

Geschiedenisonderwijs vanuit een digitale wereld

Hoe games helpen om historisch te redeneren.

Pieter Mannak

Studentnummer: 3794385

1^e lezer: Hanneke Tuithof

2^e lezer: Bjorn Wansink

Samenvatting

In deze scriptie staat de volgende vraag centraal: *In hoeverre stimuleren videogames historisch redeneren, in het bijzonder contextualiseren en het gebruik van historische begrippen, in het klaslokaal?* Als eerste bespreek ik het begrip historisch redeneren en het framework van Van Boxtel en Van Drie aangaande dit begrip. Daarna geef ik een overzicht van de relevante theorie aangaande games en educatie. Hierna bespreek ik de methode van mijn praktijkonderzoek op het Koningin Wilhelmina College. 57 leerlingen hebben meegedaan met de twee experimenten waarbij ze de spellen *'Het spel van de Gouden Eeuw'* en *'Rome Total War'* hebben gespeeld om historische kennis op te doen. Bij deze experimenten hebben leerlingen eerst een bronnenonderzoek gedaan en daarna gegamed. Bij beide onderdelen moesten leerlingen dezelfde kernvraag beantwoorden. Op basis van de resultaten van deze experimenten kom ik tot de conclusie dat leerlingen door inzet van games vooruitgang tonen bij historisch redeneren op basis van contextualiseren en het gebruik van historische begrippen.

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie: 'Geschiedenisonderwijs vanuit een digitale wereld'. Deze scriptie is geschreven als afsluiting van de master Geschiedenis: educatie en communicatie aan de Universiteit Utrecht. De experimenten voor deze scriptie zijn uitgevoerd op het Koning Wilhelmina College in Culemborg. Gedurende een periode van bijna twee jaar ben ik bezig geweest met het onderzoek, het uitvoeren van de experimenten en het verwerken van deze informatie tot deze scriptie.

Samen met mijn begeleider, Hanneke Tuithof, heb ik veel gespard over de inhoud en vormgeving van dit onderzoek. Ondanks mijn twijfels, en in sommige gevallen onzekerheid, over mijn niveau als universitair student heeft ze mij in grote mate ondersteund. Ik ben haar veel dank verschuldigd. Ook wil ik mijn vrouw, Danielle Mannak- Van der Mark, bedanken voor alle steun, rust, advies en wijze woorden. Zonder haar zou dit proces nog veel langer geduurd hebben. Eveneens ben ik dank verschuldigd aan Reinier Broekhuizen, Tim Jokhorst en Naser Zarghami voor hun hulp bij het redigeren. Waar mijn taalkundige kwaliteiten nog wel eens tekortschoten, boden zij hulp en advies. Als laatste wil ik de leerlingen van het KWC Culemborg bedanken voor hun bijdrage aan het onderzoek. Zonder hun medewerking had ik dit onderzoek nooit kunnen voltooien.

Ik wens u veel leesplezier toe.

Pieter Mannak

Culemborg, 18 maart 2019.

Inhoudsopgave

Inleiding	5
Hoofdstuk 1: Historisch redeneren en discours	
- Geschiedenis als schoolvak in Nederland	8
- Discours aangaande historisch redeneren	9
- Framework Van Boxtel en Van Drie	11
- Hoe maak je historisch redeneren zichtbaar?	13
Hoofdstuk 2.1: Games en onderwijs	
<i>Hoofdstuk 2.1: (serious) Gaming, gamification en game-based learning</i>	
- Definitie en karakteristieken van games	16
- Serious gaming	16
- Leren door middel van games	18
- Gamification en game-based learning	19
- Effecten gamification	20
- Games to teach / Games to learn	21
<i>Hoofdstuk 2.2: Games in de onderwijspraktijk</i>	
- Redenen om te kiezen voor games in de les	22
- Motivatie op Nederlandse middelbare scholen	25
- Vaardigheden	26
- Kanttekeningen bij het gebruik van games in de les	28
- Barrières voor docenten en scholen	29
- Balans	30
Hoofdstuk 3: Methode	
- Beschrijving	33
- Beschrijving games	
Het spel van de Gouden Eeuw	35
Rome Total War	37
- Verantwoording keuze games	39
- Audittrail	40
Hoofdstuk 4: Resultaten en analyse	
- Het spel van de Gouden Eeuw	41
- Rome Total War	44
Hoofdstuk 5: Conclusie en discussie	47
- Aanbevelingen	49
- Opties voor vervolgonderzoek	50
Bijlagen	46
Literatuurlijst	73
Artikel bij scriptie	79
Docentenhandleidingen	
Rome Total War	84
Het spel van de Gouden Eeuw	90

Inleiding

Sinds 15 november 2018 is het nieuwe spel uit de Battlefield-reeks beschikbaar, Battlefield V. Het spel kreeg goede kritieken bij ontvangst en is populair onder de gamers.¹ In een van de levels begeven de spelers zich in Rotterdam. De weergave is zo realistisch dat *Stichting Herdenking 14 mei 1940*, dat jaarlijks de herdenking van het bombardement op Rotterdam organiseert, nadenkt om de game te gebruiken om jongeren te informeren over de Tweede Wereldoorlog.²

Voor veel jongeren is gamen onderdeel geworden van hun dagelijks leven. Cijfers tonen aan dat een steeds groter wordende groep dagelijks aan het gamen is.³ Gamers kan in dit geval opgevat worden in brede zin, ook spelletjes spelen via Facebook of via een telefoon vallen onder gamen. Daarnaast zijn consoles en spelcomputers, niet meer weg te denken uit de samenleving. Verkoopcijfers van de Playstation 4 en XBOX One rijzen de pan uit.⁴ Deze consoles worden niet alleen maar gebruikt als spelcomputer, maar ook als middel om toegang te krijgen tot andere vormen van entertainment zoals Netflix of YouTube.⁵ YouTube is zelfs een van de populairste media waarop er games 'gestreamd' worden. Spelers zenden dan hun eigen gamesessies uit die worden bekeken door miljoenen kijkers. Een van de bekendste streamers is PewDiePie, die meer dan tachtig miljoen abonnees heeft op zijn gamekanaal op YouTube.⁶

Bijna elk jaar komen de grote gamebedrijven met nieuwe versies van de hitseries Battlefield of Call of Duty. Deze spellen zijn mateloos populair en worden dagelijks in grote mate, zowel online als offline, gespeeld.^{7,8} Door dit soort spellen wordt er voor de spelers een historische context geschapen van de geschiedenis die niet altijd overeenkomt met de uitkomsten van historisch onderzoek. Waar de historicus zoekt naar de manier waarop er het meeste recht wordt gedaan aan de geschiedenis, zoeken gamebedrijven naar de manier waarop

¹ Ubachs, J., Battlefield V review, 9-11-2018, <https://tweakers.net/reviews/6679/7/battlefield-v-verkiest-kwaliteit-boven-kwantiteit-conclusie.html>, Geraadpleegd 28-11-2018.

² Nu.nl, Battlefield V mogelijk centraal in lespakket bij herdenking WOII, 19-11-2018, <https://www.nu.nl/games/5580836/battlefield-v-mogelijk-centraal-in-lespakket-bij-herdenking-woii.html>, Geraadpleegd 28-11-2018.

³ Trimbos instituut, gameninfo. 'Cijfers' <https://www.gameninfo.nl/publiek/cijfers> Geraadpleegd 26-3-218

⁴ The Statistics Portal. Video game console sales worldwide for products total lifespan as of September 2017 <https://www.statista.com/statistics/268966/total-number-of-game-consoles-sold-worldwide-by-console-type/> Geraadpleegd 28-3-2018

⁵ Beavis, C., Dezuanni, M., O'Mara, J., 'Preface', in: Beavis, C., Dezuanni, M., O'Mara, *Serious Play, Literacy, Learning and Digital Games* (2017), XII.

⁶ Statsheep, 'Most subscribed YouTube channels', <https://www.statsheep.com/p/Top-Subscribers>, geraadpleegd 14-1-2019.

⁷ Miltenburg, Olaf van., 'EA: aantal spelers Battlefield 1 ligt 50 procent hoger dan bij Battlefield 4' <https://tweakers.net/nieuws/120739/ea-aantal-spelers-battlefield-1-ligt-50-procent-hoger-dan-bij-battlefield-4.html> Geraadpleegd 28-3-2018

⁸ Tingle, 'Call of Duty: WW2 is de meest verkochte game van 2017 in de VS.' 15-12-2017 <https://www.pu.nl/artikelen/nieuws/call-of-duty-ww2-is-de-meest-verkochte-game-van-2017/> Geraadpleegd 2-4-2018

het spel zo goed mogelijk verkoopt. Een weergave van de geschiedenis die wetenschappelijk te verantwoorden is, is daarbij geen hoofddoel voor de ontwikkelaars. Zo kan het voorkomen dat je in een spel over de Romeinse tijd, Rome Total War, continu oorlog voert en je troepen grote afstanden kan laten afleggen, terwijl dit niet historisch accuraat is. Tijden van oorlog en vrede wisselden elkaar af, in plaats van dat er sprake was van decennialang oorlog. Ook komt het voor dat je met een troepengrootte van ongeveer duizend soldaten een stad probeert in te nemen, terwijl daar in de Romeinse tijd tienduizenden soldaten voor nodig waren.⁹ Een ander voorbeeld is dat je in een spel over de Eerste Wereldoorlog, *Battlefield 1*, geen Franse soldaten tegenkomt.

Ondanks dat deze missers voor de gewone man geen doorn in het oog zullen zijn, zie ik het als historicus en docent geschiedenis als een gemiste kans. Leerlingen spelen deze spellen op grote schaal en komen met kennis naar de klas die onvolledig of onjuist is. Als fervent gamer gebruik ik voorbeelden uit deze spellen om de motivatie te bevorderen en om leerlingen te helpen de geschiedenis te begrijpen. Veel leerlingen refereren aan deze spellen bij uitleg over oorlogen, omdat ze zich al meerdere malen in deze digitale context hebben bewogen. Het is aan ons als geschiedenisdocenten om deze historische incorrectheden waar te nemen en te ontcrachten.

Ondanks deze historische incorrectheden zijn games een uiterst effectief middel voor leerlingen om kennis te nemen van de geschiedenis. Via de game kan er kennis worden overgedragen, maar biedt het ook mogelijkheden om leerlingen zich te laten inleven. Ze gaan een interactie aan met een historische context en moeten binnen deze context keuzes maken. Leerlingen worden als het ware ondergedompeld in de stof.¹⁰

Het ontstaan van nieuwe lesmethodieken, zoals het gebruikmaken van gaming, is gerelateerd aan de beschikbaarheid van nieuwe technologieën. Deze technologieën zorgen voor nieuwe manieren van leren die indruisen tegen het traditionele leren op scholen. Deze nieuwe technieken hebben als gevolg dat mensen kunnen leren op hun eigen voorwaarden. Leren is niet meer afhankelijk van een docent op school, aangezien er online een bulk aan informatie is. Mensen kunnen zelf bepalen wát ze willen leren, wanneer ze willen leren en hoe ze dit willen leren.¹¹ Het is de vraag of scholen zich kunnen aanpassen aan deze nieuwe technieken en de nieuwe manieren van leren. Als scholen deze vormen niet kunnen integreren, dan doemt het beeld dat mensen de kennis buiten scholen gaan halen.¹² Hier ligt een uitdaging voor scholen om leerlingen te begeleiden in het leerproces in de huidige samenleving die zwaar leunt op technologie en internet.

Hier zit ook direct de relevantie van het onderzoek dat centraal staat in deze scriptie. Veel leerlingen zijn al gewend om dagelijks te gamen. De invloed van digitale middelen op het dagelijks leven is groot, maar in het klaslokaal zijn deze nog nauwelijks terug te vinden. Videogames promoten actief leren, kritisch denken, samenwerking en het effectief inzetten van elektronische vormen van

⁹ Invictus, Rider, Emp. Barbarossa, All Empires Online Historical Community, 'Historical Accuracy of Rome: Total War', http://www.allempires.com/article/index.php?q=Historical_Accuracy_of_Rome_Total_War. Geraadpleegd 30-4-2018

¹⁰ Verheul I., Koops, M., 'Implementatie van games in het onderwijs' (2013), 6.

¹¹ Collins, A., Halverson, R., *Rethinking education in the age of technology: the digital revolution and the schools*, (2018), 1.

¹² Collins., Halverson, *Rethinking education in the age of technology*, 2.

informatie. Deze vaardigheden hebben studenten nodig voor hun academische en professionele carrière.¹³ Door deze games in te zetten denk ik leerlingen meer context te kunnen geven bij het leren van geschiedenis en daarmee beter te leren historisch redeneren.

Vanuit mijn persoonlijke ervaring en mijn ervaring als docent ben ik ervan overtuigd dat games een substantiële educatieve bijdrage hebben. Al enige jaren pas ik een aantal spellen toe in mijn lessen ter bevordering van het plezier en motivatie in het leren van geschiedenis maar ook om leerlingen zich te laten inleven in bepaalde periodes. Vanuit deze praktijkervaring is dit onderzoek ontstaan en omdat ik van mening ben dat games het leerproces bevorderen. Leerlingen zien in de games de context van de historische gebeurtenis of fenomeen. Dit zorgt ervoor dat er een referentiekader ontstaat, waar nieuwe kennis gemakkelijk aan gekoppeld kan worden. Hier zal ik later in mijn theoretische kader op terugkomen.

De relevantie van dit onderzoek is niet alleen voor leerlingen aanwezig. Er is ook sprake van een bijdrage aan het discours. Veel onderzoeken hebben zich gericht op de effecten van het gebruik van games in de klas of hebben onderzoek gedaan naar de effecten van gamification. Dit onderzoek gaat een stap verder, namelijk door concreet games te koppelen aan historisch redeneren. Naar mijn weten is er geen toegepast onderzoek naar de educatieve waarde van het gebruik van games als lesmethode voor het vak geschiedenis. Deze scriptie zou een goede eerste stap kunnen zijn voor meer onderzoek.

Aangezien veel jongeren al bekend zijn met games en er naar mijn overtuiging geleerd kan worden uit deze games en historisch redeneren in het examenprogramma een belangrijke rol speelt, ben ik tot de volgende vraagstelling gekomen: In hoeverre stimuleren videogames historisch redeneren, in het bijzonder contextualiseren en het gebruik van historische begrippen, in het klaslokaal? Om antwoord te kunnen geven op deze vraag zal ik eerst een overzicht geven over wat er al geschreven is over historisch redeneren en hoe dit zichtbaar gemaakt kan worden. In het tweede hoofdstuk geef ik een overzicht over gamen in een educatieve context. In het eerste deel van dit hoofdstuk staan de begrippen *gamification* en *game-based learning* centraal. Daarna bespreek ik hoe er door middel van games geleerd kan worden. Wat zijn de voor- en nadelen en hoe zorg je voor een goede balans tussen de traditionele manier van leren en een nieuwe vorm? In hoofdstuk drie presenteer ik de methode die ik heb gebruikt om mijn onderzoek uit te voeren. Dit onderzoek heeft plaatsgevonden op het Koningin Wilhelmina College in Culemborg in twee HAVO 4 klassen. In dit hoofdstuk geef ik een verantwoording voor de games die gebruikt worden voor het experiment, alsmede een uitgebreide beschrijving van de stappen in het onderzoek. In het vierde hoofdstuk zal ik de resultaten bespreken van het gedane praktijkonderzoek. Daarna zal ik de balans opmaken en beschrijven hoe mijn uitkomsten zich verhouden tot het wetenschappelijke debat.

¹³ Watson, W. R., Mong, C. J., Harris, C. A., 'A case study of the in-class use of a video game for teaching high school history', *Computers & Education* 56(2) (2011), 466.

Hoofdstuk 1: Historisch redeneren en discours

Geschiedenis als schoolvak in Nederland

Het geschiedenisonderwijs in Nederland bestond tot de jaren zestig uit het aanleren van feiten over de vaderlandse geschiedenis. Vanaf de jaren zestig is er een verandering zichtbaar. Leerlingen moesten niet alleen meer worden opgevoed met de traditionele waarden en verantwoord burgerschap, maar ze moesten een kritische en creatieve houding krijgen.¹⁴

In de Duitse en Angelsaksische onderwijswereld was een vergelijkbare trend zichtbaar. In Duitsland werd, vanwege het recente verleden en het sterk nationalistische karakter van het onderwijs, de vraag gesteld of deze vorm van onderwijs wenselijk was. Ook in Engeland werd een vergelijkbare vraag gesteld. In beide landen werd er bij onderwijsvernieuwingen een belangrijke plaats ingericht voor het aanleren van historisch redeneren. Op basis van deze vaardigheden zouden leerlingen bij Geschiedenis een kritische houding bijgebracht worden.¹⁵

In Nederland werd deze nieuwe didactiek van kritisch redeneren gecombineerd met de invoering van de Mammoetwet. Geschiedenis werd bij invoering van deze wet een verplicht vak in de onderbouw en een keuzevak in de bovenbouw.¹⁶ In plaats van een compleet historisch overzicht werd een examenprogramma ingevoerd waarbij alleen de 'laatste halve eeuw' examenstof werd, met daarnaast de door de leraar gekozen thema's uit de afgelopen eeuwen.¹⁷ Geschiedenis moest relevant worden en niet meer worden gezien als oud en stoffig.

Vanaf dat moment zijn er talloze veranderingen doorgevoerd in het geschiedenisonderwijs waarbij historisch redeneren een steeds belangrijkere rol kreeg. In 1984 werd in de commissie HEG (Herziening Eindexamen Geschiedenis en staatsinrichting) besloten dat leerlingen met behulp van structuurbegrippen en vaardigheden aangezet zouden moeten worden tot 'historisch denken en handelen'. De commissie WIEG (*Werkgroep Implementatie Examen Geschiedenis en staatsinrichting*) kreeg in 1990 de opdracht een examenprogramma te maken waarin historische vaardigheden, waaronder historisch redeneren valt, werden getoetst. In 2001 vond de CHMV (*Commissie Historische en Maatschappelijke Vorming*) dat er een kader moest komen dat leerlingen konden blijven gebruiken om de oriëntatiekennis te kunnen plaatsen. Deze kennis zou aangevuld worden met het aanleren van historisch denken en redeneren. Samen zou dit moeten leiden tot historisch besef. Het eindexamenprogramma dat ingevoerd werd voor de Tweede Fase, bovenbouw HAVO en VWO, is gebaseerd op de ideeën van de CHMV. Domein A bevat het historisch besef, waarbij het historisch redeneren dus een belangrijke rol inneemt in het examenprogramma.¹⁸ In de visie van Vereniging van docenten Geschiedenis en staatsinrichting in Nederland (VGN) *Bij de Tijd 3* staat ook geschreven dat in het

¹⁴ Wilschut, A., 'Historisch besef als onderwijsdoel'. *De Nieuwste Tijd* (2002), 4.

¹⁵ Wilschut, A., 'Historisch besef als onderwijsdoel', 4-6.

¹⁶ Idem, 6.

¹⁷ Kaap, A. van der, 'Een beknopt overzicht van twee eeuwen geschiedenisonderwijs', 3. <http://histoforum.net/artikelen.html>, Geraadpleegd 20-3-2018.

¹⁸ Kaap, 'Een beknopt overzicht van twee eeuwen geschiedenisonderwijs', 4-12.

Nederlandse geschiedenisonderwijs het historisch redeneren een centrale plaats in het curriculum moet krijgen.¹⁹

Discours aangaande historisch redeneren

Elke Nederlandse middelbare scholier krijgt in de onderbouw van zijn of haar schoolcarrière geschiedenisonderwijs aangeboden. Uit cijfers, die zijn verzameld door IPTO, *Integrale Personeels Tellingen Onderwijs*, blijkt dat in 2016 op het VMBO 2,4%, op de HAVO 6% en op het VWO 5.1% van de totale onderwijstijd aan geschiedenis (en staatsinrichting) wordt besteed.²⁰ Deze cijfers zeggen echter niets over de kwaliteit van het onderwijs of de manier waarop geschiedenis wordt aangeboden. De vraag is dan ook hoe deze tijd wordt ingevuld door de docenten.

Veel historici zijn het er over eens dat er meer nodig is dan het leren van losstaande feiten om geschiedenis te leren en te begrijpen.²¹ Iedere tijd moet vanuit zichzelf worden bestudeerd en begrepen, en mensen uit latere tijden hebben niet het recht om over de eerdere tijden te oordelen met hun eigen maatstaven.²² In de loop der tijd zijn er veel termen gebruikt in het discours omtrent de vaardigheden die leerlingen moeten hebben voor het leren van geschiedenis. Perfetti et al. spreken over *historical literacy*, historische geletterdheid. Zij betogen dat iemand die mee wil doen in discussies over geschiedenis, meer moet weten dan alleen het verhaal. Diegene moet kennis hebben van de methodiek die gehanteerd wordt bij geschiedenis. Hierbij worden niet specifiek de methoden van een historicus bedoeld, maar het komt wel in de buurt. Degene die de bronnen hanteert, moet in het achterhoofd houden waar deze bronnen vandaan komen en wat dit zegt over de bronnen. Zonder kennis over de bronnen kan de desbetreffende persoon het verhaal niet begrijpen.²³

Sam Wineburg spreekt niet over de historische geletterdheid, maar over *historical thinking*, historisch denken. Hij zegt dat dit iets onnatuurlijks is voor leerlingen. Scholieren concentreren zich eerder op de inhoud dan op de context van de situatie. Zij stellen zich nauwelijks vragen bij het lezen van een bron en zijn geneigd de bron voor waarheid aan te nemen. Historisch redeneren is volgens Wineburg daarom ook iets dat leerlingen niet van nature kunnen, maar wel iets dat aan te leren valt. Het leren historisch te denken ziet Wineburg als iets onnatuurlijks, omdat het niet samenvalt met de cognitieve ontwikkeling als mens.²⁴ Om

¹⁹ Kooij, C. van der, Schans, T. van der, *Bij de Tijd 3, Geschiedenisonderwijs voor de toekomst*, 2018, 2.

²⁰ Onderwijs in Cijfers, 'Aandeel vakken in het totale curriculum van het vol', <https://www.onderwijsincijfers.nl/kengetallen/voortgezet-onderwijs/deelnemersvo/lesuren-in-het-vo>, geraadpleegd 20-3-2018.

²¹ Drie, J. van, Boxtel, C. van, 'Historical Reasoning: Towards a Framework for Analyzing Students' Reasoning about the Past', *Educational Psychology Review* 20(2) (2008), 88.

²² Straaten, D. van, Claassen, R., Straaten, Th. van, *Historisch denken, basisboek voor de vakdocent* (2016), 23.

²³ Perfetti, C. A., Britt, M. A., & Georgi, M. C., *Text based learning and reasoning studies in history*, (New York 2012), 4.

²⁴ Wineburg, S., 'Unnatural and essential: the nature of historical thinking', *Teaching history* (2007), 6 – 11

een bron uit het verleden te kunnen interpreteren moet je volgens een methodologische aanpak te werk gaan. Een niet-historicus die een bron leest uit 1917 zal daar met een blik van nu naar kijken. Historici zullen deze bron anders benaderen en de context zien van waarin de bron geschreven is. Deze vorm van historisch denken is overdraagbaar, maar daarvoor moeten niet-historici wel de tools aanleren die de historicus gebruikt.

Seixas en Pecker spreken ook over *historical thinking*. Zij onderscheiden zes 'problemen' die naar voren komen bij historisch denken. Aangezien docenten zo bezig zijn met het presenteren van 'de feiten', wordt de achterliggende context van bepaalde keuzes of gebeurtenissen nog wel eens vergeten. Zonder deze extra informatie is het voor leerlingen moeilijk om te begrijpen in welke setting historische gebeurtenissen plaatsvinden. De vaardigheden die zij noodzakelijk achten voor het historisch denken zijn: 1. De *betekenis* die de gebeurtenis heeft, voor zowel de tijd waarin het plaatsvond als de tijd van nu. 2. *Broninterpretatie*. Leerlingen moeten de vaardigheden hebben om bronnen te kunnen interpreteren. 3. *Continuïteit en verandering*. Het is belangrijk dat leerlingen ontwikkelingen over langere tijd kunnen beschouwen en kunnen beargumenteren of er sprake is van continuïteit en/of verandering. Het perspectief, zowel in tijd als plaats, speelt hierin een belangrijke rol. 4. *Vooruit- of achteruitgang*. Ook hier speelt perspectief een rol, net zoals het gebied dat je bekijkt. Leerlingen moeten kunnen beargumenteren of er sprake is van voor- of achteruitgang, of beide. 5. *Inlevingsvermogen*. Leerlingen moeten kunnen begrijpen in welke tijdsgeest ontwikkelingen hebben plaatsgevonden. Presentisme, met de bril van nu naar het verleden kijken, moet vermeden worden. 6. *Historical agency*, historische autoriteit. Hierin ontwikkel je begrip hoe machten werken voor dominante en minderheidsgroeperingen. Welk beeld wordt geschetst over bepaalde groepen en wat zegt dat over het heden en verleden?²⁵ Wanneer een docent deze elementen meeneemt in zijn lessen dan wordt leerlingen beter geleerd hoe historisch te denken.

