliteiten van de E-Learning en Serious Gaming software getest. De nadruk ligt bij de testtaken op de facetten: Bruikbaarheid(usable), vindbaarheid(findable) en toegankelijkheid (accessible).

1 Zoeken naar beschikbare E-Learning modules

Voor het vak: "Veiligheid als vak" moet je een E-Learning module uitvoeren. Jij bent benieuwd waar je de module op de website kan vinden.

- 1 Zoek naar beschikbare E-Learning modules voor Veiligheid als vak
- 2 Start de module IVK HHS Casus
- 3 Voltooi de module
- 4 Ga terug naar de startpagina

2 Uitvoeren van Serious Gaming scenario

Voor het uitvoeren van een E-Learning module wordt er gevraagd gebruik te maken van een stukje Serious Gaming (scenario). Het is jouw taak de kenmerken in het scenario te selecteren die bijdragen aan de situatie.

- 1 Navigeer door de omgeving en let op onregelmatigheden
- 2 Selecteer de onregelmatigheden die volgens jou bijdragen aan de situatie
- 3 Sluit het scenario af

3 Uitvoeren van E-Learning module

De derde module is het vervolg op de eerste. In deze E-Learning module wordt een stukje beleid gemaakt.

- 1 Start de module HHS IVK Vragen
- 2 Doorloop de stappen en beantwoord de vragen
- 3 Ga terug naar de startpagina

4 Opzoeken van resultaten

Na het uitvoeren van de modules ben je benieuwd wat je voortgang is. Bij het zien van je voortgang, vraag je jezelf af wat je ingevuld had op vraag 2 in module IVK HHS Vragen.

- 1 Ga naar het overzicht van modules
- 2 Bekijk jouw ingevulde resultaten in IVK HHS Vragen
- 3 Ga terug naar de startpagina

3.2 Vragenlijsten

In deze paragraaf worden de vragenlijsten getoond. In de eerste vragenlijst wordt het profiel en verwachting van de testpersonen in kaart gebracht. Met behulp van het profiel worden de testpersonen aan een segment uit de doelgroepanalyse gekoppeld. De vragenlijst over het profiel en verwachtingen wordt voor de gebruikerstest ingevuld. De tweede vragenlijst is opgesteld aan de hand van de facetten van gebruikerservaring(paragraaf 2.2). In twintig stellingen worden de testpersonen gevraagd een waardering van 1 tot 5 te geven (waarbij 1 helemaal eens en 5 helemaal oneens). Verder zijn er een aantal open vragen die het mogelijk maken feedback te geven. De eerste vragenlijst wordt vooraf aan de test ingevuld. De tweede vragenlijst wordt na de test ingevuld.

Vragenlijst 1

Algemeen

Leeftijd:

Woonplaats:

Vooropleiding:

Speel je wel eens games? Zo ja, welke allemaal?

.....

Hoeveel uur besteedt je per week aan het spelen van games?

Op welk systeem heb je de afgelopen 3 maanden games gespeeld (meerdere aankruizen mag)?

- | | |
|----------------------------------|---|
| ☐ PC | ☐ PS2 |
| ☐ Wii | ☐ PSP |
| ☐ Xbox360 | ☐ Nintendo DS |
| ☐ PS3 | ☐ Nintendo Gameboy |
| ☐ Xbox | ☐ Telefoon |

E-Learning & Serious Gaming

Weet je wat E-Learning is? Ja/nee

Kan je omschrijven welke verwachtingen je krijgt bij de term: "E-Learning"?

Weet je wat Serious Gaming is? Ja/nee

Kan je omschrijven welke verwachtingen je krijgt bij de term: "Serious Gaming"?

Vragenlijst 2

Omcirkel de juiste waardering per stelling. Waarbij 1 staat voor helemaal oneens en 5 staat voor helemaal eens.

	Onwaar (1) - Waar (5)				
Website					
De layout van de website spreekt me aan	1	2	3	4	5
De navigatie van de website is overzichtelijk	1	2	3	4	5
Ik kan onthouden waar ik me op de website bevindt	1	2	3	4	5
E-Learning module					
Ik kan nieuwe modules vinden	1	2	3	4	5
Het is duidelijk hoeveel dagen ik de tijd heb om een module af te ronden	1	2	3	4	5
Ik kan bijhouden wat mijn voortgang in een module is (tijdens module)	1	2	3	4	5
Ik kan uitgevoerde modules terugvinden	1	2	3	4	5
De tekst is leesbaar	1	2	3	4	5
De multiple choice vragen werken zoals ik dat verwacht	1	2	3	4	5
Interactieve afbeeldingen waren goed te gebruiken	1	2	3	4	5
Het was bij de klikvragen duidelijk waar ik op de afbeelding moest klikken	1	2	3	4	5
Het was bij de visuele vraag duidelijk wat van mij verwacht werd	1	2	3	4	5
De E-Learning komt overeen met mijn verwachtingen	1	2	3	4	5
Serious Game					
De Serious Gaming ziet er realistisch uit	1	2	3	4	5
De Serious Game is makkelijk te besturen	1	2	3	4	5
Ik voel me uitgedaagd om informatie te zoeken	1	2	3	4	5
De omgeving reageert zoals ik dat verwacht	1	2	3	4	5
Het was duidelijk welke taken ik uit moest voeren	1	2	3	4	5
De Serious Game komt overeen met mijn verwachtingen	1	2	3	4	5

8

Wat vond je goed aan de E-Learning en Serious Gaming?

Wat vond je niet goed aan de E-Learning en Serious gaming?

Heb je een suggestie hoe het in het vervolg beter kan?

Ik zou hier binnen mijn opleiding wel/niet mee willen werken, omdat...

Hoofdstuk 4: Verzamelen van data

In dit hoofdstuk staat het verzamelen van data centraal. In de eerste paragraaf wordt omschreven welke software wordt gebruikt om data van de test te analyseren en welke benodigdheden er zijn voor het uitvoeren van de test. In de tweede paragraaf worden de schema's getoond die worden gebruikt bij het verzamelen van de data uit hoofdstuk 3.

4.1 Opstelling *testlocatie*

Om de gebruikerstesten uit te voeren zijn er een aantal benodigdheden. In deze paragraaf worden de locatie, personen, hardware en software benodigdheden omschreven voor het uitvoeren van de gebruikerstest.

Benodigde personen

Voor het uitvoeren van de testen zijn er verschillende rollen. Er zijn vijf testpersonen nodig van het eerste jaar IVK aan de HHS. Er moet geobserveerd worden wat de handelingen van de testpersonen zijn. En er moet een begeleider zijn die de testpersonen kan ondersteunen als die eventueel hulp nodig hebben.

De rol van observator wordt niet door een persoon vertolkt. De testsessie wordt door software opgenomen en later geanalyseerd.

Locatie

Om een locatie uit te kiezen zijn er een aantal criteria van toepassing:

- Vertrouwde omgeving zodat de testpersoon zich op zijn gemak voelt
- Een rustige omgeving, zodat er zo min mogelijk afleiding is qua geluid en beweging
- Een ruime omgeving waardoor er afstand tussen testpersoon en begeleider is, maar niet te ruim (geen klaslokaal)
- De aanwezigheid van stroom en internet

Als ruimte wordt er gebruik gemaakt van het kantoor van de teamleider IVK. Dit is een ruimte van ongeveer 15 m². Het is een ruimte op de afdeling van de opleiding waardoor het een vertrouwde omgeving is. Er zijn geen andere personen aanwezig behalve de testpersoon en begeleider. De ruimte is af te sluiten waardoor er geen last is van geluid. Er zijn genoeg stopcontacten aanwezig en er is voldoende bereik van wireless internet aanwezig.

Testsetup

Om de gebruikerstest uit te voeren is er de beschikking over een high-end laptop. Voor de uitvoering van de test is dit belangrijk, aangezien de Serious Gaming software erg zwaar voor de computer is. De rol van observator in de gebruikerstest wordt met behulp van software ingevuld. Er is de keuze gemaakt voor software die de handelingen van de testpersonen in kaart brengt.

Techsmith Morae

Met Morae is het mogelijk om de handelingen van de gebruiker (muisklikken, beeldscherm en genomen tijd) vast te leggen. Vooraf aan de test moet hiervoor het programma Morae recorder gestart worden. Wanneer de test is voltooid moet deze weer worden gestopt.

Met behulp van Morae Manager kunnen de opnames van Morae Recoder geanalyseerd worden. Behalve een video van het scherm van de gebruiker wordt ook audio geregistreerd. Verder is er een log van alle muisklikken en het gebruik van het toetsenbord.

IOGraph

Met behulp van de muisbewegingen is het mogelijk de aandacht van de gebruiker vast te leggen. De software IOGraph maakt een heatmap van de muisbewegingen van de testpersonen.

4.2 Testschema's

In deze paragraaf worden de verschillende schema's weergegeven die gebruikt worden bij het verzamelen van data uit de gebruikerstest. Het eerste schema wordt gebruikt voor de resultaten uit de testtaken en legt de nadruk op effectiviteit en efficiëntie. Het tweede schema wordt gebruikt bij het verzamelen van resultaten uit de vragenlijsten.

Testtaken

Om de effectiviteit van de testtaken te meten wordt het percentage voltooiing bijgehouden. De efficiëntie wordt gemeten door het aantal klikken en de tijd in seconden voor het voltooien van een testtaak. De derde testtaak is het uitvoeren van een E-Learning module. Deze testtaak is opgedeeld in een vijftal functionaliteiten van de E-Learning software. Met behulp van deze onderverdeling kan ik beter testen wat de gebruikerservaring met verschillende functionaliteiten van de software is.

Testpersoon #			
Testtaak	Klikken	Tijd	Voltooiing
Zoeken naar E-Learning modules		sec	%
Uitvoeren van Serious Gaming scenario	nvt	sec	%
Uitvoeren van E-Learning module		sec	%
Open vraag		sec	%
Interactieve afbeelding		sec	%
Multiple choice vraag		sec	%
Klikvraag		sec	%
Visuele vraag		sec	%
Opzoeken van resultaten		sec	%

Vragenlijsten

Leeftijd:

T1	T2	T3	T4	T5

Woonplaats:

T1	T2	T3	T4	T5

Vooropleiding:

T1	T2	T3	T4	T5

Speel je wel eens games? Zo ja, welke allemaal?

T1	
T2	
T3	
T4	
T5	

Hoeveel uur besteedt je per week aan het spelen van games?

T1	T2	T3	T4	T5

Op welk systeem heb je de afgelopen 3 maanden games gespeeld?

T1	T2	T3	T4	T5

Weet je wat E-Learning is? Ja/nee

T1	T2	T3	T4	T5

Kan je omschrijven welke verwachtingen je krijgt bij de term: "E-Learning"?

T1	
T2	
T3	
T4	
T5	

Weet je wat Serious Gaming is? Ja/nee

T1	T2	T3	T4	T5

Kan je omschrijven welke verwachtingen je krijgt bij de term: "Serious Gaming"?

T1	
T2	
T3	
T4	
T5	

	T1	T2	T3	T4	T5	Gem
Website						
1 De layout van de website spreekt me aan						
2 De navigatie van de website is overzichtelijk						
3 Ik kan onthouden waar ik me op de website bevindt						
E-Learning module						
4 Ik kan nieuwe modules vinden						
5 Het is duidelijk hoeveel dagen ik de tijd heb om een module af te ronden						
6 Ik kan bijhouden wat mijn voortgang in een module is (tijdens module)						
7 Ik kan onthouden waar ik me op de website bevindt						
8 Ik kan uitgevoerde modules terugvinden						
9 De tekst is leesbaar						
10 De multiple choice vragen werken zoals ik dat verwacht						
11 Interactieve afbeeldingen waren goed te gebruiken						
12 Het was bij de klikvragen duidelijk waar ik op de afbeelding moest klikken						
13 Het was bij de visuele vraag duidelijk wat van mij verwacht werd						
14 De E-Learning kwam overeen met mijn verwachtingen						
Serious Game						
15 De Serious Gaming ziet er realistisch uit						
16 De Serious Game is makkelijk te besturen						
17 Ik voel me uitgedaagd om informatie te zoeken						
18 De omgeving reageert zoals ik dat verwacht						
19 Het was duidelijk welke taken ik uit moest voeren						
20 De Serious Game kwam overeen met mijn verwachtingen						

12

Wat vond je goed aan de E-Learning en Serious Gaming?

T1	
T2	
T3	
T4	
T5	

Wat vond je niet goed aan de E-Learning en Serious gaming?

T1	
T2	
T3	
T4	
T5	

Heb je een suggestie hoe het in het vervolg beter kan?

T1	
T2	
T3	
T4	
T5	

Ik zou hier binnen mijn opleiding wel/niet mee willen werken, omdat...

T1	
T2	
T3	
T4	
T5	

Testrapport



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding.....	3
Hoofdstuk 2: Testopzet	4
Hoofdstuk 3: Testresultaten	6
3.1 Effectiviteit & efficiëntie.....	6
3.2 Vragenlijsten	8
Hoofdstuk 4: Evaluatie	11
Bijlage I: Testschema's.....	12

Hoofdstuk 1: Inleiding

Om de werking van het prototype van een E-Learning module te testen is er besloten gebruikerstesten uit te voeren. In het testrapport worden de resultaten uit de gebruikertest geanalyseerd. De evaluatie uit dit rapport wordt opgenomen in het advies over de inzet van nieuwe scholingsproducten voor Integrale Veiligheidskunde (verder IVK) aan de Haagse Hogeschool (verder HHS).

In het tweede hoofdstuk wordt de testopzet omschreven. De hulpmiddelen die gebruikt zijn bij het uitvoeren van de gebruikerstest worden in dit hoofdstuk omschreven.

