



Amsterdam Verrijkt

Een verkenning naar de haalbaarheid van de ontwikkeling van een virtueel Amsterdam in de Gouden Eeuw



**Hergebruik**

Dit document is gepubliceerd onder de Creative Commons *Attribution-2.5 Netherlands License*. Voor meer informatie zie: www.creativecommons.nl

Opdrachtgever

Dit onderzoek is uitgevoerd door stichting Nederland Kennisland in opdracht van de Kennisrotonde, een programma van Stichting ICT op School.

www.ictopschool.net/kennisrotonde

Auteurs

Minouche Besters, Geert Wissink en Syb Groeneveld

Stichting Nederland Kennisland

Postbus 2960
1000 CZ Amsterdam

info@kennisland.nl

www.kennisland.nl

Amsterdam, 16 december 2005

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	4
1 INLEIDING	5
1.1 DE VIRTUELE GOUDEN EEUW IN DRIEHONDERD WOORDEN	5
1.2 AANPAK	6
1.3 OPZET VAN DE EINDRAPPORTAGE	6
2 EDUCATIEVE CONTENT	7
2.1 TRENDS IN HET ONDERWIJS	7
2.2 VERSCHILLENDE VORMEN EDUCATIEVE CONTENT	8
2.3 NIEUWE ALLIANTIES VAN CONTENTONTWIKKELAARS	9
2.4 CONCLUSIES	10
3 CULTUUR EN BREEDBANDDIENSTONTWIKKELING IN AMSTERDAM	12
3.1 DIENSTEN	14
3.2 CONCLUSIE	15
4 MOGELIJKE SCENARIO'S	16
4.1 OPEN EN GESLOTEN BUSINESSMODELLEN	16
4.2 SCENARIO 1: LEREN DOOR DE TIJD HEEN	17
4.3 SCENARIO 2: OPEN ARENA	18
4.4 SCENARIO 3: DISNEYMODEL	19
5 TECHNIEK	21
5.1 EEN OPEN OMGEVING	21
5.2 DE DRIE SCENARIO'S EN TECHNIEK	23
6 FINANCIERING	24
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	28
7.1 BEVINDINGEN	28
7.2 REALISATIE VAN DE VIRTUELE GOUDEN EEUW IN AMSTERDAM	28

Samenvatting

Virtueel Amsterdam in de Gouden Eeuw is een studie naar de mogelijkheden om een van Nederlands mooiste tijdperken digitaal op internet te visualiseren. De omgeving wordt gelokaliseerd in het Amsterdam van 1650, tegen de achtergrond van de grachtengordel en de 1550 monumenten die hieraan gelegen zijn.

Nederland Kennisland heeft in de periode september – december 2005 een onderzoek uitgevoerd, waarin gekeken is naar de mogelijkheden van de Virtuele Gouden Eeuw. Deze studie bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 worden de educatieve aspecten van de Gouden Eeuw omgeving belicht. Er wordt ingegaan op het aanbod van digitale educatieve content op de markt (onderscheid tussen aanvullende, vervangende en transformerende content) en de rol die uitgevers daarbij spelen. Er wordt geconcludeerd dat het juist ook de samenwerkingsverbanden met contentontwikkelaars van buiten het onderwijsveld zijn die de patstelling rond de ontwikkeling van educatieve content kunnen doorbreken.

Trends

Het derde hoofdstuk behandelt de ontwikkeling van breedbanddiensten en breedbandgebruik in Amsterdam en de mogelijkheden van de Virtuele Gouden Eeuw voor Amsterdam. De virtuele omgeving biedt een platform voor studenten en professionals in de creatieve industrie om nieuwe toepassingen te ontwikkelen en innovatieve diensten te produceren. Er wordt geconcludeerd dat het concept van de Virtuele Gouden Eeuw aansluit bij een aantal belangrijke trends:

- de groei van de creatieve industrie;
- innovatieve dienstontwikkeling voor educatie;
- het economische belang van de toerismesector;
- het toenemende aantal breedband internetverbindingen in brede lagen van de samenleving.

Scenario's

In het vierde hoofdstuk worden drie scenario's geschetst voor de realisatie van de Virtuele Gouden Eeuw omgeving. *Scenario I 'Leren door de tijd'* zet in op vervangende en transformerende educatieve content en diensten waarbij verschillende instellingen binnen de onderwijsketen gezamenlijk initiatiefnemer en uitvoerder zijn. In *Scenario II 'Open Arena'* ontmoeten het onderwijs, de toeristenindustrie, de culturele instellingen en commercie elkaar in een experiment om gezamenlijk een vernieuwend platform te realiseren waarop tal van diensten voor onderwijs, entertainment, informatie en ontspanning worden aangeboden. In het derde scenario '*Disneymodel*' zijn de belangen van de commerciële betrokkenen leidend.

Fasering

In het hoofdstuk *techniek* worden de mogelijkheden van de Virtuele Gouden Eeuw ten aanzien van te gebruiken (open source) software en (open content) ontwikkelmodellen uiteengezet en gelieerd aan de verschillende scenario's. Ondanks dat de drie scenario's onderling verschillen qua organisatorische aanpak en financiering doorlopen ze gelijke fasen van ontwikkeling. Vanuit een opbouwfase van zes maanden wordt gewerkt aan de uitvoering en launch van de Virtuele Gouden Eeuw. Hierna volgt een periode van verzelfstandiging van het project. Het gehele traject beslaat ruim drie jaar en de geanticiperde kosten bedragen 1,6 miljoen euro. De wijze van financiering verschilt per scenario.

De conclusie is dat het tweede scenario, het *Open Arena* model, voldoet aan het basisidee van de Virtuele Gouden Eeuw. De omgeving kan worden ingezet voor zowel vernieuwende onderwijscontent als innovatieve commerciële of publieke diensten. De realisatie vindt plaats in een breed maatschappelijk kader op basis van een open businessmodel.

Deze haalbaarheidsstudie geeft een breed beeld van de mogelijkheden voor realisatie van de Virtuele Gouden Eeuw. De studie moet samen met de *Quick scan Gouden Eeuw* partijen in de stad Amsterdam, de creatieve industrie en het onderwijs enthousiasmeren en inspireren om de volgende stap te zetten. Daarvoor is uitgebreid doelgroeponderzoek noodzakelijk. Bovendien moeten de ingrediënten van de verschillende scenario's worden vervaardigd in concrete dienstomschrijvingen en business modellen. Veel leesplezier!

1 Inleiding

Docenten hebben steeds meer behoefte aan goede kwalitatieve digitale educatieve content die aansluit op de ontwikkelingen in het onderwijs. Op veel scholen staan pc's in de klas en een toenemend aantal scholen maakt gebruik van digitale schoolborden. Deze digitalisering van het onderwijs sluit aan bij het nieuwe leren en de belevingswereld van de multimedia generatie leerlingen die nu naar school gaat. Wegens een gebrek aan goede educatieve content die aansluit bij de lesmethode van de leraar ontwikkelt deze veelal zelf zijn eigen digitale leermateriaal. Dit wordt samengesteld uit:

1. verschillende bronnen op het internet,
2. digitaal materiaal van uitgevers, en
3. bestaand lesmateriaal.

Dit kost de docent veel extra tijd en belemmert de brede inzet van digitale educatieve leermiddelen. Daarbij kunnen kanttekeningen geplaatst worden bij de kwaliteit van deze zelfontwikkelde content. De logische contentleverancier van educatief materiaal, de educatieve uitgever, is terughoudend in de ontwikkeling van digitale leermiddelen. Andere organisaties zoals cultureel erfgoedinstellingen digitaliseren en publiceren ondertussen delen van hun collecties. Om deze content te gebruiken in een lesomgeving is vaak een didactische aanpassing noodzakelijk.

Een van de docenten die al jaren lesmateriaal digitaliseert en in zijn lessen gebruikt is Johan Hof, docent aan de OBS West in Cappelle aan de IJssel. Hij verbaasde zich erover dat er in Nederland geen hoogwaardig digitaal materiaal voorhanden is over de Gouden Eeuw dat hij kan gebruiken in zijn lessen. Een voorstel voor de digitalisering van de Gouden Eeuw werd daarom door Johan Hof ingediend bij de Kennisrotonde, een programma van Stichting ICT op School.

De Kennisrotonde faciliteert scholen bij het leggen van verbindingen tussen hun onderwijskundige ambities en de mogelijkheden van ICT op het gebied van onderwijs innovatie. De Kennisrotonde heeft Stichting Nederland Kennisland benaderd om te onderzoeken of een digitale online omgeving van Amsterdam in de Gouden Eeuw een haalbaar initiatief is.

1.1 De Virtuele Gouden Eeuw in driehonderd woorden

Virtueel Amsterdam in de Gouden Eeuw is een studie naar de mogelijkheden om een van Nederlands mooiste tijdperken digitaal op internet te visualiseren. De studie biedt een visie op een nieuw contentontwikkelingstraject waarbij nauw wordt samengewerkt met maatschappelijke en/of commerciële organisaties als erfgoedinstellingen, gemeentelijke diensten, uitgeverijen en de toeristenindustrie. De omgeving wordt gelokaliseerd in het Amsterdam van 1650, tegen de achtergrond van de grachtengordel en de 1550 monumenten die hieraan gelegen zijn. Een omgeving die niet voor niets tot UNESCO Werelderfgoed is uitgeroepen. De Virtuele Gouden Eeuw in Amsterdam biedt mogelijkheden voor onderwijs, maar ook voor toerisme en het aanbieden van publieke diensten aan Amsterdammers.

In deze studie is de propositie een webbased virtuele omgeving van Amsterdam rond 1650. Bezoekers van de Virtuele Gouden Eeuw kunnen door de straten wandelen, verschillende huizen van binnen bekijken en de identiteit van personages uit die tijd aannemen. De virtuele omgeving kan gebruikt worden door scholen voor geschiedenisonderwijs over de Gouden Eeuw, door de gemeente Amsterdam voor publieke diensten en toeristische doeleinden of bijvoorbeeld door musea als aanvulling op hun diensten aan bezoekers. Binnen de Virtuele Gouden Eeuw kunnen losse modules worden gecreëerd voor verschillende doelgroepen en organisaties. Denk aan een geschiedenis spel voor scholieren uit groep 7, een masterclass kunstgeschiedenis voor leerlingen in het voortgezet onderwijs, een virtuele stadswandeling voor toeristen en een online museumbezoek aan het Rembrandthuis.



Bij het ontwerp wordt uitgegaan van het gebruik van open standaarden voor de techniek en het gebruik van open content licenties op de inhoud. Dit moet er voor zorgen dat de omgeving voor een ieder beschikbaar is en gebruikt kan worden voor doorontwikkeling door elke gewenste partij. Binnen de Virtuele Gouden Eeuw wordt een equilibrium gezocht tussen commerciële en publieke diensten tussen publieke en private organisatie en financiering.

1.2 Aanpak

Nederland Kennisland heeft in de periode september – december 2005 een onderzoek uitgevoerd, waarin gekeken is naar de mogelijkheden van de Virtuele Gouden Eeuw op het gebied van techniek, organisatie, content en financiering. Op basis hiervan zijn in het onderzoek een aantal scenario's geschetst en aanbevelingen gedaan over de haalbaarheid van het project. Vragen die bij de verkenning centraal stonden waren:

- Hoe kan je Virtueel Amsterdam in de Gouden Eeuw bouwen? En zijn er (inter)nationaal vergelijkbare initiatieven?
- Hoe zit het met de onderwijskundige mogelijkheden van Virtueel Amsterdam in de Gouden Eeuw?
- Is deze manier van 'gaming/virtuele leeromgeving' de toekomst? En kun je dat ook op een interactieve manier bouwen?
- Wat voor kosten zijn ermee gemoeid? Hoe kan de realisatie gefinancierd worden? En hoe is dit initiatief op te schalen/te exploiteren?

De verkenning naar de haalbaarheid bestond uit een quickscan naar (inter)nationale vergelijkbare projecten, interviews met experts, twee workshops en deze eindrapportage waarin alle bevindingen zijn verwerkt.

Een overzicht van de geïnterviewden en de deelnemers aan de workshop is als bijlage toegevoegd, evenals de verslagen van de workshops. De quickscan en de eindrapportage zijn als los rapport te downloaden op www.kennisrotonde.nl of op www.kennisland.nl.

1.3 Opzet van de eindrapportage

De eindrapportage bestaat naast deze inleiding uit vijf hoofdstukken en de conclusie. In hoofdstuk 2 worden de educatieve aspecten van de Gouden Eeuw omgeving belicht: welke trends zijn zichtbaar in educatieve content, wie zijn de logische contentontwikkelpartners en wat voor mogelijkheden biedt de Gouden Eeuw omgeving voor het onderwijs? In het derde hoofdstuk wordt ingegaan op de ontwikkeling van breedbanddiensten en breedbandgebruik in Amsterdam en de mogelijkheden van de Virtuele Gouden Eeuw voor Amsterdam. In het vierde hoofdstuk worden drie scenario's geschetst voor de realisatie van de Virtuele Gouden Eeuw omgeving. Per scenario worden de volgende kenmerken behandeld: doelgroep, diensten, organisatie en financiering. In het vijfde hoofdstuk komt techniek aan bod en in hoofdstuk 6 worden de financieringsmogelijkheden van het project geschetst. Er wordt afgesloten met een aantal conclusies en aanbevelingen.