Gadamer heeft een andere visie op de omgang met geschiedenis. Hij vindt dat er sprake moet zijn van *historical consciousness*, oftewel een historisch bewustzijn. Een historisch bewustzijn is er een waarbij je je volledig bewust bent van het feit dat alles om ons heen historisch is en dat alles gerelateerd is aan geschiedenis.²⁶ Wanneer een persoon zich dit eigen maakt dan ziet diegene in dat alles wat men ziet, voelt en meemaakt, men kritisch benaderd moet worden.²⁷

Jorn Rüsen spreekt ook over een historisch bewustzijn. Dit is volgens hem noodzakelijk om het heden te kunnen begrijpen. Een historisch bewustzijn fungeert als een oriëntatiemiddel voor het heden. Wanneer dit bewustzijn niet aanwezig is, dan zijn wij niet in staat het verleden te kunnen begrijpen.²⁸ De ontwikkelingen en gebeurtenissen uit het verleden worden dan

²⁵ Seixas, P., & Peck, C. (2004). Teaching historical thinking. In A. Sears & I. Wright (Eds.), *Challenges and Prospects for Canadian Social Studies* (pp. 109-117). Vancouver: Pacific Educational Press.

²⁶ Gadamer, H., 'The Problem of Historical Consciousness', ed. Erick Raphael Jimenez et al., *Graduate Faculty Philosophy Journal* 5(1), (1975), 8.

²⁷ Gadamer, 'The Problem of Historical Consciousness', 47-48

²⁸ Rüsen, J., 'Historical Consciousness: Narrative Structure, Moral Function, and Ontogenetic Development', *Theorizing Historical Consciousness*, ed. Peter Seixas, (2004), 66-67.

verklaard met een hedendaagse bril, waarmee het geen recht doet aan de geldende waarden uit die periode.

In plaats van een historisch bewustzijn hebben Van Boxtel en Van Drie het over historisch redeneren. Zij zien historisch redeneren als een activiteit waarin iemand informatie over het verleden gebruikt om dit verleden te beschrijven, vergelijken en verklaren.²⁹ In het theoretische kader van deze auteurs wordt het historisch redeneren omschreven met zes componenten. De zes componenten die zij gebruiken zijn: contextualisering, het gebruik van historische begrippen, het gebruik van structuurbegrippen, het gebruik van bronnen, argumentatie en als laatste het stellen van historische vragen.³⁰ Wanneer docenten één of meerdere van deze componenten gebruiken, dan zijn de leerlingen bezig met historisch redeneren.

In deze scriptie zal ik het framework van Van Boxtel en Van Drie gebruiken als methodiek voor de omgang met geschiedenis in het onderwijs. De reden dat ik voor dit framework heb gekozen is vanwege de praktische toepasbaarheid van het kader dat zij gebruiken. De componenten uit het framework zijn goed meetbaar en toepasbaar in de praktijk. Daarnaast sluiten de verschillende componenten goed aan bij Domein A van het eindexamenprogramma geschiedenis maar ook bij mijn eigen lespraktijk.

Van Boxtel en Van Drie hebben voor dit framework ook internationale erkenning gekregen door in 2009 een prijs in de wacht te slepen, bij de EARLI (European Association of Research in Learning and Instruction), voor de publicatie van het artikel: '*Historical reasoning: Towards a framework for analyzing students' reasoning about the past*'. De kern van dat artikel, de zes componenten waarin historisch redeneren duidelijk worden, staat centraal in deze scriptie.

Framework Van Boxtel en Van Drie

Hieronder volgen de componenten uit het framework in een uitgebreide beschrijving.

Het stellen van *historische vragen* is meestal het startpunt, al kunnen deze ook het product zijn, van historisch redeneren. Om historische gebeurtenissen te kunnen begrijpen moeten leerlingen vragen stellen om tot de kern van de inhoud te komen. Dit kunnen verschillende soorten vragen zijn, zoals beschrijvende, causale, vergelijkende, maar ook evaluerende vragen. De evaluerende vraag ontlokt het historisch redeneren het sterkst, omdat hierbij een argumentatie gegeven moet worden en met structuurbegrippen moet worden gewerkt.³¹

Om historische fenomenen te kunnen interpreteren, zal er kennis nodig zijn over de tijd waarin het zich afspeelde. Vanuit deze vragen zal er een *context* ontstaan. Terugredeneren vanuit de tijd van nu is niet wenselijk, omdat er nu andere waarden en normen gelden dan in de tijd van het fenomeen. Bij contextualiseren wordt de geografische, politieke, historische en culturele context van een gebeurtenis in beeld gebracht. Voor beginners is dit een stuk moeilijker dan voor experts, omdat deze experts vaak meer kennis hebben en beter met de structuurbegrippen kunnen werken. Het scheppen van een context met historisch redeneren is

²⁹ Drie, J. van, Boxtel, C. van, 'Historical Reasoning', 2008, 89.

³⁰ Idem, 87 – 110.

³¹ Idem, 90-92.

belangrijk om een gedegen uitspraak te kunnen doen over een fenomeen, object, etcetera, omdat het op deze wijze binnen de eigen tijd geplaatst wordt.³²

Het gebruik van historische begrippen is een belangrijk middel waarmee gebeurtenissen kunnen worden verklaard. De historische begrippen zijn begrippen als *kasteel* en *depressie*. Deze begrippen hebben verschillende betekenissen in de geschiedenis, iets dat lastig is voor leerlingen om te doorgronden, veelal omdat het abstracte begrippen zijn. Dit komt ook omdat de definities van deze begrippen kunnen veranderen in de loop van tijd. Daarom is het belangrijk voor de leerlingen om te kijken naar de context van de situatie en te begrijpen welke betekenis het begrip heeft, waarna het historische fenomeen geanalyseerd kan worden.³³

Structuurbegrippen zijn noodzakelijk om historische processen en perioden te kunnen onderzoeken en beschrijven. De structuurbegrippen zijn begrippen als *causaliteit* en *continuïteit en verandering*. Deze begrippen vallen binnen het jargon van historici en zijn noodzakelijk om processen in de tijd te kunnen interpreteren. Het gebruik van structuurbegrippen met historisch redeneren hangt samen met het beschrijven van verandering, de vergelijking van historische fenomenen, het verklaren van historische gebeurtenissen en het gebruik van bronnen over het verleden.³⁴

Historisch redeneren is niet zomaar een mening geven, maar op basis van bewijs een uitspraak over het verleden doen. Redeneringen over het verleden zullen altijd beargumenteerd moeten worden. Aangezien er in de geschiedenis meerdere interpretaties mogelijk zijn, is de argumentatie daarom van groot belang. De argumentatie hangt af van de bron waar de informatie vandaan wordt gehaald. De lezer van de bron moet de context waarin de bron geschreven is goed analyseren omdat dit grotendeels zijn argumentatie bepaalt. De maker van de bron wordt beïnvloed door zijn standplaatsgebondenheid, iets dat belangrijk is voor de lezer om te begrijpen. Bronnen moeten dus goed geanalyseerd worden om een uitspraak te kunnen doen over het verleden, waarna de argumentatie de redenering compleet maakt.³⁵

Informatie uit het verleden komt uit een vergaarbak van verschillende bronnen. Een scheidslijn kan gemaakt worden tussen primaire en secundaire bronnen. Daarnaast is er ook een verschil tussen geschreven en ongeschreven bronnen. De lezer van deze bronnen moet de context van de bron goed in ogenschouw hebben. Bij het gebruik van bronnen met historisch redeneren is het belangrijk dat de lezer kan inschatten of de bron bruikbaar en/of betrouwbaar is, om op basis daarvan een conclusie te trekken over het verleden.³⁶

Volgens de terminologie van Van Boxtel en Van Drie is historische kennis een vereiste om historisch te kunnen redeneren. Deze kennis moeten leerlingen gebruiken om fenomenen uit het verleden en het heden te kunnen interpreteren. Om te kijken in welke mate de leerlingen kunnen historisch redeneren, zullen leerlingen een gesproken of geschreven redenering moeten doen. Het redeneren geeft zicht op de transformatie van kennis en informatie. De nieuwe verbanden worden gecreëerd door het geven van voorbeelden, het

³² Idem, 92-94.

³³ Drie, J. van, Boxtel, C. van, 'Historical Reasoning', 99-101

³⁴ Idem, 101-103

³⁵ Idem, 97-99

³⁶ Idem, 94-96

herformuleren en/of combineren van informatie. Alleen door zulke transformaties kunnen nieuwe en samenhangende verhalen geconstrueerd worden.³⁷

Het belang van historisch kunnen redeneren zit in het feit dat leerlingen geneigd zijn om met een bril van nu te kijken naar het verleden. Veel historische begrippen zijn dermate abstract dat leerlingen moeite hebben om ze te begrijpen. Door leerlingen te leren historisch te redeneren kunnen ze de gebeurtenissen beter in de context plaatsen en daarmee een meer gedegen uitspraak doen over het verleden. Ook worden er met historisch redeneren vaardigheden getraind die ze niet alleen bij Geschiedenis kunnen gebruiken, zoals het argumenteren en het analyseren van bronmateriaal.

Hoe maak je historisch redeneren zichtbaar?

Het zichtbaar maken van historisch besef, oftewel historisch redeneren, is een activiteit dat door Arie Wilschut wordt omschreven als het *'competente handelen dat behoort bij de discipline Geschiedenis: feiten controleren, respect tonen voor feiten en deze niet verdonkeremanen als ze je niet aanstaan, je bewust zijn van het fundamenteel 'andere' van andere tijden en geneigd zijn zaken in de context daarvan te interpreteren, begrip tonen voor continuïteit naast verandering en daarnaar op zoek gaan naar causale verbanden en je bewust zijn van het interpretatieve karakter daarvan, interpretaties van elkaar kunnen onderscheiden, genuanceerd en gedistantieerd zijn in je oordeel.'*³⁸ Deze definitie is veelomvattend, maar geeft ook direct aan hoe complex de activiteit is.

Huijgen en Holthuis, beide werkzaam op de lerarenopleiding geschiedenis op de Rijksuniversiteit Groningen, zagen deze complexiteit ook en kwamen met een gericht stappenplan om leerlingen te helpen met historisch redeneren. Zij onderscheidden daarbij drie fasen. De eerste fase is het interpreteren van het verleden. Leerlingen moeten zich in deze fase bewust worden van het presentisme, met een hedendaagse blik het verleden interpreteren, waar zij mee denken over de geschiedenis. Wanneer deze bewustwording er is, en leerlingen inzien dat ze bepaalde vooroordelen hebben of een presentistisch beeld van de geschiedenis, dan komt de tweede fase in beeld. Deze fase gaat om het reconstrueren van de historische context. Deze context wordt gereconstrueerd door middel van het stellen van tien vragen, zoals: 'wie is de bronmaker?', 'wanneer is de bron gemaakt?' en 'welke economische, politieke en sociaal-culturele structuren kun je verbinden aan de bron?'. Huijgen en Holthuis stellen dat leerlingen geneigd zijn een eendimensionaal beeld te geven van de geschiedenis. Door de leerlingen meerdere perspectieven te laten inzien, zowel het sociaal-culturele, als het politieke en economische perspectief, gaan ze op een hoger en breder niveau historisch redeneren. In de laatste fase gaan de leerlingen nogmaals het verleden interpreteren, maar dan met meer kennis over de periode door de informatie uit fase twee. Zo zijn bewuster zijn van deze periode en kunnen ze de fenomenen beter plaatsen en interpreteren.³⁹

³⁷ Drie, J. van, Boxtel, C. van, 'Enhancing historical reasoning: a key topic in Dutch history education. *International Journal of Historical Learning, Teaching and Research*, 8(2) (2009), 143.

³⁸ Wilschut, A., 'Historisch besef als onderwijsdoel', 6-7.

³⁹ Huijgen, T., Holthuis, P., "Why am I accused of being a heretic? A pedagogical framework for stimulating historical contextualisation', in: *Teaching History 158* (Maart 2015), 50-55.

Ondanks de verschillende stappenplannen en definities omtrent de term historisch redeneren blijft het in de praktijk toch complex om het begrip zichtbaar te maken. In dit onderzoek zal ik pogen om historisch redeneren zichtbaar te maken bij leerlingen. Net als bovenstaande auteurs zal ik dit doen door middel van een praktijkonderzoek. Dit onderzoek is echter onderscheidend vanwege de combinatie tussen historisch redeneren en het gebruik van games. In hoofdstuk drie zal ik de methode van het onderzoek presenteren.

Hoofdstuk 2. Games en onderwijs

Het leven van pubers en jongvolwassen speelt zich voor een groot deel af in de digitale wereld. Uit een onderzoek van het Trimbos instituut in samenwerking met het RIVM (2015) blijkt dat 87% van de Nederlandse kinderen uit het PO en 68% van de leerlingen uit het VO gamet. Uit deze groepen gamet gemiddeld 30% van de leerlingen dagelijks.⁴⁰ Online interactie, door middel van sociale media, games of het versturen van een email, is de normaalste zaak van de wereld geworden.⁴¹ In de Verenigde Staten gaat 92% van de tieners tussen de 13 en 17 jaar dagelijks online, waarbij 56% dit meerdere keren per dag doet. In Australië en het Verenigd Koninkrijk zijn er vergelijkbare cijfers gevonden. Het internet wordt door gebruikers gezien als belangrijk met als hoofdreden voor het gebruik: entertainment.⁴² Doordat de toegang tot games steeds makkelijker wordt, zoals via sociale websites als Facebook, wordt het dagelijks leven van pubers steeds meer doordrongen van gamen.⁴³ De tijd die jongeren gamend op de computer of telefoon hebben doorgebracht, wordt geschat op 10.000 uur op het moment dat ze 21 jaar zijn.⁴⁴

Sinds 2010 is er sprake van een toename in het spelen van games. Waar er eerst voornamelijk werd gegamed op de computer en devices die je in je hand kon houden, zoals een Gameboy, heeft de console zijn opmars gemaakt. Consoles zoals de Playstation, Nintendo Wii, Xbox zijn niet alleen meer een middel om te kunnen gamen, maar zijn ook te gebruiken voor allerlei andere vormen van entertainment. Ook mensen zonder een computer of console kunnen in aanraking komen met de game industrie. Op YouTube is gamecontent een van de meest populaire categorieën waarop gestreamd wordt. Ook in de Google Play-Store en de App Store van Apple zijn games goed vertegenwoordigd en zorgen voor een hoge omzet.⁴⁵

In dit hoofdstuk geef ik een overzicht van wat games zijn, wat de term serious gaming inhoudt, wat gamification en game-based learning is en hoe er al games gebruikt worden op scholen. Daarna geef ik een overzicht van redenen waarom docenten kunnen kiezen voor het gebruik van games in hun lessen. Ook zullen er kanttekeningen geplaatst worden bij het gebruik van games en worden er ook barrières besproken waar docenten en scholen tegenaan kunnen lopen wanneer ze de inzet van games willen toepassen.

Vanwege de door elkaar heen lopende processen is het haast onmogelijk om een compleet chronologisch overzicht te geven van de ontwikkeling van games en educatie. Ik heb daarom een selectie gemaakt van de belangrijkste begrippen die aansluiten bij dit onderzoek.

⁴⁰ Trimbos instituut: <https://www.gameninfo.nl/publiek/cijfers> geraadpleegd 26 maart 2018.

⁴¹ Beavis, C., Dezuanni, M. L., O'Mara, J., *Serious Play : Literacy, Learning, and Digital Games. Digital Games and Learning* (New York 2017), 1.

⁴² Beavis, *Literacy, learning and digital games*, 1-4.

⁴³ Chee Y.S., 'Games-to-Teach or Games-to-Learn: Addressing the Learning Needs of Twenty-First Century Education Through Performance', in: Lin TB., Chen V., Chai C. (ed), *New Media and Learning in the 21st Century* (Singapore 2015), 37.

⁴⁴ Prensky, M., 'Digital Game-Based Learning', *ACM Computers in Entertainment* 1(1) (2003), 2.

⁴⁵ Beavis, *Literacy, learning and digital games*, XII.

H2.1 (Serious) Gaming, gamification en gamebased-learning

De begrippen omtrent het gebruik van games, of elementen uit games, en educatie zijn in onderwijsland sterk vertegenwoordigd maar hebben een grote overlap met elkaar. Hieronder geef ik een overzicht van de veelgebruikte begrippen en hun definities.

Definitie en karakteristieken van games

Volgens Sid Meier, een Canadese programmeur en maker van de succesvolle *Civilization* reeks, is een game een opstapeling van interessante en belangrijke keuzes die gemaakt worden door de speler om een duidelijk en aantrekkelijk doel te bereiken. Deze definitie wordt door meerdere onderzoeken onderschreven. Andere omschrijvingen zijn: 'een spel met beurten waarbij vooraf bepaalde doelen behaald moeten worden'⁴⁶, 'een set van activiteiten waarbij één of meerdere spelers bij betrokken zijn'⁴⁷, 'een systeem waarin spelers de strijd aangaan in een kunstmatig conflict, bepaald door regels, met uiteindelijk een kwantificeerbaar resultaat.'⁴⁸

Veel onderzoekers hebben werk gemaakt van het beschrijven van games. Een aantal overeenkomstige karakteristieken die aanwezig zijn in de games zijn: er zijn doelen die behaald moeten worden, er zijn regels aanwezig en er is sprake van interactie. De doelen zijn de uitdagingen die de speler kan volbrengen. Sommige doelen zijn individueel, anderen moeten met een team behaald worden. De regels zijn belangrijk voor de speelbaarheid van de game. Zo weten spelers precies wat ze wel en niet kunnen doen. Als laatste de interactie, deze kan op verschillende manieren plaatsvinden. Een aantal voorbeelden zijn interactie tussen de spelers en het spel, de spelers onderling, de spelers onderling in gemeenschap, de gemeenschappen onderling, etcetera.⁴⁹

Serious gaming

De inzet van games voor educatieve doeleinden wordt ook wel *serious gaming* genoemd. Het begrip wordt toegepast in veel verschillende werkvelden, waaronder defensie, overheid, onderwijs, gezondheidszorg, etcetera. Er zijn veel verschillende definities mogelijk voor deze term, maar de gemene deler in deze definities is dat games worden gebruikt voor meer doeleinden dan alleen entertainment.⁵⁰ Het verschil tussen een normale game en een *serious game* zit in het feit dat het bij een normale game gaat om het verhaal, de vormgeving en de software. Bij een *serious game* is er sprake van een pedagogische en didactische toevoeging, een activiteit waarbij iets geleerd of uitgelegd wordt, waardoor er sprake is van kennisdeling. Dit maakt de games *serious*.⁵¹

⁴⁶ Groh, F., 'Gamification: State of the art definition and utilization', in: *Proceedings of the 4th seminar on Research Trends in Media Informatics* (2012), 39.

⁴⁷ Dempsey, J. V., Haynes, L. L., Lucassen, B. A., & Casey, M. S., 'Forty simple computer games and what they could mean to educators', in: *Simulation & Gaming*, 33(2) (2002), 159.

⁴⁸ Kim, S., Song, K., Lockee, B., Burton, J., *Gamification in Learning and Education; Enjoy Learning Like Gaming* (2018), 15.

⁴⁹ Kim, *Gamification in Learning and Education*, 16.

⁵⁰ Susi, T., Johannesson, M., Backlund, P., 'Serious Games – An Overview' (2007), 1.

⁵¹ Susi, 'Serious Games – An Overview', 4.

Serious games zijn bewust ontworpen om de ‘pakkende’ elementen uit normale games te koppelen met theorie. Door deze theorie te verbinden met het beloningssysteem uit een game, door bijvoorbeeld een doel te bereiken, is er sprake van een stimulus, op gebied van aandacht en opwinding, in de hersenen.⁵²

Ondanks dat games al langere tijd op de markt waren, nam de discussie eromheen toe toen in 2002 door het *Woodrow Wilson International Center For Scholars* een initiatief gelanceerd werd dat zich toespitste op *serious gaming* en onderwijs. Zij wilden computergames inzetten voor educatieve doeleinden, in plaats van ze alleen te gebruiken voor entertainment.⁵³ In 2005 werd door de *Federation of American Scientists* een bijeenkomst gehouden met de titel: *National Summit on Educational Games*. Toonaangevende wetenschappers uit verschillende disciplines riepen op tot ontwikkeling en commercialisering van een nieuwe generatie games geënt op leren. De kern van deze bijeenkomst was dat in veel games vaardigheden gevraagd en geoefend worden, zoals strategisch en analytisch denken, probleemoplossend vermogen, keuzes maken, etcetera., die ook noodzakelijk zijn in de hedendaagse maatschappij.⁵⁴ Het blijft wel de vraag hoe en onder welke omstandigheden deze games worden ingezet om hun maximale potentie te kunnen halen.⁵⁵

Inmiddels zijn we jaren verder en heeft de *serious gaming* tak zich verder ontwikkeld. In plaats van alleen *serious games (SG)*, is er nu ook sprake van *serious educational games (SEG)* en *educational simulations (ES)*. Een *serious game* heeft als definitie dat het vaardigheden en taken traint door levensechte situaties te gebruiken. Een *serious educational game* is vergelijkbaar met een *serious game*, maar heeft specifieke pedagogische benaderingen om niet alleen taken, maar ook theorie te trainen. Een *educational simulation* maakt gebruik van een elektronische representatie van waarheidsgetrouwe gebeurtenissen als oefening voor taken in de echte wereld.⁵⁶

De verschillende soorten games, *ES*, *SG's* en *SEG's* kunnen bij juist gebruik leiden tot een verhoging van prestatie en cognitieve vaardigheden. Onderzoek dat over de afgelopen tien jaar gedaan is door verschillende wetenschappers onderschrijven dat het gebruik van dit soort games een waarde kunnen hebben voor het onderwijs. De meerwaarde zit volgens de verschillende onderzoeken in het feit dat leerlingen ‘geraakt’ worden door het gebruik van games, leerlingen gemotiveerder raken dan daarvoor, leerlingen meer geëngageerd zijn, leerlingen sterker zelfredzaam zijn en hun vaardigheden vooruitgaan.⁵⁷

Serious games zijn onlosmakelijk verbonden met de huidige samenleving. Onder andere Formule 1 coureur Max Verstappen rijdt zijn rondjes ter voorbereiding op een Grand Prix in een simulator en businesscases worden getraind in digitale programma's. Deze voorbeelden laten zien dat games sterk verbonden zijn met het culturele landschap waarin we ons begeven. Het is

⁵² Lamb, R. L., Annetta, L., Firestone, J., Etopio, E., ‘A meta-analysis with examination of moderators of student cognition, affect, and learning outcomes while using serious educational games, serious games, and simulations’, in: *Computers in Human Behavior* 80, (Maart 2018), 161

⁵³ Chee, ‘Games-to-Teach or Games-to-Learn’, 40.

⁵⁴ Spires, ‘Digital Game-Based Learning’, 125-126.

⁵⁵ Idem, 129.

⁵⁶ Lamb, ‘A meta-analysis’, 158.

⁵⁷ Idem, 166.

wat mij betreft dus niet de vraag of games en simulaties gebruikt kunnen worden in het onderwijs, maar hoe we de uitkomsten maximaal kunnen benutten.⁵⁸

Door de opkomst en populariteit van smartphones is er een extra platform ontstaan voor *serious gaming*. In Nederland heeft maar liefst 93% van de mensen een smartphone.⁵⁹ Dezelfde principes die eerder beschreven zijn, zijn nu ook beschikbaar op een smartphone. Iedereen heeft als het ware nu een computer in hun broekzak die op een willekeurig moment gebruikt kan worden om van te leren. Het is wel belangrijk om te waken voor een simplificatie van de game en de lesstof, omdat de smartphone lang niet zo krachtig zijn als de reguliere computers.

Leren door middel van games

Het idee om van spellen te leren is niet nieuw. In 1800 bedacht een Pruisische officier Georg von Reisswitz al het *Kriegsspiel*. Bij dit spel moesten metalen blokjes verschoven worden op een kaart. Een generaal die deze spelvorm zag, sprak toen de woorden: '*Dit is geen spel, dit is een oorlogstraining*.'⁶⁰ Het spel kreeg uiteindelijk meerdere vormen waarin het gespeeld kon worden.

Ook het Amerikaanse leger zag mogelijkheden met games. Bestuurders kwamen tot de conclusie dat, in tegenstelling tot eerdere periodes, Amerikanen hun eigen leger niet kenden. De kennis die zij hadden kwam tot stand via Hollywoodfilms, mediaberichten en marketing. Gezien het feit dat veel van deze beelden negatief waren, was er sprake van een daling van het aantal gerekruteerden.⁶¹ Om de jongere generatie te bereiken en hen te laten zien wat het inhoudt om te dienen in het leger, bracht het Amerikaanse leger in 2002 het spel *America's Army* op de markt. Door middel van militaire educatie leer je over de verschillende onderdelen van het Amerikaanse leger. Het spel geeft context aan het beroep van militair zijn. Het doet dit echter wel op een dusdanig positieve manier, dat het spel ook veelal bestempeld wordt als propaganda.⁶² Het feit dat het Amerikaanse leger een game heeft ingeschakeld om de jongere generatie te bereiken toont aan dat een game als succesvolle methode wordt gezien om kennis te kunnen overbrengen.

Ook de Europese Unie ziet heil in het verweven van educatie en games. In 2017 is er een initiatief gestart, *Videogames for teachers (2017-2019)*, dat onderzoekt welke mogelijkheden er zijn om games toe te spitsen op onderwijs. Docenten, studenten, educatietrainers en wetenschappers hebben de handen ineengeslagen om te werken aan deze onderwijsinnovatie. Het doel van dit initiatief is het creëren van een database van bestaande games, zowel

⁵⁸ Dedeaux, T., & Hartsell, T., 'Comparison Between Two Types of Educational Computer Games', in: *Simulation & Gaming* (2018), 3.