In het derde hoofdstuk worden de resultaten uit de test verwerkt in schema's. Vervolgens worden de resultaten geanalyseerd. Er is in dit hoofdstuk een splitsing gemaakt tussen de testtaken en de vragenlijsten.

In hoofdstuk vier staat de evaluatie van de gebruikerstest. In dit hoofdstuk wordt er aan de hand van de geanalyseerde resultaten een evaluatie geschreven.

Hoofdstuk 2: Testopzet

In dit hoofdstuk wordt de benodigdheden voor het opbouwen van de test omschreven. Eerst wordt het doel van de gebruikerstest omschreven. Vervolgens volgt er meer aandacht voor de ruimte, apparatuur en keuze van testpersonen.

Testdoel

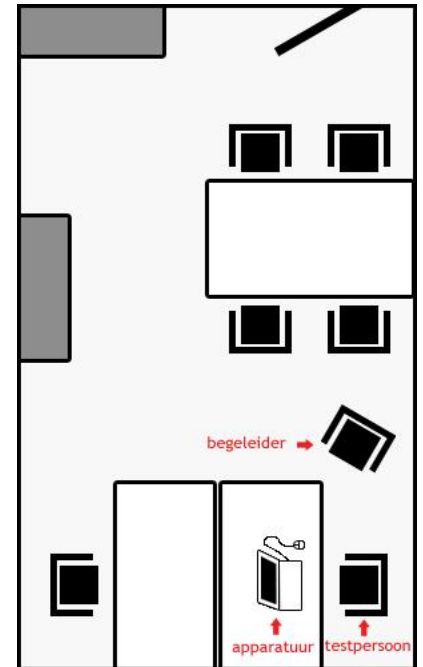
Het doel van deze gebruikerstest is de gebruikerservaring van de doelgroep met de functionaliteiten uit het prototype in kaart te brengen.

Testlocatie en apparatuur

De gebruikerstest wordt uitgevoerd op de HHS. Er is de beschikking over een docentenkantoor in rugzak 4.68. Dit is een kantoor van ongeveer 15 vierkante meter met twee bureaus en een tafel (zie afbeelding 1). Op één van de bureaus is de testopstelling gebouwd bestaande uit een laptop met muis. Er is niemand op de testlocatie aanwezig behalve de testpersoon en begeleider. Er is zo min mogelijk afleiding omdat de kamer af te sluiten is.

Om de test op te nemen is er gebruik gemaakt van Techsmith Morae¹ en IOGraph². Met behulp van Morae is het beeldscherm en audio van de testpersoon opgenomen. Verder houdt Morae een logbestand bij met het aantal klikken en toetsaanslagen. IOGraph

maakt een heatmap van de muisbewegingen van de testpersonen.



Afbeelding 1: Opstelling testlocatie

Testpersonen

De testpersonen zijn geselecteerd uit een klas eerstejaars studenten IVK aan de HHS. Er wordt een kwalitatieve test uitgevoerd onder vijf studenten. De docent heeft een selectie gemaakt door te vragen wie er veel, wie af en toe en wie er niet gamen. Vanuit drie groepen zijn er vervolgens 5 mensen gekozen (zie afbeelding 2).

	Gemiddeld gamer	Bovengemiddeld gamer	Non gamer
T1			
T2			
T3			
T4			
T5			

Afbeelding 2: Gekozen testpersonen

¹ <http://www.techsmith.com/morae.html>

² <http://iograpica.com/>

Testtaken

Er zijn tijdens de gebruikerstest vier testtaken uitgevoerd, in chronologische volgorde:

1 Zoeken naar beschikbare E-Learning modules

Voor het vak: "Veiligheid als vak" moet je een E-Learning module uitvoeren. Jij bent benieuwd waar je de module op de website kan vinden.

- 1 Zoek naar beschikbare E-Learning modules voor Veiligheid als vak*
- 2 Start de module IVK HHS Casus*
- 3 Voltooi de module*
- 4 Ga terug naar de startpagina*

2 Uitvoeren van Serious Gaming scenario

Voor het uitvoeren van een E-Learning module wordt er gevraagd gebruik te maken van een stukje Serious Gaming (scenario). Het is jouw taak de kenmerken in het scenario te selecteren die bijdragen aan de situatie.

- 1 Navigeer door de omgeving en let op onregelmatigheden*
- 2 Selecteer de onregelmatigheden die volgens jou bijdragen aan de situatie*
- 3 Sluit het scenario af*

3 Uitvoeren van E-Learning module

De derde module is het vervolg op de eerste. In deze E-Learning module wordt een stukje beleid gemaakt.

- 1 Start de module HHS IVK Vragen*
- 2 Doorloop de stappen en beantwoord de vragen*
- 3 Ga terug naar de startpagina*

4 Opzoeken van resultaten

Na het uitvoeren van de modules ben je benieuwd wat je voortgang is. Bij het zien van je voortgang, vraag je je af wat je ingevuld had op vraag 2 in module IVK HHS

- 1 Ga naar het overzicht van modules*
- 2 Bekijk jouw ingevulde resultaten in IVK HHS Vragen*
- 3 Ga terug naar de startpagina*

Hoofdstuk 3: Testresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten uit de test besproken. In de eerste paragraaf worden de resultaten van de testtaken besproken. Deze testtaken zijn getest op effectiviteit en efficiëntie. In de tweede paragraaf worden de resultaten besproken die aan de hand van de vragenlijsten zijn verzameld.

3.1 Effectiviteit & efficiëntie

In deze paragraaf worden de resultaten op het gebied van effectiviteit en efficiëntie omschreven. Eerst wordt er een verklaring voor de norm gegeven. Vervolgens worden de resultaten uit de test opgesomd.

Norm

De norm is bepaald door de ideale doorlooptijd en aantal klikken van de testtaken te meten. Met behulp van de norm kunnen de resultaten uit de gebruikerstest geanalyseerd worden. Bij de analyse valt direct op dat er bij vrijwel alle testtaken een groot verschil tussen norm en gemiddelde doorlooptijd is. Dit verschil is te verklaren doordat de ideale doorlooptijd alleen te behalen is als je direct het antwoord op de vragen weet en ervaring hebt in het gebruik van de software.

Een ander belangrijke verklaring voor de verschillen in tijd, is het feit dat de testpersonen weinig instructie hebben gekregen bij het uitvoeren van de gebruikerstest. Het doel hier van is om te kijken hoe intuïtief de E-Learning is.

Resultaten testtaken

In onderstaande tabel (afbeelding 3) is de doorlooptijd van de testpersonen in de verschillende testtaken te zien.

6

Testtaak	Norm	Test1	Test2	Test3	Test4	Test5
1 Zoeken naar E-Learning modules	13sec	1m 45sec	1m 31sec	48sec	58sec	2m 6sec
	4 klikken	18 klikken	15 klikken	8 klikken	13 klikken	17 klikken
2 Uitvoeren van Serious Gaming scenario	1m 30sec	1m 27sec	2m 39sec	2m 22sec	2m 36sec	1m 2sec
	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt	Nvt
3 Uitvoeren van E-Learning module	3m 11sec	9m 7sec	8m 54sec	6m 24sec	5m 47sec	5m 22sec
	34 klikken	84 klikken	62 klikken	45 klikken	24 klikken	30 klikken
3.1 Interactieve afbeelding	1m 20sec	1m 7sec	1m 10sec	1m 20sec	15sec*	1m 12sec
	19 klikken	24 klikken	22 klikken	26 klikken	1* klikken	22 klikken
3.2 Multiple choice vraag	22sec	1m 4sec	44sec	44sec	15sec	32sec
	3 klikken	19 klikken	14 klikken	2 klikken	5 klikken	2 klikken
3.3 Klikvraag	25sec	1m 48sec	1m 9sec	42sec	50sec	20sec
	4 klikken	12 klikken	14 klikken	4 klikken	4 klikken	4 klikken
3.4 Visuele vraag	20sec	1m 46sec	50sec	40sec	48sec	40sec
	2 klikken	9 klikken	2 klikken	5 klikken	4 klikken	2 klikken
4 Opzoeken van resultaten	7sec	35sec	22sec	19sec	44sec	23sec
	2 klikken	5 klikken	9 klikken	3 klikken	6 klikken	4 klikken

* heeft deeltaak niet succesvol afgerond

Afbeelding 3: Resultaten testtaken

Het vinden van beschikbare modules was de eerste testtaak die volbracht moest worden. De eerste stap richting het vinden van modules is het klikken op "Mijn Cursussen". Er zijn 6 knoppen in de navigatie waarvan er drie een label hebben waarachter je modules zou verwachten (zie afbeelding 4). Je ziet bij de testpersonen dat er geen enkele keer voor "Mijn Cursussen" in de eerste twee pogingen wordt gekozen. "Mijn Oefeningen" en "Mijn Opleidingen" worden vaak als eerste geprobeerd. Uiteindelijk weet iedere testpersoon de juiste cursus (Veiligheid als vak) te vinden en vanuit dat punt is het geen probleem om de beschikbare modules te vinden. De hoeveelheid tijd en aantal klikken zijn relatief hoog op deze testtaak. Aan het eind van de testtaak hebben de testpersonen een introductie in de casus gekregen. Tweemaal werd gevraagd of het geluid uit stond, terwijl er geen geluid in de videofragmenten aanwezig was.



Afbeelding 4: Menu VP

De tweede testtaak wordt binnen de Serious Game uitgevoerd. De nauwkeurigheid die voor deze testtaak genomen wordt is erg verschillend tussen de testpersonen. Sommige testpersonen komen niet ver van hun startpunt af. Ze draaien rond en noemen wat ze direct zien. Een tweetal is wel nieuwsgierig en loopt uiteindelijk tegen de grens van de game aan. Vrijwel alle testpersonen zitten met hun doorlooptijd dicht bij norm. Opvallend is dat geen van de testpersonen alle kenmerken gevonden heeft (NB dit is volgens teamleider IVK ook niet mogelijk in deze periode van hun studie).

7

De derde testtaak is opgedeeld in een aantal deeltaken. De uitleg van de deeltaken wordt in de E-Learning module zelf uitgelegd. Zoals in de introductie van deze paragraaf werd aangegeven is er bewust een summiere instructie gegeven om de intuïtiviteit van de functionaliteiten te testen. De gemeten tijd is in deze testtaak lastig met de norm te vergelijken, aangezien er in de norm geen bedenktijd is opgenomen. Hetzelfde geldt voor de norm van het aantal klikken. Doordat de testpersoon vaak zelf moet proberen hoe een functionaliteit werkt, kost dit meer klikken dan wanneer er een simpele instructie bij staat (de instructie is in het prototype wel opgenomen).

Het gebruiken van de interactieve afbeelding was voor alle testpersonen nieuw, dus een aantal vroegen meteen wat zij moesten doen. Desondanks kwamen -op uitzondering van één testpersoon- alle testpersonen achter de functionaliteit van de interactieve afbeelding. Opvallend is dat er één testpersonen onder de norm voor de interactieve afbeelding uitkomt, terwijl hij wel 100% van de informatie gevonden heeft. Dit komt waarschijnlijk doordat er een ruime tijd in de norm is opgenomen voor het lezen van informatie, terwijl de testpersonen informatie sneller opnamen nadat ze meer profielen zagen. Één testpersoon keek over de scrollbar heen waardoor hij maar een deel van de informatie zag en één testpersoon klikte de afbeelding door zonder op zoek te gaan naar informatie.

Voor het beantwoorden van de multiple choice vraag ging bij testpersonen voornamelijk veel tijd zitten in het nadenken over een antwoord. Verder wisten een aantal testpersonen de definitie van "actor" niet. Deze is door de begeleider alsnog gegeven aangezien de vraag anders niet beantwoord kan worden. Op uitzondering van één testpersoon na, beantwoordt vrijwel iedere testpersoon de vraag binnen een minuut.

De klikvraag is in vergelijking met de interactieve afbeelding een stuk lastiger. Wederom vragen een aantal testpersonen om hulp, voordat ze zelf proberen. Ook bij deze opgave kwamen vrijwel alle testpersonen na eenmaal klikken, achter de functionaliteit van de

opgave. Eén testpersoon drukte per ongeluk tweemaal achter elkaar en kreeg het niet voor elkaar de markeringen opnieuw in te vullen. Uiteindelijk is hier ondersteuning geboden. De vraag is voor veel testpersonen in een minuut te beantwoorden.

De visuele vraag is voor geen van de testpersonen een groot obstakel. Eén testpersoon is verward door de vraagstelling, omdat er "verplaatsen" in de plaats van "plaatsen" staat. Hierdoor wordt de suggestie gewekt dat er al ergens een afvalaanbieding is. Uiteindelijk is vrijwel iedereen binnen een minuut klaar met het plaatsen van de afvalaanbieding.

De vierde en laatste testtaak is het opzoeken van de resultaten. Deze testtaak was voor vrijwel alle testpersonen binnen 35 seconden voltooid. Dit werd niet als problematisch ervaren. Ook het aantal klikken is hier beduidend lager dan bij veel andere testtaken.

3.2 Vragenlijsten

Met behulp van twee vragenlijsten zijn de verwachtingen en feedback van de testpersonen in kaart gebracht. In deze paragraaf worden de uitkomsten van de vragenlijsten gepresenteerd.