2 Educatieve content

Het idee voor de ontwikkeling van een Virtuele Gouden Eeuw in Amsterdam is afkomstig uit het onderwijs. Met de opkomst van het nieuwe leren, en daaraan gekoppeld de opkomst van de pc en de digitale schoolborden in de klas, is er vraag ontstaan naar andere vormen van educatieve content dan nu door de educatieve uitgevers wordt aangeboden. In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de mogelijkheden die een virtuele omgeving voor het onderwijs biedt en op welke wijze deze gerealiseerd kan worden. Nieuwe contentontwikkelaars als samenwerkingsverbanden van scholen, brancheorganisaties, erfgoedinstellingen en uitvoeringsorganisaties kunnen daarbij een belangrijke rol spelen.

2.1 Trends in het onderwijs

Binnen het onderwijs is een aantal ontwikkelingen gaande die nauw met elkaar verband houden. Allereerst is er de opkomst van het nieuwe leren. Bij het nieuwe leren zijn zelfstandig leren en vaardigheden opdoen de uitgangspunten. ICT is daarbij een belangrijk hulpmiddel. Leerlingen gaan zelf, alleen of in groepjes aan de slag. De stof wordt niet centraal overgebracht, maar leerlingen gaan zelf op zoek naar informatie en kennis. Dat kan via boeken, maar ook via internet, educatieve computerspellen, het afnemen van interviews, het afleggen van 'werkbezoeken'. Leerlingen werken veel in projecten, waarbij alle kennis die ze verzamelen wordt verwerkt tot werkstuk, multimedia presentatie, website of filmpje. De docent is meer coach dan kennisoverbrenger, en de leerling wordt producent.

Trends

- opkomst nieuwe leren
- pc's en smartbords in de klas
- onvoldoende digitale educatieve content op de markt
- uitgevers zijn trendvolgers, geen pioniers

In navolging daarvan nemen computers een steeds belangrijkere plaats in op scholen. De meeste docenten in het primair onderwijs hebben 2 tot 3 pc's tot hun beschikking in de klas.¹ Een groeiend aantal scholen maakt daarbij ook gebruik van digitale schoolborden, waarmee multimedia content centraal in de klas kan worden gebruikt. Een recent seminar over digitale schoolborden georganiseerd door AB ZHW² werd druk bezocht, door zo'n 50 scholen.³ Het enthousiasme om de borden ook in de eigen klas te gaan gebruiken was groot. De daadwerkelijke aanschaf van de borden is echter een hoge drempel. De verwachting is dat het aantal digitale schoolborden in de komende 5 jaar een vlucht zal nemen.

Deze ontwikkelingen hebben ook gevolgen voor de bestaande leermethoden. Momenteel gebruikt zo'n 80% van de scholen in het primair onderwijs een lesboek met werkboek. Ze worden in deze behoefte voorzien door de educatieve uitgeverijen. Deze leermethode kan in 8 tot 10 jaar worden afgeschreven, al leert de ervaring van uitgevers dat veel scholen langer met een methode doen. Zo leren er nog steeds veel kinderen rekenen met guldens in plaats van euro's. In het voortgezet onderwijs worden de lesmaterialen door de leerlingen zelf of via een boekenclub aangeschaft. De afschrijvingstermijn is in dit geval korter, zo'n 4 jaar. Er is nog maar weinig kwalitatieve digitale educatieve content voorhanden die inspeelt op de wensen van het nieuwe leren of de aanwezigheid van computers in de klas. Docenten die gebruik maken van pc's of digitale schoolborden moeten zelf creatief zijn in het maken of bij elkaar zoeken van geschikte content. Uitgeverijen zien voorlopig geen commercieel aantrekkelijke markt voor digitale leermiddelen⁴, zeker niet ter vervanging van het leerboek met werkboekje. Wel zijn sommige uitgeverijen actief met de ontwikkeling van digitaal materiaal dat als aanvulling op hun eigen methode kan worden gebruikt.

¹ Gegevens PO afkomstig van stichting ICT op School. De ICT Onderwijsmonitor laat zien dat in het VO 1 pc is per 7 tot 8 leerlingen. Er wordt niet aangegeven of deze in de klas staat of in een apart computerlokaal.

² Door dit onderzoek heen staan verschillende private en publieke partijen met naam genoemd. Het noemen heeft een illustratieve functie.

³ Het seminar werd gehouden in oktober 2005. Voor meer informatie zie: www.abzhw.nl/digibord

⁴ Conclusie op basis van interviews met uitgevers en deelnemers aan de workshop in het kader van dit onderzoek.

2.2 Verschillende vormen educatieve content

In een recent onderzoek van TNO naar businessmodellen rond de ontwikkeling van digitale educatieve content wordt onderscheid gemaakt tussen aanvullende, vervangende en transformerende content.⁵

- *Aanvullende content*
Digitale content die door docenten kan worden gebruikt om lesstof aan te kleden met multimedia materiaal of om bepaalde onderdelen uit te diepen met bijvoorbeeld weblessen. Ook bestaan er oefenspelletjes die kunnen worden ingezet om langzame leerlingen extra te laten oefenen en snelle leerlingen een extra uitdaging te geven.
- *Vervangende content*
De bestaande lesmethode wordt vertaald naar digitale leermiddelen. De kosten die op boeken bespaard worden, kunnen worden ingezet voor digitale leermiddelen die beter aansluiten bij de leefwereld van leerlingen en sneller te actualiseren zijn. Ze vormen de opmaat naar content die de leermethode én de wijze van lesgeven volledig verandert.
- *Transformerende content*
Digitale content waarbij niet de lesstof (de over te dragen kennis), maar het leerproces van de leerling het uitgangspunt vormt. Het gaat hierbij om een volledig nieuwe manier van onderwijs geven. Deze content bestaat voorlopig slechts op experimenteerniveau op enkele voorhoedescholen.

Het onderzoek adviseert de ontwikkeling van aanvullende content te reduceren, omdat deze de transitie naar vernieuwende onderwijsvormen tegenhoudt. Daarnaast wordt aanbevolen goede voorbeelden van vervangende educatieve content versneld op te schalen en de experimenten met transformerende content te vergroten en uit te breiden.⁶

Het Gouden Eeuw project en transformerende content

Als we binnen het Gouden Eeuw project kijken naar de mogelijkheden voor transformerende educatieve content zijn er twee online omgevingen die in aanmerking komen:

- a. 3D publicatieomgevingen; en
- b. educatieve games.

In publicatieomgevingen kunnen leerlingen eigen scenario's schrijven en vormgeven, bijvoorbeeld over het leven van Rembrandt, karakters ontwerpen en zo een onderwerp van verschillende kanten bekijken en zich inleven in dit onderwerp. Een onderwerp kan alleen of in groepjes worden uitgediept en vertaald worden. De informatie wordt zo grondig verwerkt en eigen gemaakt. Een stap verder dan publicatieomgevingen gaan de educatieve games, waarmee leerlingen vaardigheden en kennis opdoen via het spelen van een interactief en adaptief computerspel. Denk aan een handelsspel rond de VOC, de Amsterdamse kooplieden en scheepvaarders als Michiel de Ruyter. Deze educatieve games hebben veel overeenkomsten met de computerspellen die jongeren ook thuis in hun vrije tijd spelen. Ze kennen een grote mate van oncontroleerbaarheid en onbestuurbaarheid. In tegenstelling tot de nu bestaande educatieve spellen heeft de speler veel keuzemogelijkheden. De complexiteit van het spel neemt toe naarmate de speler vordert, en bij ieder niveau horen nieuwe vaardigheden of kennis.

Educatieve spellen zijn typisch bedoeld voor het ontwikkelen en opdoen van vaardigheden, expliciete kennis, intuïtieve kennis, onderlinge relaties en sociale normen en waarden.⁷ De docent heeft bij deze spellen geen controle over het verloop en de uitkomst van het spel. Het spel is iedere keer anders, en iedere speler zal het anders spelen. Dit maakt het voor docenten lastig te zien wat de leerling van het spel heeft opgestoken. Ook de huidige toetsingsmechanismen met CITO toetsen sluiten niet aan bij deze vorm van onderwijs. Toch denkt Mark Overmars, hoofd van het Center for Geometry, Imaging



⁵ Pennings, van Staden, Limonard, Frissen, Van Bloei tot Groei. *Conditie voor ontwikkeling en toepassing van businessmodellen voor webbased educatieve content*, TNO, mei 2005

⁶ Pennings, van Staden, Limonard, Frissen, 2005, pagina's 63-65.

⁷ Uit *De Educatieve Waarde van Computerspelletjes*, afstudeerscriptie Carlos Snoeiijing, 2003

and Virtual Environments (GIVE) dat dit type games een goede leeromgeving biedt en uiteindelijk ook een plek in het onderwijs zal verwerven.⁸ Verschillende onderzoeken hebben volgens hem de educatieve waarden van computerspellen aangetoond. Het probleem zit dan ook niet in de educatieve toepassing van games, maar in de inpassing van games in het bestaande onderwijssysteem.

2.3 Nieuwe allianties van contentontwikkelaars

Van oudsher zijn de educatieve uitgeverij de leveranciers van leermiddelen voor scholen. In sommige gevallen werden deze methoden aangevuld met speciaal lesmateriaal rond een actueel onderwerp, vaak in het kader van een campagne (een schone straat, pesten) of met materiaal van erfgoedinstellingen ter voorbereiding op een schoolbezoek aan de instelling.

Met de opkomst van de informatiesamenleving verdwijnen strikte scheidslijnen tussen maker, lezer en gebruiker. Ook binnen het onderwijs wordt de aansluiting met de maatschappij, de arbeidsmarkt en het bedrijfsleven steeds belangrijker. Theorie en praktijk komen dicht bij elkaar te liggen. Beide ontwikkelingen bieden mogelijkheden voor het opkomen van nieuwe allianties van contentontwikkelaars. De partners in deze allianties komen van binnen en van buiten het traditionele onderwijsveld. Hieronder worden de verschillende partijen op een rijtje gezet.

Contentontwikkelaars binnen het onderwijs

- de scholen zelf, individueel of in samenwerkingsverband;
- de docenten en de leerlingen, vanuit de school of binnen een onderwijscommunity;
- expertisecentra ICT en Educatie;
- onderwijsadviesorganisaties als KPC, AB ZHW, SLO;
- onderwijsbegeleidingsdiensten,

Bij deze partijen vindt op kleine schaal contentontwikkeling plaats. Zo ontwikkelde AB ZHW voor de eigen aangesloten scholen verschillende soorten digitale educatieve content en een digitaal bureaublad voor gebruik bij de nieuwe digitale schoolborden (Klik-Start). Waag Society, een van de acht expertisecentra ICT en Educatie, maakte ondermeer Frequentie 1550. Dit spel laat scholieren met behulp van PDA in het centrum van Amsterdam een speurtocht uitvoeren. Individuele docenten maken eigen content, en delen die soms via communities en omgevingen als Kennisnet. Ook samenwerkende scholen doen mondjesmaat mee. In het eerder genoemde TNO rapport werd verwezen naar een case waarbij in het BVE in eigen beheer content wordt ontwikkeld die bestaande leermethoden vervangt.⁹ De content wordt gratis beschikbaar gesteld aan de betrokken scholen, of scholen betalen naar rato van de bijdrage die ze hebben geleverd aan de ontwikkeling. De content levert de scholen geen geld op, maar spaart de kosten voor het lesmateriaal van de methode die ermee vervangen wordt uit. Op de lange termijn kan hiermee een verdere kostenbesparing worden gerealiseerd. In dit verband is het initiatief van het Zuyderzee College in Emmeloord interessant. De directeur van de school deed de gevleugelde uitspraak 'Boeken de school uit, leermiddelen digitaal' en sprak daarbij de wens uit dat leerlingen niet langer een boekentas hebben, maar een laptop. De ambitie is dat bijna de gehele onderwijscontent elektronisch wordt aangeleverd. Het Zuyderzee college onderzoekt momenteel de verdere uitwerking van dit vraagstuk¹⁰

Freq 1550

Het spel "Frequentie 1550: de stad als speelveld" is in 2005 in Amsterdam voor de eerste keer gespeeld. De spelers gaan de straat op met snelle mobiele telefoons die gekoppeld zijn aan het plaatsbepalingssysteem GPS. Ze zien zichzelf lopen op een middeleeuwse kaart van Amsterdam en krijgen opdrachten zodra ze een bepaalde locatie bereiken.