⁵⁹ Poushter, J., Caldwell, B., Chew, H., Social Media Use Continues to Rise in Developing Countries but Plateaus Across Developed Ones, <http://www.pewglobal.org/2018/06/19/social-media-use-continues-to-rise-in-developing-countries-but-plateaus-across-developed-ones/#table>, 19-6-2018, geraadpleegd 22-7-2018.

⁶⁰ Kirschenbaum, M., 'War, what is it good for? Learning from wargaming', <http://www.playthepast.org/?p=1819>, 16-8-2011, geraadpleegd 3-4-2018,

⁶¹ Chamber, C., 'The Army Game Project', in: *Army magazine* (juni 2002).

⁶² Schulzke, M. 'Rethinking Military Gaming: America's Army and Its Critics', in: *Games and Culture* 8(2) (2013), 62.

commerciële- als onderwijsgames, maar ook het ontwikkelen van nieuwe games met onderwijspotentie.⁶³ Dit initiatief heeft nog geen publiceerbare resultaten die ik kon opnemen in mijn onderzoek.

Gamification en game-based learning

Aangezien er verschillende definities gebruikt worden met betrekking tot games in het onderwijs, wil ik eerst een aantal begrippen definiëren. De termen *game-based learning* en *gamification* hebben overlap met elkaar en worden soms door elkaar gebruikt. Het gebruik van een game in de les staat namelijk niet gelijk aan gamification. Om verwarring te voorkomen eerst een overzicht van de verschillende begrippen die gebruikt worden.

Perotta et al. omschrijft game-based learning in de brede zin als het gebruik van videogames ter ondersteuning van het leren en doceren.⁶⁴ Volgens Prensky is game-based learning elke vorm van vermenging van educatie met computergames.⁶⁵ Deze definities komen in veel onderzoeken terug. Bij game-based learning moet er daadwerkelijk een spel gespeeld worden om te kunnen leren.

In tegenstelling tot bij game-based learning worden bij gamification elementen uit de games gebruikt, die ook in andere contexten en situaties kunnen worden toegepast.⁶⁶ Gamification in het kort: *'Het gebruik van game elementen in een niet-game context'*.⁶⁷ Een voorbeeld hiervan is het werken met badges. Leerlingen kunnen in games vaak badges en beloningen winnen na het behalen van een prestatie. De applicatie *Classdojo* biedt de mogelijkheid dat leerlingen een badge verdienen na een prestatie. De prestatie wordt van tevoren bepaald en leerlingen hebben inzage in de doelen die bereikt moeten worden om de badge te behalen.

Het toevoegen van een game aan onderwijs is niet alleen maar gericht op het leuker maken van de les of een plezierige onderwijsomgeving aanbieden. Bij gamification is er sprake van een leerzame benadering dat gebruikt kan worden om het effect van de instructie te vergroten.⁶⁸ Dit blijkt ook uit verschillende onderzoeken, want games blijken in deze onderzoeken effectiever in het leren van vakken als biologie, wiskunde, taal dan de instructiemethodes die de docenten daarvoor hanteerden.⁶⁹

⁶³ Drqsute, V., Dzindaletaite, G., Kelpsaite, N., Drqsutis, S., 'Videogames for teachers – analysis of videogames for education', op: *International conference – The future of education*, (Florence, 2008), 364.

⁶⁴ Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H. and Houghton, E., *Game-based Learning: Latest Evidence and Future Directions* (NFER Research Programme: Innovation in Education) (2013), 5.

⁶⁵ Prensky, 'Digital Game-Based Learning', 145-146.

⁶⁶ Perotta, *Game-based learning*, 5.

⁶⁷ Kim, *Gamification in Learning and Education*, 27.

⁶⁸ Kim, *Gamification in Learning and Education*, 5.

⁶⁹ Spires, H.A., 'Digital Game-Based Learning', *Journal of adolescent & adult literacy* 59(2) (2015), 126.

Effecten gamification en game-based learning

Veel onderzoeken beschrijven een positieve relatie tussen gamification/game-based learning en onderwijs.⁷⁰ Voorbeelden van deze positieve effecten zijn: hogere rendementen, het verbeteren van hogere cognitieve vaardigheden en het verbeteren van verklarende en procedurele kennis. Het is echter wel afhankelijk van de condities waarin het onderzoek heeft plaatsgevonden, zoals de groep die onderzocht is, maar ook de inhoud van het onderzoek.⁷¹

Een voorbeeld van gamebased-learning is het spel *Civilization*. Dit spel, bedacht door de eerdergenoemde Sid Meier, begint in het jaar vierduizend voor Christus en heeft als doel dat je een samenleving moet opbouwen. Door onderzoek te doen in het spel kun je je samenleving steeds moderniseren en nieuwe objecten bouwen of betere soldaten trainen. Bij het spelen van deze game in de les waren een aantal leerlingen sceptisch naar de bijdrage voor het leerproces. De vraag die gesteld werd was of de game wel kon bijdragen aan het begrip bij Geschiedenis en Aardrijkskunde.⁷² Uit onderzoek naar deze game bleek dat deelnemers aan de gedane experimenten in een aantal weken sterke stijging lieten zien in hun geografische en historische kennis, mede als hun vaardigheden. Ook waren deze leerlingen gegroeid in het gebruik van historische begrippen zoals monotheïsme, kathedraal, etcetera. Ook ging een aantal van de leerlingen, naar aanleiding van het spelen van het spel, op zoek naar bronnen over de situatie. Leerlingen begonnen uit zichzelf te lezen over de onderwerpen, omdat hun interesse en nieuwsgierigheid was gewekt.⁷³ In dit geval is er dus sprake van een toename op basis van verschillende vaardigheden, kennis en motivatie door de inzet van game-based learning.

Een vergelijkbaar onderzoek is uitgevoerd door Turkse wetenschappers, Tüzün, Yilmaz-Soylu, Karakuş, Inal, en Kizilkaya in 2009. Ook daar zag men bij een analyse na het spelen van het spel *Civilization* een behoorlijke vooruitgang in topografische kennis, maar ook een verhoging van de intrinsieke motivatie en een afname van de mate van extrinsiek motiveren. De rol van de docent veranderde en er ontstond een situatie waarin het leren van de leerling meer centraal stond. De docent werd meer een coach in plaats van een leidend figuur in het leerproces.⁷⁴

De overeenkomst tussen een game als *Civilization* en een reguliere geschiedenisles is dat beide standpunten naar voren brengen over economie, politiek en culturen.⁷⁵ Spelenderwijs kunnen leerlingen zich deze structuren eigen maken. Wanneer dit goed toegepast wordt, kan het spelen van dit spel de spelers een gevoel van prestatie en vooruitgang geven. Bepaalde

⁷⁰ Idem, 34.

⁷¹ Idem, 35.

⁷² Squire, K. D., 'Changing the Game: What Happens When Video Games Enter the Classroom?', in: *Innovate: Journal of Online Education* 1(6) (2005), 2.

⁷³ Squire, K. D. 'Video Games and Education: Designing Learning Systems for an Interactive Age', in: *Educational Technology* 48(2) (2008), 18-20.

⁷⁴ Watson, 'A case study of the in-class use of a video game', 467.

⁷⁵ Spring, D., 'Gaming history: computer and video games as historical scholarship', in: *Rethinking History* 19(2) (2015), 208.

elementen vanuit gamification zorgen voor een toename van de ambitie om beter te willen presteren.⁷⁶

Dit komt onder andere voort uit het feit dat er 'schaarste' is in games. Juist omdat er iets is dat niet onuitputtelijk beschikbaar is, zorgt dit er voor dat een game aantrekkelijk is. Je moet er daadwerkelijk wat voor doen om het geheel te krijgen. Een voorbeeld hiervan is dat je een aantal punten moet scoren voordat je nieuwe wapens krijgt, of nieuwe spelers kunt kopen voor je voetbalelftal. Wanneer iets altijd voorradig is, dan kan het spel snel 'saai' worden.

Gamification of gamebased-learning betrekken in het onderwijs kan dus een positief effect hebben op verschillende aspecten van het leerproces. De didactiek die de docenten eerder hanteerden in deze onderzoeken leggen het af tegen de nieuwe vormen van leren waarbij een vorm van gamification of gamebased-learning wordt gebruikt.

Wanneer er in het onderstaande stuk gesproken wordt over het gebruik van games, dan doel ik daarmee de toepassing van gamebased-learning. De toepassing van elementen uit games, gamification, is niet hetgeen waar dit onderzoek zich verder op zal richten.

Games to teach / Games to learn

Yam San Chee, professor op het *National Institute of Education* in Singapore, onderscheid twee verschillende soorten types van games. Als eerste beschrijft hij de *Games to teach*. Deze spellen zijn gericht op het vinden van het goede antwoord. Een voorbeeld hiervan is dat je het atoom met de massa X moet aanklikken. De speler kan kiezen tussen vier antwoorden. Wanneer het antwoord juist is, ga je door naar de volgende vraag. Wanneer het antwoord niet juist is, dan kan je een volgend antwoord aanklikken. Je krijgt dus geen directe feedback op je antwoord, met uitzondering van of het een goede of foute keuze was. Ondanks dat dit voorbeeld uit 2005 komt, en de ontwikkeling bij deze vorm van games ook niet heeft stilgestaan, blijft de kern van *games to teach* nog steeds hetzelfde.⁷⁷

Bij *Games to learn* is er sprake van een andere setting bij het spelen van de game. In plaats van de passieve omgeving van een *game to teach*, is er nu sprake van een omgeving waarbij leerlingen moeten doen om te leren. Een docent vroeg zijn leerlingen wat ze liever wilden leren. 'Wilden ze leren zwemmen of wilden ze leren *over* zwemmen?' De klas bedacht zich niet en stemde dat ze wilden leren zwemmen in plaats van te leren over zwemmen. Hetzelfde wordt gedaan met de toepassing van games in het onderwijs.⁷⁸ Wil je leren door de theorie te kennen of wil je leren door jezelf te begeven in een wereld waarin jij aan de knoppen draait en aldoende leert? De docent bracht deze theorie in de praktijk door het spel *Statecraft X*. Dit is een strategiespel waarbij de speler een gouverneur is van een gebied en het denken over bestuur en burgerschap centraal staat. Leerlingen kiezen een factie, een groep, waarmee ze het traject van die weken mee doorlopen. Omdat ze tegen klasgenoten spelen, identificeren ze zich met hun eigen factie en zien ze de andere facties als concurrenten. Doordat leerlingen gekoppeld worden aan facties, wordt er een mate van identiteit aan het spel gekoppeld. Dit zorgt voor extra verbinding met het spel, omdat leerlingen het online tegen anderen gaan

⁷⁶ Brigham, T. J., 'An Introduction to Gamification: Adding Game Elements for Engagement', in: *Medical Reference Services Quarterly* 35(4) (2015), 474.

⁷⁷ Chee, 'Games-to-Teach or Games-to-Learn', 40-41.

⁷⁸ Idem, 52.

spelen. De kern van het spel is dat er in de digitale wereld een afweging gemaakt moet worden tussen het welzijn van de mensen en economische voorspoed. Het denken en doen is niet meer gescheiden van elkaar en keuzes hebben effect op de situatie waarin je aan het spelen bent.⁷⁹ Het doel van het spelen van het spel is dat leerlingen inzicht krijgen in processen waarbij ze in de les over spraken, zoals handel, het creëren van nieuwe markten, militaire macht en de keuzes en afwegingen die gemaakt moeten worden in het bestuur.⁸⁰ Door deze keuzes ook te maken in het spel, ontstaat er inzicht bij de leerlingen welke invloeden deze keuzes kunnen hebben.⁸¹

In tegenstelling tot het praktijkvoorbeeld dat gegeven werd bij de *games to teach* is er hier geen sprake van een goede of foute keuze. Elke optie wordt afgewogen en heeft een gevolg. Het nadenken over een situatie en de actie die daarop volgt zijn niet langer gescheiden van elkaar, maar vloeien in elkaar over.⁸²

H2.2 Games en onderwijs

In het vorige deel heb ik geschreven over de verschillende begrippen met betrekking tot games en educatie. In het volgende deel beschrijf ik een meer praktische benadering van games en educatie. Waarom zouden docenten moeten kiezen voor games in de les, welke kanttekeningen kun je plaatsen en wat zijn barrières waar docenten en scholen tegenaan lopen? Aan het eind zal ik de balans opmaken wat betreft de praktische toepassing van games en educatie.

Redenen om te kiezen voor games in de les

Games hebben de kracht om mensen te engageren.⁸³ De games zijn leuk om te spelen en bieden interactie, helpen bij het oplossen van problemen, vertellen een verhaal en bevatten elementen die de speler motivatie, creativiteit en betrokkenheid geven.^{84,85} Deze elementen zorgen bij de leerlingen voor engagement, waardoor diegene door wil spelen. Als deze elementen gekoppeld worden aan theorie, dan is er sprake van een win-win situatie. Voor de spelers van het spel is het leuk om te spelen en voor docenten biedt het een mogelijkheid om de lesstof aan te bieden in een andere vorm waarbij er sprake is van interactie.⁸⁶ Games kunnen dus als toevoeging worden gebruikt op het leren in de klas, maar krijgen een hogere opbrengst als de games zelf de educatieve content bevatten. Wanneer er leerdoelen behaald kunnen

⁷⁹ Chee, 'Games-to-Teach or Games-to-Learn', 51-55.

⁸⁰ McVeigh, P., Beavis, C., Zagami, J., Thompson, R., Statecraft X: Citizenship education on a mobile phone, <http://www.seriousplayproject.org/8203statecraft-x-citizenship-education-on-a-mobile-phone.html>, 2012, geraadpleegd: 24-3-2018.

⁸¹ Chee, 'Games-to-Teach or Games-to-Learn', 58.

⁸² Idem, 55.

⁸³ Dedeaux, 'Comparison Between Two Types of Educational Computer Games', 3.

⁸⁴ Prensky, 'Digital Game-Based Learning', 3.

⁸⁵ De Castro, M., Giumini, G., Marsano, M., Zoma U., Bocci, F., 'Videogames in education: an analysis beyond prejudice', op: *International conference – The future of education*, (Florence, 2008), 362.

⁸⁶ Burgos, D., Tattersall, C., Koper, R., 'Re-purposing existing generic games and simulations for e-learning', in: *Computers in Human Behavior* 23(6) (2007), 2657.

worden in het spel is er sprake van een hogere leeropbrengst dan wanneer het spel alleen gespeeld wordt als aanvulling op de les.⁸⁷

Volgens Kurt Squire, voormalig directeur van de *Games, Learning & Society initiative* aan de universiteit van Wisconsin-Madison en maker van meerdere onderwijsgames, is het belangrijk dat docenten de nieuwe technieken en digitale middelen omarmen.⁸⁸ De omgeving in een game waarin een leerling zelf beslissingen kan nemen, komt tegemoet aan de manier van leren van de huidige jongere generatie.⁸⁹ Wanneer de docerende partij de manier van leren van de nieuwe generatie niet overneemt, ontstaat er een kloof tussen de aangeboden werkvormen en de leerstijl van de jongeren. Om dit te voorkomen is het goed dat docenten kennis hebben van de digitale manieren van onderwijs.

Doordat er in games gesimuleerde werelden getoond worden, is het voor de lerenden mogelijk om specifieke situaties te doorgronden die onmogelijk in de 'echte' wereld getoond kunnen worden. Dit door barrières van kosten, tijd, veiligheid, etcetera.⁹⁰ Ook brengt een game deze specifieke situatie naar het klaslokaal toe, waardoor de setting van het leren 'authentieker' is dan wanneer het geleerd wordt uit een boek.⁹¹ Een voorbeeld hiervan is het spelen van een spel over de Eerste Wereldoorlog. Iedereen die een spel als *Battlefield 1* speelt, kan je uitleggen hoe een loopgravenoorlog werkt. Volgens Squire en Jenkins (2003) zijn games een goede manier om nieuwe concepten te introduceren en kan het verschillende perioden goed aan elkaar linken.⁹²

Games laten je leren door te doen. Door het maken van keuzes en het direct verkrijgen van feedback op die keuzes, is er sprake van een leerproces. De informatie die verwerkt zit in het spel komt niet alleen in tekstvorm naar voren, maar ook in verschillende digitale vormen.⁹³ Door leerlingen de mogelijkheid te geven om iets fout te doen, krijgen ze ook de mogelijkheid om te experimenteren en verschillende manieren van vooruitgang te boeken. Door games toe te passen in een onderwijssituatie zien leerlingen goed wat ze wél kunnen en, door ook fouten te mogen en kunnen maken, helpt het hen om hun mindere kanten te verbeteren.⁹⁴

De onderdelen waar het traditionele leren minder in uitblinkt, zijn de sterke kanten van het spelen van een spel. Door een situatie digitaal weer te geven kan geschiedenis gerecreëerd worden, waardoor het een realistischer effect krijgt dan vanuit een boek.⁹⁵ De onderdelen die games goed maken, zoals het inleven in een karakter en op basis van dat karakter keuzes maken, zijn juist de facetten die minder naar voren komen bij bijvoorbeeld het lezen van een

⁸⁷ Burgos, 'Re-purposing existing generic games', 2657.

⁸⁸ Squire, 'Video Games and Education', 17 – 18.

⁸⁹ Gomes, T., Teixeira, M., 'The educational potential of Electronic Games', (2011), 4.

⁹⁰ Corti, K., 'Games-based Learning; a serious business application', (2006), 1.

⁹¹ Galarneau, L., 'Spontaneous communities of learning: Learning ecosystems in massively multiplayer online gaming environments', in: *Proceedings of DiGRA 2005 Conference: Changing Views – Worlds in Play* (2005), 1-9.

⁹² Susi, 'Serious Games – An Overview', 8.

⁹³ Squire, 'Video Games and Education', 17 – 18.

⁹⁴ Brigham, 'An Introduction to Gamification', 474.

⁹⁵ Rejack, B., 'Toward a virtual reenactment of history: Video games and the recreation of the past', in: *Rethinking History 11(3)* (2007), 412.

tekst of boek.⁹⁶ Het is hierom dat games als complementair gezien kunnen worden op scholen, omdat het een andere benadering heeft richting de lesstof.

School zit vol met onderdelen die je leert maar waar niet direct een praktische toepasbaarheid is, zoals algebra of de stelling van Pythagoras. Een simulatie in bijvoorbeeld een game zou kunnen helpen om leerlingen de noodzaak te laten inzien van het leren ervan. Als je een situatie kan simuleren waarin leerlingen een brug moeten bouwen, inclusief de berekening van krachten en hoeken, dan zien ze direct de toepasbaarheid van wat ze leren. Het waardevolle van deze setting is ook dat er fouten gemaakt mogen worden.⁹⁷ Door te zien wat er niet goed ging is er sprake van een leerproces, waarna de leerlingen de kans hebben om de fouten te herstellen.

Volgens Mark Prensky leren kinderen iets zonder dat het hen opgedrongen wordt. Dit is wat leerlingen zo aantrekt in het spelen van games. Moderne computers en games zorgen voor continue leermogelijkheden. Maar wat leren ze dan? Op het oog leren ze vliegen in een vliegtuig, het rijden in een auto, bouwen ze steden en vuren ze wapens af. Maar, er is ook sprake van een diepere laag in het leren. De spelers leren informatie uit verschillende bronnen te halen en snel beslissingen te nemen. Ze leren hoe de regels van het spel zijn, zonder dat ze deze hoeven te lezen. Ze bedenken strategieën om problemen te tackelen en doorgronden complexe systemen door te experimenteren. En, niet onbelangrijk, ze leren hoe ze moeten samenwerken met anderen.⁹⁸

Omdat de meeste games geen onderwijskundige doelstelling hebben is het belangrijk dat de docent veel kennis heeft van de gespeelde game tijdens de les. Zodoende kan de docent de leerlingen coachen bij de onderdelen van het spel. Ook is het belangrijk dat de docent koppelingen maakt tussen het de game en de lesstof. Door reflecterende vragen te stellen, bijvoorbeeld 'Welke strategie heb je toegepast om je doel te bereiken?' en 'Hoe verhoudt dit onderdeel zich tot de lesstof?', worden leerlingen meer gestimuleerd na te denken over de theorie en versterkt dit het leerproces.⁹⁹ Want, ook al kunnen leerlingen niet altijd de koppeling leggen tussen de theorie en de beleving uit het spel, dan biedt het spelen daarvan alsnog potentie waardoor leerlingen de geschiedenis beter begrijpen.¹⁰⁰ Echter, deze opbrengsten zullen hoger zijn wanneer een docent een actieve rol speelt in deze koppeling tussen theorie en praktijk.

Onderzoeken die teruggaan tot de jaren tachtig van de vorige eeuw tonen consistent aan dat het spelen van computergames, ongeacht genre, een positief effect heeft op de reactietijd. Daarnaast is er sprake van een verbeterde hand-oog coördinatie en zorgt het spelen voor een verhoging van het zelfvertrouwen.¹⁰¹

⁹⁶ Macdougall, R., Faden, L., 'Simulation literacy: the case for wargames in the history classroom', in: *Zones of control: perspectives on wargaming* (2015), 454.

⁹⁷ Collins, *Rethinking education in the age of technology*, 21.

⁹⁸ Prensky, 'Digital Game-Based Learning', 2.

⁹⁹ Crompton, 'Mobile Digital Games as an Educational Tool in K-12 Schools', 5.

¹⁰⁰ Watson, 'A case study of the in-class use of a video game', 468.

¹⁰¹ Griffiths, M., 'The educational benefits of videogames', in: *Education and health* 20(3) (2002), 47.

Motivatie op Nederlandse middelbare scholen

'Nergens ter wereld zijn scholieren zo ongedisciplineerd en ongemotiveerd als in Nederland', aldus de Volkskrant in 2016, naar aanleiding van een onderzoek van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO).¹⁰² Wanneer docenten werkvormen hanteren zonder een duidelijke didactiek, dan is de motivatie bij Nederlandse scholieren laag, aldus de OESO. In 2014 deed de Onderwijsinspectie een soortgelijke uitspraak.¹⁰³ Redenen voor dit gebrek aan motivatie in deze onderzoeken waren onder andere te vinden in het gebrek aan uitdaging, maar ook dat opdrachten die niet becijferd werden demotivatief in de hand werkten. Ook is het makkelijk voor leerlingen om achterover te gaan zitten wanneer de docent zijn les afdraait zonder daarbij eisen te stellen aan de leerling. Uiteraard is het te kort door de bocht om te stellen dat de uitkomsten van dit onderzoek geldend is voor alle Nederlandse middelbare scholen. Echter, uit deze onderzoeken komt wel naar voren dat op sommige scholen (het gebrek aan motivatie) wel als probleem ervaren wordt.

Uit meerdere onderzoeken blijkt dat videogames een goede invloed hebben op de motivatie en engagement van leerlingen.¹⁰⁴ Studenten zeiden dat het spelen van een spelletje hen uit het klaslokaal bracht, hun gemoedstoestand veranderde en dat het leuk was om te doen. Dit omdat onderdelen uit de game avontuurlijk, ontdekkend en uitdagend waren.¹⁰⁵

Afgaande op de zelfdeterminatietheorie van Deci en Ryan zorgt het gebruik van games in de klas er voor dat de drie componenten die leiden tot motivatie, namelijk competentie, relatie en autonomie, behaald worden. Leerlingen zijn autonoom in een digitale wereld, kunnen daarin fouten maken en zich verbeteren waardoor ze zich competent voelen en gaan een relatie aan met het personage dat ze spelen. Het gebruik van games in de les is daarom een goede toevoeging op de werkvormen van de docent, omdat het de drie componenten van Deci en Ryan verweeft met de leerstof.

Ondanks dat veel mensen bekend zijn met digitale middelen, hebben er nog maar weinig games de gang naar de school gevonden. Dit terwijl er in het onderwijs wel een toenemende interesse is om games te gebruiken om de student te motiveren en te engageren.¹⁰⁶ Het zou goed zijn om de mogelijkheden tot het toevoegen van games aan het curriculum te onderzoeken, om zo de leerlingen te motiveren.

Uit recent onderzoek op Unic in Utrecht blijkt namelijk dat het effect van games in de klas groot is. Door middel van leren met games wordt een geheel andere leerstijl aangesproken dan de meer traditionele vorm van kennisoverdracht waarbij de docent leidend is. De game kan een uitwerking hebben op de motivatie van leerlingen, maar ook de leerling confronteren met eigen overtuigingen. Doordat er geleerd wordt in een andere situatie, worden de leerlingen als

¹⁰² Van Walsum, S., 26 mei 2016, <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/oeso-nederlandse-scholier-ongemotiveerd-amper-orde-in-klas-veel-talent-onbenut~b98bcef68/>, geraadpleegd 26 juli 2018.

¹⁰³ Huiskamp, F., 16 april 2014, <https://www.nrc.nl/nieuws/2014/04/16/rapport-nederlandse-leerlingen-zijn-niet-gemotiveerd-a1425725>, geraadpleegd 26 juli 2018.

¹⁰⁴ Perotta, *Game-based learning*, 15.

¹⁰⁵ Idem, 16.

¹⁰⁶ Miller, L. M., Chang, C.-I., Wang, S., Beier, M. E., & Klisch, Y., 'Learning and motivational impacts of a multimedia science game', in: *Computers and Education* 57(1) (2011), 57.

het ware ondergedompeld in de stof.¹⁰⁷ Dit betekent niet dat het onderwijs nu geënt moet gaan worden op het gebruik van games, maar wel dat docenten deze manier van werken toe kunnen voegen aan hun didactische vaardigheden. Op deze manier zouden ze nog meer leerlingen kunnen motiveren en bereiken met hun lesstof.