Profiel

Alle testpersonen zijn mannen afkomstig van de HAVO. De leeftijd varieert tussen de 18 en 22 jaar. Vier van de vijf testpersonen gamen wekelijks en eentje gamed nooit. De Playstation 3 wordt het meest gebruikt om op te gamen gevolgd door de pc. First person shooters en voetbalgames worden het meest gespeeld. Drie testpersonen spelen games die overeenkomsten hebben met de Serious Game. Dit betreffen de games Final Fantasy en Assassins Creed. De overeenkomsten betreffen de bewegingsvrijheid in een open wereld waarbij de gebruiker afhankelijk is van het bestuderen en verzamelen van elementen uit de omgeving.

Gebruikerservaring

De gebruikerservaring is uitgewerkt in zes facetten³. Bij ieder facet worden de vragen en/of stellingen verwerkt. Bij stellingen staat de gemiddelde uitkomst achter de vraag.

Useful/Nuttig	
<i>Vragen</i>	Wat vond je goed aan de E-Learning en Serious Gaming? Wat vond je niet goed aan de E-Learning en Serious Gaming? Heb je een suggestie hoe het in het vervolg beter kan?
<i>Resultaat</i>	Het positieve aan de E-Learning module vonden de testpersonen het realisme en de betrokkenheid bij het vraagstuk. Ook werd het als leuk bestempeld en als een goede manier van leren. Wat testpersonen minder aan de E-Learning module vonden, was dat het weinig achtergrond informatie bevatte. Ook was de vraagstelling niet voor iedereen duidelijk.

³ <http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php>

Usable/Bruikbaar	
<i>Stellingen</i>	Ik kan onthouden waar ik me op de website bevindt (3,4) Het is duidelijk hoeveel dagen ik de tijd heb om een module af te ronden (2,5) Ik kan bijhouden wat mijn voortgang in een module is (tijdens module) (4,6) De multiple choice vragen werken zoals ik dat verwacht (3,2) Interactieve afbeeldingen waren goed te gebruiken (4,8) Het was bij de klikvragen duidelijk waar ik op de afbeelding moest klikken (2,8) Het was bij de visuele vraag duidelijk wat van mij verwacht werd (3) De Serious Game is makkelijk te besturen (4,4) De omgeving reageert zoals ik dat verwacht (4)
<i>Resultaat</i>	De testpersonen kunnen voldoende bijhouden waar zij zich op de site bevinden. Ook in de module vinden de testpersonen het overzichtelijk waar zij zich bevinden. Het valt de testpersonen niet goed op hoe lang ze hebben om de module te voltooien. Dit heeft er mee te maken omdat er in de testtaken geen nadruk op de einddatum wordt gelegd. De testpersonen zijn gevraagd mee te doen aan een korte test, dus hebben zelf ook geen belang bij het opzoeken van de informatie. De functionaliteiten van de E-Learning software worden over het algemeen voldoende gewaardeerd. Het feit dat er vrijwel geen instructie aanwezig was heeft geen zware impact gehad. Wel gaf één van de testpersonen aan dat er soms niet duidelijk was wat de mogelijkheden waren. De Serious Game vinden de testpersonen makkelijk te besturen en ze begrijpen hoe de omgeving werkt. Eén testpersoon geeft aan dat hij behoefte heeft aan meer realisme. Op het test moment beweegt de gebruiker van de game op een constante snelheid, in werkelijkheid is dit anders.

Desireable/Aantrekkelijk	
<i>Stellingen</i>	De layout van de website spreekt me aan (3,8) De Serious Gaming ziet er realistisch uit (4,4) De E-Learning komt overeen met mijn verwachtingen (3,2) De Serious Game komt overeen met mijn verwachtingen (3,4)
<i>Resultaat</i>	Over het algemeen spreekt het ontwerp de doelgroep aan. Ook de Serious Game voldoet aan de verwachting op het gebied van realisme. De algemene verwachtingen van E-Learning en Serious Gaming komen voldoende overeen met die van de testpersonen, hoewel deze wel voor verbetering vatbaar is (zie useful). De afwezigheid van audio onder videofragmenten valt op.

Findable/Vindbaar	
<i>Stellingen</i>	De navigatie van de website is overzichtelijk (3,4) Ik kan nieuwe modules vinden (3,2) Ik kan uitgevoerde modules terugvinden (4,4)
<i>Resultaat</i>	Na een aantal pogingen is vrijwel alles te vinden, dus de testpersonen waarderen de overzichtelijkheid van de navigatie als voldoende. Toch is er hier nog veel ruimte voor verbetering. Het terugvinden van uitgevoerde modules wordt beter ervaren. Dit heeft er mee te maken dat ze tijdens deze testtaak al meer ervaring hebben, dan tijdens de eerste testtaak.

Accesible/Toegankelijk	
<i>Stellingen</i>	De tekst is leesbaar (4,8)
<i>Resultaat</i>	Voor alle testpersonen is de tekst duidelijk leesbaar. Er is geen functionaliteit voor de testpersoon om de lettergrootte aan te passen, maar dat is in dit geval niet nodig. Onder de testpersonen zaten geen gebruikers met een visuele handicap.

Valuable/Waardevol	
<i>Stelling/ Vraag</i>	Ik voel me uitgedaagd om informatie te zoeken (4) Ik zou hier binnen mijn opleiding wel/niet mee willen werken
<i>Resultaat</i>	De stelling of de testpersoon zich uitgedaagd voelt om informatie te zoeken, is erg belangrijk voor de opdrachtgever. Eén van de doelen is namelijk om de student van binnenuit te motiveren op zoek te gaan naar informatie. De testpersonen zijn het eens met de stelling dat ze zich uitgedaagd voelen om informatie te zoeken. Alle testpersonen geven aan dat ze hier binnen hun opleiding mee willen werken. Ze vinden dat het realistisch is en dat het je betreft bij het leren van de stof. Ook wordt aangegeven dat het prettig is dat je gegevens later weer terug te kijken zijn. Ze zijn niet alleen positief, zo wordt er ook aangegeven dat het materiaal uit de test nog wel verder uitgewerkt moet worden.

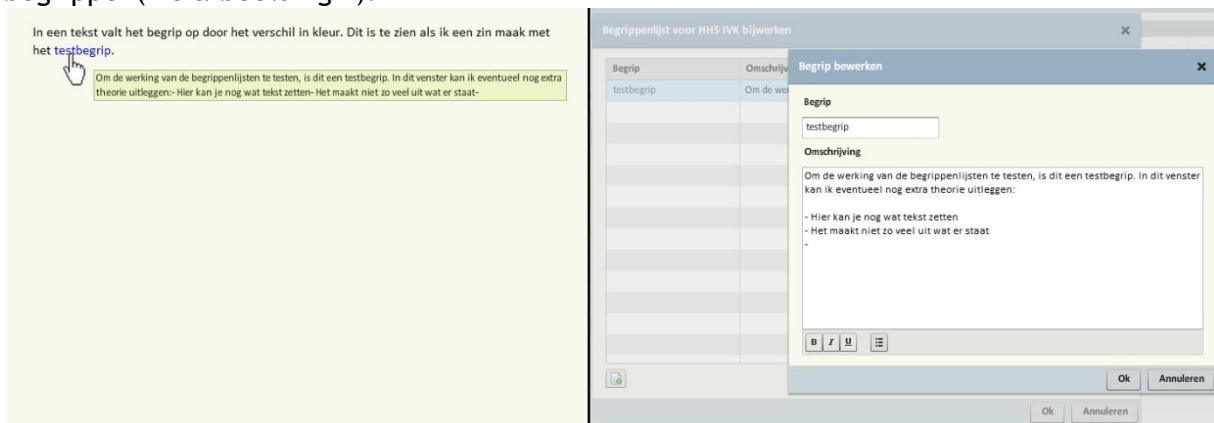
Hoofdstuk 4: Evaluatie

In dit hoofdstuk worden de resultaten uit hoofdstuk 3 verwerkt in een evaluatie. Met behulp van de evaluatie wordt er gekeken worden in welke mate het ontwikkelde prototype voor verbetering vatbaar is.

Studenten hebben behoefte aan meer achtergrond informatie. Vanuit de gebruikerstesten komt naar voren dat studenten de behoefte hebben aan meer achtergrond informatie, voordat zij beleid voor een casus kunnen ontwikkelen. Aangezien de gebruikerstest maar een gedeelte van het prototype bevat, is er veel achtergrondinformatie (bewust) niet opgenomen.

Er is behoefte aan meer instructies bij het uitvoeren van de E-Learning module. Het is niet voor alle testpersonen duidelijk wat de mogelijkheden zijn van de verschillende functionaliteiten van de module. Er is de behoefte aan meer instructie. Het was bijvoorbeeld bij de klikvraag in de E-Learning module voor studenten niet duidelijk hoe zij keuzes ongedaan konden maken.

Niet alle begrippen zijn duidelijk. Bij de derde testtaak moesten de studenten een multiple choice vraag beantwoorden. Doordat het woord "actor" niet voor iedereen duidelijk was, kwamen een aantal testpersonen vast te zitten. Tijdens de test is er een begeleider aanwezig, dit is anders als de module zelfstandig wordt uitgevoerd. Met behulp van de begrippenlijst kan in de E-Learning module hulp ingebouwd worden voor begrippen(zie afbeelding x).



Afbeelding 5: Voorbeeld begrippen E-Learning

De labeling in navigatie zorgt voor verwarring. De labeling in de navigatie is onduidelijk voor de testpersonen. Het lukt de testpersonen pas na meerdere keren de juiste knop te vinden. Er moet goed gekeken worden wat de huidige functie en benaming van de knoppen is. Op het gebied van user-interface is er nog vooruitgang te boeken.

De Serious Gaming omgeving moet uitdagender worden om te verkennen. De testpersonen geven aan zich uitgedaagd te voelen informatie te zoeken, alleen is dit bij de Serious Game weinig terug gekomen. De doelgroep moet gemotiveerd raken meer informatie te zoeken. Tijdens het testen kwam het naar voren dat een aantal testpersonen amper door de omgeving navigeren. Zij gaan alleen af op de kenmerken die direct zichtbaar zijn en missen de kenmerken waarvoor je verder moet lopen in de omgeving.

Er is ruimte voor meer realisme in de Serious Game. Testpersonen hebben aangegeven dat er op het gebied van realisme nog wel aanpassingen mogelijk zijn.

Bijlage I: Testschema's

Testtaken

Testpersoon 1			
<i>Testtaak</i>	<i>Klikken</i>	<i>Tijd</i>	<i>Voltooing</i>
1 Zoeken naar E-Learning modules	18	1m 45sec	100%
2 Uitvoeren van Serious Gaming scenario	nvt	1m 27sec	58,33%
3 Uitvoeren van E-Learning module	84	9m 7sec	100%
3.1 Interactieve afbeelding	18	1m 7sec	100%
3.2 Multiple choice vraag	19	1m 4sec	100%
3.3 Klikvraag	12	1m 48sec	100%
3.4 Visuele vraag	9	1m 46sec	100%
4 Opzoeken van resultaten	5	35sec	100%

Testpersoon 2			
<i>Testtaak</i>	<i>Klikken</i>	<i>Tijd</i>	<i>Voltooing</i>
1 Zoeken naar E-Learning modules	15	1m 31sec	100%
2 Uitvoeren van Serious Gaming scenario	nvt	2m 39sec	50%
3 Uitvoeren van E-Learning module	62	8m 54sec	100%
3.1 Interactieve afbeelding	22	1m 10sec	90%
3.2 Multiple choice vraag	14	44sec	100%
3.3 Klikvraag	14	1m 9sec	100%
3.4 Visuele vraag	2	50sec	100%
4 Opzoeken van resultaten	9	22sec	100%

Testpersoon 3			
<i>Testtaak</i>	<i>Klikken</i>	<i>Tijd</i>	<i>Voltooing</i>
1 Zoeken naar E-Learning modules	8	48sec	100%
2 Uitvoeren van Serious Gaming scenario	nvt	2m 22sec	50%
3 Uitvoeren van E-Learning module	45	6m 24sec	100%
3.1 Interactieve	26	1m 20sec	100%

<i>afbeelding</i>			
3.2 Multiple choice vraag	2	44sec	100%
3.3 Klikvraag	4	42sec	100%
3.4 Visuele vraag	5	40sec	100%
4 Opzoeken van resultaten	3	19sec	100%

Testpersoon 4

Testtaak	Klikken	Tijd	Voltooing
1 Zoeken naar E-Learning modules	13	58sec	100%
2 Uitvoeren van Serious Gaming scenario	nvt	2m 36sec	58,33%
3 Uitvoeren van E-Learning module	24	5m 47sec	100%
3.1 Interactieve afbeelding	1	15sec	0%
3.2 Multiple choice vraag	5	15sec	100%
3.3 Klikvraag	4	50sec	100%
3.4 Visuele vraag	4	48sec	100%
4 Opzoeken van resultaten	6	44sec	100%

Testpersoon 5

Testtaak	Klikken	Tijd	Voltooing
1 Zoeken naar E-Learning modules	17	2m 6sec	100%
2 Uitvoeren van Serious Gaming scenario	nvt	1m 2sec	50%
3 Uitvoeren van E-Learning module	30	5m 22sec	100%
3.1 Interactieve afbeelding	16	1m 12sec	100%
3.2 Multiple choice vraag	2	32sec	100%
3.3 Klikvraag	4	20sec	100%
3.4 Visuele vraag	2	40sec	100%
4 Opzoeken van resultaten	4	23sec	100%

Vragenlijsten

Algemeen

Leeftijd:

T1	T2	T3	T4	T5
-	22	20	18	19

Woonplaats:

T1	T2	T3	T4	T5
Gouda	Hoofddorp	Voorhout	Alphen a/d Rijn	Den Haag

Vooropleiding:

T1	T2	T3	T4	T5
Havo	Havo	Havo	Havo	Havo

Speel je wel eens games? Zo ja, welke allemaal?