Partners buiten het onderwijs

⁸ Interview Mark Overmars, hoofd van het Center for Geometry, Imaging and Virtual Environments (GIVE) aan de Universiteit van Utrecht, 24 oktober 2005

⁹ Pennings, van Staden, Limonard, Frissen, Van Bloei tot Groei. Condities voor ontwikkeling en toepassing van businessmodellen voor webbased educatieve content, mei 2005

¹⁰ Op de website van de Kennisrotonde is meer informatie te vinden:

<http://www.ictopschool.net/kennis/vraagstukken/0002> en op <http://vraagstuk002.web-log.nl/> is een weblog te lezen over de vorderingen.

Educatieve uitgeverijen als Wolters Noordhoff en Thieme Meulenhoff hebben een groot netwerk in het onderwijsveld en zijn een logische partner voor scholen om een samenwerkingsverband rond contentontwikkeling aan te gaan. Daarnaast kunnen verschillende andere partijen een rol spelen:

- *Brancheorganisaties*
Een van de meest aansprekende educatieve games, PoolParadise, is ontwikkeld voor VMBO leerlingen door het opleidingsfonds van een brancheorganisatie (OTIB, Opleidings- en ontwikkelingsfonds voor het Technisch InstallatieBedrijf).¹¹ Het lijkt logisch dat brancheorganisaties toekomstige professionals al in een vroeg stadium warm willen maken voor het vak en daarom actief bijdragen aan de ontwikkeling van aansprekende educatieve content.
- *Culturele Erfgoedinstellingen*
Een belangrijke ontwikkeling is de digitalisering van archieven binnen deze sector. Denk aan het Nationaal Archief (www.nationaalarchief.nl) en het Geheugen van Nederland, een portal site waar tal van erfgoedinstellingen delen van hun collectie openstellen (www.geheugenvannederland.nl). Erfgoedinstellingen worden aggregatiepunten van hoogwaardige aanvullende content. Daarnaast zijn er musea die over het algemeen veel waarde hechten aan hun educatieve taak en zelf materiaal voor schoolklassen ontwikkelen. Om er voor te zorgen dat het bestaande aanbod van educatief materiaal (ook het niet digitale deel) in Amsterdam overzichtelijker en toegankelijker is voor scholen en leerlingen wordt door verschillende Amsterdamse erfgoedinstellingen samengewerkt via projecten als Erfgoed á la Carte en www.bronneninamsterdam.nl.¹²
- *Nieuwe media en entertainment industrie*
Het afgelopen decennium is de creatieve industrie bedrijfstak sterk ontwikkeld. Zij bepaalt in belangrijke mate de ontwikkelingen rond nieuwe media en digitale entertainment. Jongeren vormen een belangrijke doelgroep voor deze bedrijven. Verschillende van hen zijn betrokken bij het ontwikkelen van digitale concepten voor het onderwijs, zoals de makers van het hierboven genoemde PoolParadise, Ra.nj digital entertainment. De educatieve markt zou voor spelers als MediaRepublic en Lost Boys een nieuw afzetgebied kunnen zijn.
- *Fabrikanten van jongerenproducten*
Het onderwijsveld kan gezien worden als een plek om jongeren te bereiken en producten onder de aandacht te brengen. Door bij te dragen aan de ontwikkeling van kwalitatieve educatieve content zonder een sterke focus op het eigen merkproduct te leggen, kan de producent zijn merk op een positieve manier bij ouders en scholieren onder de aandacht brengen. Een voorbeeld hiervan is het aanbod van KPN enige tijd geleden om scholen tegen weinig of geen kosten te voorzien van een breedbandverbinding.

Ondersteunende partners

Er zijn verschillende andere organisaties die niet direct bij de contentontwikkeling betrokken zijn, maar voor wie het wel belangrijk is dat er nieuwe educatieve digitale content wordt ontwikkeld. Belangrijke partijen zijn hier de ministeries van OCW en EZ, Kennisnet en Stichting ICT op School.

Deze organisaties kunnen een rol spelen in het aanjagen van deze ontwikkelingen door:

- financiële middelen ter beschikking te stellen voor de organisatie van vernieuwende samenwerkingsverbanden;
- een stimuleringsregeling of prijsvraag voor de ontwikkeling van transformerende content in te stellen;
- de rol van aanjager aan te nemen en actief allianties te bevorderen en de opdracht te geven voor ontwikkeling van nieuwe onderwijsconcepten.

2.4 Conclusies

Er is een verschuiving gaande van leerboeken naar digitale content. Uitgeverijen zien voorlopig geen markt voor digitale leermiddelen als vervanging van bestaande leermethoden. Voor innovatie in het onderwijs is het van belang dat digitale transformerende content in het onderwijs een impuls krijgt. De Virtuele Gouden Eeuw kan hierop inspringen door samenwerkingsverbanden van nieuwe contentontwikkelaars binnen en buiten het onderwijs een omgeving te bieden waar transformerende digitale educatieve content kan worden aangeboden.

¹¹ Voor meer informatie zie: www.professionals-thegame.nl/poolparadise/index.htm

¹² Interview met Elvire Jansen, educatieve dienst, Amsterdams Historische Museum in kader van deze verkenning op 26 oktober 2005.

Samenwerkingsverbanden tussen contentontwikkelaars van binnen en buiten het onderwijs bieden mogelijkheden voor de ontwikkeling van vernieuwende educatieve content. Onderwijsinstellingen waarborgen zo de kwaliteit van de content en de aansluiting daarvan op de praktijk van het nieuwe leren. Daarnaast is het voor de alliantiepartners van buiten het onderwijsveld van belang om hun eigen digitale diensten en producten door te ontwikkelen en geschikt te maken als leermethode binnen het onderwijs. Dat kan het beste in samenwerking gebeuren. Een onderwijsinstelling zou samen met het Nationaal Archief de digitale collectie kunnen gebruiken voor de ontwikkeling van transformerende content, bijvoorbeeld een educatieve game of 3D publicatieomgeving. Een zelfde soort samenwerking zou werken voor musea. Voor de digitale entertainment industrie en de fabrikanten van jongerenproducten is de toegang tot de schoolgaande doelgroep het meest interessant. Zo zijn op verschillende wijze allianties mogelijk waar beide partijen iets aan hebben. De uitdaging is niet zozeer de educatieve toepassing van games te vergroten maar juist de inpassing van games in het bestaande onderwijssysteem te stimuleren.

Er zijn vier aandachtspunten bij de samenwerking met partners van buiten het onderwijsveld:

1. Educatie is niet de kerntaak van de brancheorganisaties, erfgoedinstellingen en anderen. Ook bij musea is de educatieve content uiteindelijk gericht op een bezoek aan het museum, niet op de wens de collectie op een kwalitatief goede wijze voor het onderwijs beschikbaar te maken.
2. De content die reeds wordt ontwikkeld door deze alliantiepartners is meestal aanvullend van aard, zoals de digitale collecties van de archieven. Uitzonderingen van transformerende content (zoals PoolParadise) daargelaten.
3. De ontsluiting van bestaande content is versnipperd over de individuele websites van vele organisaties binnen en buiten het onderwijs. Zij nemen de eigen website veelal als uitgangspunt voor ontsluiting van content.
4. Het samengaan van commerciële en onderwijsdoeleinden kan het onafhankelijke karakter van de content aantasten.

Mogelijkerwijs zijn het ook juist de samenwerkingsverbanden met contentontwikkelaars van buiten het onderwijsveld die de patstelling rond de ontwikkeling van educatieve content kunnen doorbreken. Deze partijen zullen alleen participeren als er voordeel te behalen valt, maar in tegenstelling tot uitgeverijen kan dit voordeel op veel verschillende terreinen worden behaald: marketing, aanboren nieuwe doelgroepen, PR en toegang tot hoogwaardige digitale technische publicatietechnieken en multimedia toepassingen.

3 Cultuur en Breedbanddienstontwikkeling in Amsterdam

In het vorige hoofdstuk werd duidelijk dat er naast uitgeverijen nieuwe samenwerkingsverbanden van contentpartners te onderscheiden zijn, die een steeds belangrijker rol zullen krijgen bij de ontwikkeling van educatieve content. Dit past in een trend waarbij nieuwe media en cultuur onder de invloed van de informatiesamenleving een grotere rol zijn gaan spelen in het onderwijs. In dit hoofdstuk wordt de Virtuele Gouden Eeuw in Amsterdam in een breder kader geplaatst. De Virtuele Gouden Eeuw kan gezien worden als een dienstenplatform waar verschillende partijen diensten aanbieden. Naast educatie kunnen nog twee belangrijke pijlers worden benoemd: nieuwe media & cultuur en breedbanddiensten. Het thema, de Gouden Eeuw, biedt mogelijkheden voor diensten rond cultureel erfgoed en daarmee toerisme. De technische uitgangspunten, te weten een open virtuele omgeving waarop voortgeborduurd kan worden door derden, leent zich prima als testplatform voor breedbanddienstontwikkeling. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de perspectieven voor cultuur en breedbanddiensten in de Amsterdamse context.

4.1 Belangrijke ontwikkelingen in Amsterdam

Het Virtuele Gouden Eeuw project sluit aan op een aantal trends die de afgelopen jaren in Amsterdam in gang is gezet.

Creatieve industrie

In onze economie wordt de waarde van steeds meer producten en diensten in toenemende mate bepaald door de creatieve component. Design, film, mode, nieuwe media, architectuur en games, deze (en andere) bedrijfstakken leveren die creatieve component. Zij maken allemaal deel uit van de creatieve industrie. Dit is een verzamelterm voor bedrijven die waarde creëren door betekenis, identiteit of een ervaring toe te voegen aan producten en diensten. In dat opzicht is deze sector bij uitstek een exponent van de opkomende kenniseconomie. De kracht van een kenniseconomie wordt bepaald door de capaciteit van mensen en organisaties om nieuwe concepten, ideeën en kennis om te zetten in economische waarde. De creatieve industrie is daar een uitstekend voorbeeld van.

Trends

- Opkomst creatieve industrie
- Internetdiensten steeds belangrijker in toerisme
- Internet breed geaccepteerd onder de Amsterdammers
- Stedelijke breedbanddiensten winnen aan belang
- Verschuiving van aandacht voor BB-infrastructuur naar ontwikkeling BB-diensten

Het is een sector die groeimogelijkheden heeft, zowel in termen van werkgelegenheid als economische opbrengst. Het aantal banen in de creatieve industrie is tussen 1996 en 2004 met 25% gegroeid, en voor de kernactiviteiten zelfs met 34%. Er werken nu naar schatting 240.000 mensen in de creatieve industrie (cijfers 2004). Dat is ruim 3% van de beroepsbevolking. Dat aandeel stijgt, zeker in regio's waar de creatieve industrie is geconcentreerd. In Amsterdam was dit percentage in 2002 al zo'n 7%. De bijdrage aan de economie wordt geschat op 8,4 miljard euro. Dat is ruim 2% van het BNP.¹³



Toerisme

Amsterdam is een cultuurstad bij uitstek. Jaarlijks trekt de monumentale binnenstad met zijn grachten, koopmanshuizen, kerken en kroegjes hordes toeristen. In 2005 noteerde het Amsterdam Toerisme en Congres Bureau (ATCB) bijna 8 miljoen overnachtingen in de hoofdstad. De toeristische en zakelijke bezoekers gaven samen 4,1 miljard euro uit. De toeristische sector is met 38.000 banen, na de financiële sector, de grootste werkgever van Amsterdam. Groei blijft daarom een prioriteit. In het strategisch marketingplan van 2005 – 2008 valt te lezen dat ATCB het imago van Amsterdam als cultuurstad, grachtenstad, ontmoetingstad en kennisstad wil versterken. Promotie zal veelal de vorm krijgen van actiemarketing en thema jaren, waarbij nieuwe platformen voor samenwerking (ook buiten de toeristische sector) worden ingezet en innovatieve diensten voor bezoekers worden ontwikkeld. Zo'n 40% van de

¹³ Poort, Marlet, Van Woerkens, *Cultuur en creativiteit naar waarde geschat*, Atlas voor Gemeenten/SEO, 2005; TNO, *De Creatieve Industrie in Amsterdam en regio*, 2005; TNO, *Vormgeving in de creatieve economie*, 2005.

verblijfbezoekers aan Amsterdam informeert zich nu vooraf via internet over de mogelijkheden. Dit biedt mogelijkheden voor innovatieve internetconcepten.

Het hier afgebeelde zelfportret van Rembrandt van Rijn is op superformaat bevestigd aan de Amsterdamse Westerkerk als onderdeel van de viering van zijn 400ste geboortedag. Rembrandt is een wereldwijd bekend merk en Amsterdam exploiteert de commerciële waarde met tentoonstellingen, toeristische activiteiten en de verkoop van merchandise artikelen. De initiatiefnemers van de festiviteiten verwachten dat meer dan 200.000 toeristen specifiek voor het Rembrandt-jaar naar Amsterdam komen en meer dan 100 miljoen euro spenderen.¹⁴ Amsterdam maakt daarmee de cultuurhistorische economische kwinkslag die steden als Wenen (met Mozart) of Barcelona (met Gaudi) reeds hebben gemaakt. De digitale component van zo'n Rembrandtjaar past goed binnen het concept van de Virtuele Gouden Eeuw.