In een gamesetting is er sprake van een actieve leersituatie. Leerlingen gaan namelijk actief aan de slag met het spel en kunnen hierin hun eigen keuzes maken. Uiteraard geldt dit niet voor de gehele groep, want ook hier zitten leerlingen achterover en is er verschil merkbaar in motivatie.¹⁰⁸ Uit interviews blijkt dat leerlingen ook na de les met elkaar in gesprek raakten over de game en het onderwerp. De les kwam dus ook buiten het lokaal, omdat leerlingen gingen overleggen hoe zij dingen hadden aangepakt.¹⁰⁹

Door de inzet van games kan de leerling vormgever worden van het leerproces in plaats van consument.¹¹⁰ Games zorgen voor interactie, doordat je op dingen kan klikken, je rond kan dwalen en dingen kan doen. Dit is een geheel andere situatie dan wanneer je ergens zit en moet kijken en luisteren.¹¹¹ De apathische houding die in een traditionele onderwijssetting aangenomen kan worden, wordt hier dus tegengegaan. In tegendeel, de leerling wordt zelf aan het werk gezet om de doelen te bereiken. De game is geen vervanger van de docent, die moet nog steeds actief zijn, maar dan meer in een coördinerende rol in plaats van een leidende rol.¹¹² Het gebruik van games moet daarom als aanvullend worden gezien op de didactiek die docenten al gebruiken, om zo een nog grotere leeropbrengst te verwezenlijken.

Naar aanleiding van het artikel van de OESO zouden games in de les een mooie toevoeging zijn op het al bestaande palet van werkvormen van docenten in Nederland. Games bieden een extra mogelijkheid ter differentiatie en zorgen in veel gevallen voor een toename van de motivatie bij leerlingen.

Vaardigheden

Naast dat games motiverend kunnen werken, biedt het ook mogelijkheden om vaardigheden te verbeteren.¹¹³ Door samen te gamen of onderdelen op te lossen stimuleer je deze vaardigheden, maar laat je leerlingen ook ideeën delen en elkaar helpen.¹¹⁴ In tegenstelling tot sommige klassensituaties zijn er uitdagingen in een game waarbij er samengewerkt móét worden, anders komen de spelers niet verder.

Deze samenwerking of uitwisseling kan ook online gezocht worden. Het bewegen in deze onlinewerelden zorgt dat spelers sociale vaardigheden opdoen en onderdeel worden van een gemeenschap. Deze soft-learning gevolgen wordt door David Shaffer, een Amerikaanse

¹⁰⁷ Verheul, 'Implementatie van games in het onderwijs', 6.

¹⁰⁸ Watson, 'A case study of the in-class use of a video game', 469

¹⁰⁹ Idem, 470.

¹¹⁰ Buckingham, D., 'Do We Really Need Media Education 2.0? Teaching Media in the Age of Participatory Culture', in: Lin, T., Chen, V., Ching, S. C., *New Media and Learning in the 21st century* (2015), 9.

¹¹¹ Beavis, *Literacy, learning and digital games*, 28.

¹¹² Watson, 'A case study of the in-class use of a video game', 478.

¹¹³ Susi, 'Serious Games – An Overview', 1

¹¹⁴ Beavis, *Literacy, learning and digital games*, 28

kinderpsychiater die onderzoek heeft gedaan naar de meerwaarde van een computer voor het leren van kinderen, gezien als meer waardevol dan de meer traditionele vormen van kennisoverdracht waarbij de leerlingen passief luisteren naar een docent.¹¹⁵ Het voordeel van videogames is dat zij niet gebonden zijn aan grenzen. Online kom je mensen tegen van verschillende etniciteiten, opleidingsniveaus, leeftijden, etcetera.¹¹⁶ Hierdoor komen spelers in aanraking met verschillende culturen en achtergronden, in plaats van de bekende setting op school.

Uit onderzoek blijkt ook dat videogames een positieve invloed kunnen hebben op het probleemoplossend vermogen en kennisverwerving.¹¹⁷ Door via een simulatie deze vaardigheden te trainen was er sprake van een verbetering van het probleemoplossend vermogen van de studenten.¹¹⁸ Een voorbeeld hiervan is de game Minecraft. Minecraft is een spel waarbij er sprake is van een *open world experience*. Dit betekent dat je als speler het hele spel kan doorlopen zonder dat je eerst opdrachten moet volbrengen om door te kunnen spelen. Deze *open world experience* is bij Minecraft aanwezig waardoor daar meer opties zijn voor eigen creativiteit, onderzoek, en zelfstandigheid in opdrachten.¹¹⁹

Door het spelen van games worden de vaardigheden en de inhoud verbonden aan elkaar. Een leerling speelt namelijk in een omgeving waarin hij kan proberen en fouten kan maken.¹²⁰ Deze fouten worden op dat moment leermomenten, omdat diegene direct een herkansing krijgt. Videogames laten leerlingen zich in een wereld bewegen die ze niet in het echt kunnen betreden. Door interactie en simulatie kunnen leerlingen binnen deze context keuzes maken, zonder dat daar gevolgen aan zitten.¹²¹

Ook dwingen games de leerlingen om te blijven nadenken. Immers, wanneer leerlingen een tekst lezen en zaken niet begrijpen, kunnen ze deze vragen naast zich neerleggen. In het spel worden de leerlingen gedwongen na te denken om met deze vragen om te gaan. Dit kunnen ze nu niet naast zich neerleggen, omdat het spel van hen verlangt dat ze de situatie oplossen.¹²² Om verder te komen in het spel, moet het probleem namelijk worden opgelost.

Door het gebruik van games kunnen er bepaalde vaardigheden dus (extra) getraind worden. Docenten zouden de werkvormen met deze games goed kunnen toevoegen aan hun didactische kennis om leerlingen niet alleen theoretisch te scholen, maar ook vaardigheden bij te brengen.

¹¹⁵ Shaffer, D.W. (2008). *How Computer Games Help Children Learn*. New York, NY: Palgrave Macmillan, gelezen in: Perotta – 6.

¹¹⁶ Griffiths, M., 'The educational benefits of videogames', *Education and Health* 20(3) (2002) - 47

¹¹⁷ Perotta, *Game-based learning*, 10

¹¹⁸ Idem, 15.

¹¹⁹ Beavis, *Literacy, learning and digital games*, 30

¹²⁰ Burgos, 'Re-purposing existing generic games', 2665.

¹²¹ Perotta, *Game-based learning*, 6.

¹²² Macdougall, 'Simulation literacy: the case for wargames in the history classroom', 423.

Kantttekeningen bij het gebruik van games in de les

Bij het gebruik van games in het onderwijs zijn er ook kantttekeningen te plaatsen. Het grootste probleem bij *serious games* is dat het de integratie tussen de leerstof en een verhaal mist. In een groot deel van de educatieve games is het een gekunsteld verhaal met leerdoelen die erin verweven zijn. Uiteraard is dit ook niet makkelijk, zeker met de budgetten die er zijn in het onderwijs, maar het is wel noodzaak. *Serious games* zouden idealiter gemaakt moeten worden door een samenwerking tussen designers, onderwijskundigen en experts op basis van gameplay.¹²³ Wanneer het leren en spelen niet met elkaar geïntegreerd zijn, en er dus geen sprake is van gamebased-learning, dan willen de spelers liever leren en gamen van elkaar gescheiden houden.¹²⁴ Kortgezegd moet het gamen en leren bij elkaar passen. Wanneer dit op een te vergezochte manier is vormgegeven, dan is het beter om het niet te doen.

Met uitzondering van de *serious games* komen veel games op de markt met als doelstelling om winst te maken. Doordat ze als entertainment bedoeld zijn, kan er sprake zijn van een oversimplificatie in de weergave van de historische gebeurtenissen of acties. Ook kan er sprake zijn van uitkomsten die niet waarheidsgetrouw zijn, waardoor bijvoorbeeld *'de Duitsers'* plotseling kunnen winnen.¹²⁵ Dit is de maker ook niet aan te rekenen, de game is immers gemaakt voor de verkoop en niet voor educatiedoeleinden.¹²⁶ Het is de taak van docent om deze hiaten te signaleren en te kanaliseren gedurende de begeleidende lessen. Het zou een mooie insteek kunnen bieden voor het werken met begrippen als multiperspectiviteit of standplaatsgebondenheid. Games zijn namelijk een vorm van re-enactment. Hetgeen dat je ziet is een perceptie van de maker. Diegene laat je bepaalde aspecten wél, en bepaalde aspecten juist niet zien.¹²⁷ Degene die het spel speelt moet zich bewust zijn van het feit dat deze weergave in het spel een weergave is van de tijdsgeest. Het vertelt niet alleen wat over het verleden, maar ook over het heden.¹²⁸

Ook zijn er onderzoeken gedaan naar mogelijke negatieve gevolgen van het overmatig gebruik van games. Deze gevolgen zijn niet alleen toe te schrijven aan het gamen op school, maar zijn wel belangrijk voor de bewustwording. Immers, de huidige generatie begeeft zich al veel in de digitale wereld, waardoor extra momenten op school wellicht ook voor problemen kunnen zorgen. Potentiële problemen zijn: gezondheidsklachten (hoofdpijn, moeheid, verschijnselen zoals RSI, etcetera), psycho-sociale klachten (depressies, sociale isolatie, toename van gokken, sociaal isolement, etcetera) en effecten van gewelddadige computergames (agressiviteit, negatieve persoonlijke ontwikkeling, etcetera).¹²⁹

Het statement dat gewelddadige games agressie zouden opwekken is inmiddels achterhaald. Hele generaties zijn ook opgegroeid met de sprookjes van Disney of de Gebroeders Grimm voor het slapen gaan. In dit soort verhalen is er ook sprake van mentaal geweld en zelfs

¹²³ Ibidem.

¹²⁴ Ibidem.

¹²⁵ Morman, T., 'Negotiation Simulation Games for any History Class', in: *The history teacher* 50(4) (2017),537.

¹²⁶ Morman, 'Negotiation Simulation Games for any History Class', 544.

¹²⁷ Macdougall, 'Simulation literacy: the case for wargames in the history classroom', 450.

¹²⁸ Rejack, 'Toward a virtual reenactment of history', 413.

¹²⁹ Susi, 'Serious Games – An Overview', 7

kannibalisme, zonder dat daar hele volksstammen kannibaal van zijn geworden.¹³⁰ Uiteraard is dit statement te kort door de bocht, maar de angst voor een spel als *Counterstrike* na de schietpartij op een school in Erfurt in 2002 is gedateerd. Schietpartijen zijn ook vandaag de dag nog steeds relevant, zeker in Amerika, maar er wordt niet meer zo makkelijk naar games gewezen als in het verleden. Ondanks dat er nog steeds een retoriek aanwezig is dat games voor geweld zorgen, blijkt uit Amerikaans onderzoek uit 2015, uitgevoerd door Markey, Markey en French van de Villanova University in Pennsylvania, dat geweld en schietpartijen geen oorzakelijk gevolg zijn van het spelen van gewelddadige games.¹³¹

Als docent is het altijd goed om rekening te houden met de doelgroep waaraan je lesgeeft, maar met het gebruik van games moet je hier nog meer op letten. Naast alle onderwijskundige verschillen tussen leerlingen, is er met het gebruik van games nog een extra uitdaging. Er zit namelijk verschil in wat mannen en vrouwen 'aantrekkelijk' vinden in een game. Mannen zijn meer gericht op uitdaging in een spel, vrouwen richten zich meer op het ontdekken van de digitale wereld.¹³² Als docent moet je hiervan op de hoogte zijn, zodat niet een van de groepen zich zal vervelen tijdens de les.

Naast verveling ligt ook demotivatie op de loer bij het spelen van een game. Wanneer de game te makkelijk of moeilijk is, verdwijnt de motivatie bij de meeste spelers. Door het gebrek aan succes of bevestiging dat je iets moeilijks overwonnen hebt, is demotivatie een gevolg. Daarnaast kan ook het gebrek aan, of teveel negatieve, feedback zorgen voor demotivatie.¹³³

Het is lastig om betrouwbare metingen te doen om te testen of er 'meer' geleerd wordt wanneer er gegamed wordt. De meest gebruikte methodes zijn niet geheel betrouwbaar, omdat het gaat om een beleving van mensen. Daarom is het belangrijk om meer onderzoek te doen naar gamen en leren. Omdat leren een cognitief proces is, is het moeilijk om te meten of observeren hoeveel er geleerd is.¹³⁴

Barrières voor docenten en scholen

Ook is het realiteit dat de jeugd van nu meer kennis heeft van de digitale wereld dan de gemiddelde docent. Hun gedrag aangaande gamen, online uitwisseling, digitale ontmoetingen, programmeren, het onderhouden van sociale contacten is onmogelijk om bij te houden voor de huidige docent. Hoe goed docenten ook hun best doen, ze lopen achter bij de huidige jeugd als het gaat om digitalisering.¹³⁵ Door gerichte scholing is dit te ondervangen, maar de jeugd zal altijd een voorsprong hebben, omdat zij zich makkelijker de nieuwe technieken eigen maken.

Uit een ander onderzoek komt ook naar voren dat docenten gebrek aan kennis hebben over hoe ze functioneel de games in kunnen zetten in de les. Hier zien docenten ook de hoge kosten voor de software en hardware dat aangeschaft moet worden om de computers klaar te

¹³⁰ De Castro, 'Videogames in education', 360.

¹³¹ Markey, P., Markey, C., French, J., 'Violent videogames and real-world violence: rhetoric versus data', in: *Psychology of Popular Media Culture*, 4(4) (2015), 277-295.

¹³² Kim, *Gamification in Learning and Education*, 51.

¹³³ Seelhammer, 'Playing Games to Learn – Does it actually work?', 680.

¹³⁴ Fowler, A., Cusack, B., 'A Proposed Method for Measuring Learning in Video Games', in: *GSTF Journal on Computing* 3(4) (2014), 42.

¹³⁵ Prensky, 'Digital Game-Based Learning', 3.

maken voor gebruik. Ook is er angst dat de leerlingen de koppeling tussen het leren van het spelen van de game niet zien.¹³⁶

Uit een Brits onderzoek blijkt ook dat docenten een gebrek aan tijd hebben om de games zich eigen te maken en de games te introduceren bij de leerlingen. Dit zit voornamelijk in de tijd dat nodig is om zo'n les voor te bereiden. De uren die je moet spelen om het spel zelf door te krijgen wegen niet altijd op tegen de opbrengst in de lessen. Daarnaast is er vaak een netwerk op de scholen aanwezig dat niet zomaar geschikt is voor de toepassing van online games. Deze barrières zorgen er allemaal voor dat docenten minder snel geneigd zijn om games toe te passen in hun lessen.¹³⁷

Als laatste speelt geld ook een rol. Om moderne games te kunnen gebruiken op school zijn er behoorlijk krachtige computers nodig. Daarnaast moeten zij ook nog over een videokaart beschikken die de spellen 'aankan'. Hierdoor zal de gemiddelde computer tussen de 800€ en 1.000€ kosten om de recente spellen te kunnen draaien. Ook zal er tussen de drie en vijf jaar geïnvesteerd moeten worden om de computers up-to-date te houden, zodat ook de nieuwste games gespeeld kunnen worden. Ook zal er voor elke computer een spel gekocht moeten worden, omdat deze werken op basis van een speciale code. Je kunt niet meer het spel kopen en op elke computer installeren. Dit brengt een hoge kostenpost met zich mee, waardoor er maar weinig scholen zijn die dit kunnen betalen.

Ook vanaf de kant van de spelmaker zijn er barrières. Het is ook de vraag of de *serious games* die gemaakt worden over dezelfde elementen kunnen beschikken die de populaire games zo geliefd maken. De jongeren van nu, ook wel *digital natives* genoemd, zijn de eerste generatie die zich niet hoeft aanpassen aan de nieuwe technologieën van het digitale tijdperk, zoals het internet, mobiele technologie en social media.¹³⁸ Ze zijn zo vertrouwd met interactieve ervaringen dat ze dat ze dit hoge niveau ook verwachten bij hun educatieve games.¹³⁹ Echter, door de hoge kostenposten voor de ontwikkeling van games, in een beroepsgroep waar niet veel geld te besteden is, zou dit een uitdaging kunnen zijn.

Balans

Scholen moeten er voor waken dat er geen overdaad aan games is binnen de school. School blijft immers wel de plek waar het leren centraal staat en niet het gamen. Wanneer er alleen maar games gespeeld zouden worden, zou de focus verschuiven van het leren naar gamen. Daarnaast zou het ook saai worden wanneer er te veel games gespeeld zouden worden.¹⁴⁰ Het zou daarom goed zijn om een balans te zoeken tussen het leren en plezier maken bij een game. Volgens leerlingen is het belangrijk om een game te hebben waarbij een aantal taken gedaan moeten worden, maar dat de vorm van deze taken op een leuke manier aangekleed zijn.¹⁴¹

¹³⁶ Watson, 'A case study of the in-class use of a video game', 467

¹³⁷ Ibidem.

¹³⁸ Brigham, 'An Introduction to Gamification', 472.

¹³⁹ Susi, 'Serious Games – An Overview', 4.

¹⁴⁰ Beavis, *Literacy, learning and digital games*, 33.

¹⁴¹ Idem, 34.

Veel leerlingen geven aan dat het 'leuk' is om games te gebruiken in de les. Dit is logisch, aangezien het afwijkt van de traditionele onderwijssituatie op de meeste scholen. Echter, als games alleen maar gespeeld worden 'omdat het leuk is', dan is de potentie voor het leren vanuit de game weg.¹⁴² Belangrijk voor de docent is dus om actief zijn leerdoelen in de game te laten terugkomen. Een game die leuk is om te spelen maar waar geen leerdoelen in verwerkt zitten is leuk als afwisseling, maar niet als onderdeel van het leerproces.

Games bieden ook dé mogelijkheid ter differentiatie. Vaak worden spelers in het begin van het spel meegenomen in de regels en de werkwijze van het spel. Deze *tutorial* leert de leerling omgaan met de besturing en de belangrijke facetten uit het spel. Sommige spellen baseren hun moeilijkheidsgraad op de mate waarin je de tutorial speelt. Het niveau wordt dus automatisch aangepast op het niveau van de speler. Vanuit deze tutorial gaat het spel naar een complexere taak, waardoor het niveau omhoog geschroefd wordt.¹⁴³ Echter, het is lastig om een spel te kiezen dat voor iedereen op niveau is én ook leuk is om te spelen.¹⁴⁴ Differentiatie is daarom wel gewenst maar niet altijd mogelijk in verband met de beperkingen die een game geeft. Er kan uiteraard gewisseld worden met de moeilijkheidsgraad van het spel, maar er zijn maar weinig spellen waar je kan differentiëren in leerdoelen. Hier zit nog een leegte die opgevuld kan worden door de nieuwe generatie gamedesigners.

Het is belangrijk om het leerproces van de leerlingen goed te blijven peilen. Het spelen van een game is niet een eenrichtingsweg naar kennis. Leerlingen hebben allemaal hetzelfde startpunt in het spel, maar doordat er verschillende keuzes gemaakt kunnen worden is de uitkomst niet altijd hetzelfde. De leerlingen volgen hun eigen pad, zowel in de game als in hun leerproces.¹⁴⁵ Uit onderzoek blijkt dat sommige leerlingen het leren via een spelvorm vonden conflicteren met de manier waarop zij graag leerden. Anderen vonden het spelen van spelletjes gewoon saai, omdat ze lang doorgingen en er geen einde aan leek te komen.¹⁴⁶

Veruit de meeste populaire games die geschiedkundige thema's bevatten hebben te maken met oorlog. Dit is ook niet gek, oorlogen zorgen vaak voor kantelpunten in de geschiedenis en zijn daarom interessant ter inspiratie voor een game. Bij veel kinderen die deze spellen spelen wordt geschiedenis haast automatisch gekoppeld aan oorlogvoering. De focus op culturele- of maatschappelijke geschiedenis is er niet of nauwelijks.¹⁴⁷ Ook hier is het belangrijk dat de docent zorgt voor een balans tussen oorlogs- en niet-oorlogsspellen.

Het leren door middel van games biedt vele uitdagingen voor het onderwijs. Of deze uitdaging vormgegeven wordt door middel van serious gaming, edutainment, games to learn, de inzet van apps, etcetera, is ondergeschikt aan de doelstelling. Er zijn talloze redenen om te kiezen voor het gebruik van games in het hedendaagse onderwijs. Verschillende onderzoeken wijzen uit dat het gebruik van games motivatieverhogend is, sommige vaardigheden beter getraind worden en

¹⁴² Idem, 29.

¹⁴³ Collins, Halverson, *Rethinking education in the age of technology*, 21.

¹⁴⁴ Beavis, *Literacy, learning and digital games*, 29.

¹⁴⁵ Squire, 'Video Games and Education', 23.

¹⁴⁶ Beavis, *Literacy, learning and digital games*, 34.

¹⁴⁷ Macdougall, 'Simulation literacy: the case for wargames in the history classroom', 449.

dat leerlingen er vooral plezier in hebben. Ook de mogelijkheden tot differentiatie die games bieden zijn interessant voor docenten en scholen.

Uiteraard moeten scholen zich ook bewust zijn van de kanttekeningen die er te plaatsen zijn bij de komst van games in het onderwijs. Games moeten er niet voor zorgen dat er een simplificatie van de lesstof plaatsvindt of dat leerlingen gezondheidsklachten krijgen door het vele uren naar een beeldscherm. Het gebruik van games moet iets blijven dat onderscheidend is van de reguliere lessituatie. Immers, wanneer er té vaak dezelfde dingen gedaan worden, zal de motivatie dalen.

Scholen die games willen inzetten in het onderwijs zullen op zoek moeten gaan naar een balans. Er zal vanuit een duidelijke visie gewerkt moeten worden waarbij men inzet op de positieve elementen van het gebruik van games, maar ook de kanttekeningen niet uit het zicht verliezen.

Hoofdstuk 3: Methode

In dit hoofdstuk zal ik de methode van het onderzoek beschrijven. Daarna zal ik een overzicht geven van de twee games die centraal staan in dit onderzoek. In dit gedeelte beschrijf ik zowel de inhoudelijke als praktische argumenten waarom ik juist voor deze games heb gekozen en geef ik uitleg over hoe de componenten van het historisch redeneren terugkomen in het spel. De resultaten van het experiment komen terug in het volgende hoofdstuk.

Beschrijving

Het praktijkonderzoek bestaat uit een tweetal experimenten in HAVO 4 klassen van het Koningin Wilhelmina College (KWC) in Culemborg. Het KWC heeft ongeveer 1.700 leerlingen en is een middelgrote school in de regio Utrecht, maar ligt in de provincie Gelderland. De school heeft twee locaties met ongeveer 150 werkzame docenten. Het aanbod van opleidingen op het KWC strekt zich van praktijkonderwijs tot gymnasium en alles daartussenin. Op zowel het VMBO, HAVO als het VWO kunnen de leerlingen ook tweetalig onderwijs volgen.

De leerlingen die meedoen aan de experimenten zullen in verschillende groepen een bronanalyse doen waarna per klas een deel van de groep een game speelt. De games die de leerlingen gaan spelen zijn *Rome Total War* en *Het spel van de Gouden Eeuw*. De kern van het praktijkonderzoek is de vraag in hoeverre games het historisch redeneren bij leerlingen stimuleren. Op basis van het in hoofdstuk 1 besproken framework van Van Boxtel en Van Drie zal ik de games analyseren op twee componenten, namelijk contextualiseren en het gebruik van historische begrippen. Ik gebruik de andere componenten niet in dit onderzoek, om zo de focus te waarborgen en diepgaander op de twee andere componenten in te kunnen gaan.

Van Boxtel en Van Drie omschrijven het concept contextualiseren als het in beeld brengen van de geografische, politieke, historische en culturele context van een gebeurtenis. Deze context is noodzakelijk om een gedegen uitspraak te kunnen doen over het verleden. Het gebruik van historische begrippen omschrijven zij als het middel waarmee de gebeurtenissen verklaard worden. Het is belangrijk dat leerlingen weten in welke tijd diegene het begrip plaatst, omdat de begrippen in de loop van tijd kunnen veranderen van definitie.

De experimenten vinden plaats in twee klassen HAVO 4, in totaal 57 leerlingen. De reden dat ik voor deze groepen heb gekozen is dat zij alle tijdvakken van de tijdvakkenindeling van De Rooij(2001) hebben behandeld in de onderbouw. De leerlingen zouden allemaal ongeveer dezelfde voorkennis moeten hebben vanwege de behandeling van alle tijdvakken.

Omdat er niveauverschillen verschillen tussen leerlingen bestaan, heb ik de leerlingen ingedeeld op basis van hoe ze in HAVO 4 terecht zijn gekomen. Voor de grootste groep is dit op basis van het eindcijfer in HAVO 3. Dit heeft geresulteerd in 5 groepen. In de eerste groep zitten de leerlingen waarvan het eindcijfer HAVO 3 onder de 6.0 was. In de tweede groep zitten de leerlingen met een eindcijfer tussen de 6.0 en de 7.5. De derde groep bestaat uit leerlingen die hoger dan 7.5 scoorden. In de laatste twee groepen zitten leerlingen die vanaf het VWO doorgestroomd zijn, maar ook leerlingen die vanuit VMBO-TL 4 komen. De leerlingen van het VWO vormen groep 4 en de leerlingen van het VMBO zitten in groep 5.