T1	Cod, GTA, Final Fantasy 13 en Fifa (11 en 12)
T2	Call of Duty (Black ops en Modern Warfare 2) en Assassins Creed
T3	Fifa 12, Assassins Creed en Call of Duty
T4	Pro Evolution Soccer 10
T5	-

Hoeveel uur besteedt je per week aan het spelen van games?

T1	T2	T3	T4	T5
15-20	5-10	4-5	2-3	0

Op welk systeem heb je de afgelopen 3 maanden games gespeeld?

T1	T2	T3	T4	T5
PC, Xbox360 en PS3	PS3	PS3	Wii, PS2 en telefoon	Geen

E-Learning & Serious Gaming

Weet je wat E-Learning is? Ja/nee

T1	T2	T3	T4	T5
Nee	Nee	Nee	Nee	Ja

Kan je omschrijven welke verwachtingen je krijgt bij de term: "E-Learning"?

T1	Op de computer leren
T2	Elektronisch leren?
T3	Leren via de computer
T4	Leren via games
T5	Boeken -> documenten, leren per webcam en elektronische leeromgevingen

Weet je wat Serious Gaming is? Ja/nee

T1	T2	T3	T4	T5
Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

Kan je omschrijven welke verwachtingen je krijgt bij de term: "Serious Gaming"?

T1	Wat de naam al zegt.
T2	Nieuwe game ervaring?

T3	Gamen met een ander doel dan vermaak
T4	Dat je langere tijd en vaak games speelt
T5	-

Omcirkel de juiste waardering per stelling. Waarbij 1 staat voor helemaal onwaar en 5 staat voor helemaal waar.

	T1	T2	T3	T4	T5	Gem
Website						
1 De layout van de website spreekt me aan	3	4	4	4	4	3,8
2 De navigatie van de website is overzichtelijk	4	3	4	3	3	3,4
3 Ik kan onthouden waar ik me op de website bevindt	3	3	3	3	5	3,4
E-Learning module						
4 Ik kan nieuwe modules vinden	3	4	3	4	2	3,2
5 Het is duidelijk hoeveel dagen ik de tijd heb om een module af te ronden	1	4	-	3	2	2,5
6 Ik kan bijhouden wat mijn voortgang in een module is (tijdens module)	5	5	5	4	4	4,6
7 Ik kan onthouden waar ik me op de website bevindt	4	4	5	3	5	4,2
8 Ik kan uitgevoerde modules terugvinden	5	5	4	4	4	4,4
9 De tekst is leesbaar	5	5	5	4	5	4,8
10 De multiple choice vragen werken zoals ik dat verwacht	3	3	5	3	4	3,2
11 Interactieve afbeeldingen waren goed te gebruiken	4	5	5	5	5	4,8
12 Het was bij de klikvragen duidelijk waar ik op de afbeelding moest klikken	3	2	3	4	2	2,8
13 Het was bij de visuele vraag duidelijk wat van mij verwacht werd	2	3	4	4	2	3
14 De E-Learning kwam overeen met mijn verwachtingen	3	4	4	2	3	3,2
Serious Game						
15 De Serious Gaming ziet er realistisch uit	4	4	5	5	4	4,4
16 De Serious Game is makkelijk te besturen	4	4	5	4	5	4,4
17 Ik voel me uitgedaagd om informatie te zoeken	3	5	5	3	4	4
18 De omgeving reageert zoals ik dat verwacht	3	3	4	3	3	3,2
19 Het was duidelijk welke taken ik uit moest voeren	4	2	4	4	2	3,2
20 De Serious Game kwam overeen met mijn verwachtingen	4	3	4	3	3	3,4

Wat vond je goed aan de E-Learning en Serious Gaming?

T1	Je wordt betrokken bij het vraagstuk
T2	Leren door te doen
T3	Het was realistisch
T4	Het was duidelijk en leuk om te doen
T5	Het is een goede manier van leren

Wat vond je niet goed aan de E-Learning en Serious gaming?

T1	Weinig achtergrond informatie
T2	-
T3	Als "viewer" ben je niet een "camera" maar een persoon die dus echt over een bank heen moet stappen ipv dat het vloeiend gaat.
T4	De vragen etc beetje onduidelijk
T5	Het was soms niet duidelijk wat de mogelijkheden waren

Heb je een suggestie hoe het in het vervolg beter kan?

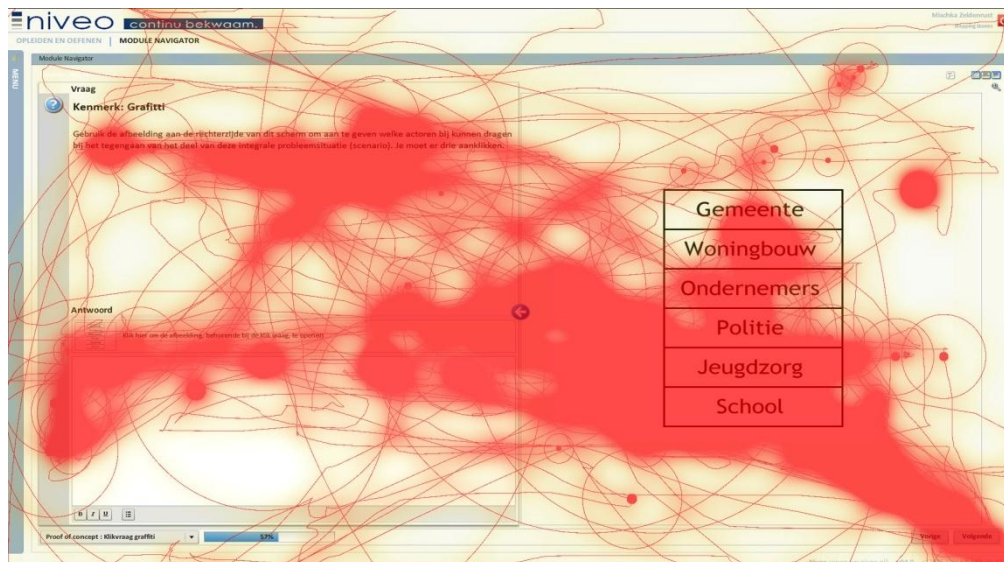
T1	Bij voorbaat al meer informatie
T2	-
T3	(zie niet goed) Het veranderen van viewer naar persoon.
T4	-
T5	Een betere uitleg scheelt al veel

Ik zou hier binnen mijn opleiding wel/niet mee willen werken, omdat...

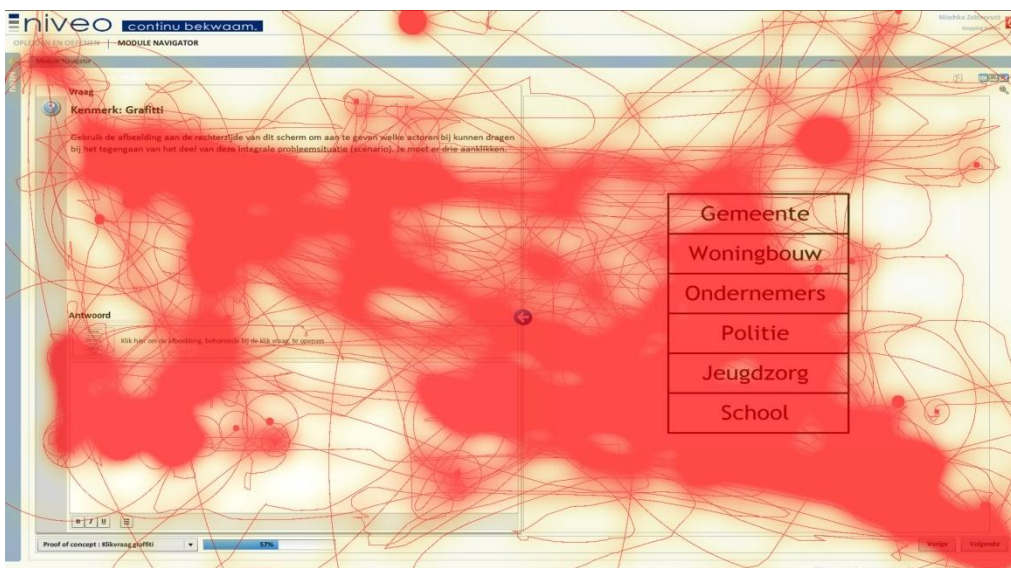
T1	Wel, omdat je goed betrokken wordt en dit nog goed uitgewerkt kan worden
T2	Ja, door E Learning leer je om de theorie in de praktijk toe te passen
T3	Wel, Is aantrekkelijk realistisch en slaat je gegevens op om later terug te kijken
T4	Wel, omdat je hier veel van leert
T5	Wel, het geeft een extra dimensie aan het leren