ATCB stelt verder dat er structureel in het toeristische aanbod moet worden geïnvesteerd. Zo zullen in de periode 2005-2008 een groot aantal renovaties van musea gereed zijn en nieuwe musea en attracties worden geopend. Daarbij is het van belang ook binnen de stadsdelen het 'stedelijk toeristisch product' te versterken. ATCB denkt aan een uitkijktoren over Amsterdam en aan een 17^e eeuws openluchtmuseum in een deel van de grachtengordel.¹⁵

Breedband in Amsterdam

In de komende twee jaar investeert Amsterdam 18 miljoen euro in de aanleg van een glasvezelnetwerk waarmee 40.000 huishoudens in drie stadsdelen van een glasvezelverbinding worden voorzien. Dit netwerk gaat een enorme impuls geven aan breedbanddiensten –en toepassingen. Voor de creatieve industrie wordt Amsterdam hiermee een nog aantrekkelijkere vestigingsplaats. De veelal kleinschalige bedrijfjes kunnen voor hun eigen werkzaamheden gebruik maken van het netwerk, en tegelijkertijd wordt een afzetmarkt gecreëerd voor de diensten die in deze bedrijfstak worden ontwikkeld. De Amsterdamse Burgermonitor van 2005 laat zien dat 7 op de 10 Amsterdammers inmiddels thuis over internet beschikken. Van hen maakt 14% gebruik van de publieke diensten die via www.amsterdam.nl en de sites van de stadsdelen worden aangeboden. Ruim de helft van hen die nog geen gebruik maken van deze diensten zou dit wel willen indien er een grote aanbod ligt.¹⁶ De Virtuele Gouden Eeuw kan op deze niche markt aansluiten.

Stedelijke projecten

Er lopen in Amsterdam verschillende projecten die inspelen op de brede acceptatie van internet onder de bevolking. Culturele instellingen als Paradiso, de Balie en de Stadsschouwburg werken samen met XS4ALL onder de noemer 'het Leidseplein initiatief' om via een eigen glasvezelverbinding voorstellingen uit te zenden via internet. Aan de Oostelijk Handelskade wordt in oktober 2006 het Willem de Zwijger Pakhuis geopend, waar verschillende culturele en mediabedrijven gevestigd worden. Het pakhuis krijgt ook de functie van MediaLab, waar innovatieve breedbanddiensten worden ontwikkeld.

Van infrastructuur naar diensten

Niet alleen in Amsterdam, maar ook in de rest van Nederland is de penetratie van internet hoog. Inmiddels beschikt 90% van de jongeren onder de 16 over een breedbandverbinding.¹⁷ Meer in het algemeen kent Nederland 22,3 breedbandaansluitingen per honderd inwoners. Nederland volgt daarmee koploper Zuid-Korea op de voet.¹⁸ Dit leidt tot een verschuiving van overheidsaandacht voor infrastructuur naar aandacht voor dienstenontwikkeling. Het Rijk en verschillende gemeenten hebben de afgelopen jaren flink geïnvesteerd in (het stimuleren van) de aanleg van glasvezel in Nederland. In een klein aantal steden, waaronder Amsterdam, zal er nu ook daadwerkelijk glasvezel aan huishoudens worden aangeboden. Voor veel bedrijven en instellingen is dit al een realiteit. De ontwikkeling van maatschappelijk interessante breedbanddiensten heeft de afgelopen jaren aandacht gekregen, maar is nog onvoldoende op gang gekomen. Op verschillende manieren wordt nu getracht deze markt vlot te trekken. Dat gebeurt onder andere via stimuleringsregelingen die via een financiële

¹⁴ NRC Handelsblad, 14 december 2005, p.9, *Rembrandt is een merk*

¹⁵ Amsterdam TOP, kansen benutten en positie versterken, Strategisch marketing- en communicatieplan toeristisch en zakelijk bezoek Amsterdam 2005-2008, ATCB.

¹⁶ Amsterdamse burgermonitor 2005, Dienst Onderzoek en Statistiek, Gemeente Amsterdam, november 2005.

¹⁷ Nieuwsbericht op Planet Internet, 31 maart 2004 naar aanleiding van een gebruikersonderzoek door jongerensite Kaboem.nl.

¹⁸ Cijfers van september 2005, bron: Telecompaper.

ondersteuning breedband dienstenontwikkeling willen aanjagen. Voorbeelden zijn het *eContentplus programma* van de EU, de *Kenniswijk* in Eindhoven, de *Digitale Pioniers* regeling van Kennisland, de *Contentketen* van Kennisnet, *ICT en Maatschappelijke sectoren* van het Ministerie van Economische Zaken en de *Kennisrotonde* van ICT op School.

3.1 Diensten

De Gouden Eeuw periode is een van de aantrekkelijkste aspecten van Amsterdam voor toeristen, met als aansprekende voorbeelden de grachtengordel, de 17^e-eeuwse schilderkunst en de koopmanshuizen. De meeste gebouwen hebben inmiddels een andere functie, maar zijn nog wel intact. Een virtuele omgeving van Amsterdam in de Gouden Eeuw maakt ook het verleden in al zijn glorie zichtbaar. In aansluiting op bovenstaande trends zou de Virtuele Gouden Eeuw omgeving verschillende diensten kunnen bieden.

- *Lesmateriaal*: aan de hand van scenario's, rollenspelen en educatieve games kunnen leerlingen iets leren over de Gouden Eeuw en de stad Amsterdam, haar geschiedenis en inwoners. De Gouden Eeuw beslaat vele onderwerpen (kunst, handel, tolerantie, internationaal recht, stadsuitbreiding e.d.) en kan uitstekend worden gekoppeld aan actuele kwesties rond intergratie of worden ingezet bij reguliere vakken in het curriculum als economie of Nederlandse taal. Een eerste opsomming van mogelijkheden:
 - Een spel waarbij leerlingen de verschillende opdrachtgevers op de schilderijen van Rembrandt moeten achterhalen kan als kapstok worden gebruikt voor lessen over schilderkunst, maar ook over de diverse beroepen, politieke systemen en het dagelijkse leven in die tijd.
 - Rembrandt zou ook zelf een masterclass kunnen geven over zijn werk voor studenten kunstgeschiedenis (VO, HBO, WO) of voor geïnteresseerde toeristen.
 - Een multimedia game waarbij leerlingen de opdracht krijgen een VOC schip veilig vanuit Amsterdam naar Indië te loodsen. Via msn en sms berichten ontvangen de leerlingen opdrachten en informatie over gevaren onderweg. In een webbased Sims-achtige omgeving kunnen ze zaken rond personeel, financiën, vergunningen, laden en lossen en dergelijk regelen.¹⁹
- *Centrale ontsluiting multimediamateriaal*: Verschillende culturele instellingen ontwikkelen eigen vernieuwende multimedia toepassingen. De Virtuele Gouden Eeuw omgeving biedt hun de mogelijkheid alle applicaties die een relatie met de Gouden Eeuw hebben te ontsluiten via een centraal platform. Dit heeft het voordeel van een tweede afzetkanaal, de mogelijkheid een breder en meer divers publiek te bereiken en de applicaties ook te archiveren. Het aanbod van multimediamateriaal is nu erg versnipperd. Een centraal ontsluitingspunt kan de rijkdom en breedte van het multimediamateriaal laten zien.
 - Een digitale collectie met *low resolutie* afbeeldingen kan worden gebruikt om *high resolutie* beeldmateriaal te verkopen, bijvoorbeeld in de vorm van posters, (digitale) catalogi die men zelf kan samenstellen, en souvenirs als mokken met een afbeelding van een Rembrandt.
 - Door het centrale punt ontstaat er context in de content van de afzonderlijke culturele instellingen. Zo kan het materiaal van het Scheepvaartmuseum associatief gekoppeld worden aan de content van bijvoorbeeld het Gemeente Archief.
- *Promotie, verkoop en advertenties*: Virtueel Amsterdam in de Gouden Eeuw biedt de toeristenindustrie, erfgoedinstellingen, gemeentelijke diensten en andere organisaties die een link hebben met de Gouden Eeuw advertentieruimte en de mogelijkheid diensten en producten aan te bieden.
 - Een hotel zou speciale virtuele wandelroutes kunnen aanbieden als service voor haar gasten. Of *package deals* kunnen aanbieden in samenwerking met een congresorganisatie. Denk aan een hotelovernachting en toegang tot een virtuele masterclass Internationale Handel vanuit de VOC Kamer van Amsterdam voor zakelijke bezoekers.

¹⁹ Het spel Blackbeard Connection is een goede illustratie van de mogelijkheden. Dit spel is mogelijk gemaakt door een veelheid aan sponsors waaronder de NS, Connexion en TMF (www.theblackbeardconnection.com). Voor meer informatie over de Sims zie: thesims.ea.com.

- Organisatoren van congressen zouden chatrooms kunnen boeken in de Gouden Eeuw waar discussies kunnen worden gehouden of bezoekers elkaar kunnen ontmoeten.
- Restaurants, aanbieders van rondleidingen en rondvaarttochten e.d. kunnen advertentie- ruimte kopen of speciale virtuele voorproefjes ontwikkelen om toeristen te trekken.
- *Branding:* Organisaties en bedrijven die een link hebben met de Gouden Eeuw of met Amsterdam kunnen op verschillende wijze de omgeving inzetten om hun merkbekendheid uit te breiden of te bestendigen. Het kan een manier zijn om nieuwe, jongere doelgroepen te bereiken of onbekende aspecten van de organisatie aandacht te geven.
 - Musea kunnen hun volledige collectie digitaal beschikbaar maken, zodat ook de inhoud van de depots kan worden bekeken. Een goed voorbeeld hiervan is digitaal museum Yellow Fellow dat bezoekers eigen exposities laat inrichten. De individuele werken zijn voorzien van duidelijke beschrijvingen en multimedia materiaal met b.v. een interview met de maker of een muziekstuk dat de kunstenaar inspireerde.
 - Commerciële partners kunnen binnen de omgeving hun merknaam verbinden aan aspecten, personages of producten van en over de Gouden Eeuw.
 - Het bureau stedelijke vernieuwing van de gemeente Amsterdam kan de omgeving inzetten om stadsvernieuwingsprojecten inzichtelijk te maken voor betrokken bewoners.

3.2 Conclusie

De uitgangspunten van de Virtuele Gouden Eeuw sluiten nauw aan op de ontwikkelingen van de stad Amsterdam op het gebied van de creatieve industrie en de uitrol van een glasvezel infrastructuur. De virtuele omgeving biedt een platform voor studenten en professionals in de creatieve industrie om nieuwe toepassingen te ontwikkelen en innovatieve diensten te produceren. De Virtuele Gouden Eeuw kan een impuls geven aan de sector en de stad. De Virtuele Gouden Eeuw is tevens een aansprekend voorbeeld van een breedbandtoepassing voor de bewoners van Amsterdam die een glasvezelverbinding tot hun beschikking hebben gekregen, en alle 'gewone' breedbandgebruikers. Het plan sluit aan op de criteria van dienstenontwikkeling van een aantal fondsen.

De innovatieve virtuele stad past daarnaast in de strategie van ATCB om het imago van Amsterdam te versterken en een vernieuwend platform te bieden voor toeristen en de toeristenindustrie. Een state-of-the-art virtuele omgeving is aantrekkelijk voor de culturele toerist uit het hogere segment van de markt, maar ook voor jonge, en meer hippe stedentrippers. De Virtuele Gouden Eeuw kan zo een brugfunctie vervullen en nieuwe groepen toeristen aanspreken.

Virtueel Amsterdam in de Gouden Eeuw brengt alle toepassingen, diensten en producten rond het thema Gouden Eeuw bijeen en ontsluit deze voor een grote groep bezoekers van diverse achtergronden. De instellingen en bedrijven kunnen daarbij ook gebruik maken van reeds ontwikkelde software binnen de virtuele omgeving of samenwerken met anderen bij de ontwikkeling van nieuwe applicaties waardoor de ontwikkelkosten dalen.

In Zuid-Korea, het land met de hoogste breedbandpenetratie, spelen 4 miljoen gebruikers (van de 12 miljoen breedbandgebruikers) het online spel Lineage waar ze maandelijks 15\$ voor betalen²⁰. In Nederland is deze markt nog onontgonnen. Wat gaat er gebeuren als Amsterdammers straks van een glasvezelinfrastructuur gebruik kunnen maken? Met een grote creatieve sector, 40.000 huishoudens op glas en stedelijke glasvezelprojecten als het Leidseplein Initiatief ligt er een basis voor de ontwikkeling van interessante diensten. De Virtuele Gouden Eeuw zou een aantrekkelijk visitekaartje van Amsterdam kunnen zijn.