De reden om deze groepen te onderscheiden is om te kijken of er verschil zit in het historisch redeneren. Het kan zijn dat er uit de resultaten blijkt dat het gamen een extra middel is ter differentiatie van niveau. Wanneer er uit de resultaten blijkt dat leerlingen uit groep 1

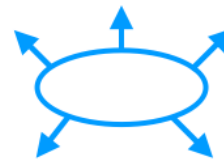
voornamelijk belang hebben bij contextualisatie uit een game, dan kan dat helpen om hen beter te bedienen tijdens de lessen. Ook kan het zijn dat leerlingen die al goed zijn in historisch redeneren minder behoefte hebben aan de informatie uit les, maar juist in een digitale omgeving nog beter bediend kunnen worden.

De samenstelling van de groepen was gemengd. De leerlingen hebben een keuze gemaakt wanneer ze graag het experiment wilden uitvoeren. Dit zorgde voor een aardige representatie van de verschillende groepen bij de experimenten. Echter, bij het experiment met Het spel van de Gouden Eeuw was groep 4 niet vertegenwoordigd. Dit is ook een heel kleine groep, in totaal 4 leerlingen op een groep van 57, waardoor dit te verwaarlozen is. Het is daarom ook niet kwalijk voor de validiteit van het onderzoek dat deze groep niet vertegenwoordigd is bij deze game, omdat ze dan bij het tweede experiment wel aan bod komen.

De leerlingen zullen in dit experiment twee spellen spelen, *Rome Total War* en *Het spel van de Gouden Eeuw*, met bijbehorende opdrachten. Het verschil tussen deze spellen is dat het spel over de Gouden Eeuw een app is en ontwikkeld is als een educatieve game. Het spel over de Romeinse tijd is een spel voor op de computer en is ontwikkeld als commerciële game. Het is goed om deze achtergronden in acht te nemen bij de analyse van de games, omdat er enige vooringenomenheid dat in het spel verwerkt kan zitten.

De experimenten zijn op verschillende dagen van elkaar afgenomen. In schemavorm zien de experimenten er als volgt uit. Onder het schema volgt een uitgebreide beschrijving van de verschillende fases.

- Fase 1: Woordweb



- Fase 2: Bronnenonderzoek:
Leerlingen beantwoorden kernvragen bij thema.



- Fase 3: Game spelen



- Fase 4: Leerlingen beantwoorden kernvragen bij thema nogmaals.



In fase 1 krijgen de leerlingen als eerste de vraag een woordweb te maken over het onderwerp. Dit laat zien welke voorkennis zij hebben. Ook krijg ik hier een overzicht van de bekende begrippen die de leerlingen gebruiken.

Na het maken van het woordweb krijgen ze in fase 2 een volgende opdracht. Bij deze opdracht krijgen de leerlingen meerdere bronnen te zien. Zij moeten antwoord geven op een vraag over de desbetreffende tijd. Uit de bronnen kunnen ze informatie halen over de vraag.

2. a. *Het spel van de Gouden Eeuw*

De leerlingen krijgen meerdere bronnen te zien over het leven van koopman Hans Thijs (zie bijlage 1 deel 1). Ze lezen een passage over het leven van Thijs en een overzicht van de balans van activa en passiva van Hans Thijs na zijn overlijden. Aan de hand van de tekstbron en de balans geven de leerlingen antwoord op de volgende vraag: *Hoe kon koopman Hans Thijs zo rijk worden in de zeventiende eeuw?* Voor het invulblad zie bijlage 1 deel 2.

2. b. *Rome Total War*

De leerlingen krijgen meerdere bronnen te zien over de slag bij het Teutoburgerwoud. (zie bijlage 2 deel 1) Ze zien een overzichtskaart, een afbeelding van de slag en een tekstbron over de slag. De drie bronnen geven allemaal een beeld van de veldslag. Aan de hand van deze informatie geven de leerlingen antwoord op de vraag: *In hoeverre waren de Romeinen in het nadeel tijdens de slag bij het Teutoburgerwoud?* Voor het invulblad zie bijlage 2 deel 2.

Na het beantwoorden van de vraag in fase 2 speelt de helft van de leerlingen het spel bij fase 3. De leerlingen spelen het spel 25 minuten. Deze tijd is voldoende om hen goed in te laten leven in het spel en de besturing. In beide spellen wordt er aan het begin van het spel een context geschapen van de situatie waarin het spel zich begeeft.

Na het spelen van het spel zitten we in fase 4 en krijgen de leerlingen hun blaadje terug met de opdracht die ze gemaakt hebben bij fase 2. Zij kunnen onder hun eerder geschreven stukje tekst zaken toevoegen die ze niet eerder benoemd hebben. Dit onderdeel is van belang, omdat hiermee de eventuele vooruitgang aangetoond wordt.

Bij de tweede experimentronde doet de helft van de leerlingen mee die nog niet eerder een experiment gedaan heeft. Dit heb ik gedaan om de betrouwbaarheid van het onderzoek te kunnen waarborgen. Op deze manier hebben de leerlingen geen inzicht gekregen in de vraagstelling en de richting van het onderzoek, waardoor er geen sprake van kennis van het experiment is.

Beschrijving games

In het volgende deel geef ik een overzicht van de games die ik gebruikt heb.

Spel 1: Het spel van de Gouden eeuw (educatieve game)

Het spel *Welkom in de Gouden Eeuw* is uitgebracht in december 2012. Oscar Gelderblom en Joost Jonker van de Universiteit Utrecht en productiebedrijf Monkeybizniz hebben de handen ineengeslagen om een educatieve applicatie te maken. Het thema: *De Gouden Eeuw* sluit goed

aan bij de informatie in onder- en bovenbouwklassen in het voortgezet onderwijs en daarom is dit spel bruikbaar in de les. Het spel is te gebruiken als applicatie op een mobiel device, maar is ook speelbaar op de computer.

De makers van het spel wilden graag een spel creëren dat voornamelijk kinderen, maar ook volwassenen, graag zouden spelen. Omdat het bruikbaar is voor educatieve doeleinden is er een lespakket voor gemaakt voor economie en liggen er plannen om een lespakket te maken voor de vakken bedrijfseconomie (voorheen M&O) en geschiedenis. Het is bewust een singleplayer game geworden, om zo meer aandacht te vestigen op de historische context van het spel. Wanneer dit een multiplayer variant zou worden, dan zou er een ander denkpatroon ontstaan en verliest het spel de oorspronkelijke insteek.¹⁴⁸

De historische context is gebaseerd op de Antwerpse koopman en juwelier Hans Thijs. Vanwege het bewaard blijven van het archief van Thijs, is er veel kennis over zijn leven en manier van werken. Door het leven van Thijs na te bootsen, creëren Gelderblom en Jonker een historische context waarbij de kernboodschap: *risico versus rendement* centraal staat. Leerlingen staan in het spel voor allerlei keuzes waarbij er telkens de vraag wordt gesteld hoeveel geld te investeren in bepaalde goederen. Ondanks dat deze kernboodschap economisch gericht is, is het spel bruikbaar voor de geschiedenisles, omdat het de periode in de Gouden Eeuw als handelaar goed weergeeft.

Wanneer je het spel opstart heet een raadgever je welkom in het Amsterdam van 1594, een periode waarin gouden tijden aanbreken voor ondernemers. De raadgever geeft je een soort rondleiding door het spel, zodat je weet wat je moet doen om geld te kunnen verdienen. Hij vertelt je dat je moet investeren om rijk te worden. De investeringen kunnen plaatsvinden in verschillende sectoren, maar er wordt gestart met de bulkgoederen. De reden om hier mee te beginnen is te zorgen voor regelmatige inkomsten. De eerste investering is in graan. Wanneer je in dit product een investering hebt gedaan, zie je bovenin je scherm een jaarkalender waarin staat in welke maand je rendement krijgt. Op deze manier is heel inzichtelijk gemaakt wanneer je inkomsten zorgen voor rendement. Na een paar maanden van handelen in bulkgoederen, krijg je de optie om te investeren in luxe goederen, zoals diamanten en peper. Ook word je geïnformeerd over de risico's die handelen met zich meebrengt. Wanneer een schip van je vergaat verlies je die investering, maar moet je rente op je lening nog wel aflossen. Op deze manier wordt duidelijk gemaakt dat investeringen in handelsschepen niet zonder risico waren.

Historisch redeneren

Contextualiseren

In het spel heb je een raadgever die elke maand een update geeft over de financiële situatie. Hij vertelt je soms dat het goed gaat met de handel in graan, maar ook dat je handel in peper in rendement is gedaald. Door invloeden van buitenaf haal je echter niet elke maand je beoogde rendement. Deze invloeden kunnen politieke oorzaken hebben, maar het kan ook veroorzaakt zijn doordat het schip waarin je investeerde noodgedwongen moest aanleggen bij Kaap de Goede Hoop. De tijdsgeest waarin er gehandeld werd in de Gouden Eeuw wordt dus goed neergezet. Ondanks dat niet alle leerlingen alle begrippen weten te plaatsen in de tijd, legt je raadgever veel uit waardoor de tijdsgeest duidelijk wordt.

Ook zitten er elementen uit het persoonlijke leven van de koopman verweven in het spel. In je

¹⁴⁸ Interview met Oscar Gelderblom, 13-12-2017.

reputatiebalk zie je de statuseenheden die je vrijgespeeld hebt. Op een gegeven moment heb je twee dienstmeiden in dienst, waarvoor je jaarlijks een afdracht moet doen. Richting het eind van het spel maak je een van deze dienstmeiden zwanger, waardoor je haar moet betalen bij haar ontslag. Ook je vrouw is boos en gooit dan een parelketting van 150 gulden uit het raam. Deze persoonlijke elementen maken het spel 'echter' en zorgen voor een persoonlijke betrokkenheid.

Gebruik historische begrippen

Bij de maandelijkse update van je raadgever gebruikt hij continu historische begrippen. Crediteur, vloot, investering, rendement, etcetera. Dit zijn termen waarbij het handig is dat de speler de betekenis kent, maar dit is niet noodzakelijk. De raadgever gebruikt de woorden zo dat ook uit de handeling die daarna gevraagd wordt duidelijk wordt wat het woord betekent. Een voorbeeld hiervan is dat wanneer de raadgever het woord crediteur gebruikt, je daarna een geldbedrag leent bij iemand. Zodoende komt de speler al doende achter de betekenis van deze woorden waardoor het geplaatst kan worden in de context van de periode waarin het spel zich afspeelt.

Spel 2: Rome total war (commerciële game)

Het spel *Rome Total War* is uitgebracht in 2004 door *Activision*. Het spel wordt door kenners soms genoemd als een van de beste game aller tijden.¹⁴⁹ Zoals eerder beschreven is het spel een commerciële game, waardoor de intentie van het spel anders is dan bij Het spel van de Gouden Eeuw. De doelstelling om veel games te verkopen was hierdoor belangrijker dan de historische juistheid en het neerzetten van een objectieve weergave van de Romeinse tijd. Dit is onder andere terug te zien in de woordkeuze voor bijvoorbeeld de Germaanse stammen, die stevast *barbaren* genoemd worden. Als docenten deze game willen inzetten in hun lespraktijk, dan moeten zij zich hier bewust van zijn en leerlingen attenderen op deze feiten.

Zoals de titel al verklapt speelt het spel zich af in de Romeinse tijd. Je kiest een factie, een groep, waarmee je ook automatisch de keuze maakt op welke geografische locatie op de Europese kaart je wilt beginnen. De facties waar je uit kan kiezen zijn onderverdeeld in verschillende culturen; Barbaarse, Romeinse, Griekse, Egyptische en Carthaagse. Naast alle facties kun je ook kiezen om met de rebellen te spelen. Met jouw factie is het doel om de heerschappij rondom de Middellandse Zee te veroveren.

Het spel bevat meerdere gameplays, namelijk de *strategy map* en de *tactical map*. Deze gameplays volgen elkaar automatisch op in het spel. Bij de *strategy map* gaat het er om dat je een rijk verovert. Je ziet op een kaart een overzicht van de West Europa, van Scandinavië tot aan Noord-Afrika. Je bestuurt de steden van jouw factie en kan proberen je gebied uit te breiden. De strijd die je moet uitvoeren speelt zich af in de *tactical map*. Daarin zie je jouw leger rondom een stad of open veld staan, waarbij je moet zorgen dat je deze stad inneemt en/of de tegenstander verslaat.

Het spel heeft veel verschillende elementen. Je moet namelijk zorgen dat het welzijn van de burgers in je steden goed is. Is het met het welzijn van de burgers slecht gesteld, dan zullen zij in opstand komen. Deze moraal is te beïnvloeden door onder andere belastingverhoging/verlaging, maar ook door evenementen als Spelen te organiseren. Naast het bestuur van je stad is het ook belangrijk om met concurrerende facties afspraken te maken over handel en eventuele bondgenootschappen. Naarmate je rijk groter wordt, neemt het wantrouwen van de Senaat toe, waarna er andere facties

¹⁴⁹ IGN's Top 100 Games, <http://uk.top100.ign.com/2005/011-020.html>, geraadpleegd 3-6-2018.

tegen jou opgezet kunnen worden. Ook kunnen ze je dwingen dat de factieleider zichzelf moet ombrengen, omdat diegene te machtig is geworden. Daarnaast is het belangrijk om de rebellen in je gebied onder de duim te houden. Zij ondermijnen namelijk de handel in het gebied van de stad, waardoor je inkomsten misloopt. Er zijn dus verschillende elementen die er voor zorgen dat je wel of niet succesvol bent in het spel.

Volgens de kenners heeft de Total War serie (waaronder ook Rome Total War valt) potentie voor het onderwijs. Door de *turn based strategy* vormgeving, waarbij de speler een beurt iets kan doen en daarna kan zien wat zijn omgeving doet, kan een speler anticiperen op wat er in het spel gebeurt. De gebeurtenissen van de geschiedenis beslaan: de bescherming van het eigen land en/of factie, het voeren van oorlog met andere facties, het spelen van karakters, het verkennen van de map en omgeving, de interactie met andere spelers en omgeving en het verkrijgen van grondstoffen.¹⁵⁰

Historisch redeneren

Contextualiseren

De setting van het spel wordt duidelijk nadat je een factie hebt gekozen. Bij opstart van het spel weet je al dat het gaat over de Romeinse tijd, maar verder is er nog niet veel duidelijk. Na een tutorial, waarin je belangrijkste onderdelen van het spel doorloopt, word je als het ware losgelaten op de kaart van Europa. Je ziet jouw steden, met de daarbij behorende familieleden van jouw factie, en de senaat geeft je missies die je moet volbrengen. Omdat je continu een overzichtskaart ziet, wordt de context van het spel erg duidelijk. Je ziet waar het Romeinse gebied ophoudt en waar de gebieden van de Thraciërs, Egyptenaren, Galliërs, etcetera beginnen. Ook heb je een raadgever in beeld, die nagenoeg elke beurt tips geeft. Deze raadgever kan je ook uitzetten wanneer je al goed op de hoogte bent van het spel. In de klas kan je deze raadgever dus gebruiken als differentiatiemiddel.

Gebruik historische begrippen

Het spel zit vol met historische begrippen zoals senaat, diplomaat en legioen. Ondanks dat de spelers nog niet geheel op de hoogte zijn van alle begrippen, worden deze duidelijk tijdens het spelen. Een voorbeeld hiervan is de senaat die je missies geeft, maar ook de onderhandelingen over bijvoorbeeld handel of bondgenootschappen die je uit moet voeren. Wanneer er een nieuwe missie beschikbaar is, dan word je daar doorheen gepraat door je raadgever. Hij laat je zien wat de handelingen zijn die je moet voldoen, bijvoorbeeld het blokkeren van de haven van Byzantium. Dus, ondanks dat de begrippen wellicht aanvankelijk onduidelijk zijn, worden deze duidelijk vanuit de context.

Ook bij de gevechten worden er volop historische begrippen gebruikt. Wanneer je een legereenheid selecteert, dan noemt deze zijn eigen naam. Voorbeelden hiervan zijn *'Roman Cavalry'*, of de *'Archers'*. Omdat deze termen wellicht bij leerlingen onbekend zijn, geef ik de leerlingen tijdens het experiment een blaadje met vertalingen. Het kennen van de betekenis van deze termen is niet noodzakelijk om het spel te kunnen spelen, maar het geeft wel een extra dimensie. De verschillende soorten soldaten hebben allen speciale kwaliteiten en door middel van de juiste tactieken kun je hen optimaal laten renderen. Naar mate je het spel langer speelt, zul je deze termen beter onthouden en kunnen gebruiken.

¹⁵⁰ Spring, 'Gaming history', 210.

Verantwoording keuze games

De keuze voor deze twee spellen is op verschillende manieren te verantwoorden. Beide games zijn toegankelijk voor het klaslokaal. De grote kaskrakers als *Battlefield* en *Call of Duty* zullen op de meeste middelbare scholen in Nederland niet werken. Vanwege de budgetten in het VO zijn er nagenoeg nergens zulke kwalitatief goede computers beschikbaar die deze 'zware' games kunnen draaien. De games die ik heb uitgekozen zijn makkelijk toepasbaar, omdat 1) iedere leerling een telefoon heeft en de gratis app over de Gouden Eeuw kan downloaden. 2) het spel over de Romeinse Tijd wel kan werken op schoolcomputers, omdat het wat ouder is en daarom niet heel hoge eisen stelt aan de computers.

Inhoudelijk zijn er ook argumenten om voor deze games te kiezen. Het spel *Rome Total War* is goed ontvangen door de gamecritici en wordt een van beste geschiedenisgames 1 genoemd.¹⁵¹ Het spel toont ook meerdere facetten van de Romeinse tijd. Je speelt het spel vanuit meerdere perspectieven, namelijk vanuit de rol van bestuurder wanneer je je 'rijk' bestuurt. Je moet dan steden beheren en zorgen voor de bouw van gebouwen en voorzieningen, zodat de inwoners van je stad gelukkig zijn. Ook neem je de taken van defensie voor je rekening, waardoor je stadsmuren, een marinebasis en barakken moet bouwen, waar je soldaten kan trainen. Wanneer je een veldslag gaat voeren of een stad wordt aangevallen draait het perspectief. In plaats van een modus waarin je het spel van bovenaf beschouwt, is het spel nu weergegeven vanuit de rol van een legeraanvoerder. Jij stuurt de troepen direct aan en bepaalt welke tactiek je kiest. Hierdoor wordt de beleving in het spel anders, omdat je nu in de veldslag bevindt. Jouw keuzes bepalen hoe de strijd verloopt. In de zelf-determinatietheorie van Deci en Ryan zijn autonomie, competentie en relatie erg belangrijk. Omdat je als generaal de troepen aanstuurt is er sprake van autonomie. Aangezien soldaten hun gemoedstoestand aangeven tijdens het vechten is er ook sprake van relatie. De laatste voorwaarde competentie zal groeien naarmate je het spel beter door krijgt. Dit is voor leerlingen ook goed te sturen, door bijvoorbeeld de moeilijkheidsgraad aan te passen. Hierdoor kunnen leerlingen die gewend zijn om te gamen het spel op een hoger niveau spelen dan leerlingen die dat niet gewend zijn.

Het spel van de Gouden Eeuw is ontwikkeld door medewerkers van de Universiteit Utrecht in samenwerking met het design en productiebedrijf Monkeybizniz. Oscar Gelderblom en Joost Jonker werken als specialisten in de economische en sociale geschiedenis van de Gouden Eeuw, waardoor de theorie uit het spel gewaarborgd is. Omdat dit spel gebouwd is als educatief product, is het gemaakt om van te leren. Deze voorwaarden zijn noodzakelijk om aan de slag te kunnen gaan.

De twee spellen zitten didactisch sterk in elkaar. In beide games neemt een raadgever in het begin het spel met je door waardoor je de besturing en theorie goed doorkrijgt. Zodoende krijg je bij elke beurt een klein brokje extra kennis dat je direct daarna kunt toepassen. Aangezien de kennis op deze manier wordt aangeboden, wordt het spel voor grote groepen bruikbaar. Ook kun je deze kennis teruglezen als de raadgever te snel sprak of je de tips nog een keer wilt bekijken. Daarnaast kan je de moeilijkheidsgraad van het spel aanpassen, waardoor de

¹⁵¹ PCGamer, 'The 100 best PC games of all time', 16-2-2011, <https://www.pcgamer.com/the-100-best-pc-games-of-all-time/10/>, Geraadpleegd op 31-3-2018

raadgever je veel, gemiddeld, of geen advies geeft. Dit bevordert differentiatie, omdat je zo verschillende groepen op hun eigen niveau kan bedienen.

Audittrail

Omdat dit onderzoek kwalitatief van aard is, is het belangrijk om de validiteit en transparantie te waarborgen. Om dit te doen heb ik een audittrail gedaan met een medestudent. Volgens De Kleijn en Van Leeuwen, onderwijskundige wetenschappers aan de Universiteit Utrecht, is het lastig om validiteit in de conclusies te waarborgen omdat er voor kwalitatief onderzoek geen gestandaardiseerde strategieën zijn en de data aan interpretatie onderhevig is.¹⁵² Verscheidene methodes zijn geïnitieerd om dit euvel te overkomen, zo ook de audit procedure van Akkerman, Admiraal, Brekelmans, and Oost.¹⁵³ Deze procedure die de kwaliteit moet waarborgen richt zich op transparantie (zijn de keuzes uiteengezet en beschreven?), begrijpelijkheid (zijn de keuzes onderbouwd?) en aanvaardbaarheid (zijn de keuzes acceptabel volgens de wetenschappelijke normen en standaarden?).

Deze audittrail met een medestudent heeft grote invloed gehad op de beschrijving van de methode. De procedure dwingt mij als schrijver om te reflecteren op het grote aantal gemaakte keuzes in het proces. Ook is het als schrijver goed om de keuzes, die voor jezelf logisch zijn, te expliciteren voor de lezer.

De auditvoorbereiding die aangeleverd werd aan de medestudent werd goed ontvangen. Hieruit maak ik op dat het een goede reflectie is op de methode en de gemaakte keuzes. Een uitgebreide uitwerking van de keuzes die gemaakt zijn tijdens dit onderzoek staat in bijlage 4.

¹⁵² Kleijn, R. de, Leeuwen, A. van, 'Reflections and Review on the Audit Procedure: Guidelines for More Transparency', in: *International Journal of Qualitative Methods*, 17 (2018), 1-8.

¹⁵³ Akkerman, S., Admiraal, W., Brekelmans, M., & Oost, H. (2008). 'Auditing quality of research in social sciences', *Quality & Quantity*, 42 (2008), 257-274

Hoofdstuk 4: Resultaten en analyse

In dit hoofdstuk zal ik de resultaten van de experimenten bespreken.

Analyse resultaten: Het spel van de Gouden Eeuw

Het experiment met Het spel van de Gouden Eeuw vond plaats op maandag 8 en dinsdag 9 oktober 2018. Op beide dagen was dit op het vierde lesuur, tussen 12.45 en 13.55 uur. In totaal zitten er 57 leerlingen in deze klassen, maar acht leerlingen waren afwezig vanwege een excursie of ziekte. Dit betekende dat ik in totaal 49 leerlingen had die meededen aan het experiment, waarvan er 23 in de gamegroep zaten en 26 in de controlegroep.

Voorafgaand aan het experiment heb ik als expert antwoord gegeven op de vraag die de leerlingen ook moesten beantwoorden: *Hoe kon koopman Hans Thijs zo rijk worden in de zeventiende eeuw?* (zie onderstaand schema) De eerste acht oorzaken van de rijkdom konden leerlingen vinden in de gegeven bronnen. Oorzaak negen tot en met elf zijn niet direct zichtbaar in de bronnen of in het spel, maar konden door het spelen van het spel wel duidelijk worden voor de leerling. De leerlingen moeten dus het spel interpreteren om tot deze oorzaak te komen.

Oorzaken waardoor Hans Thijs rijk werd tijdens de Gouden Eeuw:

1. Hij erft de ervaring, het kapitaal en de klantenkring van zijn vader.
2. Investerings in leer- en huidenhandel met Boel. → Constant
3. Investerings in een groot aanbod van producten.
4. Leningen die Thijs afsluit.
5. Investerings in scheepsparten.
6. Het kopen van aandelen in de compagnieën die voeren op Oost-Indië/VOC.
7. Door zich te vestigen in een stad waar veel handel was.
8. Onroerend goed
9. Factor geluk
10. Tijdsgeest waarin er veel geïnvesteerd werd. → Vertrouwen in de economie.
11. Handelsgeest

Op basis van deze antwoorden heb ik een scoreformulier gemaakt, zie bijlage 3 deel 1. Dit scoreformulier geeft een volledig overzicht van zowel de controle- als de experimentgroep. Ik zal hier slechts de scores van de experimentgroep bespreken.

Uit analyse van de resultaten blijkt dat negentien van de drieëntwintig leerlingen die meededen aan het experiment vooruitgang hebben getoond op basis van historisch redeneren. Zij hebben oorzaken gevonden, met behulp van het spel, die ze eerder niet uit de bronopgaven haalden. Dit zijn met name reden tien en elf, namelijk de tijdsgeest van de zeventiende eeuw waarin veel geïnvesteerd werd en de handelsgeest van Hans Thijs zelf. Door het spelen van het spel werd voor de leerlingen inzichtelijk dat deze, niet uit de bron te halen, redenen voor de rijkdom wel aan de orde waren. Ook zijn er leerlingen die op basis van begripkennis vooruit zijn gegaan. Zij noemden bijvoorbeeld de oorzaak van het afsluiten van de leningen door Thijs en na het spelen van het spel noemden ze deze personen crediteuren. Op basis hiervan heb ik geconstateerd dat er een vooruitgang heeft plaatsgevonden op basis van het gebruik van historische begrippen.