Heatmaps

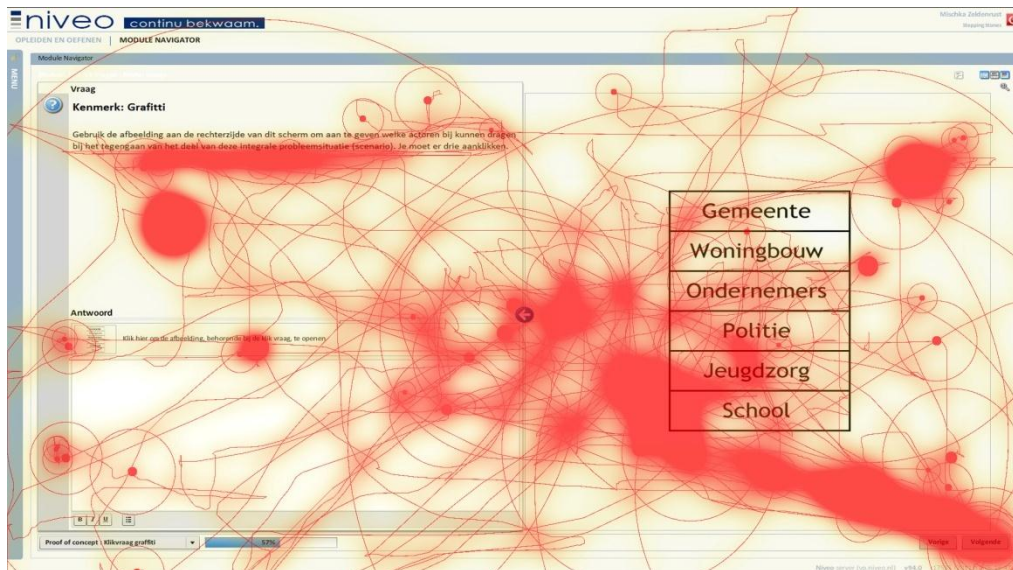
Testpersoon 1



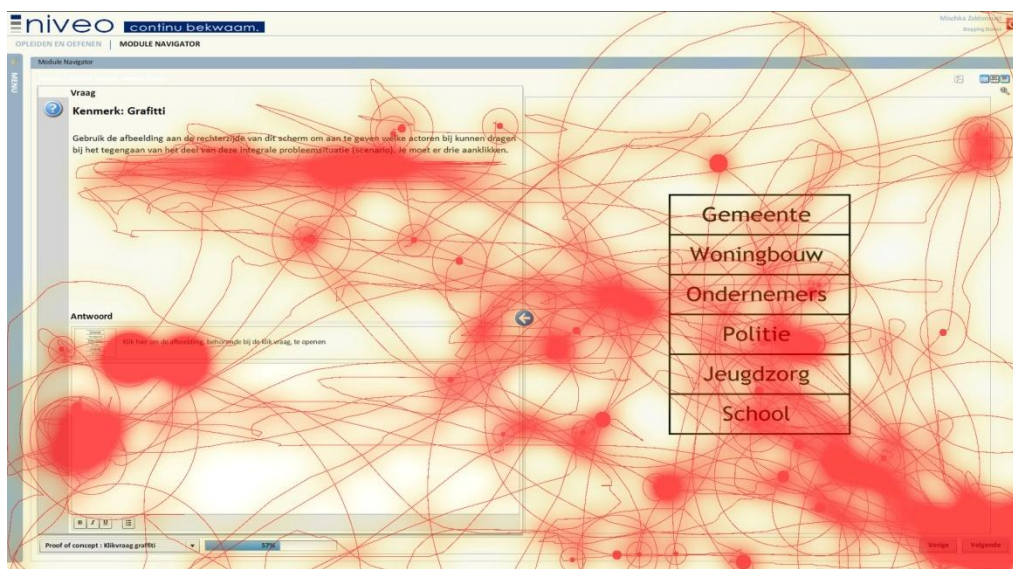
Testpersoon 2



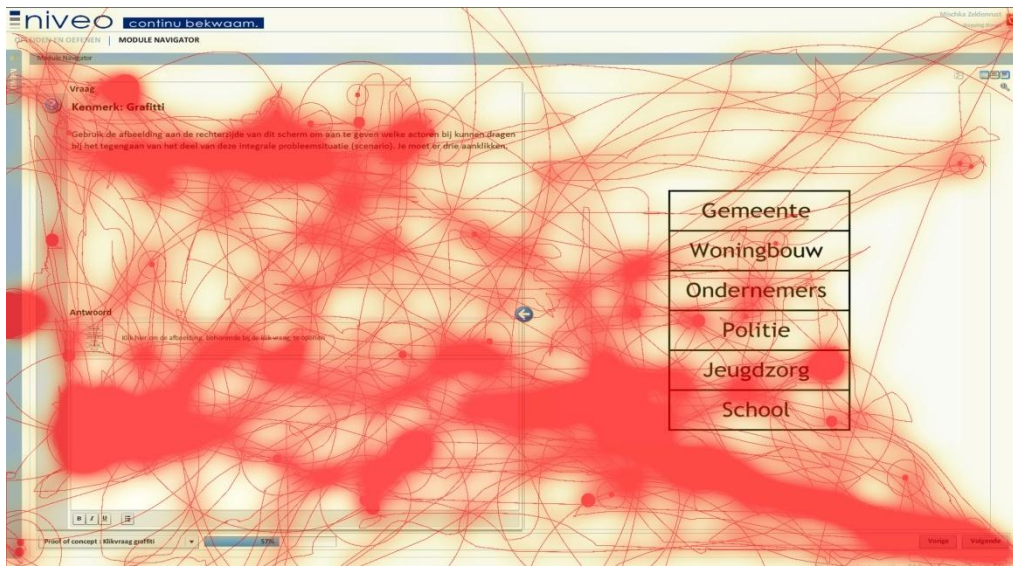
Testpersoon 3



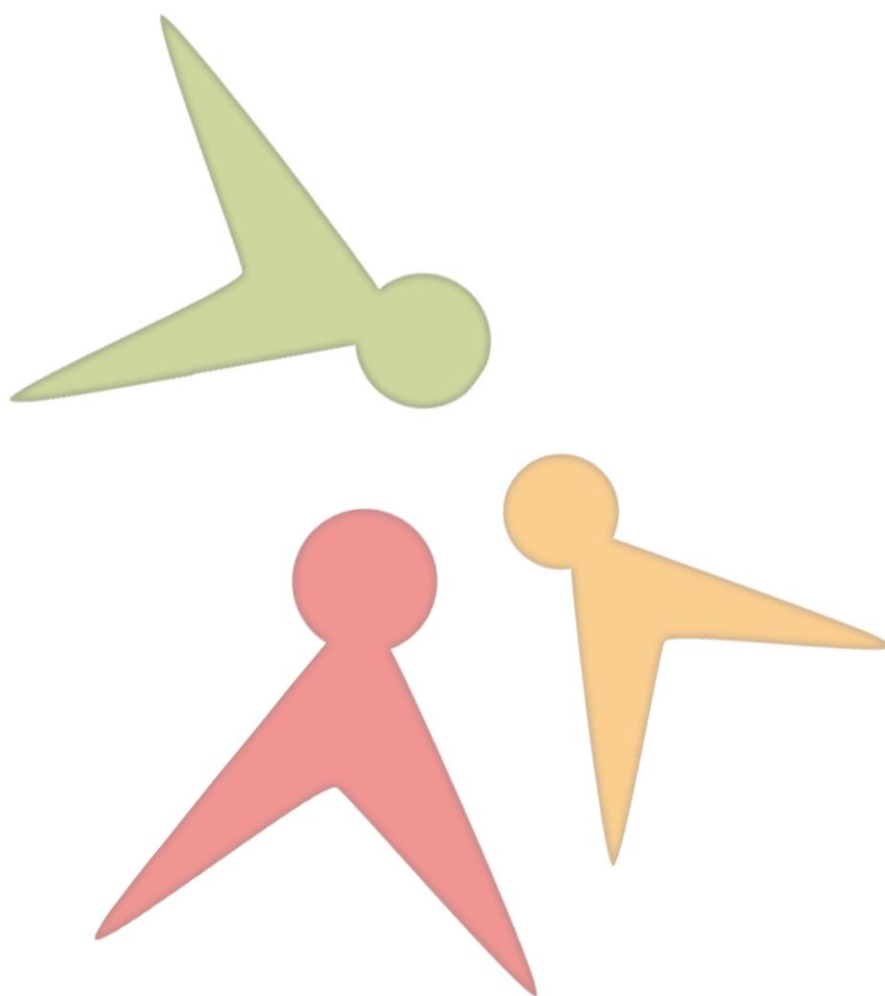
Testpersoon 4



Testpersoon 5



Bijlage K: Adviesrapport



Mischka Zeldenrust

20061136

Communicatie & Multimedia Design

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Inleiding.....	3
Hoofdstuk 2: Resultaat uit onderzoek	4
2.1 Doelgroepanalyse	4
2.2 Onderzoekrapport	6
2.3 Testrapport	8
Hoofdstuk 3: Advies	9
3.1 Inzet E-Learning modules	9
3.2 Verbetervoorstellen	11

Hoofdstuk 1: Inleiding

Dit document betreft een adviesrapport voor het Stepping Stones project. Dit rapport richt zich voornamelijk de opleiding Integrale Veiligheidskunde (verder IVK) aan de Haagse Hogeschool (verder HHS). Met behulp van een de resultaten uit onderzoek is er een prototype opgeleverd, die vervolgens getest is. Met behulp van dit rapport wordt geadviseerd over verdere ontwikkeling van het prototype en nieuwe scholingsproducten. Een aantal conclusies zijn verwerkt in verbetervoorstellen. Deze voorstellen zijn aan de ontwikkelaars van de E-Learning software: Veiligheidspaspoort(VP) en de Serious Gaming software:(XVR) gericht.

In hoofdstuk twee staan de resultaten uit onderzoek centraal. In de eerste paragraaf wordt een beeld geschept van doelgroep. Vervolgens bestaat de tweede paragraaf uit de resultaten van het onderzoeksrapport. In de laatste paragraaf staan de conclusies uit het testen van de prototype.

In het derde hoofdstuk staat het advies centraal. Het advies is opgedeeld in twee stukken. De eerste paragraaf is het advies voor de inzet van E-Learning en Serious Gaming voor de opleiding IVK aan de HHS. De tweede paragraaf bestaat uit enkele verbetervoorstellen voor VP, XVR en het prototype.

Hoofdstuk 2: Resultaat uit onderzoek

2.1 Doelgroepanalyse

In deze paragraaf zijn de persona's uit de doelgroepanalyse te zien.

Peter Bommel

22 jaar

Peter woont bij zijn moeder in Den Haag. De ouders van Peter wonen apart van elkaar. Peter was elf tijdens de scheiding. Peter heeft een relatie met Sara uit Delft. Ze hebben nu drie jaar een relatie.

Peter heeft zijn HAVO twee jaar geleden afgerond. Hij heeft hier in totaal zes jaar over gedaan, doordat hij in het derde jaar is blijven zitten. Het afgelopen half jaar heeft Peter parttime als koerier bij TNT Post gewerkt. Met de start van de opleiding IVK aan de Haagse Hogeschool wil Peter een nieuwe start maken. Zijn baantje bij TNT Post kan hij voortzetten, want hij gaat minder uren maken.

Peter maakt vrijwel dagelijks gebruik van het internet om het nieuws te lezen. De website van nu.nl is dan ook een van zijn meest bezochte websites. Verder is Peter een groot fan van voetbal. Via het internet kan hij de belangrijke wedstrijden streamen naar zijn computer.

In zijn vrije tijd speelt Peter met enige regelmaat voetbal en race spelletjes op zijn XBOX360. Het liefst doet hij dit met zijn vrienden uit Delft en Den Haag. Hij besteedt ongeveer vier uur in de week aan het spelen van games.



Marjolein Pieterse

25 jaar

Marjolein woont sinds twee jaar op zich zelf in Rijswijk. Ze woont op fietsafstand van haar ouders. Haar ouders zijn beiden Nederlands en zijn al 25 jaar getrouwd. Marjolein is vrijgezel en houdt er van om in het weekend met haar vriendinnen te gaan stappen.

Marjolein heeft een VWO opleiding gevolgd en afgesloten met een diploma. Vervolgens heeft ze anderhalf jaar Rechten gestudeerd aan de Universiteit in Leiden. Marjolein is hier mee gestopt omdat de studie toch niet was wat ze er van verwachtte. Verder waren ook de studieresultaten teleurstellend. Naast school heeft Marjolein nooit een bijbaantje gehad. Behalve studie financiering ontvangt Marjolein ook een aanvullende lening van de IB groep.

Marjolein is niet veel op het internet te vinden. In verband met haar HAVO opleiding gebruikte ze het internet wel regelmatig voor studiedoeleinden. Af en toe is ze wel op Facebook te vinden. Soms reageert ze op berichten van vrienden.

Marjolein vindt zichzelf geen gamer, maar dit betekent niet dat ze niet van een spelletje houdt. Via Facebook heeft ze een eigen boerderij in het spel "Farmville". De studie rechten heeft de afgelopen jaren veel tijd van haar gevraagd, waardoor ze niet meer gespeeld heeft.



Esmael Ranglef

23 jaar

Esmael woont thuis bij zijn ouders in Den Haag. In de buurt van de HHS hebben zijn ouders een huis, hij woont hier al 9 jaar. Zijn ouders zijn al 35 jaar bij elkaar. Zijn vader heeft een Indonesische oorsprong en zijn moeder komt uit China. Esmael is vrijgezel en in het weekend meestal thuis te vinden.



Als vooropleiding heeft Esmael een MBO opleiding facilitymanagement op niveau 4 gevolgd. Aan de hand van IVK hoopt Esmael op een ambassade aan het werk te kunnen. Als huidige bijbaan werkt Esmael een aantal uur in de week in het restaurant van zijn vader. Zijn vader wil graag dat Esmael de zaak overneemt, maar Esmael heeft andere ambities.

In Esmael zijn vrije tijd is hij veel op het internet te vinden. Hij bezoekt dagelijks de fora van games, waar hij regelmatig op actualiteiten reageert. Verder gebruikt Esmael het internet om zijn favoriete videoclips op Youtube te zoeken.

Esmael speelt een MMORPG (massive multiplayer online role playing game) genaamd World of Warcraft. Hier is hij dagelijks gemiddeld twee uur mee bezig. Via dit spel heeft hij veel internationale contacten, waar hij dagelijks online mee afspreekt.

2.2 Onderzoeksrapport

In deze paragraaf staan de conclusies uit het onderzoeksrapport.

Welke positie nemen E-learning en Serious Gaming in ten opzichte van traditioneel onderwijs?

De E-Learning module wordt ingezet om een aanvulling te bieden op het traditionele onderwijs. De E-Learning module is een goed middel om situaties uit de praktijk na te bootsen. Normaal kost het oefenen in de praktijk veel planning en personeel. Met behulp van de E-Learning module is er eenmalig een investering nodig, maar kan de praktijkoefening vervolgens eindeloos herhaald worden.

De voordelen van simulaties gaan vooral op voor de vakgebieden als veiligheid, management en zorg. Waarbij de omgeving uit de praktijk na wordt gemaakt. En waarbij identieke keuzes gemaakt moeten worden. Behalve het werken aan primaire competenties wordt ook gewerkt aan cognitieve ontwikkeling, motorische ontwikkeling en ICT vaardigheden. Nadelen van de inzet zijn de hoge ontwikkelkosten en de moeite die het kost de druk uit de realiteit na te bootsen

De mogelijkheden voor plaats en tijdonafhankelijk onderwijs geven nieuwe mogelijkheden voor het aanbieden van lesmateriaal.

Generalisatie is niet of nauwelijks mogelijk. Er bestaat geen "digitale generatie". Er bestaan steeds minder verschillen tussen het gebruik van games onder vrouwen en mannen. Er zijn opmerkingen te maken over de inzet van vaardigheden van thuis op school. Hoger opgeleide studenten lijken beter in staat dit te vertalen. Het verschil tussen verschillende groepen gebruikers zit vooral in de toegang tot ICT.

Welke elementen van E-learning en Serious Gaming kunnen bijdragen aan de intrinsieke motivatie van de studenten?

De doelgroep die games speelt groeit snel. In de leeftijdscategorie 16-19 jaar gaat het richting de 80%. Er zijn weinig verschillen tussen de voorkeuren van mannen en vrouwen. Vooral de oudere leeftijdsgroepen houden de gemiddelde cijfers laag.

De belangrijkste reden om niet te gamen is het ontbreken van tijd gevolgd door het saai vinden van games. De belangrijkste redenen om wel te gamen is het vermaak en om tot rust te komen.

Het gevoel van realisme en controle zijn twee belangrijke factoren die bijdragen aan de motivatie van de student. De mate van realisme zorgt er voor dat de gebruiker zich kan identificeren met de omgeving. Het gevoel van controle is voor de gebruiker belangrijk, omdat het gevoel van controle de student uitdaagt op zoek te gaan naar informatie. Het gevoel van realisme en controle draagt bij aan de motivatie van de student om op zoek te gaan naar informatie. Het ontbreken van factoren zoals realisme en controle kan juist demotiverend werken. Daarom is het belangrijk om de doelgroep goed te onderzoeken.

Wat is de rol van de docent bij het gebruik van E-learning met Serious Gaming elementen?

De rol van de docent komt absoluut niet te vervallen. Er zijn wel wijzigingen, aangezien de docent geen begeleidende rol heeft bij het oefenen met de theorie. Computer systemen zijn onvoldoende in staat om voldoende hulp en feedback te geven. Na de uitvoering van een E-Learning module wordt de docent ingezet om feedback en verdieping in het onderwerp te leveren.

Welke bestaande E-learning en Serious Gaming alternatieven zijn beschikbaar in het Safety & Security werkveld?

Er zijn twee vergelijkbare softwareproducten op het gebied van Serious Gaming in de Safety en Security aanwezig. Deze producten werken beide op basis van een instructeur, iets wat bij de Serious Gaming software(XVR) bij het Stepping Stonesproject ook nog van toepassing is. Doordat er een instructeur aanwezig moet zijn voor de interactie, moet de software meestal lokaal gedraaid worden.

De software Virtuele Brandweer Trainingen bleek tijdrovend en lastig te besturen met een joystick. De besturing die gebruikt wordt om door de omgeving te navigeren is vergelijkbaar met die van XVR. Verder ontbrak in deze software het gevoel van realisme, dit komt onderhand door verouderde graphics en het missen van geluid.