²⁰ Bron: OECD (2005). Digital Broadband Content. Pagina 22.
(http://www.lessig.org/blog/archives/OECD_Games.pdf)

4 Mogelijke scenario's

Op basis van de trends en de analyse in dit onderzoek is een drietal scenario's uitgewerkt voor de realisatie van een Virtueel Amsterdam in de Gouden Eeuw. Een van de uitgangspunten bij dit door Nederland Kennisland uitgevoerde onderzoek is dat de omgeving een open karakter heeft. Twee van de drie scenario's gaan daarom uit van een zogenaamd open business model. Dit betekent dat de content vrij beschikbaar is voor hergebruik en aanpassingen en dat meerdere partijen kunnen bijdragen aan de verdere ontwikkeling van de virtuele wereld. Het derde scenario gaat uit van een gesloten businessmodel. In dit hoofdstuk wordt eerst kort ingegaan op de verschillen tussen open en gesloten businessmodellen. Daarna worden de drie scenario's gepresenteerd.

4.1 Open en gesloten businessmodellen

In hoofdstuk 3 werd duidelijk dat naast de reguliere educatieve uitgeverijen nieuwe partijen actief zijn met de ontwikkeling van educatieve content. Deze nieuwe samenwerkingsverbanden bedienen zich vaak van open businessmodellen. Bij een open businessmodel staat het verspreiden van content die onderwijsvernieuwing stimuleert voorop. De samenwerkingsverbanden zijn veelal gelegenheidsnetwerken die zijn ontstaan uit een bepaalde urgentie, te weten de ontwikkeling van digitale content die bij hun onderwijsbehoefte aansluit. De content wordt 'betaald' door het consortium van scholen dat de content ontwikkelt en veelal gratis verspreidt. De content is minder verfijnd uitgewerkt en biedt afnemende docenten de mogelijkheid de content door te ontwikkelen en aan te passen aan specifieke wensen.²¹ Het idee de ontwikkelde content te verkopen zou de samenwerking waarschijnlijk compliceren, terwijl er ook niet direct een noodzaak toe bestaat. Het open model sluit aan bij de samenwerkingsvorm en de ideële gedachte de content breed beschikbaar te stellen.

Een gesloten businessmodel heeft een ander uitgangspunt. Niet onderwijsvernieuwing, maar het genereren van opbrengsten staat centraal. Het model, dat vanzelfsprekend de voorkeur van de educatieve uitgeverijen geniet, voorziet in content die zich kenmerkt door de kwaliteitsstempel van de uitgever. Voor veel scholen is dit kwaliteitsstempel belangrijk. Voor voorhoedescholen is deze content minder interessant omdat deze aansluit bij de bestaande leermethode en niet bij het nieuwe leren.

In het TNO onderzoek naar businessmodellen voor contentontwikkeling wordt gebruik gemaakt van het dit schema²². In het schema wordt onderscheid gemaakt tussen afgeschermd modellen en open modellen in juridische en technische zin. Daarnaast wordt een verdeling gemaakt naar contenttype. In de hieronder uitgewerkte scenario's wordt aangegeven in welk kwadrant het zich bevindt.

Webbased content	<i>Aanvulling</i>	<i>Vervanging</i>	<i>Transformatie</i>
<i>Afgeschermd</i>	A	C	E
<i>Open</i>	B	D	F

²¹ Pennings, van Staden, Limonard, Frissen, Van Bloei tot Groei. Condities voor ontwikkeling en toepassing van businessmodellen voor webbased educatieve content, mei 2005, pagina 63.

²² Idem, pagina 11

4.2 Scenario 1: Leren door de tijd heen

In dit scenario wordt ingezet op vervangende en transformerende educatieve content in een nieuwe samenwerkingsvorm waarbij verschillende instellingen binnen de onderwijsketen gezamenlijk initiatiefnemer en uitvoerder zijn. De vernieuwing van het onderwijs staat centraal.

Webbased content	Aanvulling	Vervanging	Transformatie
<i>Afgeschermd</i>	A	C	E
<i>Open</i>	B	D	F

Doelgroep	<p>Leerlingen gedurende hun gehele loopbaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leerlingen PO ▪ Leerlingen VO ▪ Leerlingen BVE ▪ Leerlingen HBO ▪ Leerlingen WO
Diensten	<p>Vervangende en transformerende content:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3D publicatie omgevingen waarin onderdelen uit het Gouden Eeuw tijdperk tot uiting komen (kunst, geschiedenis, vrije handel, tolerantie) en die aansluiten bij verschillende onderwijsniveaus en vakken ▪ Gaming omgevingen waarin verhaallijnen uit de Gouden Eeuw zijn verwerkt tot educatieve spellen. Voorbeelden: organiseer de afvaart van een VOC schip naar Indië, zorg ervoor dat alle heren van de Nachtwacht op tijd in Rembrandts atelier verschijnen
Organisatie	<p>Samenwerkingsverband van onderwijsinstellingen van PO tot WO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Docenten uit de respectievelijk onderwijsniveaus werken samen met specialisten interactieve media uit het HBO of WO om content scenario's te ontwikkelen en uit te werken ▪ Leerlingen dragen ideeën aan, testen de omgevingen en helpen met het vullen van de content ▪ Studenten Interactieve Media bouwen als onderdeel van een stage of afstudeeropdracht aan de virtuele omgeving en de verschillende onderwijsmodules ▪ Een gespecialiseerd webbureau wordt ingehuurd en biedt ondersteuning tijdens de bouw ▪ Verspreiding van de content onder andere scholen en training aan docenten wordt gedaan door een vooraf samengesteld team. Er wordt samenwerking gezocht met OBD's, Kennisnet, ICT op School, HBO en WO instellingen.
Financiering	<p>Open businessmodel waarbij de webbased omgeving wordt gerealiseerd door de inspanningen en de middelen van een coalitie van onderwijsinstellingen aangevuld met ontwikkelsubsidie. De omgeving is open toegankelijk voor derden. Structurele kosten worden gefinancierd uit betaalde diensten aan scholen en lopende onderwijsbudgetten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Onderwijsinstellingen PO/VO/BVE/HBO maken middelen vrij uit de budgetten voor leermiddelen en ICT ▪ Onderwijsinstellingen PO/VO/BVE/HBO maken docenten vrij om bij te dragen aan het projecten in kennis en tijd ▪ Opleidingen Interactieve Media en software ontwikkeling (HBO) maken docenten vrij om studenten te begeleiden en het projectmanagement van de bouw te overzien ▪ De inspanningen van de scholen worden verdubbeld vanuit een eenmalige ontwikkelsubsidie waaruit het webbureau, de materiële kosten, serverbeheer en dergelijke betaald kunnen worden. ▪ Een team binnen de coalitie ontwikkelt diensten aan scholen, als trainingen aan docenten en maatwerk content, waarmee inkomsten worden gegenereerd en structurele kosten als hosting, serverbeheer en uitbreidingen kunnen worden gefinancierd. ▪ Financiering komt uit diensten van het abonnementenmodel, dienstenmodel, vip model en het streetperformer model.

Dit scenario kan geplaatst worden in de kwadranten D en F. Het businessmodel is open en de content die binnen de virtuele omgeving wordt ontwikkeld is vervangend en/of transformerend van aard. De niche van deze markt zit in een open content businessmodel waarbij ook de dienstverlening naar andere scholen toe op gang komt. De dienstverlening vormt de bron van inkomsten en de deelnemende partijen verzorgen de vervangende en transformerende educatieve content. Ervaringen binnen de open source software wereld kunnen hierbij als illustratie en inspiratie dienen.

4.3 Scenario 2: Open Arena

In dit scenario ontmoeten het onderwijs, de toeristenindustrie, de culturele instellingen en commercie elkaar in een experiment om gezamenlijk een vernieuwend platform te realiseren waarop tal van diensten voor onderwijs, vermaak, informatie en ontspanning worden aangeboden. Het open en vernieuwende karakter van de omgeving staat centraal. Er wordt regie gevoerd aan de softwarekant om een samenhang te behouden, maar er heerst grote vrijheid voor gebruikers om zelf materiaal toe te voegen. De omgeving moet een zelfstandige entiteit worden die zich in de komende jaren telkens uitbreidt, nieuw toepassingen ontdekt en zelfbedruipend is.

Doelgroep	<p>Leerlingen, jongeren, toeristen, inwoners Amsterdam</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Leerlingen PO, VO, BVE, HBO, WO▪ Jongeren (6 – 18) die in Amsterdam wonen, het onderwerp interessant vinden of spelletjes willen spelen▪ Toeristen: dagjesmensen, Nederlanders die stedentrip maken, buitenlandse cultuurtoeristen, stedentrippers, zakelijke reizigers, congresbezoekers▪ Inwoners van Amsterdam die binnen het glasvezelgebied wonen, geïnteresseerd zijn in de geschiedenis en het culturele aanbod van Amsterdam▪ Toekomstige inwoners en/of bedrijven (studenten en expats) die meer willen weten over hun nieuwe vestingsplaats
Diensten	<p>Virtueel Amsterdam in de Gouden Eeuw is webbased en wordt geplugd op verschillende fysieke publieke computers, hotelkamers, sites als www.amsterdam.nl en sites van betrokken partijen</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Dezelfde educatieve content als in scenario 1▪ Promotie van events, multimedia producties, exposities, alles wat gerelateerd is aan de Gouden Eeuw. Bijvoorbeeld rondom de activiteiten van het Rembrandt jaar, een expositie rond 17^e eeuwse Meesters in de Hermitage aan de Amstel, een Gouden Eeuw arrangement van het Pulitzer Hotel▪ Producentenschap: gebruikers kunnen zelf content toevoegen en delen in de vorm van teksten, foto's, podcasts, videocasts over hun ervaringen in het Amsterdam van de Gouden Eeuw. Gemaakt materiaal kan worden opgeslagen als multimedia vakantieboek op de eigen pc. Bezoekers kunnen ook zelf aan de slag met de gedigitaliseerde collecties van musea en daarmee eigen exposities samenstellen▪ Platform Gouden Eeuw: multimedia content, agenda items, producten etc. die her en der versnipperd op het net te vinden zijn kunnen centraal ontsloten worden en daarmee een groter bereik behalen. Zware multimedia applicaties die slechts tijdelijk ontsloten worden als gevolg van een speciale actie kunnen er gearchiveerd worden▪ Advertentieruimte: verschillende arrangementen waarmee de toeristenindustrie en anderen op innovatieve wijze reclame kunnen maken voor hun diensten of producten▪ Branding: biedt mogelijkheden voor de branding van de stad Amsterdam, betrokken organisaties, maar ook voor merken die graag specifieke doelgroepen willen bereiken. Denk aan productplacement, of indirecte reclame door bij te dragen aan de ontwikkeling van een module, of directe reclame door de module naar het merk te vernoemen, het <i>ABN AMRO win een studentenkamer aan de grachten-spel</i> of een diamanttrondwandeling door de virtuele binnenstad met bezoek aan een virtuele werkplaats aangeboden door Gassan Diamonds.▪ Verkoopkanaal voor producten gerelateerd aan de Gouden Eeuw. Denk aan souvenirs, stadsgidsen, cdroms en dvd's, kunstboeken ed.
Organisatie	<p>Samenwerkingsverband van gemeente Amsterdam, onderwijsinstellingen, toeristenindustrie, ATCB, erfgoedinstellingen</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Ter voorkoming van logge besluitvorming en een teveel aan belangen wordt het project aangestuurd door een slagvaardig onafhankelijk projectteam, bestaande uit een projectleider, een acquireur, een producent, twee software ontwikkelaars, een content ontwikkelaar/scenario schrijver▪ Een beperkte groep van initiatiefnemers uit diverse segmenten van het Amsterdamse zijn verenigd in een stuurgroep, die tevens een ambassadeursfunctie heeft▪ Studenten Interactieve Media bouwen als onderdeel van een stage of als afstudeeropdracht mee aan de virtuele omgeving en de verschillende onderwijsmodules▪ Het dienstenaanbod wordt gerealiseerd door een breed scala aan partijen, welke volledige modules kunnen toevoegen, of slechts advertentieruimte afnemen▪ Het projectbureau draagt zorg voor de ontwikkeling van de basisomgeving met daarin

	<p>de mogelijk tot producentschap, promotie, branding, advertentieruimte en platformfunctie.</p> <ul style="list-style-type: none"> De ontwikkeling van educatieve content gebeurt volgens scenario 1 en specifieke modules als games voor jonge toeristen, promotie via virtuele wandeltochten worden door de partij (en) zelf ontwikkeld. Deze kunnen de opdracht wel uitbesteden aan het projectbureau.
Financiering	<p>Open model waarbij via verschillende businessmodellen inkomsten worden gegenereerd. De ontwikkeling van de basisomgeving, alsmede de financiering van het projectbureau zullen initieel via een subsidie gebeuren. Als de basis staat moeten eigen inkomsten binnen 3 jaar een zelfbedruipend model waarborgen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Een initiatiefgroep bestaande uit bijvoorbeeld ATCB, Horeca Amsterdam, HvA en een ISP financieren gezamenlijk de helft van de ontwikkelkosten en het projectbureau voor een periode van drie jaar. De andere helft wordt bijgedragen vanuit de gemeente en het Rijk Via een advertentiemodel, productenmodel, vip model of abonnementenmodel kunnen diensten en producten worden afgenomen en aangeboden door derden binnen de omgeving. Deze inkomsten zullen binnen 3 jaar een aanzienlijk van de lopende kosten moeten dekken. De expertise van het projectbureau kan daarnaast worden ingehuurd voor de ontwikkeling of begeleiding bij ontwikkeling van nieuwe modules voor de omgeving. Een deel van de personele kosten kan zo worden verdisconteerd in opdrachten voor derden, waardoor het bureau binnen 3 jaar kan uit groeien tot een zelfstandige organisatie.