Van de negentien leerlingen die zijn vooruit gegaan, zijn er dertien leerlingen enkel vooruitgegaan op basis van contextualiseren. Doordat de leerlingen voorafgaand aan het spelen van de game de bronnenopdracht hebben ingevuld, heb ik een meting gedaan welke redenen zij hebben gevonden voor de rijkdom op basis van de bronnen. Na het spelen van de game maken zij dezelfde opdracht en krijg ik weer een overzicht waardoor zij denken dat Thijs rijk is geworden. Noemen ze hier meer of andere redenen voor de rijkdom, dan is er sprake van een vooruitgang op basis van contextualiseren.

Vier leerlingen zijn vooruit gegaan op basis van contextualiseren en het gebruik van historische begrippen. Het meten van de voortgang op basis van begripsgebruik is doormiddel van de bronnenopdracht, het woordweb en de game. Door middel van het woordweb heb ik een globale inzage gekregen in de woordenschat, op basis van dit thema, van de leerling. Wanneer ze na het spelen van de game andere begrippen gebruiken dan bij de opdracht met de bronnen, zoals het begrip crediteur, dan zie ik een vooruitgang op basis van het gebruik van begrippen.

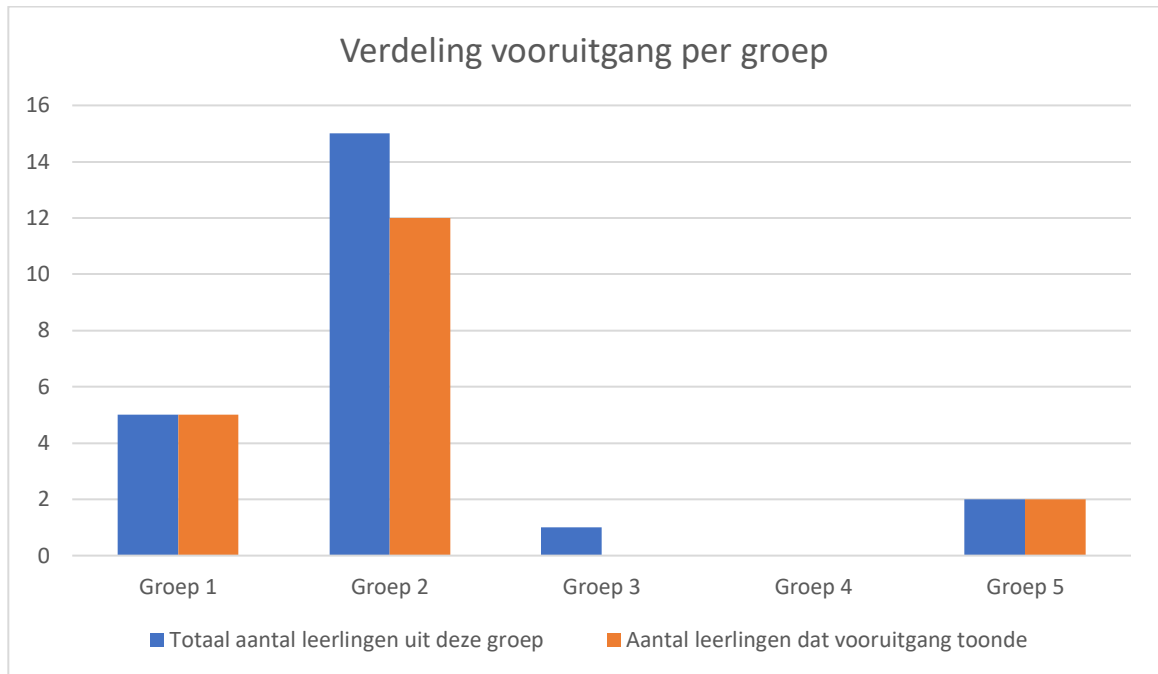
Er zijn twee leerlingen enkel vooruitgegaan op het gebruik van historische begrippen. Deze gegevens zijn ook zichtbaar in afbeelding 1.



Afbeelding 1: Resultaten het spel van de Gouden Eeuw

Bij dit experiment deden leerlingen uit nagenoeg alle groepen mee. Er waren vijf leerlingen uit groep 1 (HAVO 3 eindcijfer: <6.0), vijftien leerling uit groep 2 (HAVO 3 eindcijfer: 6.0-7,5), één leerling uit groep 3 (HAVO 3 eindcijfer: 7.5<) en twee leerlingen uit groep 5 (afkomstig uit VMBO-TL4) mee. In dit experiment ontbraken er leerlingen uit groep 4 (ex-VWO3 leerlingen). Dit valt te verklaren omdat er slechts vier leerlingen tot die groep behoren. Deze zullen dus bij het volgende experiment participeren.

Vanuit groep 1 deden er vijf leerlingen mee. Alle vijf toonden vooruitgang door middel van het spelen van het spel historisch te redeneren, een score van 100%. Interessant is dat van deze vijf leerlingen, er maar liefst drie leerlingen bij zijn die op basis van begripsgebruik vooruitgaan. Voor deze groep werkt in dit experiment het gebruik van games om begrippen te trainen dus goed. Uit groep 2 waren er vijftien leerlingen die meededen met het experiment, waarvan er twaalf vooruitgang boekten, een score van 80%. De ene leerling uit groep 3 boekte geen vooruitgang. Uit de laatste groep, groep 5, waren twee leerlingen die participeerden bij het experiment en deze beide leerlingen boekten ook vooruitgang.



Afbeelding 2: Verdeling vooruitgang per groep

Op basis van dit experiment kan ik de conclusie trekken dat het spelen van Het spel van de Gouden Eeuw effect heeft gehad op het historisch redeneren van leerlingen in HAVO 4. Negentien van de drieëntwintig leerlingen (82,6%) lieten in hun antwoorden zien dat ze door het spelen van het spel vooruit zijn gegaan op basis van historisch redeneren. Het maakte niet uit in welke groep de leerlingen zich bevonden, omdat bijna in elke groep vooruitgang is getoond. Enkel drie leerlingen uit groep 2 en één leerling uit groep 3 hebben geen vooruitgang getoond. Deze resultaten van dit experiment zijn uiteraard niet generaliseerbaar, maar op basis van dit experiment met deze voorwaarden is er een vooruitgang zichtbaar.

Analyse resultaten: Rome Total War

Het experiment het *Rome Total War* vond plaats op maandag 12 november en dinsdag 13 november. Op beide dagen was dit het vijfde lesuur, tussen 13.55 en 15.05 uur. Er waren in totaal 52 van de 57 leerlingen aanwezig. Van deze 52 leerlingen zaten er 27 leerlingen in de experimentgroep, en 25 leerlingen in de controlegroep.

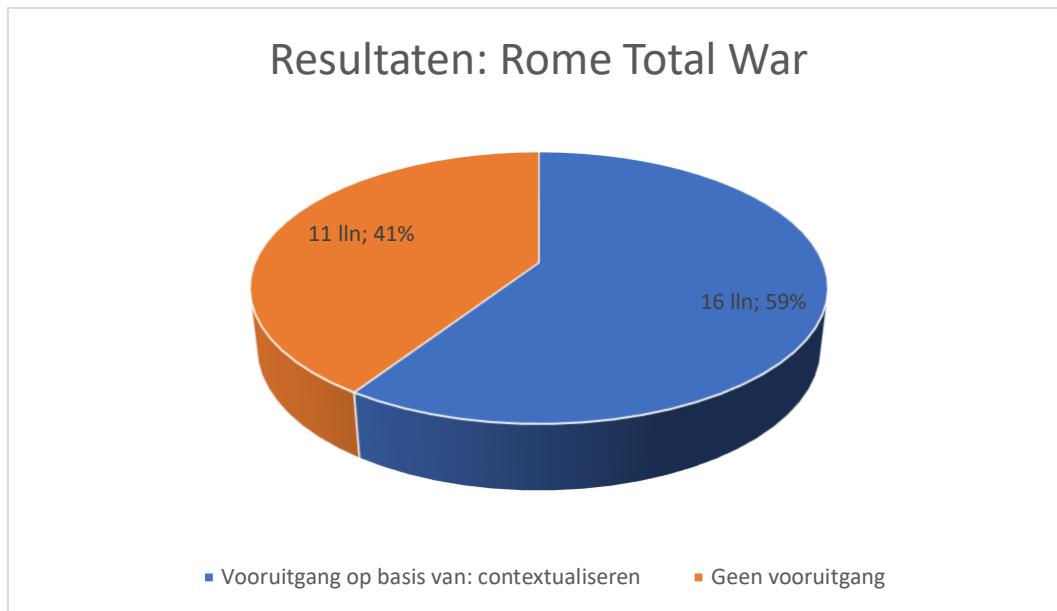
Voorafgaand aan het experiment heb ik als expert antwoord gegeven op de vraag die de leerlingen ook moesten beantwoorden: *In hoeverre waren de Romeinen in het nadeel tijdens de slag bij het Teutoburgerwoud?* De eerste 7 oorzaken waardoor de Romeinen in het nadeel waren konden de leerlingen vinden in de gegeven bronnen. Oorzaken acht tot en met tien waren niet direct zichtbaar in de bronnen of in het spel, maar konden door het spelen van het spel wel duidelijk worden voor de leerling. De leerlingen moesten dus het spel interpreteren om tot deze oorzaken te komen.

Factoren waardoor de Romeinen in het nadeel waren bij de Slag bij het Teutoburgerwoud:

1. Arminius leidde de Romeinen in een hinderlaag
2. De Romeinen waren ingesloten tussen het bos en een moeras
3. De Germanen hadden zich verstopt.
4. De Romeinen konden niet in hun gevechtsorde manoeuvreren.
5. Romeinen liepen verspreid over 3,5 km door het bos
6. De Germaanse stammen kenden het gebied beter dan de Romeinen.
7. De Romeinen werden verrast.
8. De Romeinen waren omsingeld.
9. Arminius kende de gebruiken van de Romeinen. Daardoor kon hij goed een hinderlaag plannen
10. Vanwege de uitgestrektheid van de Romeinse troepen vochten ze voornamelijk in ondertal.

Op basis van deze antwoorden heb ik een scoreformulier gemaakt, zie bijlage 3 deel 2. Dit scoreformulier geeft een volledig overzicht van zowel de controle- als de experimentgroep. Ik zal hier slechts de scores van de experimentgroep bespreken.

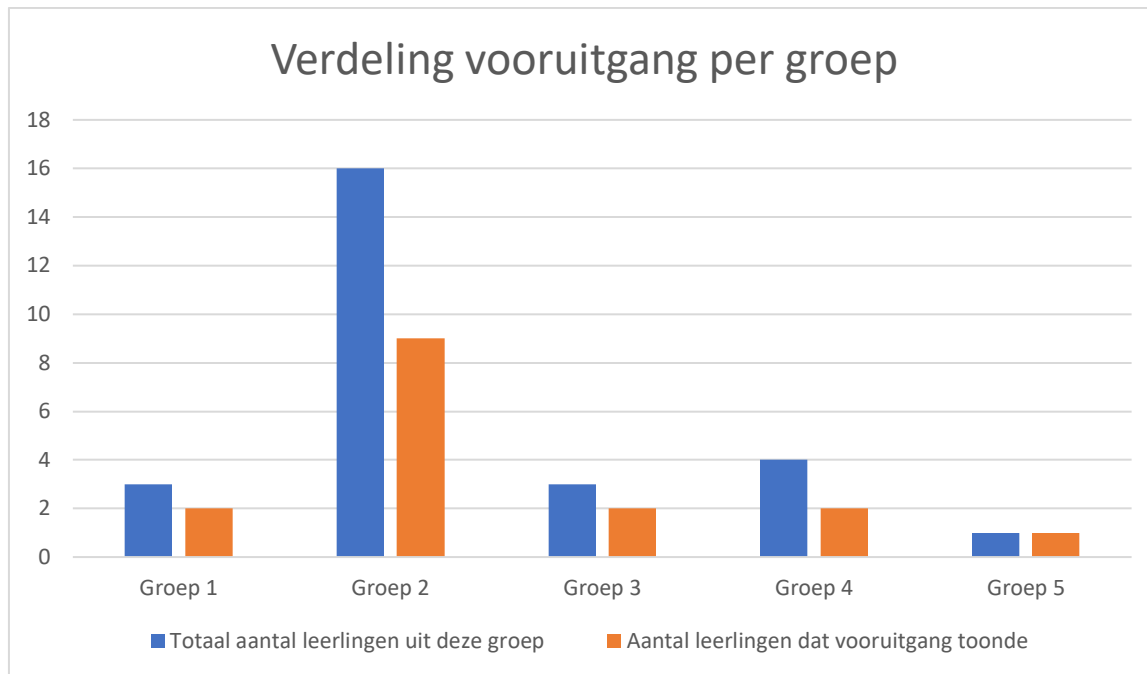
Uit analyse van de resultaten blijkt dat zestien van de zeventwintig leerlingen die meededen aan het experiment vooruitgang hebben getoond op basis van historisch redeneren. Door het spelen van het spel hebben zij redenen gevonden waardoor de Romeinen in het nadeel waren, die ze niet eerder genoemd hebben op basis van de bronnenopdracht. Met name reden acht, het feit dat de Romeinen omsingeld werden, werd duidelijker zichtbaar in het spel dan in het lezen van de teksten of het bekijken van de gegeven afbeeldingen.



Afbeelding 3: Resultaten Rome Total War

In tegenstelling tot Het spel van de Gouden Eeuw is er bij dit experiment niemand vooruitgegaan op basis van begripkennis. Een reden hiervoor kan zijn dat dit spel in het Engels was, in tegenstelling tot de Nederlandse app die ze eerder gespeeld hebben. Ook zou het kunnen zijn dat leerlingen zich eerder uitdrukken in algemeenheden als het gaat om oorlogsvoering, en is een *praetorian* gewoon een soldaat in plaats van een lid van de Praetoriaanse garde.

Bij dit experiment deden leerlingen uit alle groepen mee. Van de drie leerlingen uit groep 1 hebben er twee vooruitgang geboekt op basis van contextualisatie binnen historisch redeneren, een score van 67,7%. Uit de tweede groep deden er zestien leerlingen mee, waarbij er negen leerlingen vooruitgang toonden, dat neerkomt op een score van 56,2%. Uit de derde groep waren er drie leerlingen aanwezig en twee daarvan toonde vooruitgang, een score van 67,7%. Uit de groep ex-VWO leerlingen, groep 4 waren er vier leerlingen aanwezig en twee daarvan toonden vooruitgang. Dit komt neer op 50%. Bij de laatste groep, groep 5, was er één leerling die meedeed aan het experiment. Deze leerling toonde ook vooruitgang, een score van 100%. Dit experiment toont aan dat niet één specifieke groep baat heeft bij het spelen van de game, maar dat in het algemeen het spelen van deze game een positief effect heeft op het contextualiseren.



Afbeelding 4: Verdeling vooruitgang per groep

Op basis van dit experiment kan ik de conclusie trekken dat het spelen van het spel *Rome Total War* een positief effect heeft gehad op het historisch redeneren van leerlingen in HAVO 4. Ruim 59% van de leerlingen lieten in hun antwoorden zien dat ze door het spelen van het spel vooruit zijn gegaan ten aanzien van contextualiseren. Uiteraard ben ik voorzichtig met het veralgemenen van deze uitkomst, maar op basis van dit experiment met deze voorwaarden is er een vooruitgang zichtbaar.

Beide experimenten geven een positieve indicatie voor de inzet van games ten aanzien van het historisch redeneren. Waar Het spel van de Gouden Eeuw dit op zowel op basis van contextualiseren en het gebruik van historische begrippen doet, toont het spelen van *Rome Total War* die vooruitgang enkel bij het contextualiseren. Met de methodiek en voorwaarden die toegepast zijn in dit onderzoek zouden docenten dus een hogere opbrengst van historisch redeneren kunnen verwachten door de inzet van games binnen de les.

Hoofdstuk 5: Conclusie en discussie

Veel historici hebben dezelfde mening als het gaat om historisch redeneren. Het verschil zit in de nuances tussen bijvoorbeeld *historical literacy* van Perfetti et al, *historical consciousness* van Gadamer, of de manier van *historical thinking* van Wineburg. Veel wetenschappers hebben op basis van hun eigen visie een framework of concept opgesteld dat naar hun idee het beste historisch redeneren weergeeft. Hetgeen ze overeenkomstig hebben is dat de vaardigheid noodzakelijk is om historische fenomenen en gebeurtenissen te kunnen begrijpen.

Waar de theorieën van bovenstaande onderzoekers veelal bij wetenschappelijke theorie blijven, hebben Van Boxtel en Van Drie er een meer praktische toepassing aan gegeven. Hun framework bestaat uit zes componenten, waaronder het contextualiseren en het gebruik van historische begrippen. Door het begrip historisch redeneren te splitsen in zes meetbare onderdelen, is er betere feedback mogelijk naar leerlingen. Door deze gerichte feedback aan te bieden aan de leerlingen krijgen zij een gevoel van competentie. Ze weten immers nu wat ze wél goed doen en wat ze kunnen verbeteren om nog sterker historisch te kunnen redeneren. Het inzetten van spelelementen in onderwijs en het gebruik van de spellen zelf heeft in meerdere onderzoeken de meerwaarde voor het onderwijs aangetoond. Door de inzet van bijvoorbeeld gamification en/of gamebased learning in lesonderdelen worden er hogere leeropbrengsten en scores op vaardigheden gehaald. De didactiek die de docenten in die onderzoeken daarvoor gebruikten gaven een lager leerrendement aan dan de experimenten met het gebruik van elementen uit gamification en game-based learning.^{154,155,156}

Omdat de leerrendementen, motivatie en de vaardigheden toe kunnen nemen door de inzet van games en gamificatie zien we de inzet van games in de maatschappij groeien. Naast het onderwijs worden ook in andere sectoren dan het onderwijs games ingezet als middel voor informatie en het vergroten van het engagement. Met name door de groei van de tablet- en smartphonemarkt het afgelopen decennia zijn er talloze games uitgekomen waarin je knieoperaties uit kan voeren, je bevelhebber bent van het Amerikaanse leger of dat je een taalcursus Mandarijn kunt doen. Door deze informatie in spelvorm aan te bieden is het informatieaanbod voor de gewone man vergroot en toegankelijk gemaakt.

Voor scholen is het belangrijk dat er een balans blijft tussen de traditionele manier van lesgeven en de nieuwe didactische strategieën. Ondanks de barrières die er zijn is het toch goed wanneer scholen deze digitale wereld naar het klaslokaal halen. De mogelijkheden die er liggen voor docenten en organisaties zijn groot, maar moeten niet afleiden van de inhoud. De inzet van games moet als complementair worden gezien met de traditionele manier van lesgeven en niet vervangend zijn. Een balans weten te vinden is daarom het devies voor scholen die zich willen toeleggen op de inzet van games in het onderwijs. Omdat er een continue ontwikkeling is in de gameontwikkeling, zal dit echter wel blijvend onderzocht moeten worden om de resultaten te blijven monitoren.

Het verband tussen historisch redeneren en het gebruik van games is minder vaak onderzocht. Ondanks de centrale plek van historisch redeneren in het huidige geschiedenisexamen, dit is opgenomen in Domein A, zijn er grote onderzoeken naar de relatie

¹⁵⁴ Spires, H.A., 'Digital Game-Based Learning', 126.

¹⁵⁵ Watson, 'A case study of the in-class use of a video game', 467.

¹⁵⁶ Lamb, 'A meta-analysis', 158.

tussen beide niet of nauwelijks gedaan. Mijn onderzoek heeft zich gericht op twee aspecten van het historisch redeneren framework van Van Boxtel en Van Drie, namelijk contextualiseren en het gebruik van historische begrippen. Uit analyse van de resultaten blijkt dat voor een grote groep leerlingen, ongeacht hun herkomst in HAVO 4, games gebruikt kunnen worden als instrument voor het bevorderen van historisch redeneren op de twee gekozen componenten uit het gekozen framework.

Het feit dat de groepsindeling geen invloed had op de resultaten is bijzonder te noemen. Door uit te zoeken welke weg de leerlingen hebben afgelegd om in HAVO 4 te komen, trachtte ik een extra middel te hebben om de data mee te analyseren. Echter, de vooruitgang blijkt in nagenoeg alle groepen in meer of mindere mate aanwezig te zijn, dat deze groepsindeling niet tot extra conclusies heeft geleid.

Bij beide experimenten werd voor beide games een sterke vooruitgang gezien op basis van contextualisatie. De twee spellen gaven een dermate goede indruk van de historische setting waarna leerlingen een hoger rendement haalden op de tweede invuloefening. Doordat ze hun eigen keuzes konden maken in het spel en hun fouten konden verbeteren tijdens het spelen, waren ze zich bewuster van de historische context en konden zij deze ook vertalen naar de invuloefening van het experiment. Sceptici zouden kunnen stellen dat dit enkel komt door de verandering van leerstijl, omdat deze manier van kennisoverdracht veel visueler gericht is. Echter zijn de positieve resultaten te zien over de gehele linie, waardoor dat niet enkel de oorzaak kan zijn.

Bij Het spel van de Gouden Eeuw was er ook een toename te zien van het gebruik van historische begrippen. Een aantal leerlingen nam de begrippen uit het spel over in de invuloefening die volgde na het experiment. Hierin was duidelijk de rol van het spel zichtbaar, omdat de genoemde begrippen letterlijk voorkwamen in de teksten van de raadgever. Deze begrippen werden dus in een historische setting gebruikt waardoor voor leerlingen duidelijk werd wat de betekenis was van deze woorden. Ook konden ze daarna deze definities gebruiken om hun argumenten kracht bij te zetten. Een man die geld uitleende werd daarna dus een crediteur en daarmee was de vooruitgang duidelijk zichtbaar.

Dat er geen vooruitgang te zien was op basis van het gebruik van historische begrippen bij het spelen van Rome Total War valt naar mijn idee te verklaren naar de taalbarrière die er was. Ondanks de vertalingen die werden gegeven tijdens het experiment was duidelijk dat leerlingen zich daardoor de begrippen niet eigen maakten. Omdat ze de begrippen niet in het Nederlands hoorden, zouden ze dus minder snel geneigd zijn om deze woorden te gebruiken in hun analyse. Het zou interessant zijn om een vergelijkbaar experiment te doen met een klas waarin de voertaal Engels is, of een klas dat tweetalig onderwijs volgt, om te zien of de uitkomst van de experimenten dan anders is.

De uitkomsten van deze experimenten zijn niet generaliseerbaar. De setting waarin deze experimenten gehouden zijn, zijn wel representatief voor de gemiddelde Nederlandse middelbare school. De twee middelgrote HAVO 4 klassen met een grote diversiteit aan leerlingen zijn typerend voor het onderwijs in de Tweede Fase op het Koningin Wilhelmina College. Wanneer dezelfde experimenten gehouden zouden worden in andere jaarlagen en of spellen, dan zijn de uitkomsten waarschijnlijk niet overeenkomstig. Echter geeft dit onderzoek wel een goede indicatie welke effecten games kunnen hebben op het historisch redeneren in HAVO 4 voor de onderwerpen Romeinen en de Gouden Eeuw. Omdat historisch redeneren

soms een ondergeschoven kindje blijft in veel vakgroepen, kan het een spelen van deze spellen een versterkend effect hebben om deze vaardigheid op te doen.

Doordat het nakijkmodel van de experimenten vooraf al opgesteld is, kan het zijn dat ik té sturend ben geweest. Wellicht zorgt dit gesloten nakijkmodel voor een blinde vlek omdat er weinig ruimte in zat. Er is echter geen leerling geweest die een oorzaak of reden genoemd heeft dat niet in het nakijkmodel benoemd werd. Hieruit kan ik opmaken dat de voorwaarden die ik stelde aan het experiment voldoende waren, omdat ik de leerlingen genoeg ruimte heb geboden om binnen te antwoorden.

Veel van de leerlingen die meegedaan hebben aan het experiment ken ik al meerdere jaren. Van een grote groep ben ik al vier jaar de docent geschiedenis en van velen ben ik één of meerdere jaren mentor geweest. Omdat ik een grote groep van deze leerlingen goed ken, kan het zijn dat ik in mijn data-analyse soms teveel tussen de regels doorgelezen heb, omdat ik weet hoe deze leerlingen dingen beschrijven en bedoelen. Ondanks de voorgenomen neutraliteit en toegepaste examenwerkwijze zou het zo kunnen zijn dat er bij een uitzondering tussen de regels doorgelezen is.

Een voordeel van de relatie tussen de leerlingen en mij is dat, omdat ik de leerlingen en hun werkwijze ken, ik vaak weet hoe leerlingen iets bedoelen. Zo kan het voorkomen dat ik begrijp wat het antwoord is van een leerling, ondanks dat het krom geformuleerd is. Vanwege dit tussen de regels doorlezen heeft deze leerling toch een oorzaak kunnen benoemen. Echter, het zit dan niet in het ontbreken van historische kennis dat de leerling nekt maar de gebrekkige formulering. Een nadeel hiervan kan zijn dat dit te vaak gebeurt is en ik daarmee de betrouwbaarheid van mijn onderzoek heb ondermijnd.

De bijdrage aan het wetenschappelijke discours van dit onderzoek zit in de praktische vertaling van het framework van Van Boxtel en Van Drie. Door nieuwe technologieën zoals games te koppelen aan deze theorie is er een nieuw kader ontstaan waarin onderzoek kan plaatsvinden. Dit onderzoek kan als voedingsbodemp dienen voor andere onderzoekers om vanuit te werken. Ook kan dit onderzoek een vertrekpunt zijn om de andere componenten van het framework te onderzoeken.