Bij de ADMS is er een tool ontwikkeld die het mogelijk maakt de werkzaamheden van de student binnen de Serious Gaming omgeving op te nemen. Achteraf is het mogelijk deze opnames samen met de student terug te kijken om hier feedback op te geven. Een dergelijke tool zou ook voor het Stepping Stones een waardevolle aanvulling kunnen bieden. Een docent heeft op deze manier beter de mogelijkheid om de student van feedback te voorzien.

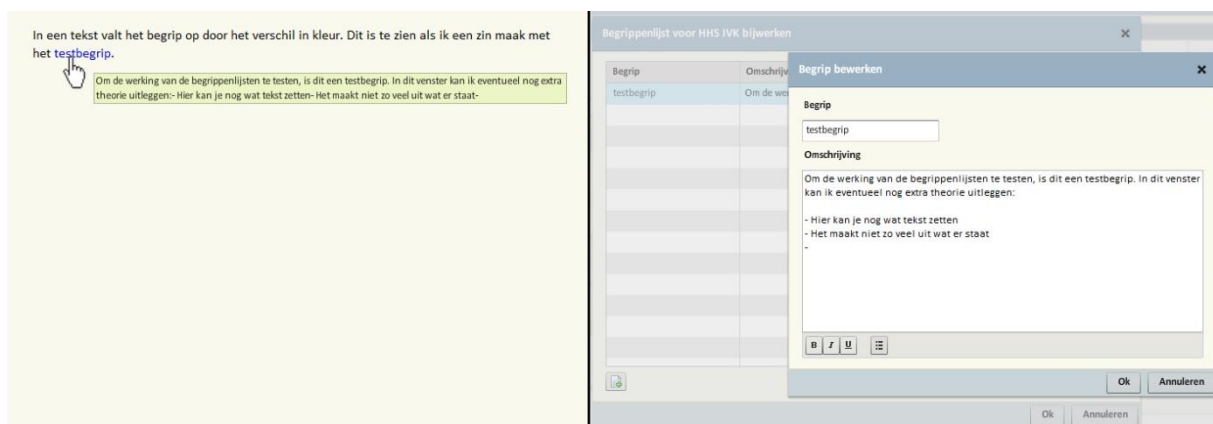
2.3 Testrapport

Deze paragraaf bestaat uit de conclusies uit het testrapport.

Studenten hebben behoefte aan meer achtergrond informatie. Vanuit de gebruikerstesten komt naar voren dat studenten de behoefte hebben aan meer achtergrond informatie, voordat zij beleid voor een casus kunnen ontwikkelen. Aangezien de gebruikerstest maar een gedeelte van het prototype bevat, is er veel achtergrondinformatie (bewust) niet opgenomen.

Er is behoefte aan meer instructies bij het uitvoeren van de E-Learning module. Het is niet voor alle testpersonen duidelijk wat de mogelijkheden zijn van de verschillende functionaliteiten van de module. Er is de behoefte aan meer instructie. Het was bijvoorbeeld bij de klikvraag in de E-Learning module voor studenten niet duidelijk hoe zij keuzes ongedaan konden maken.

Niet alle begrippen zijn duidelijk. Bij de derde testtaak moesten de studenten een multiple choice vraag beantwoorden. Doordat het woord "actor" niet voor iedereen duidelijk was, kwamen een aantal testpersonen vast te zitten. Tijdens de test is er een begeleider aanwezig, dit is anders als de module zelfstandig wordt uitgevoerd. Met behulp van de begrippenlijst kan in de E-Learning module hulp ingebouwd worden voor begrippen (zie afbeelding 1).



Afbeelding 1: Voorbeeld begrippen E-Learning

De labeling in navigatie zorgt voor verwarring. De labeling in de navigatie is onduidelijk voor de testpersonen. Het lukt de testpersonen pas na meerdere keren de juiste knop te vinden. Er moet goed gekeken worden wat de huidige functie en benaming van de knoppen is. Op het gebied van user-interface is er nog vooruitgang te boeken.

De Serious Gaming omgeving moet uitdagender worden om te verkennen. De testpersonen geven aan zich uitgedaagd te voelen informatie te zoeken, alleen is dit bij de Serious Game weinig terug gekomen. De doelgroep moet gemotiveerd raken meer informatie te zoeken. Tijdens het testen kwam het naar voren dat een aantal testpersonen amper door de omgeving navigeren. Zij gaan alleen af op de kenmerken die direct zichtbaar zijn en missen de kenmerken waarvoor je verder moet lopen in de omgeving.

Er is ruimte voor meer realisme in de Serious Game. Testpersonen hebben aangegeven dat er op het gebied van realisme nog wel aanpassingen mogelijk zijn.

Hoofdstuk 3: Advies

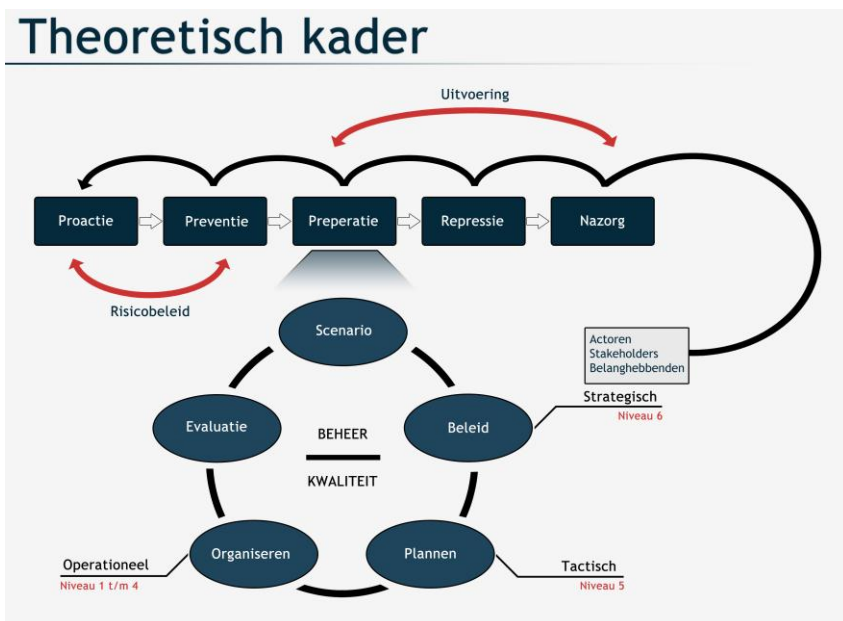
In dit hoofdstuk wordt geadviseerd over de inzet van nieuwe scholingsproducten in de opleiding IVK aan de HHS. Dit advies is een combinatie van resultaten uit onderzoek en moet een handvat bieden bij het doorontwikkelen van nieuwe scholingsproducten voor de opleiding IVK. Omdat er op dit moment nog niet de middelen zijn om de scholingsproducten in te zetten, worden in het advies ook een aantal verbetervoorstellen omschreven.

3.1 Inzet E-Learning modules

In deze paragraaf wordt de inzet van E-Learning modules in de opleiding IVK aan de HHS geadviseerd. Hierbij wordt de bouw van nieuwe modules en het uitwerken van het prototype omschreven. Als laatste wordt in deze paragraaf de rol van docenten bij de inzet van E-Learning modules omschreven.

Bouw van nieuwe modules

Samen met de teamleider IVK Hans Poldervaart is het theoretische kader van de opleiding bekeken. De volgorde in de beleidscyclus in iedere casus identiek, hierdoor is er een generieke opbouw mogelijk is voor het doorlopen van een casus. Het ontwikkelde prototype vormt een proof of concept van een casus met opbouw.



Afbeelding 2: Theoretisch kader Veiligheidsdomein

Het prototype is ontwikkeld voor studenten uit het eerste jaar van de opleiding IVK. Om nieuwe scholingsproducten te ontwikkelen voor studenten verder in de opleiding, is alleen een nieuwe casus nodig. De opzet van het prototype is voor iedere casus te gebruiken. De stappen blijven exact hetzelfde, alleen de inhoud en complexiteit van de casus verandert.

- 1 Introductie casus
- 2 Type veiligheidsprobleem bepalen
- 3 Kenmerken casus inventariseren
- 4 Verdiepen van kenmerken uit de casus
- 5 Beleid maken (bepalen stakeholders, acties en schakels Veiligheidsketen)

De E-Learning module wordt ingezet om een casus realistisch en uitdagend te maken. Het omzetten van bestaande lessen naar directe kopieën in E-Learning vorm heeft geen toegevoegde waarde.

Om de verhaallijn van een nieuwe module te ontwikkelen is het geadviseerd gebruik te maken van het schema uit afbeelding 3. Dit schema is een combinatie van een handreiking die aangeleverd is door ontwikkelaar Magenta en het schema dat gebruikt is bij de ontwikkeling van het prototype.

Stap #:		Media
Omschrijving	<wat is het doel van deze stap>	<welke media wordt tijdens de stap getoond>
Informatie/vraagstelling	<welke informatie wordt getoond en wat is de vraagstelling>	
Uitgewerkte stap	<wat is het juiste antwoord>	

Afbeelding 3: Schema voor het ontwikkelen verhaallijn E-Learning module

Bij iedere handeling die van de student verwacht wordt moet een instructie geschreven worden hoe deze handeling uit te voeren is. Om ideeën voor media te genereren kan het ontwerprapport gebruikt worden. In dit rapport worden de functionaliteiten van de E-Learning module omschreven.

Als er media in de vorm van video's en XVR scenario's ontwikkelt wordt is het aangeraden gebruik te maken van een storyboard. In deze storyboards moet de situatie stap voor stap uitgewerkt worden. Dit is inclusief de activiteiten die de gebruiker in een XVR scenario uit moet voeren.

Uitwerken van het prototype

Voordat er aan nieuwe modules gewerkt wordt is het aangeraden om eerst het prototype volledig uit te werken. Aangezien XVR en VP nog gekoppeld moeten worden is het aangeraden om deze koppeling te testen door het prototype nog een keer door de doelgroep uit te laten voeren. Ook is het vanuit onderwijskundig oogpunt aangeraden de E-Learning op zijn didactische werking te testen.

In het onderzoeksrapport is weinig aandacht besteed aan het onderzoeken van de motivatie door middel van beloningen. Om de E-Learning uitdagender te maken is het aangeraden om meer onderzoek te doen naar de methoden om gebruikers te belonen. Hierbij valt te denken aan beloningen in de vorm van scores of levels die bereikt worden.

Docenten

Docenten kunnen een waardevolle bijdrage leveren bij het ontwikkelen van nieuwe casussen. Er is geen technologische kennis van de ontwikkelsoftware vereist om een verhaallijn met bovenstaande schema (afbeelding 3) te schrijven.

Om de E-Learning modules in de les uit te voeren moet de docent de betreffende verhaallijnen goed bestuderen. Ook is ook voor de docent sterk aangeraden de modules zelf uit te voeren. Hierdoor krijgen de docenten inhoudelijke kennis van het scholingsproduct en kunnen zij studenten van toepasselijke feedback voorzien(maatwerk).

3.2 Verbetervoorstellen

In deze paragraaf worden een aantal verbetervoorstellen gedaan. De verbetervoorstellen zijn opgesteld aan de hand van de resultaten uit hoofdstuk 2. De subparagrafen tonen de onderwerpen waarop de verbeteringen van toepassing zijn.

3.2.1 E-Learning software

Domein

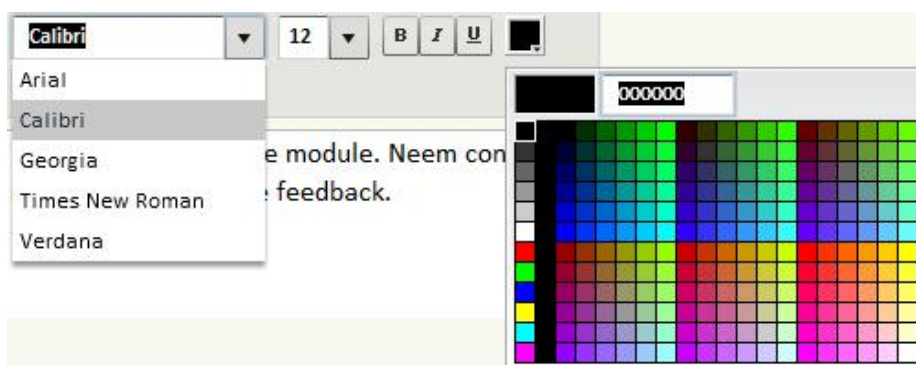
Op dit moment moet er ingelogd worden op het domein: <https://vp.niveo.nl/vp2>. Aangezien deze link lang en moeilijk is te onthouden, is er een alternatief hier voor gewenst. Om de login bereikbaar te maken moet er een logische naamgeving voor komen. Het liefst wordt hier een domein bij geregistreerd zoals:

<http://www.steppingsstonesmodules.nl>.

Huisstijl

Binnen de E-Learning software zijn de grafische mogelijkheden beperkt. De layout van de pagina staat in vrijwel alle gevallen vast. Ten behoeve van het Stepping Stonesproject zijn hier aanpassingen gewenst. Op dit moment staat het logo van "niveo" links boven aan de website. De eerste vereiste is dat het Stepping Stones logo hier geplaatst wordt. Dit zorgt namelijk voor herkenbaarheid voor de student (mits alle E-Learning modules via Stepping Stones gaan, anders het HHS logo voor herkenning).