Dit scenario kan geplaatst worden in de kwadranten E en F. Het businessmodel is in basis een open omgeving, maar biedt ruimte aan gesloten diensten. De content die wordt aangeboden is transformerend van aard.

Webbased content	<i>Aanvulling</i>	<i>Vervanging</i>	<i>Transformatie</i>
<i>Afgeschermd</i>	A	C	E
<i>Open</i>	B	D	F

4.4 Scenario 3: Disneymodel

In dit scenario zijn de belangen van de commerciële betrokkenen leidend. De omgeving wordt gefinancierd door een kleine groep van private partijen. Er ligt een positieve businesscase aan het projectidee ten grondslag. De omgeving wordt gekenmerkt door een gesloten vorm en een grote mate van controle op datgene wat zich binnen de omgeving afspeelt. Afnemers als onderwijsinstellingen, hotelketens en brandingpartners verwachten hoogwaardige kwaliteit, betrouwbaarheid en voorspelbaarheid. Gebruikers hebben beperkte vrijheid binnen de omgeving en kunnen weinig zelf bijdragen aan de uitbreiding van de virtuele Gouden Eeuw.

Doelgroep	<p>Leerlingen, jongeren, toeristen, inwoners Amsterdam</p> <ul style="list-style-type: none"> Leerlingen PO en VO Jongeren (6 – 18) die in Amsterdam wonen, het onderwerp interessant vinden of spelletjes willen spelen Toeristen: dagjesmensen, Nederlanders die stedentrip maken, buitenlandse klassieke cultuurtoeristen, jonge moderne cultuurtoeristen, jonge stedentrippers, zakelijke reizigers, congresbezoekers Inwoners van Amsterdam die binnen het glasvezelgebied wonen, geïnteresseerd zijn in de geschiedenis en het culturele aanbod van Amsterdam, zich willen vermaken
Diensten	<p>De omgeving is niet vrij toegankelijk. Onderwijsinstellingen, horecaketens, reisorganisaties betalen voor de toegang en bieden deze als extra service of dienst aan hun klanten (cq. leerlingen) aan. In een beperkt publiek gedeelte worden individuele bezoekers verleid tot een eigen abonnement of eenmalige toegang.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aanvullende educatieve content van erfgoedinstellingen, als weblessen, multimedia materiaal voor geschiedenislessen PO en VO of lessen CKV ▪ Gaming omgevingen waarin verhalenlijnen uit de Gouden Eeuw zijn verwerkt tot educatieve spellen. Voorbeelden: organiseer de uitvaart van een VOC schip naar Indië, zorg ervoor dat alle heren van de Nachtwacht op tijd in Rembrandts atelier verschijnen. Games werken aanvullend op bestaande leermethoden of hebben alleen een vermaak functie ▪ Advertentieruimte: verschillende arrangementen waarmee de toeristenindustrie en anderen op innovatieve wijze reclame kunnen maken voor hun diensten of producten ▪ Branding: biedt mogelijkheden voor de branding van de stad Amsterdam, betrokken organisaties, maar ook voor merken die graag specifieke doelgroepen willen bereiken. Denk aan productplacement, of indirecte reclame door bij te dragen aan de ontwikkeling van een module, of directe reclame door de module naar het merk te vernoemen, het ABN AMRO win een studentenkamer aan de grachten-spel of een diamanttrondwandeling door de virtuele binnenstad met bezoek aan een virtuele werkplaats aangeboden door Gassan Diamonds. ▪ Verkoopkanaal voor producten gerelateerd aan de Gouden Eeuw. Denk aan souvenirs, stadsgidsen, cdroms en dvds, kunstboeken ed.
Organisatie	<p>Een bedrijf heeft de trekkersrol en brengt de projectorganisatie in. Verschillende belanghebbenden treden op als financier van de bouw en promotie. Bij succes wordt het project een zelfstandige BV.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Het initiatief ligt bij een bedrijf, bijvoorbeeld een uitgever of nieuwe media entertainment organisatie en wordt vanuit daar opgestart. De initiatiefnemer brengt kennis, personeel en huisvesting in. ▪ Een coalitie van belanghebbenden zorgt voor het startkapitaal en zet eigen netwerken en mogelijkheden in om het project te realiseren. Denk aan eigen expertise, promotiekanalen, werven van dienstenaanbieders en afnemers. ▪ De grote spelers binnen de coalitie stellen samen met de initiatiefnemer een stuurgroep samen om de belangen van deze partijen op de lange termijn te waarborgen. ▪ Bij een succesvolle launch en eerste jaar wordt het project verzelfstandigd. Een kleine organisatie zorgt voor acquisitie, onderhoud en uitbouw van diensten en toepassingen. De stuurgroep verandert in een raad van toezicht.
Financiering	<p>De virtuele omgeving wordt volledig met private middelen gefinancierd en bedruipt zich op termijn vanuit de opbrengsten van de commerciële diensten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De realisatie van het project wordt gefinancierd door de initiatiefnemer, een coalitie van grote belanghebbenden en sponsors. ▪ De initiatiefnemer brengt kennis, personeel, kantoorkosten en huisvesting in. ▪ De coalitie van belanghebbenden (bijv. een grote hotelketen, ATCB, Gassan Diamonds, ABN AMRO, Madame Tussaud, Lovers, Unilever, TMF) zorgt voor het startkapitaal om de bouw en promotiecampagne te bekostigen en een deel van de personele kosten in het eerste loopjaar te dekken. ▪ Sponsors zorgen voor aanvullende financiering, eventueel in te zetten in de fase na oplevering of dragen bij met gesloten beurzen. ▪ Verschillende businessmodellen zorgen voor inkomsten zodat de omgeving binnen een jaar na oplevering break-even bereikt: abonnementmodel, vipmodel, advertentiemodel, brandingmodel en productenmodel

Dit scenario wordt geplaatst in de kwadrant A. Het gaat om een gesloten businessmodel waarbij aanvullende educatieve content wordt aangeboden.

Webbased content	<i>Aanvulling</i>	<i>Vervanging</i>	<i>Transformatie</i>
<i>Afgeschermd</i>	A	C	E
<i>Open</i>	B	D	F

5 Techniek

Bij het idee van een Virtuele Gouden Eeuw in Amsterdam is uitgegaan van het gebruik van open standaarden, open source software en open content zodat de omgeving voor een ieder beschikbaar is en vrij gebruikt kan worden voor doorontwikkeling door elke gewenste partij. In dit hoofdstuk komen verschillende aspecten van de techniek kort aan bod. Daarna worden de technische aspecten van de drie scenario's besproken.

Ontwerpen van virtuele werelden

Bij het maken van een virtuele wereld spelen verschillende zaken een rol. De objecten (huizen, mensen etc) moeten worden ontworpen. Daarna moet er interactie kunnen plaatsvinden tussen de objecten onderling en diegene die door de wereld loopt. Het geheel draait tenslotte op een server of stand-alone op een computer. De wereld is al dan niet online in een browser te spelen of via een apart te downloaden programma of bijgeleverde cd. Een ander belangrijk aspect bij een virtuele wereld is de gameplay.

Met gameplay worden de scenario's bedoeld die voorhanden zijn binnen een spel. De gameplay bepaalt de mate waarin de speler zich voelt uitgedaagd in een spel. In een spel met een goed ontworpen gameplay wordt de speler continu en maximaal uitgedaagd en heeft de speler een grote mate van vrijheid om een bepaald resultaat te verwerven.

Complexiteit en budget

Het beschikbare budget bepaalt voor een groot deel de mate van complexiteit van de omgeving. Een omgeving als virtueel Helmond is relatief eenvoudig te realiseren, binnen een tijdsperiode van een half jaar en voor een overzichtelijk budget van 250.000 euro. De stad kan gemakkelijk worden uitgebreid en verder ingevuld met aankleding van huizen, interactieve mogelijkheden en nieuwe diensten. De objecten zijn echter niet heel gedetailleerd en het aantal mogelijke interacties is beperkt. Een ander uiterste wordt gevormd door het online spel World of Warcraft. Deze wereld is zo'n 10 tot 100 duizend keer de oppervlakte van virtueel Helmond. Een team van meer dan 50 mensen heeft er jaren aan gewerkt, en de kosten worden geschat tussen de 25 en 50 miljoen euro.

Bij het programma van eisen is het van belang dat goed wordt gekeken naar het kwaliteitsniveau waar de omgeving zich aan wil meten. Hoe ver kan je de omgeving laten afwijken van de virtuele omgevingen en games uit de entertainment industrie zonder de interesse van de (jonge) doelgroep en potentiële partners te verliezen? Interessant daarbij is de discussie tussen gameplay en grafische uitstraling. Verschillende experts stellen dat voor jongeren de gameplay van een spel belangrijker is dan de grafische uitstraling. Anderen leggen meer de nadruk op de grafische uitstraling bij het vasthouden van de aandacht van de speler.

5.1 Een open omgeving

Het gebruik van open standaarden, open source software en open content is bij uitstek geschikt voor educatieve en maatschappelijke projecten op het internet. In een open omgeving kun je namelijk voortbouwen op hetgeen al bestaat in plaats van zelf opnieuw het wiel uit te vinden. Je mag bestaande software gebruiken en aanpassen aan jouw wensen en wordt niet afhankelijk van bepaalde leveranciers van software of diensten. Ook bij onderdelen van content kan gekozen worden voor een open variant. Bij realisatie van de Virtuele Gouden Eeuw moeten hierover dan ook fundamentele keuzes worden gemaakt. In deze paragraaf worden de mogelijkheden van een open omgeving besproken.

Open source software

Open source software is software met twee kenmerken:

1. De broncode van de software is vrij beschikbaar.

3D Studio Max

Het programma is een van de meest gebruikte 3D programma ter wereld. Voor 3D animaties in films, games en virtuele werelden. Met 3D studio Max is het mogelijk complexe omgevingen te creëren, die geëxporteerd kunnen worden in tal van bestandsformaten.



2. In het licentiemodel is het intellectueel eigendom en het (her)gebruik van de software en bijbehorende broncode dusdanig geregeld dat de licentienemer de broncode mag inzien, gebruiken, verbeteren, aanvullen en distribueren.²³

Uit de interviews met deskundigen als Mark Overmars van GIVE, Max Brunner van CEBRA en Ton Roosendaal van Blender²⁴ blijkt dat het waarschijnlijk lastig is om de omgeving met open source software te bouwen. De ontwikkeling van open source software voor virtuele werelden en 3D objecten staat nog in de kinderschoenen. Blender, een open source pakket voor 3D modellen van Nederlandse bodem, heeft een sterk groeiende gebruikersgroep maar kan nog niet op tegen de mogelijkheden van gesloten pakketten.

De meeste werelden worden nu met standaard gesloten pakketten gemaakt. De standaard wordt gevormd door 3D Studio Max en Maya, daarnaast heb je specifieke programma's zoals CC Modeler. De meest gebruikte software is 3D Studio Max. Gebruik maken van deze software heeft als voordeel dat er veel geschoolde ontwikkelaars zijn waardoor het eenvoudig is om onderdelen te laten maken door andere partijen. Zo heeft CEBRA het raamwerk van een virtuele binnenstad voor de gemeente Apeldoorn gebouwd. Andere lokale partijen verzorgen de content van deze binnenstad binnen de specificaties die gesteld zijn door CEBRA.