Hetgeen niet in dit onderzoek centraal heeft gestaan maar wel erg duidelijk werd, is dat de motivatie van leerlingen omhoog gaat bij het spelen van een game. Leerlingen waren erg geconcentreerd en wilden blijven spelen, ondanks dat de les klaar was. Ook werd er veel gelachen en elkaar geholpen wanneer het niet in een keer lukte. Deze setting waarin leerlingen fouten kunnen maken en met één klik op de knop de situatie nogmaals kunnen recreëren valt nauwelijks te creëren in een traditionele lessituatie. Dit onderzoek onderstreept dus ook de positieve gevolgen dat games hebben als het gaat om motivatie.

Aanbevelingen

Wanneer docenten zich zouden willen inlaten met het gebruik van games in de les om leerlingen te laten historisch redeneren, dan zijn er een aantal aandachtspunten.

Docenten moeten zelf goed op de hoogte zijn van alle aspecten uit de game. Leerlingen hebben een geheel andere wijze van het spel benaderen, waardoor zij niet 'uitkomen' in het spel waar je hen wilt brengen. Daardoor kan er een verschil ontstaan in hetgeen dat jij wilt dat ze leren en wat ze daadwerkelijk leren. De recente games hebben een *open world* ervaring, waardoor je als speler niet beperkt wordt in je beweegruimte in de game. De keuzevrijheid is

dan optimaal, maar je kunt je leerlingen ook lastiger sturen in het leerproces. Een betere keuze is wellicht een meer lineaire gameplay, waarbij je een soort pad volgt in het spel. Dan weet je beter welke stappen leerlingen moeten nemen als ze het spel spelen. Echter, dit beperkt wel de autonomie voor een gedeelte, dus docenten moeten hier een goede afweging in maken.

Om historisch redeneren te kunnen ontlocken is het noodzakelijk dat er een evaluerende vraag wordt gesteld, aldus Van Boxtel en Van Drie. De evaluerende vraag ontlockt het historisch redeneren het sterkst, omdat hierbij een argumentatie gegeven moet worden en met structuurbegrippen moet worden gewerkt.¹⁵⁷ Docenten moeten zich er dus van bewust zijn dat ze dit soort vragen kiezen wanneer ze historisch redeneren willen ontlocken.

Wanneer docenten willen bijhouden of de leerlingen vooruitgang hebben getoond of willen zien in welke mate leerlingen historisch redeneren, dan is het belangrijk een goed meetinstrument te maken. Het is noodzakelijk om een nulmeting te doen om te zien welk niveau de leerlingen hebben voordat de opdracht begint. In de scriptie is dat gedaan met een woordweb en een bronnenanalyse, maar er zijn uiteraard genoeg andere werkvormen te bedenken.

Scholen beschikken in de meeste gevallen niet over een ICT-uitrusting waarop de meest recente games gespeeld kunnen worden. Docenten moeten zich er dus van bewust zijn dat de nieuwste kaskrakers niet of nauwelijks te spelen zijn met hun klassen. Het is goed dat er wordt nagedacht over het spelen van games op devices of dat ze oudere games kiezen die wel gespeeld kunnen worden op de voorhanden computers. Het gebruik van telefoons, of op sommige scholen tablets, is daarom een goede optie omdat leerlingen deze nagenoeg altijd bij zich dragen. Ook zijn telefoons handig omdat docenten niet iets hoeven te installeren op de computers. Leerlingen moeten in deze situatie wel een app downloaden, maar meestal duurt dat niet lang. Echter door de beperkte 'kracht' van de telefoons en/of tablets zijn de spellen wel vaak gesimplificeerd ten opzichte van de spellen op de computer. Het is dus de vraag of de game dezelfde diepgang heeft waar de docent naar op zoek is.

Opties voor vervolgonderzoek

Het zou interessant zijn om ook de leesvaardigheidscijfers van de leerlingen in het onderzoek te betrekken. Omdat de experimenten in blok één gehouden zijn, een periode van tien weken, zijn de huidige leesvaardigheidscijfers, op basis van één leestoets, lastig interpreteerbaar. Om de validiteit van de experimenten te waarborgen heb ik gekozen deze gegevens niet te verwerken in het onderzoek. Een vervolgonderzoek aan het eind van het schooljaar zou hier wellicht meer inzichten in kunnen bieden.

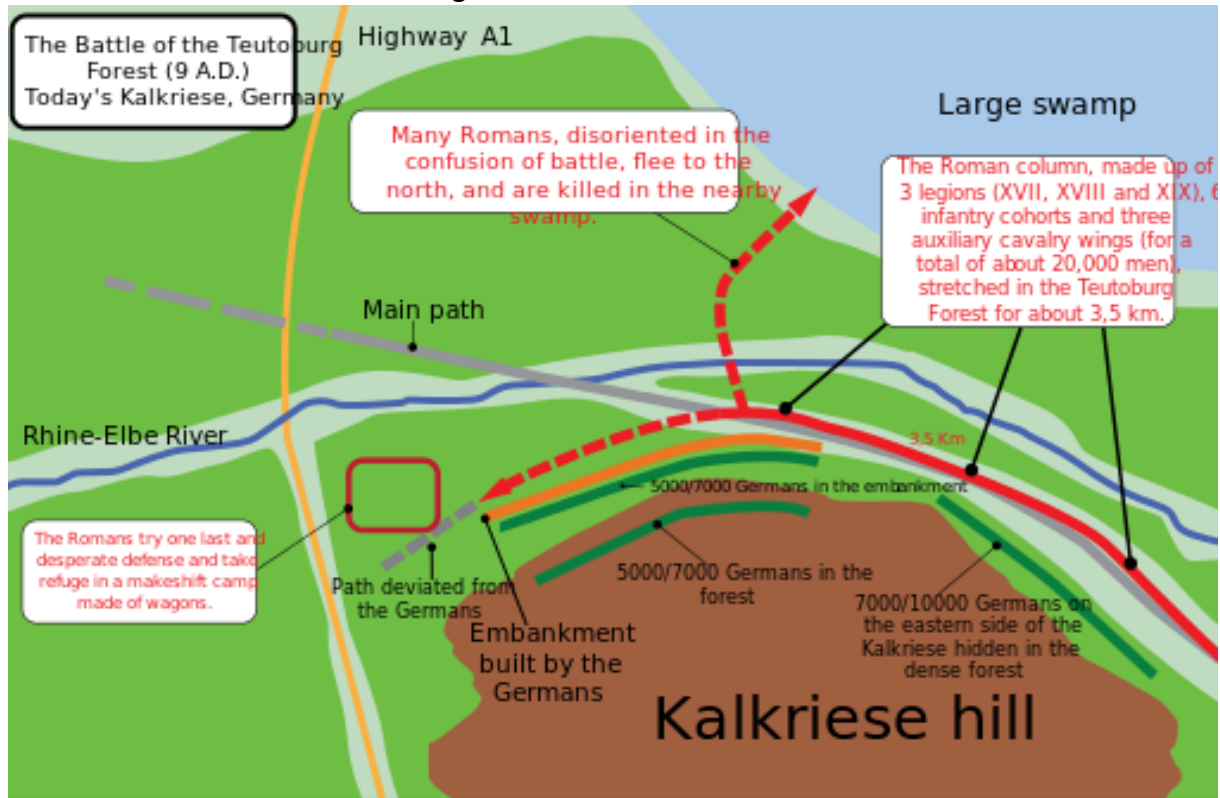
Bij het spelen van de educatieve game, Het spel van de Gouden Eeuw, waren er meer leerlingen die vooruit waren gegaan op basis van contextualiseren en het gebruik van historische begrippen dan bij de commerciële game, *Rome Total War*. Dit onderzoek richt zich niet op het verklaren waarom deze verschillen er zijn, maar een verklaring voor dit verschil zou kunnen zijn dat de taal verschillend is bij de games. Een andere verklaring zou kunnen zijn dat er, doordat er verschillende doelstellingen zijn en een ander vertrekpunt is bij een educatieve en commerciële game, een ander leerproces plaatsvindt. De didactiek in Het spel van de

¹⁵⁷ Drie, J. van, Boxtel, C. van, 'Historical Reasoning', 2008, 90-92.

Gouden eeuw is wellicht nauwkeuriger vormgegeven dan in Rome Total War, maar dit blijft gissen. Een vervolgonderzoek zou hier wellicht een betere verklaring voor kunnen geven.

Bijlage 1: Deel 1

Bron 1: Overzichtskaart van de slag.



Bron: Cristiano64 - Battle of Teutoburg Forest
<https://www.ancient.eu/image/6330/>

Bron 2: Beschrijving van de slag.

Over de aanvoerder van de Germaanse opstand bij het Teutoburgerwoud, Arminius, zijn maar weinig biografische gegevens bekend. We weten dat hij van de Cherusken afstamde, dat zijn vader een Cheruskische vorst was, dat hij goed Latijn kende en lange tijd – samen met zijn broer Flavus – in het Romeinse leger diende als aanvoerder van Germaanse troepen. In september van het jaar 9 na Chr. organiseerde Arminius een hinderlaag die zijn weerga niet kende en 18.000 Romeinen het leven kostte. Het 17e, 18e en 19e legioen werden volledig in de pan gehakt.

Arminius leidde de Romeinse troepen – die terugkeerden van een mars en onderweg waren naar hun winterkampen in Xanten, Anreppen en Haltern – in een hinderlaag door ze naar een smalle landstrook te voeren, die aan één kant was afgeschermd door een kort stuk bos met daarachter een groot moeras. Aan de andere kant, waar de Germanen verstopt zaten, lag een lange rij heuvels. Daar hadden de Germanen een aarden wal opgeworpen waarachter ze zich verschansten. Door de engte (smalle doorgang) konden de Romeinen hun troepen niet in de ideale, voor hen gewone gevechtsorde manoeuvreren. Ook konden ze niet vluchten vanwege

het achterliggende moeras – waarin veel Romeinen omkwamen – en de heuvels aan de andere kant. Al met al waren de Romeinen dus eenvoudige prooien voor de Germanen.

Een belangrijke kanttekening is dat Arminius een groot aandeel had in het uitstippelen van de Romeinse marsroute die de drie legioenen volgden. Arminius kende het gebied waardoor het Romeinse leger zou marcheren als zijn broekzak. Met voorbedachten rade stuurde hij de Romeinen letterlijk het bos en het moeras in en pleegde zo hoogverraad jegens zijn Romeinse bazen.

Er werd drie dagen gevochten, maar het was een ongelijke strijd. Toen duidelijk was dat de Romeinen de veldslag zouden verliezen, pleegde de Romeinse generaal Varus zelfmoord. Het aantal slachtoffers van de Germaanse aanval wordt door historici geschat tussen de 16.000 en 20.000 man. De Romeinse legioenen die in september van het jaar 9 aan de beurt waren, bestonden uit circa 20.000 tot maximaal 32.000 soldaten.

Bron: *Enne Koops – 30 mei 2017*

<https://historiek.net/slag-bij-het-teutoburgerwoud-arminius/69282/>

Bron 3:



Bron: *The Creative Assembly - Battle of Teutoburg Forest* <https://www.ancient.eu/image/2255/>

Bijlage 1: deel 2.

Experiment Gouden Eeuw

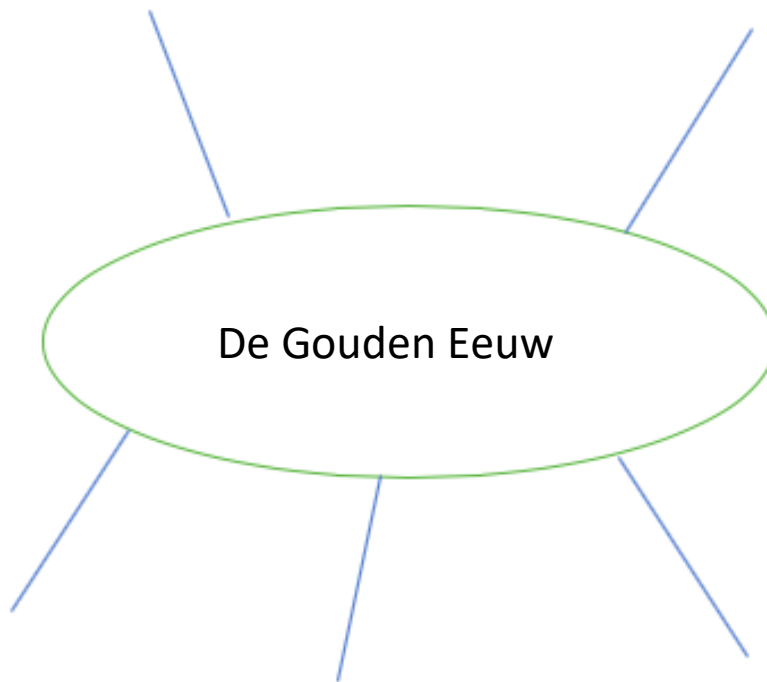
Datum:

Naam:

Volgnummer:

Opdracht 1: Woordweb

Noteer 5 kernwoorden over het onderwerp: De Gouden Eeuw.



Bijlage 2: deel 1

Bron 1: Een overzicht van het leven van Hans Thijs.

Hans Thijs is de oudste zoon uit de familie van Christoffel Thijs, een vooraanstaande juwelenkoopman uit Antwerpen. Hans verhuist in 1584 naar Amsterdam, om zich daarna wisselend te vestigen in Elbing, Danzig (beide gelegen in het Oostzeegebied) en weer terug te komen in Amsterdam. Na overlijden van Christoffel Thijs in 1591 namen Hans en zijn broer de ervaring, het kapitaal en de klantenkring van zijn vader over.

In de beginjaren werkte hij samen met zijn schoonvader, Augustijn Boel. Samen zaten ze in de leerhandel en -bewerking. Ook verkocht Thijs, samen met zijn broer Francios, juwelen en sieraden, al was hun klantenkring van klanten in de jaren '80 nog niet groot. Door een onzekere afzet van sieraden beleefde de juwelenhandel afwisselend goede en slechte tijden. De omzet van de leer en huidenhandel met Augustijn Boel was in het begin van de jaren '90 veel constanter en ook groter dan die van het juweliersbedrijf.

Na zijn terugkomst in Amsterdam besluiten Thijs en Boel hun assortiment uit te breiden. Er is sprake van een volledige overschakeling op de verkoop van bereide elandhuiden en Spaans leer. De nieuwe handel kwam de winstgevendheid ten goede. Andere producten waar ze in investeerden waren zout, wijn en cognac. De winstmarges hierop waren wisselend, in beide producten werden winsten maar ook soms verliezen gedraaid.

In de loop van de jaren heeft Thijs ook meerdere leningen afgesloten om zijn handelswaar te kunnen financieren. De winsten die hij behaalde met de ladingen waren veelal hoger dan de rente op de leningen, waardoor dit een goede manier van investeren was.

Vanaf 1598 begint Thijs ook te investeren in *scheepsparten*. Dit is een aandeel in een schip, waarbij je deelt in de winst en het verlies die het schip maakt. Het voordeel hiervan was dat er meerdere producten werden verscheept. Het nadeel was dat Thijs nu wel ruim twee jaar moest wachten op de uitkering van de eventuele winst. Ook kocht Thijs aandelen van verschillende compagnieën die voeren op Oost-Indië. Het duurde echter soms wel ruim vier jaar voordat de investering zich terugbetaalde.

Uit de opbrengsten van deze voorcompagnieën besluit Thijs vanaf 1605 aandelen in de VOC te kopen. Deze beleggingen leverden hem een rendement van 16% per jaar op. Ook kocht Thijs veel onroerend goed, waardoor hij huizen had in de Zuidelijke en Noordelijke Nederlanden.

In de nazomer van 1611 verongelukt Thijs tijdens een tocht over de Zuiderzee. Zijn netto vermogen bij zijn overlijden was 62.000 gulden, wat naar de huidige maatstaven neerkomt op ruim 900.000€. Met een combinatie van voorzichtigheid en durf slaagde de koopman erin een aanzienlijk kapitaal bijeen te brengen. Zijn onderneming was succesvol, zoals de Amsterdamse markt succesvol was.

Bron: Oscar Gelderblom – Zuid-Nederlandse kooplieden en de opkomst van de Amsterdamse stapelmarkt. 130-144

Bron 2: Een overzicht van de balans van activa en passiva van Hans Thijs na zijn overlijden.

Tabel 4.4 Partijen gevonden in het sterfhuis van Hans Thijs, 30 september 1611 (in guldens)

	Activa		Passiva	
Debiteuren	35.948		Crediteuren	57.090
Voorraad juwelen	55.345			
Voorraad nootmuskaat	2.384		Handschriften	100.580
VOC Amsterdam	95.268			
VOC Enkhuizen	20.173		Familie Thijs	34.109
VOC Middelburg	8.490			
Scheepsparten (zes)	2.812		Geschat eigen vermogen	63.304
Uitstaande renten	1.944			
Huizen en grond	20.200			
Huisraad	6.100			
Weddingen	652			
Bank	4.485			
Kassa	1.282			
Totaal	255.083	Totaal		255.083

Bron: Oscar Gelderblom – Zuid-Nederlandse kooplieden en de opkomst van de Amsterdamse stapelmarkt. 144

Bijlage 2: deel 2

Experiment Romeinen

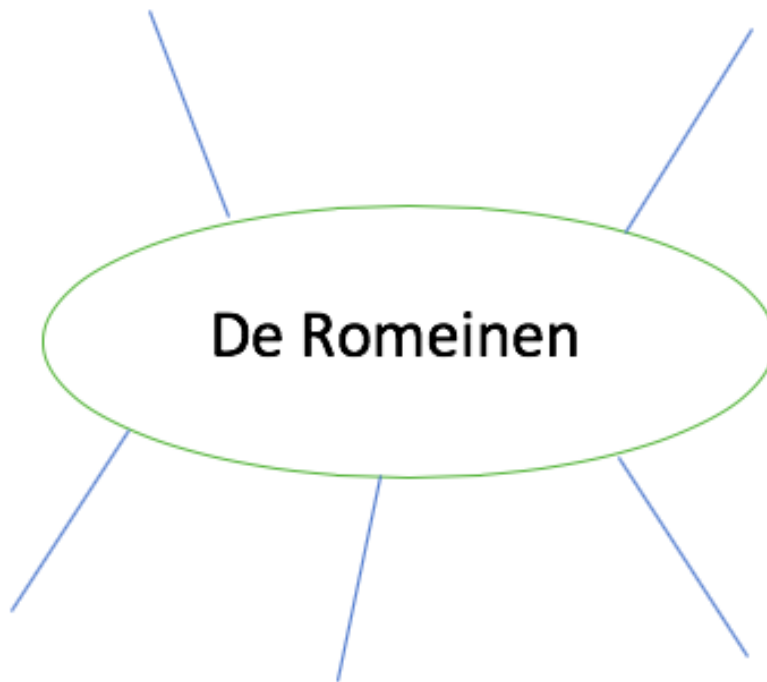
Datum:

Naam:

Volgnummer:

Opdracht 1: Woordweb

Noteer 5 kernwoorden over het onderwerp: De Romeinen.



Opdracht 3: Spelen van Rome Total War

Je gaat nu het spel Rome Total War spelen. Dit spel gaat over de Romeinse tijd waarbij jullie de veldslag bij het Teutoburgerwoud gaan naspelen. Na het spelen van het spel geef je nogmaals antwoord op de volgende vraag:

'In hoeverre waren de Romeinen in het nadeel tijdens de slag bij het Teutoburgerwoud?'

Stappenplan:

1. Ga achter een computer zitten en stop je oordopjes in de computer.
2. Ga naar Start → geschiedenis → Rome Total War.
3. Ga naar Single Player
4. Ga naar Historic Battle
5. Druk op Battle of Teutoburg Forest en start het spel.
6. Lees mee met de vertaling van de introtekst, zie onderstaand.

Vertaling van de introductietekst.

Het is het jaar 9 na Christus. Locatie: Germanië, ten noorden Romeinse grens. Dit is het leger van Quintilius Varus, uitgezonden door Keizer Augustus om de Germaanse volkeren tot rust te brengen. Begeleid door een lokale gezant, Arminius, loopt het Romeinse legioen terug naar het kamp.

Maar, het leven aan het front is verraderlijk, wreed en kort. Dankzij Arminius lopen de Romeinen richting het gevaar. Verscholen in het bos zit een leger van 'barbaarse' Germaanse troepen, klaar voor de strijd en het doden van Romeinen. Toen de Romeinen het gevaar doorzagen, snelde Varus naar de voorhoede van het legioen soldaten. Hij moet zijn troepen terug zien te krijgen naar het fort, voordat de zon ondergaat. Wanneer de zon onder is, dan kunnen de Germanen hen gemakkelijk doden. Dit is een kans voor Varus om zichzelf te bewijzen en te laten zien dat hij een edele Romein en generaal is. Als hij zich niet bewijst, is hij een edele dode Romein, en komt niemand naar huis.

Het kamp is in zicht. Een laatste sprint richting het kamp moet hen redden, maar zonder genoeg overlevenden is dit een zwarte dag voor Rome en een grootse overwinning voor de 'barbaren'....

Vertalingen

Engelse naam	Nederlandse naam
<i>Legionary Cohort</i>	Zwaarbewapende infanterie.
<i>Archers</i>	Boogschutters.
<i>Praetorians</i>	Leden van de Praetoriaanse garde. Zwaarbewapende infanterie.
<i>Heavy Cavalry</i>	Zwaarbewapende soldaten op een paard.

Bijlage 3: deel 1.

Scoreformulier: Het spel van de Gouden Eeuw

Factoren waardoor Hans Thijs rijk werd tijdens de Gouden Eeuw:

1. Hij erft de ervaring, het kapitaal en de klantenkring van zijn vader.
2. Investerings in leer- en huidenhandel met Boel. → constant
3. Investerings in een groot aanbod van producten.
4. Leningen die Thijs afsluit.
5. Investerings in scheepsparten.
6. Het kopen van aandelen in de compagnieën die voeren op Oost-Indië/VOC.
7. Door zich te vestigen in een stad waar veel handel was.
8. Onroerend goed
9. Factor geluk
10. Tijdsgeest waarin er veel geïnvesteerd werd. → vertrouwen in de economie.
11. Handelsgeest

Hoe kon koopman Hans Thijs zo rijk worden in de zeventiende eeuw?

LL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Groep
1	x		x		x	x						1
2			x	X	x							2
3	x					x		x				4
4	x	x	x									2
5			x		x	x						3
6	x	x	x	x	x	x		x			X	5
7	x	x	x		x	x						4
8	x		x								x	2
9			x	x								3
10	x	x			x	x					X	5
11	x				x	x						2
12	A	F	W	E	Z	I	G					2
13			x	x						x	X	2
14		x	x		x	x						2
15	A	F	W	E	Z	I	G					2
16	A	F	W	E	Z	I	G					3
17	x		x			x						2
18	A	F	W	E	Z	I	G					2
19	A	F	W	E	Z	I	G					4
20			x	x	x	x						2
21				x	x	x						4
22				X		x					X	1
23						x						2
24	A	F	W	E	Z	I	G					3
25	x		x			x						2

26			x	x	x					X		1
27	A	F	W	E	Z	I	G					4
28	A	F	W	E	Z	I	G					2
29			x	x								2
30	x	x	x		x	x						2
31			x	X								2
32		x	x									2
33			x	x + X	x					X	X	2
34	x	x	x	x	x	x		x				2
35			x	X							X	1
36			x			x						2
37		x							X			2
38			x	x								2
39	x		x									2
40			x		x				x			1
41												5
42	x				x		x				X	2
43			x		x	x						2
44			x			x						2
45	A	F	W	E	Z	I	G					3
46	x		x		x						X	2
47			x	x	x	x			X			2
48						x				X	X	2
49				x + X		x			x			2
50			x			x						2
51	x		x		x							1
52			x	x		x				X	X	2
53			x	x + X		x				x	X	1
54			x									2
55			x			x						1
56			x	X							X	2
57						x					X	2

	Controlegroep
	Experimentgroep
x	Deze oorzaak is genoemd in de bronnenopdracht.
X	Deze oorzaak is genoemd na het spelen van de game en betekent dat er op basis van <u>contextualisatie</u> historisch geredeneerd is.
X	Deze oorzaak is genoemd na het spelen van de game en betekent dat er op basis van <u>begripsgebruik</u> historisch geredeneerd is.
x + X	Deze oorzaak is zowel genoemd bij de bronnenopdracht als na het spelen van de game en betekent dat er op basis van <u>begripsgebruik</u> historisch geredeneerd is.
Groep	De groep waarin de leerlingen zitten op basis van hun HAVO 3 cijfer.
LV	Leesvaardigheidscijfer

Bijlage 3: deel 2

Scoreformulier: Rome Total War.

Factoren waardoor de Romeinen in het nadeel waren bij de Slag bij het Teutoburgerwoud:

1. Arminius leidde de Romeinen in een hinderlaag
2. De Romeinen waren ingesloten tussen het bos en een moeras
3. De Germanen hadden zich verstopt.
4. De Romeinen konden niet in hun gevechtsorde manoeuvreren.
5. Romeinen liepen verspreid over 3,5 km door het bos
6. De Germaanse stammen kenden het gebied beter dan de Romeinen.
7. De Romeinen werden verrast.
8. De Romeinen waren omsingeld.
9. Arminius kende de gebruiken van de Romeinen. Daardoor kon hij goed een hinderlaag plannen
10. Vanwege de uitgestrektheid van de Romeinse troepen vochten ze voornamelijk in ondertal.