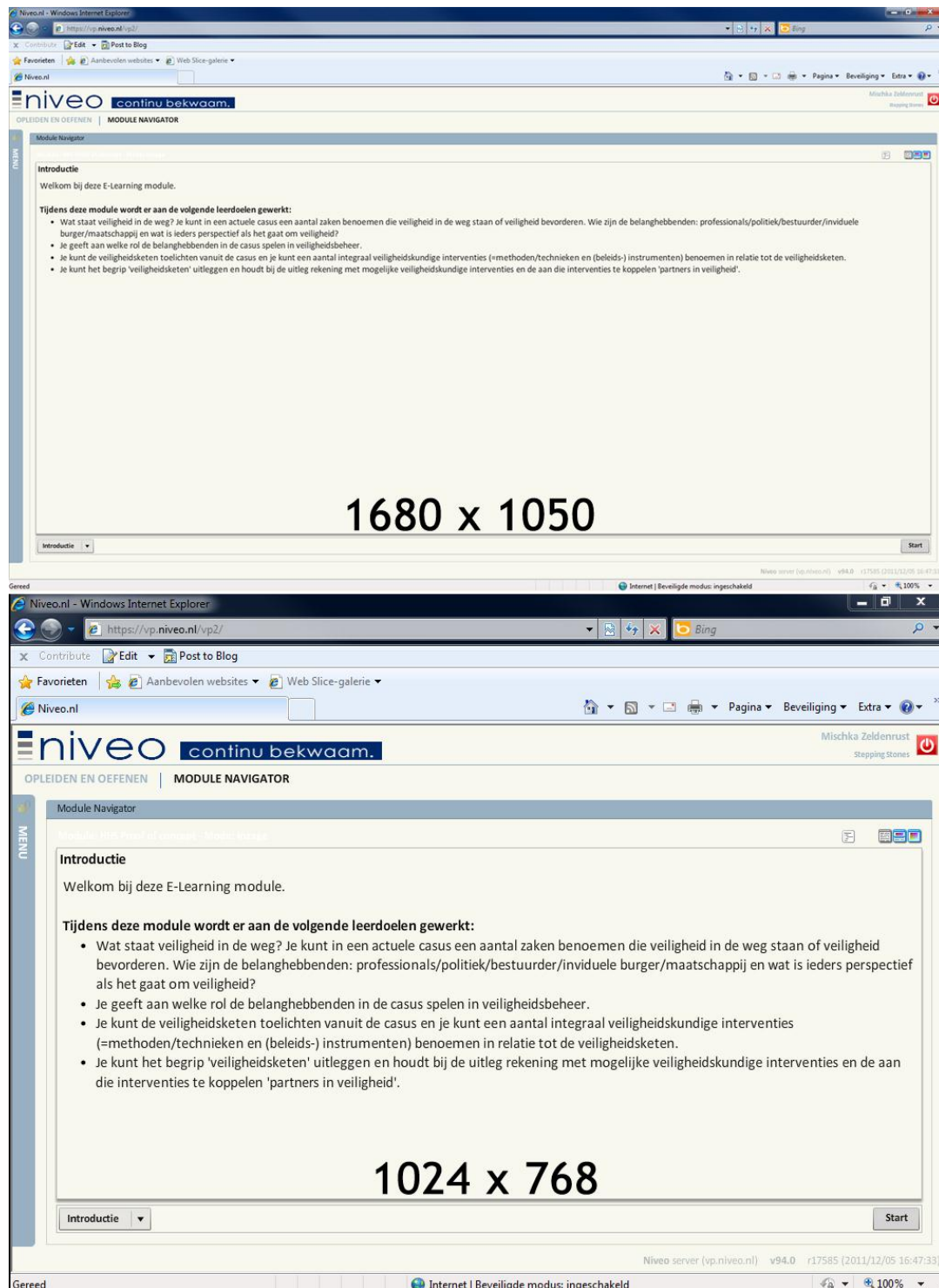
Bij de functionaliteit om de kleur van de tekst aan te passen krijg je een kleuren palet met mogelijke kleuren. Boven in het scherm is een invoer veld waarin het mogelijk is een kleurcode in te vullen, alleen is hier vervolgens niet de kleur van de tekst mee te wijzigen. Alleen bij het klikken op een van de kleuren uit het palet verandert de kleur van de tekst. Om meer van de huisstijl in de E-Learning modules terug te laten komen, moeten kleurcodes gebruikt kunnen worden om tekst te kleuren.



Afbeelding 4: Letterttypen en kleuren VeiligheidsPaspoort

Verder zijn er meer opties gewenst voor het aanpassen van kleuren van lettertypen. Op dit moment is het in de ontwikkelaarsoftware mogelijk de lettertype, grootte en kleur aan te passen (zie afbeelding 4). Bij lettertypen is er de keuze uit vijf lettertypen. Tussen deze lettertypen zit niet het lettertype uit de huisstijl van Stepping Stones: "Trebuchet MS". Mocht dit gewenst zijn moet dit naar Magenta gecommuniceerd worden.

Er moet een knop komen waarmee de gebruiker de lettergrootte van de module aan kan passen. Hierdoor moet het mogelijk zijn om van alle stappen in de module in een keer de grootte met één punt te vergroten of te verkleinen. Dit is gewenst omdat er bij verschillende resoluties een flink verschil is in de grootte van de letters (zie afbeelding 5)



Afbeelding 5: Verschillen in lettergrootte op verschillende resoluties in VP

Consistentie plaatsing media

In de software wordt standaard de media rechts op het scherm getoond. Onder de media is er een thumbnail opgenomen. Bij de klik- en visuele vragen staat deze thumbnail aan de andere kant van de module (zie afbeelding 6). Dit zorgt voor verwarring bij de gebruiker. Naast de thumbnail staat de tekst: "Klik hier om de afbeelding, behorende bij de klikvraag te openen". Ook dit wekt verwarring bij de gebruiker, aangezien de afbeelding standaard geopend is.



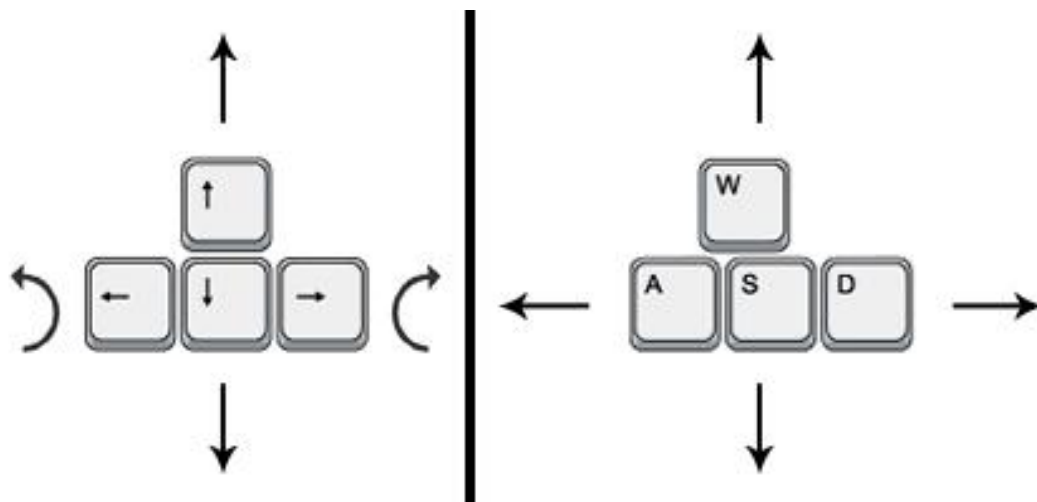
Afbeelding 6: Plaatsing thumbnails in VP

3.2.2 Serious Gaming software

Besturing

De besturing van XVR is op dit moment afgeleid van de besturing met een joystick. De pijltjes toetsen worden gebruikt om door de omgeving te navigeren. De pijltjes naar boven en naar onder zijn om naar voren en achter te lopen. En de pijltjes naar links en naar rechts zijn om te draaien.

De games die nu op de markt zijn, maken gebruik van een andere manier om rond te bewegen. Bij deze games is de beweging rond de beweging van de muis gecentreerd. Met behulp van de muis kan de gebruiker rondkijken en met behulp van de knoppen WASD kan hij een richting opbewegen (zie afbeelding 7). De games die de doelgroep maken gebruik van deze besturing en het is daarom aangeraden deze besturing over te nemen. Dit zorgt namelijk voor herkenning en draagt aan een snelle oppak van de game bij.



Afbeelding 7: Besturing XVR

Realisme

Het is belangrijk dat de Serious Game een realistische impressie van de werkelijkheid geeft. Vanuit de gebruikerstesten kwam naar voren dat het rondlopen door de omgeving nog ter verbetering vatbaar is. Als verbetervoorstel is het mogelijk om bij het lopen de camera langzaam op en neer te laten gaan. Hiermee wordt de suggestie gewekt dat er gelopen wordt.

Toevoegen van geluid

Er zit weinig geluid in de Serious Gaming scenario's. Er is een achtergrond geluid en de auto's maken geluid. Voor de rest is het geluid in de omgeving erg eentonig. Om een realistischer gevoel te krijgen van de werkelijkheid is er behoefte aan meer geluid. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan het geluid van stappen tijdens het lopen.

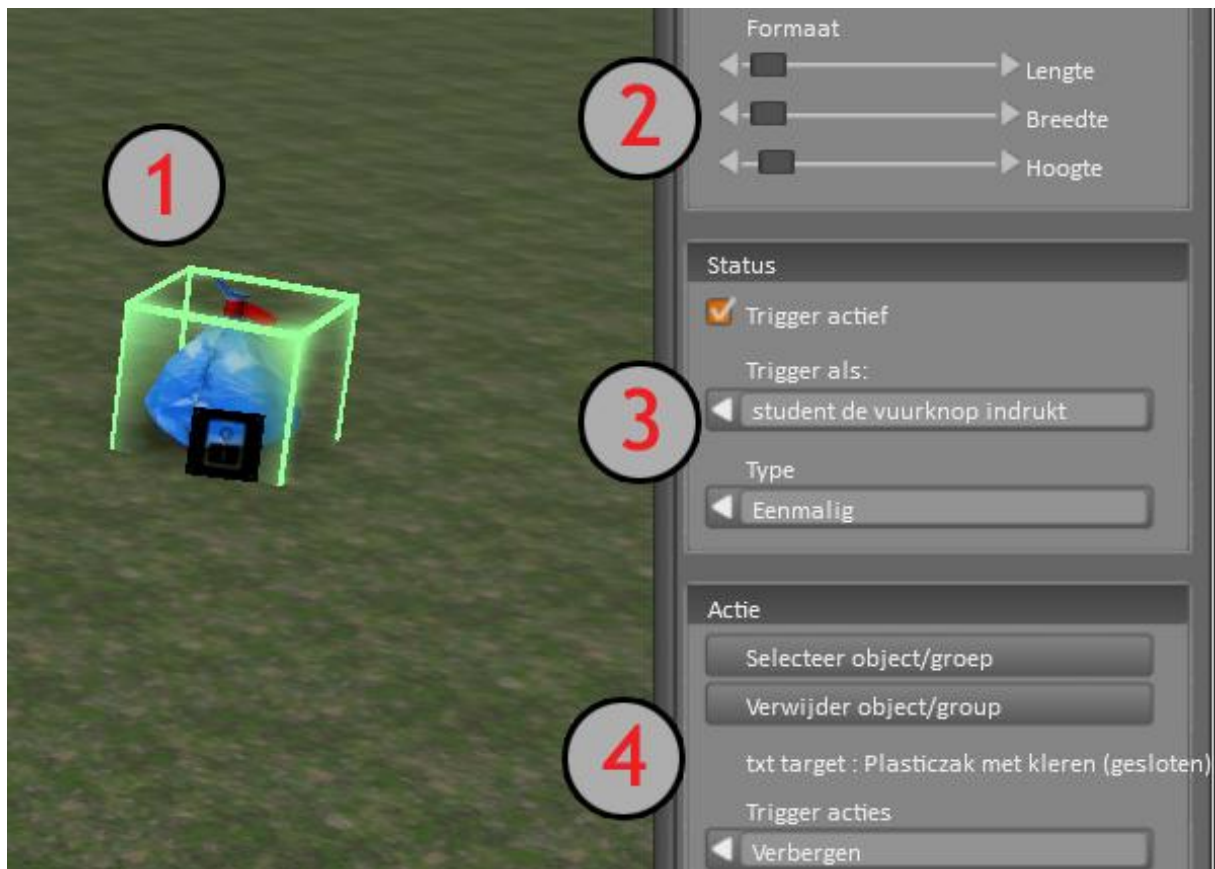
Meer interactie mogelijkheden

De omgeving in het XVR scenario is vrij statisch. Om de omgeving interactiever te maken moet het mogelijk worden objecten informatie mee te geven. Wanneer de student op een object klikt, krijgt de student een venster met een stukje informatie over het object. Bij het selecteren van personen, kan hier een profiel of gesprek in verwerkt worden. In het prototype is informatie over objecten in VP verwerkt, maar het verwerken van de functionaliteit in XVR zou het prototype verbeteren.

3.2.3 Prototype

In de nieuwste update van XVR is er een nieuwe functionaliteit toegevoegd: "Triggers". Met behulp van de triggers is het mogelijk bij te houden wat studenten in de Serious Gaming omgeving doen. Deze functionaliteit werkt nog niet volledig, maar is er ter voorbereiding van de koppeling. Omdat deze software pas in december 2011 is verspreid over de klanten, zijn deze functionaliteiten nog niet in het ontwerprapport, prototype en de gebruikerstesten verwerkt.