Open standaarden

Bij open standaarden gaat het om de interoperabiliteit van informatiesystemen (ofwel het vermogen tot gegevensuitwisseling tussen ICT-systemen). Standaarden kunnen 'open' zijn of 'gesloten'. Onder een 'open standaard' verstaan we een standaard die voldoet aan de volgende eisen:

1. De standaard is goedgekeurd en zal worden gehandhaafd door een not-for-profit organisatie, en de lopende ontwikkeling gebeurt op basis van een open besluitvormingsprocedure die toegankelijk is voor alle belanghebbende partijen (consensus of meerderheidsbeschikking enz.);
2. De standaard is gepubliceerd en over het specificatie document van de standaard kan vrijelijk worden beschikt of het is te verkrijgen tegen een nominale bijdrage. Het moet voor een ieder mogelijk zijn om het te kopiëren, beschikbaar te stellen en te gebruiken om niet of tegen een nominale prijs;
3. Het intellectuele eigendom - m.b.t. mogelijk aanwezige patenten - van (delen van) de standaard is onherroepelijk ter beschikking gesteld op een royalty-free basis;
4. Er zijn geen beperkingen omtrent het hergebruik van de standaard.²⁵

Het gebruik van open standaarden is een voorwaarde voor het project. De uitbouw van de omgeving moet door verschillende bouwers kunnen worden gedaan. Dienstaanbieders en andere betrokkenen moeten de vrijheid hebben zelf een bouwer te selecteren. Het gebruik maken van open standaarden maakt dit mogelijk. De standaard 3D pakketten bieden de mogelijkheid om de modellen op te slaan in een open standaard. Een ander belangrijk aspect is het bewaren en beheren van de modellen en gameplay. De modellen moeten aan bepaalde technische en grafische criteria voldoen. Als bezoekers zelf de mogelijkheid hebben om content in de vorm van gebouwen toe te voegen zullen de toegevoegde elementen aan deze eisen moeten voldoen.

Open content

Het auteursrecht biedt makers van creatieve voortbrengselen (zoals de verhaallijnen binnen de Virtuele Gouden Eeuw en de gebruikte 3D animaties) de mogelijkheid om zeggenschap uit te oefenen over het gebruik en de verspreiding van hun werken en te participeren in de exploitatie ervan. Sinds 2004 is het voor makers ook mogelijk om hun werk aan te bieden onder een Creative Commons-licentie. Dit betekent niet dat de maker zijn auteursrechten opgeeft. Het betekent dat *sommige* van de rechten onder bepaalde voorwaarden worden vrijgegeven. In totaal zijn er zes Nederlandstalige Creative Commons-licenties om uit te kiezen.²⁶ De volgende keuzes worden daarbij door de maker gemaakt:

²³ Bron: <http://www.ososs.nl/index.jsp?alias=watisoss>

²⁴ Interviews in het kader van dit onderzoek. De interviews zijn gehouden in de periode september – oktober 2005.

²⁵ Bron: <http://www.ososs.nl/index.jsp?alias=watisos>

²⁶ Zie <http://www.creativecommons.nl/meer/licenties/index.php> voor meer informatie

1. **Naamsvermelding.** Je staat anderen toe om het werk waar jij auteursrecht op hebt te kopiëren, distribueren, vertonen, en op te voeren - en afgeleid materiaal wat op jouw werk gebaseerd is - maar uitsluitend als jij vermeld wordt als maker.
2. **Niet-commercieel.** Anderen mogen je werk kopiëren, vertonen, distribueren en opvoeren, alsmede materiaal wat op jouw werk gebaseerd is, mits het voor niet-commerciële doeleinden is.
3. **GeenAfgeleideWerken.** Anderen mogen je werk kopiëren, distribueren, vertonen en opvoeren mits het in de originele staat blijft. Het is niet toegestaan je werk te gebruiken als basis voor nieuw materiaal.
4. **GelijkDelen.** Je staat anderen toe om van jouw werk afgeleid materiaal te distribueren onder de voorwaarde dat zij het onder dezelfde licentie vrijgeven als het originele werk.

Binnen de Virtuele Gouden Eeuw kan een open content model ontstaan voor het produceren en distribueren van (educatieve) content. Het gaat ervan uit dat het materiaal binnen de Virtuele Gouden Eeuw openbaar bezit is, net zoals bij open source software de broncode openbaar is. Cultureel erfgoedinstellingen, docenten, scholen en allerlei vormen van samenwerkingsverbanden produceren digitale content en delen dat met anderen. Zo ontstaat een gemeenschap van contentproducenten - deels commercieel, deels publiek - die allen werken aan de totstandkoming van de Virtuele Gouden Eeuw. Maximale uitwisselbaarheid van content is de kern van dit concept. Alle digitale content vormt een geheel en in kan in delen uitgewisseld en vernieuwd worden.

5.2 De drie scenario's en techniek

Scenario 1: Leren door de tijd heen

Het eerste scenario is technisch gezien het minst complex. De doelgroep is bekend en het aantal mogelijkheden binnen de wereld is beperkt. Het merendeel van de kosten gaat zitten in het ontwerpen van de afzonderlijke elementen. De nadruk ligt meer op goede gameplay dan op het realistisch weergeven van het verleden. De rol van derden bij het ontwikkelen en uitbouwen van de omgeving blijft beperkt tot studenten van multimedia opleidingen.

Scenario 2. Open Arena model

Het open arena model biedt veel technische en organisatorische uitdagingen. De doelgroep is divers van aard, de wereld moet aan verschillende gebruikerseisen voldoen. Toeristen hebben andere eisen dan leerlingen. Gebruikers moeten ook zelf content toe kunnen voegen en commerciële partijen moeten ook zelf onderdelen van de wereld kunnen vormgeven. Dit legt een grotere druk op de basisomgeving, die aan veel meer eisen moet kunnen voldoen. Ook is de rol van een kwaliteitsbewaker essentieel om te voorkomen dat de wereld gevuld wordt met slecht gemaakte content. Technisch gezien ligt de nadruk op het opstellen van goede richtlijnen en een flexibele, complexe basisomgeving. Dit scenario leent zich het meest voor een open source manier van werken, waarbij een kerngroep van ontwikkelaars de kwaliteit van de basisomgeving waarborgt en andere ontwikkelaars bij kunnen dragen aan het ontwikkelen.

Scenario 3. Disneymodel

Dit scenario lijkt meer op het ontwikkelen van een game dan de andere scenario's. Het is minder belangrijk dat derde partijen en gebruikers zelf content kunnen toevoegen aan de omgeving. Voor het ontwikkelen van games bestaan duidelijke technische protocollen die beschikbaar zijn bij de commerciële gameontwikkelaars.

6 Financiering

Ondanks dat de drie scenario's onderling verschillen qua organisatorische aanpak en financiering doorlopen ze alledrie gelijke fasen. De wijze van financiering verschilt per scenario. De in deze begroting opgenomen bedragen zijn indicatief en schetsen een beeld van mogelijke financieringsbronnen en uitgaven. In de begroting is er in alle drie de scenario's een voorbereidings-, opstart en uitvoeringsfase die door een kleine niet geïnstitutionaliseerde projectgroep wordt uitgevoerd. In alledrie de scenario's vindt daarna een verzelfstandiging en uitbouwfase plaats waar het project in een eigen organisatie wordt ondergebracht. De financiering is voor de periode 2006 – 2009 in beeld gebracht. Hieronder zijn onderdelen van de begroting toegelicht. Op de volgende pagina's wordt eerst een algemene begroting van de kosten van de Virtuele Gouden Eeuw gepresenteerd en daarna de geanticipeerde inkomsten per scenario geschetst.

- *Stimuleringssubsidie*: De stimuleringssubsidie wordt aangevraagd bij landelijke fondsen die de ontwikkeling van innovatieve en maatschappelijke projecten eenmalig ondersteunen. Het gaat hierbij om bijvoorbeeld het VSB fonds, fonds 1818, en de stimuleringsregeling Digitale Pioniers.
- *Ontwikkelingsubsidie*: Het betreft hier aanvragen voor ondersteuning door het Rijk en de Europese Unie. Bijdragen worden aangevraagd omdat de ontwikkeling van de Virtuele Gouden Eeuw in de precompetitieve fase zit. Het gaat hier bijvoorbeeld om bijdragen van de *Kenniswijk regeling*, de *Contentketen* regeling van Kennisnet, de regeling *ICT en Maatschappelijke sectoren* van het Ministerie van Economische Zaken of het *eContentplus programma* van de Europese Unie
- *Onderwijsbudget*: Hieronder vallen bijdragen van schoolorganisaties uit het ICT budget, boekengeld, onderwijsontwikkelprogramma's maar ook de tijdsinvestering van docenten in het project. Tevens is de tijdsinvestering van studenten, die als onderdeel van hun studie meewerken aan de realisatie van de Virtuele Gouden Eeuw, gekapitaliseerd.
- *Advertentie inkomsten*: De Virtuele Gouden Eeuw biedt bij een aantal van haar diensten de mogelijkheid te adverteren. Advertenties spelen in op de belevingswereld van de individuele gebruiker en worden gekoppeld aan de profielen van de deelnemers en waar mogelijk ingebouwd binnen de scenario's van het spel.
- *Abonnementsmodel*: Gebruikers betalen periodiek een bedrag om geabonneerd te zijn op specifieke diensten van de Virtuele Gouden Eeuw. Het kan hierbij gaan om scholen, schoolklassen of studies die aan leerlingen en studenten bepaalde onderwijsmodules binnen de Gouden Eeuw omgeving aanbieden. Maar ook het bredere publiek kan een abonnement nemen op een specifieke spelomgeving.
- *VIP model*: Naast het abonnementsmodel kan er ook sprake zijn van een basismodel van gratis toegankelijke diensten en daarnaast een VIP abonnement met extra mogelijkheden en applicaties voor betalende gebruikers van de dienst.
- *Productenmodel*: Binnen de Virtuele Gouden Eeuw worden door uitgevers, de toerisme sector, en ISPs producten tegen betaling aangeboden. De organisatie achter de Virtuele Gouden Eeuw ontvangt een percentage van de verkochte producten en verkoopt daarnaast zelf producten.
- *Streetperformermodel*: voorfinanciering van diensten door toekomstige gebruikers. Voor de productie van de desbetreffende dienst wordt er al betaald voor levering. De dienst wordt pas gerealiseerd bij voldoende vraag. Het kan daarbij gaan om bijvoorbeeld de productie van een spelomgeving voor de VOC tijd.
- *Partnermodel*: Het gaat hierbij om levering van diensten zoals bijvoorbeeld een Internet Service Provider die als partner met gesloten beurs server, infrastructuur en technische ondersteuning verzorgt en als tegenprestatie haar naam aan het project mag verbinden voor marketing doeleinden.
- *Bouwkosten*: De kosten voor de bouw van de virtuele omgeving Amsterdam in de Gouden Eeuw zijn in de begroting opgenomen. Deze kosten zijn een voorzichtige inschatting. De uiteindelijke kosten voor de bouw van de Virtuele Gouden Eeuw kunnen variëren van minimaal 250.000 euro tot enkele miljoenen euro al naar gelang het uiteindelijk gekozen ambitieniveau van de uiteindelijke initiatiefnemers.

Begroting Virtuele Gouden Eeuw in Amsterdam

UITGAVEN				2006	2007	2008	2009
	dagen	tarief	totaal				
Vorbereidingsfase (duur: zes maanden)							
businessplan	12	€800	€9.600				
committeren partners	15	€800	€12.000				
acquisitie en fondsenwerving	25	€800	€20.000				
schrijven projectplan beta	10	€800	€8.000				
opstellen functioneel ontwerp beta	4	€800	€3.200				
offertetraject bouw	6	€800	€4.800				
GO-NO-GO mbt opstartfase							
Subtotaal			€57.600	€57.600			
Opstartfase (duur: zes maanden)							
selecteren bouwer	3	€600	€1.800				
schrijven projectplan 1.0	20	€600	€12.000				
opstellen functioneel ontwerp 1.0	10	€600	€6.000				
redactieplan	6	€600	€3.600				
uitwerken scenario's, modules, diensten	100	€600	€60.000				
contracten diensten & modules	10	€600	€6.000				
acquisitie en fondsenwerving	15	€600	€9.000				
juridisch advies	5	€2.500	€12.500				
projectmanagement (incl begeleiding bouw)	20	€600	€12.000				
bouwfase 1: Amsterdamse schil	1	€100.000	€100.000				
testversie versie 1	10	€600	€6.000				
GO-NO-GO mbt fase 2 bouw							
bouwfase 2: Amsterdamse schil	1	€100.000	€100.000				
bouwfase 3: implementatie eerste scenario's	1	€70.000	€70.000				
testfase versie 2	10	€600	€6.000				
Subtotaal			€403.100	€201.550	€201.550		
GO-NO-GO mbt uitvoering & launch							

UITGAVEN

Uitvoering (duur: zes maanden)

acquisitie en fondsenwerving	20	€600	€12.000
uitwerken scenario's, modules, diensten	150	€600	€90.000
communicatieplan	15	€600	€9.000
projectmanagement (incl begeleiding bouw)	20	€600	€12.000
bouwfase 4: implementatie scenario's	1	€70.000	€70.000
bouwfase 5: afronding Amsterdamse schil	1	€50.000	€50.000
testfase versie 3	15	€600	€9.000
inrichting projectbureau	40	€600	€24.000
juridisch en financieel advies	10	€2.500	€25.000
marketingkosten	1	€40.000	€40.000

Subtotaal **€341.000** **€250.000** **€91.000**

Launch en eerste jaar (duur: twaalf maanden)

	<i>fte</i>	jaarbasis	
projectleiding	0,5	€60.000	€30.000
acquisitie	0,5	€60.000	€30.000
producent/contentmanager	0,8	€50.000	€40.000
developers	1,2	€55.000	€66.000
ontwikkelaar/scenario schrijver	1	€50.000	€50.000
<i>materiele kosten</i>			
marketing	1	€40.000	€40.000
serverbeheer en technische ondersteuning	1	€50.000	€50.000
juridisch en financieel advies	10	€2.500	€25.000
kantoor en organisatiekostenkosten	1	€75.000	€75.000

Subtotaal **€406.000** **€406.000**

Groei en verzelfstandiging (duur: 12 maanden)

	<i>fte</i>	jaarbasis	
projectleiding	0,5	€63.000	€31.500
acquisitie	0,5	€63.000	€31.500
producent/contentmanager	0,8	€52.000	€41.600
developers	1,2	€57.000	€68.400
ontwikkelaar/scenario schrijver	1	€52.000	€52.000
<i>materiele kosten</i>			
marketing	1	€45.000	€45.000
serverbeheer en technische ondersteuning	1	€50.000	€50.000
juridisch en financieel advies	10	€2.500	€25.000
kantoor en organisatiekostenkosten	1	€85.000	€85.000
voorbereiding tot zelfstandige organisatie	1	€30.000	€30.000

Subtotaal **€460.000** **€460.000**

TOTAAL **€1.667.700** **€259.150** **€451.550** **€497.000** **€460.000**



INKOMSTEN		2006	2007	2008	2009
Scenario I: Leren door de tijd					
Stimuleringsubsidie	€190.000	€85.000	€65.000	€40.000	
Ontwikkelingsubsidie	€75.000	€75.000			
Onderwijsbudget	€450.000	€125.000	€200.000	€75.000	€50.000
Advertentie inkomsten	€75.000		€20.000	€25.000	€30.000
Abonnementsmodel	€200.000		€40.000	€75.000	€85.000
VIP model	€85.000		€15.000	€30.000	€40.000
Productenmodel	€200.000			€75.000	€125.000
Streetperformermodel	€200.000			€75.000	€125.000
Partnermodel	€225.000		€75.000	€75.000	€75.000
TOTAAL	€1.700.000	€285.000	€415.000	€470.000	€530.000
Scenario II: Open Arena					
Stimuleringsubsidie	€65.000	€35.000	€30.000		
Ontwikkelingsubsidie	€100.000	€75.000	€25.000		
Onderwijsbudget	€200.000	€50.000	€50.000	€50.000	€50.000
Founding partners	€200.000	€100.000	€100.000		
Advertentie inkomsten	€200.000		€50.000	€75.000	€75.000
Abonnementsmodel	€175.000		€25.000	€75.000	€75.000
VIP model	€100.000		€15.000	€30.000	€55.000
Productenmodel	€350.000		€100.000	€125.000	€125.000
Streetperformermodel	€200.000			€75.000	€125.000
Partnermodel	€225.000		€75.000	€75.000	€75.000
TOTAAL	€1.815.000	€260.000	€470.000	€505.000	€580.000
Scenario III: Disneymodel					
Ontwikkelingsubsidie	€100.000	€65.000	€35.000		
Venture capital	€400.000	€250.000	€150.000		
Onderwijsbudget	€135.000		€35.000	€45.000	€55.000
Advertentie inkomsten	€240.000		€55.000	€85.000	€100.000
Abonnementsmodel	€140.000		€20.000	€45.000	€75.000
VIP model	€140.000		€20.000	€45.000	€75.000
Productenmodel	€320.000		€75.000	€110.000	€135.000
Streetperformermodel	€200.000			€75.000	€125.000
Partnermodel	€225.000		€75.000	€75.000	€75.000
TOTAAL	€1.900.000	€315.000	€465.000	€480.000	€640.000

7 Conclusies en aanbevelingen

In dit slothoofdstuk worden op basis van deze rapportage, de interviews, de Quick scan Gouden Eeuw en de uitkomsten van de workshops een aantal conclusies en aanbevelingen gedaan voor de vervolgstappen voor realisatie van Virtueel Amsterdam in de Gouden Eeuw.

7.1 Bevindingen

Interviews en workshop

De interviews en workshops met verschillende deskundigen lieten zien dat er veel enthousiasme en interesse is voor een virtuele omgeving van Amsterdam in de Gouden Eeuw. Het is een aansprekend tijdperk, en het idee de omgeving vanuit een brede maatschappelijke samenwerking te realiseren wordt door vertegenwoordigers uit verschillende sectoren met enthousiasme ontvangen. Natuurlijk waren er ook kritische kanttekeningen. Het ontbreekt aan een logische trekker die dit project van de grond kan krijgen. Het project wordt ook als zeer breed beoordeeld. Het is nodig duidelijke keuzes te maken voor doelgroepen en diensten, en een fasering aan te brengen in de realisatie.

Educatieve content

Hoofdstuk 3 over de educatieve toepassingen liet zien dat het belangrijk is dat er meer vervangende en transformerende educatieve content beschikbaar komt. Bestaande marktpartijen als educatieve uitgeverijen zien nog geen markt voor deze content. Samenwerkingsverbanden tussen nieuwe contentontwikkelaars binnen het onderwijs (scholen, docenten, koepelorganisaties, expertisecentra ICT en Educatie) en buiten het onderwijsveld (branche organisaties, erfgoedinstellingen, media & entertainment bedrijven) kunnen de markt openbreken. De Virtuele Gouden Eeuw omgeving is een geschikte plek om deze partijen samen te brengen en te experimenteren met nieuwe, vervangende en transformerende, educatieve content. Dat kan vanuit een commercieel perspectief en vanuit publiek belang geïnitieerd worden.

Cultuur en breedband in Amsterdam

De Virtuele Gouden Eeuw past ook goed bij het brede Amsterdamse kader dat in hoofdstuk 4 werd geschetst. De ontwikkelingen rond glasvezel en de behoefte aan vernieuwende breedbanddiensten sluiten goed aan. De virtuele omgeving kan daarop inhaken bij andere grote stedelijke projecten als Pakhuis de Zwijger en het Leidseplein Initiatief. Ook biedt de omgeving invulling aan delen van het strategische plan van ATCB voor de toeristische sector in Amsterdam, als de innovatieve platformfunctie voor internetdiensten voor toeristen en de wens voor nieuwe stedelijke producten. Een centrale plek voor ontsluiting van innovatieve diensten en multimedietoepassingen rondom het thema Gouden Eeuw kan uitgroeien tot een virtuele trekpleister voor Amsterdam en biedt daarnaast publieke en commerciële mogelijkheden.

Open omgeving

Bij de opzet van deze verkenning werd sterk ingezet op het open karakter van de virtuele omgeving, zowel wat betreft content als software. Een open businessmodel is een goede keuze om vernieuwende (educatieve) content te realiseren en vernieuwende samenwerkingsverbanden te faciliteren, zo blijkt uit de inleiding van hoofdstuk 5. Open source software, daarentegen, is lastiger. In het hoofdstuk over techniek wordt duidelijk dat de keuze voor open source software een hoge technische drempel opwerpt, die de brede en open ontwikkeling van de virtuele omgeving niet ten goede komt. Dit houdt onverlet dat open standaarden de wens blijven en de afhankelijkheid van de leverancier en bouwers zoveel mogelijk vermeden moet worden. In een vervolgstudie dienen de technische aspecten verder te worden uitgediept.

7.2 Realisatie van de Virtuele Gouden Eeuw in Amsterdam

In hoofdstuk 5 zijn drie scenario's geschetst die een mogelijke aanpak voor realisatie schetsen. In het eerste scenario staat de vernieuwing van het onderwijs binnen de brede onderwijsketen van PO tot WO centraal. Er wordt ingezet op vervangende en transformerende content in een nieuwe samenwerkingsvorm waarbij verschillende instellingen binnen de onderwijsketen gezamenlijk initiatiefnemer en uitvoerder zijn. In het tweede scenario ontmoeten het onderwijs, de toeristenindustrie, de culturele instellingen en commercie elkaar in een experiment om gezamenlijk een vernieuwend platform te realiseren waarop tal van diensten voor onderwijs, vermaak, informatie en ontspanning worden aangeboden. Het open en vernieuwende karakter van de omgeving staat centraal. Het derde scenario is het Disneymodel. De belangen van de commerciële betrokkenen zijn

leidend. Gebruikers hebben beperkte vrijheid binnen de omgeving en kunnen weinig zelf bijdragen aan de uitbreiding van de virtuele Gouden Eeuw.

Beoordeling scenario's

Dit laatste scenario is geen logische keuze gezien de uitgangspunten die aan het begin van de verkenning zijn geformuleerd. Het model is wellicht realistisch, maar het gesloten karakter staat geen vrij (her)gebruik van content toe, of open doorontwikkeling van partners. Ook de ontwikkeling van vernieuwende educatieve content die goed aansluit bij het onderwijs zal geen prioriteit hebben.

Het tweede scenario, de Open Arena, voldoet aan het basisidee van de Virtuele Gouden Eeuw. De omgeving kan worden ingezet voor zowel vernieuwende onderwijscontent als innovatieve commerciële of publieke diensten. De realisatie vindt plaats in een breed maatschappelijk kader op basis van een open businessmodel.

Het eerste scenario is volledig toegespitst op de ontwikkeling en verspreiding van vervangende en transformerende onderwijscontent. Het scenario is een variatie op het Open Arena model. In plaats van het brede maatschappelijk kader wordt samenwerking gezocht binnen de onderwijskolom.

Optie 1

Vanuit een Amsterdams perspectief ligt een keuze voor het Open Arena model, oftewel scenario 2, voor de hand. Dit scenario biedt de meeste mogelijkheden voor de stad Amsterdam voor branding, promotie, het aanbieden van diensten en producten, en voor educatieve toepassingen voor de scholengemeenschappen in Amsterdam en daarbuiten.

De belangrijkste trekkers zullen dan ook in het Amsterdamse gevonden moeten worden. Mogelijke partijen zijn de gemeente Amsterdam (bestuursdienst en onderwijsdienst), CityNet (verantwoordelijk voor het glasvezelproject), partnerorganisaties van cultureel erfgoedinstellingen (bij het Rembrandthuis zijn dat bijvoorbeeld kredietverzekeraar Attridius en Unilever), Internet Service Providers en de telecomsector, bedrijven binnen de toeristische industrie en ATCB. Voor het educatieve gedeelte kan samenwerking met de verschillende stakeholders in het onderwijs worden aangegaan. Een of meer van hen zouden het project moeten oppakken en het business plan voor scenario 2 gedetailleerder moeten uitwerken.

Optie 2

De onderwijssector heeft wellicht meer interesse in het eerste scenario waar de onderwijsbrede leerlijn kan worden uitgediept. Het voordeel is dat bij dit scenario het onderwijs helemaal centraal staat, en niet hoeft te concurreren met andere diensten. Onderwijskundige uitgangspunten kunnen zo leidend zijn bij de opzet en de ontwikkeling van de omgeving. Dit vergroot de kansen op brede acceptatie van dit vernieuwende concept bij de scholen.

Mogelijke trekkers zijn in dit geval Stichting ICT op School, Kennisnet en een samenwerkingsverband van grote scholengemeenschappen of koepelorganisaties. Daarnaast is innige coöperatie met het Hoger Onderwijs noodzakelijk. Ook hier zal een kleine projectgroep moeten onderzoeken op welke wijze scenario 1 gerealiseerd kan worden.

Natuurlijk zijn er ook variaties mogelijk waarbij een menging van de genoemde scenario's ontstaat.

Financiering

De financieringsmodellen zoals die in het zesde hoofdstuk zijn gepresenteerd geven een eerste aanzet tot de mogelijkheden van financiering en de kosten die met de realisatie gemoeid zijn. Binnen deze studie is onderzocht hoe een marktgericht ontwikkelmodel voor de Virtuele Gouden Eeuw er uit kan zien en of dit initiatief binnen vijf jaar volledig zelfvoorzienend kan opereren. De cijfers gaan evenwel uit van een hoog committent bij de potentiële partners, een gunstige beoordeling van het project bij subsidiërende instellingen en een duidelijk groeimodel met een groot aantal gebruikers en een verder opkomst van breedband internet en breedbandige diensten.

Vast staat dat in aanvulling op deze studie aanvullend doelgroeponderzoek noodzakelijk is en dat specifiek voor een van de scenario's een uitgebreid business en projectplan moet worden opgesteld.

**Hergebruik**

Dit document is gepubliceerd onder de Creative Commons *Attribution- 2.5 Netherlands License*. Voor meer informatie zie: www.creativecommons.nl

Opdrachtgever

Dit onderzoek is uitgevoerd door stichting Nederland Kennisland in opdracht van de Kennisrotonde, een programma van Stichting ICT op School.
www.ictopschool.net/kennisrotonde

Auteurs

Minouche Besters, Geert Wissink en Syb Groeneveld

Stichting Nederland Kennisland

Postbus 2960
1000 CZ Amsterdam

info@kennisland.nl

www.kennisland.nl

Amsterdam, 16 december 2005