In het storyboard van het prototype zijn al de triggers verwerkt. Ze moeten alleen nog in het XVR scenario verwerkt worden. De werking van de triggers is te zien in afbeelding 8. Bij 1 is een vuilniszak te zien met de trigger om het object geplaatst. Bij 2 is het formaat van de trigger aan te passen, zodat het precies om het object past. Bij 3 is het mogelijk om de activaties van de trigger te selecteren. De trigger kan geactiveerd worden omdat de gebruiker met zijn karakter het trigger gebied toetreed. De tweede mogelijkheid is om de trigger te activeren als er op het gebied geklikt wordt. Als laatste mogelijkheid kan de trigger geactiveerd worden doordat de gebruiker naar het trigger gebied kijkt. Bij 4 is het mogelijk een actie te koppelen aan het activeren van een trigger. In afbeelding 8 wordt de vuilniszak verborgen als er op het trigger gebied geklikt wordt. Het is ook mogelijk een object te laten verschijnen als er op het trigger gebied gedrukt wordt.



Afbeelding 8: Plaatsing triggers in XVR

De functionaliteit om objecten te tonen of te laten verdwijnen was nog niet bekend, daardoor is er geen rekening gehouden met deze functionaliteit in het prototype. Het is aangeraden om deze functionaliteit verder te onderzoeken, aangezien de functionaliteit tal van mogelijkheden biedt.

Bespreking concept	Tussentijds assessment	Eerste beoordeling
--------------------	------------------------	--------------------

Formulier tussentijds assessment

Student: M. Zeldenrust

Studentnummer: 20061136

Datum: 12 september 2011

eerste / tweede TTA: Eerste TTA

Tijdens het tussentijds assessment is het volgende geconstateerd:		ja	nee
a	Het voortgangsverslag is ontvangen	X	
b	Het afstudeerdossier is beschikbaar op Blackboard	X	
c	Het afstudeerdossier is opgebouwd conform de richtlijnen	X	
d	Het goedgekeurde afstudeerplan is aanwezig	X	
e	Het plan van aanpak is aanwezig	X	
f	Reeds geleverd commentaar is aanwezig	X	
g	Het afstudeerdossier geeft voldoende inzicht in de stand van zaken		X
h	De afstudeeropdracht is tot nu toe naar behoren uitgevoerd		X

Beroepstaken op afgesproken niveau uitgevoerd?		O	V
1	Opzetten multidisciplinair multimedialproject	X	
2	Adviseren over innovatieve inzet van multimediale producten	X	
3	Uitvoeren gebruikstesten uitgewerkt prototype	X	
4	Ontwikkelen voor speciale groepen	X	
5	Ontwikkelen eenvoudig prototype	X	
6			
7			
8			

Overige beoordelingscriteria		O	V
Aanpak			
Passend		X	
Theoretisch verantwoord		X	
Producten			
Tussenproducten			X
Eindproduct		X	
Reflectie			
Inzicht in eigen functioneren			X
Inzicht in eigen leerproces		X	

Toelichting:

Opzetten multidisciplinair multimediaproject.

Het verslag geeft nog onvoldoende inzicht in het opzetten en doorlopen van het project.

Adviseren over innovatieve inzet van multimediale producten

Er is onvoldoende inzichtelijk gemaakt welke adviesruimte er was en hoe deze ruimte is benut.

Uitvoeren gebruikstesten uitgewerkt prototype

Het evalueren en testen heeft (nog) niet plaatsgevonden.

Ontwikkelen voor speciale groepen

Onduidelijk is wat de invulling van de speciale groepen is. Koppeling tussen de onderzochte gebruikersgroepen en het uiteindelijke ontwerp mist.

Ontwikkelen eenvoudig prototype

Er is nog geen prototype opgeleverd.

Je maakt op basis van de ontwerpkeuzes een werkend prototype.

De relatie tussen ontwerpkeuzes en uitwerkingen in het prototype is onvoldoende.

Evalueren en testen tijdens het ontwerpproces

Er is nog geen test uitgevoerd.

Aanpak

Keuze voor een methode is nog niet voldoende beargumenteerd.

Producten

Het verslag geeft nog onvoldoende het niveau van de producten weer.

Reflectie

Reflectie hebben de examinatoren nog niet kunnen beoordelen, want deze evaluatiehoofdstukken waren nog niet uitgeschreven.

Inzicht in zijn eigen leerproces is er zeer zeker, Mischka kan duidelijk verwoorden hoe hij bepaalde activiteiten heeft aangepakt en terugkijkend of dit de juiste aanpak was.

Advies:

Zorg dat het project afgerond wordt en herschrijf het procesverslag. Het verslag moet een heldere focus op je proces en de bijbehorende keuzes bevatten. Bedenk bij elke alinea welke informatie verstrekt wordt.

De motivatie cq argumentatie van keuzes mag/moet op sommige punten nog wel een verdieping krijgen.

Aankruisen welke beslissing de student heeft genomen

Afstudeerdossier wordt op afgesproken datum ingeleverd	Inleverdatum:	
X De afstudeerperiode wordt met 30% verlengd	Nieuwe einddatum:	23-12-2011
eerstvolgende inleverdatum volgens het jaarrooster	Inleverdatum:	23-12-2011
Student stopt met de afstudeeropdracht		

Naam begeleider/examinator: A.D. van Duuren

Naam expert/examinator: A. Reuneker

Datum: 12-9-2011

Dit formulier wordt door de expert/examinator digitaal ingevuld, waarna de begeleider/examinator het per email verstuurt naar de student met een cc naar de coördinator van ICT & Media @ Work (A.M.Schipper@hhs.nl). Het formulier dient door de student te worden opgenomen in het afstudeerdossier.

Bespreking concept	Tussentijds assessment	Eerste beoordeling
--------------------	------------------------	--------------------

Formulier tussentijds assessment

Student: M. Zeldenrust

Studentnummer: 20061136

Datum: 30-11-2011

eerste / tweede TTA: Tweede TTA

Tijdens het tussentijds assessment is het volgende geconstateerd:		ja	nee
a	Het voortgangsverslag is ontvangen	X	
b	Het afstudeerdossier is digitaal beschikbaar	X	
c	Het afstudeerdossier is opgebouwd conform de richtlijnen	X	
d	Het goedgekeurde afstudeerplan is aanwezig	X	
e	Het plan van aanpak is aanwezig	X	
f	Reeds geleverd commentaar is aanwezig	X	
g	Het afstudeerdossier geeft voldoende inzicht in de stand van zaken		X
h	De afstudeeropdracht is tot nu toe naar behoren uitgevoerd		X

Aanpak	O	T	V	G
Passend			X	
Theoretisch verantwoord			X	
Samenhang uitvoering beroepstaken		X		

Beroepstaken op afgesproken niveau uitgevoerd?		O	T	V	G
1	Opzetten multidisciplinair multimediaproject			X	
2	Adviseren over innovatieve inzet van multimediale producten			X	
3	Uitvoeren gebruikstesten uitgewerkt prototype		X		
4	Ontwikkelen voor speciale groepen		X		
5	Ontwikkelen eenvoudig prototype		X		
6					

7					
8					

Producten	O	T	V	G
<i>Tussenproducten</i>		X		
<i>Eindproducten</i>		X		

Effectief communiceren	O	T	V	G
<i>Binnen afstudeerbedrijf</i>			X	
<i>Afstudeerdossier</i>		X		

Reflectie	O	T	V	G
<i>Inzicht in eigen functioneren</i>			X	
<i>Inzicht in eigen leerproces</i>		X		

Toelichting per beoordelingscriterium

Aanpak
Er wordt inzicht geboden in de methodische aanpak.

Beroepstaken op afgesproken niveau uitgevoerd?

Opzetten multidisciplinair multimediaproject.

Het verslag geeft nog onvoldoende inzicht in het opzetten en uitvoeren van het project, daar de beschrijving van de uitgevoerde taken niet voldoende inzicht geeft in het doorlopen proces.

Adviseren over innovatieve inzet van multimediale producten

Het verslag maakt duidelijk dat er geadviseerd is, maar de inhoud van het advies blijft onduidelijk.

Uitvoeren gebruikstesten uitgewerkt prototype

Het evalueren en testen is nog niet (voldoende) beschreven.

Ontwikkelen voor speciale groepen

Onduidelijk is wat de invulling van de speciale groepen is. Koppeling tussen de onderzochte gebruikersgroepen en het uiteindelijke ontwerp is nog onvoldoende beschreven.

Ontwikkelen eenvoudig prototype

Het verslag laat zien dat een prototype is opgeleverd, dan wel zo goed als afgerond is.

Je maakt op basis van de ontwerpkeuzes een werkend prototype.

De relatie tussen ontwerpkeuzes en uitwerkingen in het prototype is onvoldoende. De relatie tussen genomen stappen moet duidelijker beschreven worden.

Evalueren en testen tijdens het ontwerpproces

Er zijn nog geen tests uitgevoerd of in het verslag beschreven.

Producten

Het verslag geeft nog onvoldoende het niveau van de producten weer.

Effectief communiceren

Het verslag en de mondelinge toelichting geven aan dat de student zijn eigen functioneren kan bekijken en op zijn proces kan reflecteren.

Reflectie

Zorg dat het procesverslag de concrete opdracht beschrijft. Deze opdracht dient vervolgens als uitgangspunt voor de procesbeschrijving. Bedenk bij elke alinea welke informatie verstrekt wordt.

Advies

X	Positief (bindend advies)
	Verlengen (vrijblijvend advies)
	Negatief (vrijblijvend advies)

Besluit student

Aankruisen welke beslissing de student heeft genomen (alleen na vrijblijvend advies)

X	Afstudeerdossier wordt op afgesproken datum ingeleverd Inleverdatum: 22-12-2011
	Afstudeerperiode wordt verlengd Inleverdatum:
	Student stopt met afstudeeropdracht

Naam begeleidend examiner: A.D. van Duuren

Naam tweede examiner: A. Reuneker

Datum: 30-11-2011

Dit formulier wordt door de tweede examiner digitaal ingevuld, waarna de begeleidend examiner het per email verstuurt naar de student met een cc naar de coördinator van ICT & Media @ Work (A.M.Schipper@hhs.nl). Het formulier dient door de student te worden opgenomen in het afstudeerdossier.

Evaluatieformulier afstuderen

In te vullen door opdrachtgever c.q. bedrijfsmentor(en)

Student: Mischka Zeldenrust

Periode 4 april – 31 januari

Bedrijf c.q. instelling: ROC Mondriaan

Bedrijfsmentor: Kees Steenkamer

Plaats: Den Haag

Datum: 7 december 2011

1. Heeft de student zich zelf snel en goed ingewerkt in het bedrijf en de uit te voeren afstudeeropdracht?

- Ja, er is een introductie geweest en Mischka heeft zich snel het Veiligheidsdomein eigen gemaakt

2. Hoe beoordeelt u de communicatieve vaardigheden van de student (in de samenwerking met collega's, in contacten met de opdrachtgever, bij mondelinge presentaties, schriftelijke rapportages)?

- Prima, samenwerking met de projectleider, docenten en medestudenten alsmede overige stakeholders, liep altijd vlot en goed. Mischka kan zich prima uitdrukken, geeft

goed aan wat hij wil, is spontaan en makkelijk in de omgang. Zowel mondeling als schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid zijn prima in orde.

3. Hoe heeft de student tijdens het uitvoeren van de opdracht gefunctioneerd?

- | | |
|---|---|
| • Qua verantwoordelijkheid | goed / |
| • Qua zelfstandigheid | goed / |
| • Qua planmatig werken | goed / |
| • Qua creativiteit | goed / |
| • Qua productiviteit | goed / |
| • Qua samenwerken met collega's | goed / |
| • Qua draagvlakontwikkeling | goed / |
| • Qua inspelen op bedrijfscultuur | goed / |
| • Qua rekening houden met de specifieke context van het bedrijf | goed / |
| • Qua het op gang brengen van de nodige veranderingen | moet nog gebeuren, nog geen implementatie |

4. Hoe beoordeelt u de kennis en kunde van de student in verhouding tot wat u verwacht van een bijna afgestudeerde?

- Kennis en kunde is prima, niet alleen qua productiviteit en meedenken, ook mbt adviesvaardigheden binnen het project is dit in orde. Is ook altijd bereid anderen te helpen en vertont veel extra inzet

5. Hoe beoordeelt u de kwaliteit van de opgeleverde (tussen)producten?

- Goed, voldoet aan mijn verwachtingen

6. Bent u tevreden over het opgeleverde (eind)product?

- **In hoeverre heeft u gekregen wat is afgesproken?**
 - i. Er is een game “hangjongeren” gemaakt als basis voor de doorlopende leerlijn. Dit is goed gelukt en wordt ook ingezet.
- **In hoeverre voldoet het (eind)product aan uw verwachtingen?**
 - i. Product voldoet en kan ingezet worden bij niveau 5 IVK.
- **Wat is de bruikbaarheid en onderhoudbaarheid hiervan?**
 - i. Bruikbaarheid is goed, kan direct ingezet worden, product kan goed onderhouden worden, want gebouwd in ons game programma XVR.
- **Wat gebeurt er met het opgeleverde (eind)product?**
 - i. Wordt ingezet bij de studie IVK

- **Kunt u direct met het opgeleverde product aan de slag?**
 - i. Ja, is direct inzetbaar.

7. Zijn er nog aspecten voor u van belang die nog niet aan de orde zijn geweest?

- Naast de gewenste opdracht, heeft Mischka zich ook breder ingezet voor het project en geholpen bij activiteiten als organisatie congres, symposium social media enz.

8. Bent u bereid een volgende keer weer uw medewerking te verlenen aan het beschikbaar stellen van een afstudeerplaats (graag met toelichting)?

- Het project Stepping Stones heeft altijd behoefte aan goed gemotiveerde en creatieve mensen als Mischka