In hoeverre waren de Romeinen in het nadeel tijdens de slag bij het Teutoburgerwoud?

LL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Groep
1	x			x							1
2	x	x	x			x					2
3	x		x	x				X			4
4				x		x					2
5		x				x	x				3
6		x		x		x					5
7		x	x	x							4
8				x		x		x			2
9	x	x		x			X				3
10		x		x							5
11	x					x					2
12	x	x	x	x	X						2
13				x			x				2
14		x	x			x	X				2
15	X					x					2
16		x		x							3
17		x					x				2
18	x				x						2
19		x	x	x		x		X			4
20		x									2
21			x			x			x		4
22		x		x		x					1
23		x	x				x				2
24	x					x			X		3

25				x		x					2
26		x		x			x				1
27		x		x							4
28		x		x		x					2
29		x									2
30		x		x							2
31		x		x							2
32	x	x	X				x	X			2
33				x		x					2
34	A	F									2
35		x	x								1
36	x					x				X	2
37	A	F	W	E	Z	I	G				2
38		x	x	x				X			2
39		x	x	x		x	x	X			2
40	x	x				x		X			1
41		x		x	X						5
42	x					x					2
43		x		x				X			2
44	A	F	W	E	Z	I	G				2
45	A	F	W	E	Z	I	G				3
46	A	F	W	E	Z	I	G				2
47	A	F	W	E	Z	I	G				2
48		x		x		x					2
49	x	x	x				x				2
50		x	X			x		X			2
51			x			x	X	X			1
52											2
53	x		x								1
54	x					x					2
55		x				x					1
56	x					x	x				2
57		x	x	x							2

	Controlegroep
	Experimentgroep
x	Deze oorzaak is genoemd in de bronnenopdracht.
X	Deze oorzaak is genoemd na het spelen van de game en betekent dat er op basis van <u>contextualisatie</u> historisch geredeneerd is.

Bijlage 4: Audittrail

Visibility – Is de procedure transparant beschreven?

Selectie deelnemers

De 57 deelnemers van dit onderzoek zitten allemaal in HAVO 4 op het Koningin Wilhelmina College in Culemborg. Veel van deze leerlingen ken ik goed omdat ik hen al meerdere jaren lesgeef.

Indeling in groepen

Om inzicht te krijgen in welke groep de leerlingen de meeste vooruitgang boekten met het historisch redeneren, heb ik de leerlingen ingedeeld op hoe ze in HAVO 4 terecht zijn gekomen. Alle leerlingen zitten nu in HAVO 4, maar het pad naar deze plek is verschillend. Er zijn leerlingen doorgestroomd uit HAVO 3, VMBO TL 4 en VWO 4. Dit heeft geresulteerd in 5 groepen. In de eerste groep zitten de leerlingen waarvan het eindcijfer HAVO 3 onder de 6.0 was. In de tweede groep zitten de leerlingen met een eindcijfer tussen de 6.0 en de 7.5. De derde groep bestaat uit leerlingen die hoger dan 7.5 scoorden. In de laatste twee groepen zitten leerlingen die vanaf het VWO doorgestroomd zijn, maar ook leerlingen die vanuit VMBO-TL 4 komen. De leerlingen van het VWO vormen groep 4 en de leerlingen van het VMBO zitten in groep 5.

Keuze voor de spellen

De keuze voor deze spellen bij de onderzoeken heb ik gemaakt in overleg met Hanneke Tuihof. De spellen die ik gekozen heb zijn: Het spel van de Gouden Eeuw en Rome Total War. Na mijn voorstel om deze spellen te kiezen heb ik een analyse gemaakt hoe ik de experimenten het beste kon vormgeven. Nadat dit besproken is heb ik de definitieve keuze gemaakt om deze spellen te kiezen.

Experimenten

1. Bronmateriaal

Om een beeld te krijgen van de begripkennis van de leerlingen heb ik hen eerst een woordweb laten maken. Hier moesten ze vijf steekwoorden opschrijven die te maken hadden met het thema. Daarna moesten zij een bronnenanalyse doen.

2. Tijdstippen

Beide experimenten hebben op hetzelfde moment van de dag plaatsgevonden. Door het experiment op hetzelfde moment te plannen heb ik gepoogd gelijke voorwaarden te creëren in beide groepen.

3. Samenstelling controle- en experimentgroep

De groepen zijn in samenspraak met de klas samengesteld. De eerste keer is de helft van de aanwezigen gebleven na de bronnenopdracht om het spel te spelen, waarna bij het tweede experiment de andere helft ging spelen.

Data-analyse

Na het verzamelen van alle data ben ik begonnen met de analyse. Voorafgaand aan de experimenten had ik al een beoordelingsschema gemaakt. Daarin had ik als expert de oorzaken van de rijkdom van Hans Thijs en de redenen waarom de Romeinen in het nadeel waren als

opgenomen. Op deze manier hoefde ik enkel de formulieren van de leerlingen na te kijken en te markeren wanneer er een oorzaak genoemd werd.

Comprehensibility: zijn de keuzes onderbouwd?

Selectie deelnemers

De reden dat ik voor deze leerlingen heb gekozen is zowel inhoudelijk als praktisch te onderbouwen. Inhoudelijk omdat al deze leerlingen de onderbouwfase van geschiedenis hebben doorlopen. Zij zijn dus allen bekend met de tien tijdvakken van de Rooij en zouden ongeveer dezelfde voorkennis moeten hebben. Het praktische argument is dat ik één van deze klassen zelf heb, waardoor de experimenten makkelijk te plannen zijn.

Indeling in groepen

De reden voor deze indeling is omdat ik inzicht wil hebben in de relatief 'zwakke' leerlingen, groep 1, de gemiddelde leerlingen, groep 2, en de relatief 'goede' geschiedenisleerlingen, groep 3. Groepen 4 en 5 zouden de groepen 1 t/m 3 vertroebelen, vandaar dat ze beide een eigen groep gekregen hebben. Vanwege de verschillende voorgeschiedenis zouden we appels met peren vergelijken als alle leerlingen op een hoop gegooid zouden worden. Op deze manier is er geen sprake van vertroebeling van de data omdat de leerlingen van dezelfde groep vergeleken worden.

Keuze voor de spellen

Op basis van inhoudelijke en praktische argumenten heb ik voor deze twee spellen gekozen. Inhoudelijk gezien zijn beide spellen van hoog niveau. Rome Total War is gekozen tot een van de beste spellen ooit (PCGamer.com, 16-2-2011) en krijgt van critici ook een hoge score als het gaat om historische correctheid. Het spel van de Gouden Eeuw is een, door medewerkers van de Universiteit Utrecht, applicatie voor verschillende devices, maar kan ook gespeeld worden op de computer. De inhoudelijke component is goed onderbouwd in het spel, omdat Jonker en Gelderblom eigenhandig onderzoek hebben gedaan naar het archief van Hans Thijs. Zij zorgden er in de samenwerking met het mediabedrijf Monkeybiznizz ook voor dat deze inhoud gewaarborgd bleef. Zo hebben ze er bijvoorbeeld bewust voor gekozen om het spel enkel een singleplayer te laten zijn, omdat je teveel van de inhoud zou afwijken als het een multiplayer variant zou krijgen.

De praktische argumenten om voor deze spellen te kiezen zijn als volgt. Het KWC heeft, net als de meeste VO-scholen, geen groot budget aangaande ICT. Daarom zijn de computers die er staan van prima kwaliteit voor tekstverwerking en het opzoeken van informatie, maar niet om te gamen. Door een oud spel te kiezen, Rome Total War komt uit 2004, worden er nauwelijks eisen gesteld aan de computers. Daardoor kan het spel goed draaien, ondanks dat het geen computers zijn met een dure videokaart. Spellen als Call of Duty of Battlefield zouden niet gespeeld kunnen worden.

Een ander argument is dat Het spel van de Gouden Eeuw een app is, waardoor alle leerlingen het gemakkelijk kunnen downloaden. Hierdoor was het spelen van dit spel tijdens het experiment erg laagdrempelig omdat ik geen computerruimte hoefde te reserveren.

Ook was ik als docent al op de hoogte van beide games, ik heb ze beide ook zelf gespeeld, waardoor er geen verassingen meer waren in de spellen. Daardoor kon ik de

experimenten goed vormgeving en kon ik de route van de leerlingen goed uitstippelen en vormgeven.

Experimenten

1. Bronmateriaal

Om het inhoudelijke niveau te waarborgen heb ik gekozen voor wetenschappelijke literatuur als materiaal voor de tekstbronanalyse. De tekstbron over de slag bij het Teutoburgerwoud is gebaseerd op meerdere wetenschappelijke boeken en de tekstbron over Hans Thijs is gebaseerd op het werk van Jonker en Gelderblom dat gaat over Zuid-Nederlandse kooplieden in de zestiende en zeventiende eeuw.

De visuele bronnen zijn gekozen om leerlingen zich gemakkelijker een voorstelling te maken van de historische gebeurtenis in het Teutoburgerwoud. De minder taalvaardige leerlingen kunnen op deze manier zich toch een voorstelling maken van de situatie voor de Romeinen.

De bronnen zijn zo gekozen dat meerdere leerstijlen worden aangesproken. Er zijn bij beide experimenten zowel geschreven als ongeschreven bronnen. Op deze manier was het beantwoorden van de vragen op meerdere manieren mogelijk. Dit onderdeel heb ik ook laten checken bij een collega eerstegraaddocent om een extra akkoord te hebben van iemand die veel praktijkervaring heeft. Door ook een collega eerstegraaddocent te vragen om zijn visie op de bronnen en het aanspreken van de leerstijlen, wist ik dat de bronnen qua moeilijkheidsgraad op niveau zijn.

2. Tijdstip

Beide experimenten zijn zo gepland dat ze, ondanks de verschillende dagen, op dezelfde tijdstippen zijn gehouden. Dit heb ik bewust gedaan om het energiepeil van de leerlingen ongeveer gelijk te laten zijn. Uiteraard kon ik geen rekening houden met een enkeling die door de clustersamenstelling een tussenuur gehad heeft.

3. Groepssamenstelling

Hier ligt niet een extra keuze aan ten grondslag.

Data-analyse

Deze manier van data-analyse is uiteraard arbitrair, omdat er ook tussen de regels door gelezen moet worden. Vanwege mijn ervaring met nakijken, ook in eindexamenklassen, heb ik dezelfde regels gehanteerd als bij het examen. De leerling moet expliciet de onderdelen noteren, waardoor ik nauwelijks iets hoefde te interpreteren. Wanneer een oorzaak niet expliciet genoeg geformuleerd werd, is het niet opgenomen in het scoreformulier. Omdat ik al meerdere jaren examenklassen lesgeef ben ik gewend aan deze manier van nakijken, wat de betrouwbaarheid bevordert.

Om te controleren of deze manier juist was, heb ik na het houden van het eerste experiment contact gezocht met Hanneke Tuithof om een akkoord voor deze manier van beoordelen. Na een bespreking over de doelstellingen van het experiment en de praktische uitwerking van het scoreformulier gaf ze uiteindelijk akkoord. Hierna heb ik het tweede experiment op dezelfde manier uitgevoerd.

Ik heb beide experimenten nagekeken als geheel. Omdat beide experimenten uitgevoerd moesten worden in twee groepen, heb ik gewacht met het invullen van het scoreformulier

totdat beide groepen geweest zijn. Dit om er zeker van te zijn dat mijn gemoedstoestand een gelijkwaardige invloed zou hebben op de uitkomsten van het onderzoek.

Voorafgaand aan de experimenten heb ik zelf een nakijkmodel gemaakt en deze heb ik tussentijds niet aangepast. Alle antwoorden van de leerlingen vielen binnen dit nakijkmodel, waardoor ik dit ook niet hoefde aan te passen.

Acceptability

Is de representativiteit van de steekproef goed beschreven?

De steekproef is gedaan onder twee HAVO 4 klassen, een totaal van 57 leerlingen. Vanwege de groepsgrootte is het onderzoek niet representatief. De uitkomsten van deze experimenten geven alleen voor deze specifieke experimenten en voorwaarden een beeld of games het historisch redeneren stimuleren. Dit onderzoek is dan ook op geen enkele wijze een manier om algemeenheden aan te tonen.

Spanning tussen de voorgenomen systematiek en de specifieke omstandigheden bij de experimenten

Tijdens het uitvoeren van de experimenten had ik mezelf voorgenomen neutraal te zijn en nauwelijks sturing te geven. Dit is niet altijd gelukt, omdat sommige leerlingen specifieke sturing nodig hadden bij het besturen van de game. Een enkele leerling vroeg mij iets voor te doen omdat diegene er niet uit kwam. Dit heb ik uiteindelijk gedaan zodat de leerling het experiment uit kon voeren. Echter ben ik mij er wel van bewust dat ik op de manier waarop ik het voorgedaan heb wel sturend ben geweest.

Ook zijn er leerlingen die het belang van het experiment, logischerwijs, minder inzagen dan ik als uitvoerder. Zij vonden het vooral fijn dat ze, omdat ze in de controlegroep zaten, niet heel het uur hoefden te besteden aan geschiedenis. Ondanks aansporingen tot handelen hebben sommige leerlingen zich er wat makkelijker afgemaakt. Dit weet ik omdat ik de capaciteiten van deze leerlingen ken en weet waar ze toe in staat zijn. Hierdoor hebben ze niet hun maximale capaciteit gebruikt om de vragen te beantwoorden en zouden ze hierdoor een andere prestatie neergezet kunnen hebben.

Spanning tussen de voorgenomen systematiek van data-analyse en de persoonlijke band tussen docent en leerling.

Veel van de leerlingen ken ik al meerdere jaren. Van een grote groep ben ik al minimaal drie jaar de docent geschiedenis en van velen ben ik één of meerdere jaren mentor geweest. Omdat ik een grote groep van deze leerlingen goed ken, kan het zijn dat ik in mijn data-analyse soms teveel tussen de regels doorgelezen heb omdat ik weet hoe deze leerlingen dingen beschrijven en bedoelen. Ondanks de voorgenomen neutraliteit en toegepaste examenwerkwijze zou het zo kunnen zijn dat er bij een uitzondering tussen de regels doorgelezen is.

Literatuurlijst

- Akkerman, S., Admiraal, W., Brekelmans, M., & Oost, H. (2008). 'Auditing quality of research in social sciences', *Quality & Quantity*, 42 (2008)
- Amer, K. M., Mur, T., Amer, K., & Ilyas, A. M., 'A mobile-based surgical simulation application: A comparative analysis of efficacy using a carpal tunnel release module', in: *The Journal of Hand Surgery* (2017)
- Beavis, C., Dezuanni, M., O'Mara, J., 'Preface', in: Beavis, C., Dezuanni, M., O'Mara, *Serious Play, Literacy, Learning and Digital Games* (2017)
- Beavis, C., Dezuanni, M. L., O'Mara, J., *Serious Play : Literacy, Learning, and Digital Games. Digital Games and Learning* (New York 2017)
- Bower M., Howe C., McCredie N., Robinson A., & Grover D., 'Augmented Reality in education—cases, places and potentials', in: *Educational Media International* 51(1) (2014)
- Brigham, T. J., 'An Introduction to Gamification: Adding Game Elements for Engagement', in: *Medical Reference Services Quarterly* 35(4) (2015)
- Buckingham, D., 'Do We Really Need Media Education 2.0? Teaching Media in the Age of Participatory Culture', in: Lin, T., Chen, V., Ching, S. C., *New Media and Learning in the 21st century* (2015)
- Burgos, D., Tattersall, C., Koper, R., 'Re-purposing existing generic games and simulations for e-learning', in: *Computers in Human Behavior* 23(6) (2007)
- Chamber, C., 'The Army Game Project', in: *Army magazine* (juni 2002)
- Chee Y.S., 'Games-to-Teach or Games-to-Learn: Addressing the Learning Needs of Twenty-First Century Education Through Performance', in: Lin TB., Chen V., Chai C. (ed), *New Media and Learning in the 21st Century* (Singapore 2015)
- Collins, A., Halverson, R., *Rethinking education in the age of technology: the digital revolution and the schools*, (2018)
- Corti, K., 'Games-based Learning; a serious business application', (2006)
- Crompton, H., Lin, Y, Burke, D., Block, A., 'Mobile Digital Games as an Educational Tool in K-12 Schools', in: *Perspectives on Rethinking and Reforming Education* (2018)

- Deb D., Fuad M. M., & Kanan M., 'Creating engaging exercises with mobile response system (MRS)', in: *Proceedings of the 2017 ACM SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education* (2017)
- Dedeaux, T., & Hartsell, T., 'Comparison Between Two Types of Educational Computer Games', in: *Simulation & Gaming* (2018)
- Dempsey, J. V., Haynes, L. L., Lucassen, B. A., & Casey, M. S., 'Forty simple computer games and what they could mean to educators', in: *Simulation & Gaming*, 33(2) (2002)
- Drie, J. van, Boxtel, C. van, 'Historical Reasoning: Towards a Framework for Analyzing Students' Reasoning about the Past', *Educational Psychology Review* 20(2) (2008)
- Drie, J. van, Boxtel, C. van, 'Enhancing historical reasoning: a key topic in Dutch history education. International Journal of Historical Learning', *Teaching and Research*, 8(2) (2009)
- Drqsute, V., Dzindzaletaite, G., Kelpsaite, N., Drqsutis, S., 'Videogames for teachers – analysis of videogames for education', op: *International conference – The future of education*, (Florence, 2008)
- De Castro, M., Giumini, G., Marsano, M., Zoma U., Bocci, F., 'Videogames in education: an analysis beyond prejudice', op: *International conference – The future of education*, (Florence, 2008),
- Fowler, A., Cusack, B., 'A Proposed Method for Measuring Learning in Video Games', in: *GSTF Journal on Computing* 3(4) (2014)
- Gadamer, H., 'The Problem of Historical Consciousness', ed. Erick Raphael Jimenez et al., *Graduate Faculty Philosophy Journal* 5(1), (1975)
- Galarneau, L., 'Spontaneous communities of learning: Learning ecosystems in massively multiplayer online gaming environments', in: *Proceedings of DiGRA 2005 Conference: Changing Views – Worlds in Play* (2005)
- Gomes, T., Teixeira, M., 'The educational potential of Electronic Games', (2011)
- Griffiths, M., 'The educational benefits of videogames', *Education and Health* 20(3) (2002)
- Groh, F., 'Gamification: State of the art definition and utilization', in: *Proceedings of the 4th seminar on Research Trends in Media Informatics* (2012)
- Hannon, K., 'Utilization of an educational web based mobile app for acquisition and transfer of critical anatomical knowledge, thereby increasing classroom and laboratory preparedness in veterinary students', in: *Online Learning*, 21(1) (2017)

- Huijgen, T., Holthuis, P., "Why am I accused of being a heretic?' A pedagogical framework for stimulating historical contextualisation', in: *Teaching History* 158 (Maart 2015)
- Kim, S., Song, K., Lockee, B., Burton, J., *Gamification in Learning and Education; Enjoy Learning Like Gaming* (2018)
- Kirschenbaum, M., 'War, what is it good for? Learning from wargaming', <http://www.playthepast.org/?p=1819>
- Kleijn, R. de, Leeuwen, A. van, 'Reflections and Review on the Audit Procedure: Guidelines for More Transparency', in: *International Journal of Qualitative Methods*, 17 (2018)
- Kooij, C. van der, Schans, T. van der, *Bij de Tijd 3, Geschiedenisonderwijs voor de toekomst*, 2018
- Lamb, R. L., Annetta, L., Firestone, J., Etopio, E., 'A meta-analysis with examination of moderators of student cognition, affect, and learning outcomes while using serious educational games, serious games, and simulations', in: *Computers in Human Behavior* 80, (2018)
- Macdougall, R., Faden, L., 'Simulation literacy: the case for wargames in the history classroom', in: *Zones of control: perspectives on wargaming* (2015)
- McVeigh, P., Beavis, C., Zagami, J., Thompson, R., Statecraft X: Citizenship education on a mobile phone, <http://www.seriousplayproject.org/8203statecraft-x-citizenship-education-on-a-mobile-phone.html>
- Miller, L. M., Chang, C.-I., Wang, S., Beier, M. E., & Klisch, Y., 'Learning and motivational impacts of a multimedia science game', in: *Computers and Education* 57(1) (2011)
- Morman, T., 'Negotiation Simulation Games for any History Class', in: *The history teacher* 50(4) (2017)
- Pechenkina E., 'Developing a typology of mobile apps in higher education: A national case-study', in: *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(4) (2017)
- Perfetti, C. A., Britt, M. A., & Georgi, M. C., *Text based learning and reasoning studies in history*, (New York 2012)
- Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H. and Houghton, E., *Game-based Learning: Latest Evidence and Future Directions* (NFER Research Programme: Innovation in Education) (2013)

- Poushter, J., Caldwell, B., Chew, H., Social Media Use Continues to Rise in Developing Countries but Plateaus Across Developed Ones, <http://www.pewglobal.org/2018/06/19/social-media-use-continues-to-rise-in-developing-countries-but-plateaus-across-developed-ones/#table>
- Prensky, M., 'Digital Game-Based Learning', *ACM Computers in Entertainment* 1(1) (2003)
- Rejack, B., 'Toward a virtual reenactment of history: Video games and the recreation of the past', in: *Rethinking History* 11(3) (2007)
- Rösen, J., 'Historical Consciousness: Narrative Structure, Moral Function, and Ontogenetic Development', *Theorizing Historical Consciousness*, ed. Peter Seixas, (2004)
- Schulzke, M. 'Rethinking Military Gaming: America's Army and Its Critics', in: *Games and Culture* 8(2) (2013)
- Seelhammer, C., Niegemann, H., 'Playing Games to Learn – Does it actually work?', in: Kong, S.C., Ogata, H., Arnseth, H.C., Chan, C.K.K., Hirashima, T., Klett, F., Lee, J.H.M., Liu, C.C., Looi, C.K., Milrad, M., Mitrovic, A., Nakabayashi, K., Wong, S.L., Yang, S.J.H. (eds.), *Proceedings of the 17th International Conference on Computers in Education (2009)*
- Seixas, P., & Peck, C., Teaching historical thinking. In: A. Sears & I. Wright (Eds.), *Challenges and Prospects for Canadian Social Studies* (pp. 109-117). Vancouver: Pacific Educational Press. (2004)
- Shaffer, D.W. (2008). *How Computer Games Help Children Learn*. New York, NY: Palgrave Macmillan, in: Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H. and Houghton, E., *Game-based Learning: Latest Evidence and Future Directions*.
- Spires, H.A., 'Digital Game-Based Learning', *Journal of adolescent & adult literacy* 59(2) (2015)
- Spring, D., 'Gaming history: computer and video games as historical scholarship', in: *Rethinking History* 19(2) (2015)
- Squire, K., 'Cultural framing of computer/video games', in: *The international journal of computer game research* 2(1) (2002)
- Squire, K. D., 'Changing the Game: What Happens When Video Games Enter the Classroom?', in: *Innovate: Journal of Online Education* 1(6) (2005)
- Squire, K. D. 'Video Games and Education: Designing Learning Systems for an Interactive Age', in: *Educational Technology* 48(2) (2008)
- Straaten, D. van, Claassen, R., Straaten, Th. van, *Historisch denken, basisboek voor de vakdocent* (2016)

- Susi, T., Johannesson, M., Backlund, P., 'Serious Games – An Overview' (2007)
- Watson, W. R., Mong, C. J., Harris, C. A., 'A case study of the in-class use of a video game for teaching high school history', *Computers & Education* 56(2) (2011)
- Wilschut, A., 'Historisch besef als onderwijsdoel'. *De Nieuwste Tijd* (2002)
- Wineburg, S., 'Unnatural and essential: the nature of historical thinking', *Teaching history* (2007)
- Verheul I., Koops, M., 'Implementatie van games in het onderwijs' (2013)
- Zyda, M., 'From visual simulation to virtual reality to games', in: *Computer* 38(9) (2005)

Websites

- Huiskamp, F., 16 april 2014, <https://www.nrc.nl/nieuws/2014/04/16/rapport-nederlandse-leerlingen-zijn-niet-gemotiveerd-a1425725>
- Invictus, Rider, Emp. Barbarossa, All Empires Online Historical Community, 'Historical Accuracy of Rome: Total War', http://www.allempires.com/article/index.php?q=Historical_Accuracy_of_Rome_Total_War
- Kaap, A. van der, 'Een beknopt overzicht van twee eeuwen geschiedenisonderwijs', 3. <http://histoforum.net/artikelen.html>
- Miltenburg, Olaf van., 'EA: aantal spelers Battlefield 1 ligt 50 procent hoger dan bij Battlefield 4', <https://tweakers.net/nieuws/120739/ea-aantal-spelers-battlefield-1-ligt-50-procent-hoger-dan-bij-battlefield-4.htm>
- Nu.nl, Battlefield V mogelijk centraal in lespakket bij herdenking WOII, 19-11-2018, <https://www.nu.nl/games/5580836/battlefield-v-mogelijk-centraal-in-lespakket-bij-herdenking-woii.html>
- Onderwijs in Cijfers, 'Aandeel vakken in het totale curriculum van het vol', <https://www.onderwijsincijfers.nl/kengetallen/voortgezet-onderwijs/deelnemersvo/lesuren-in-het-vo>
- PCGamer, 'The 100 best PC games of all time', 16-2-2011. <https://www.pcgamer.com/the-100-best-pc-games-of-all-time/10/>
- Starbucks Rewards, <https://www.starbucks.com/card/rewards>

- Tingle, 'Call of Duty: WW2 is de meest verkochte game van 2017 in de VS.' 15-12-2017 <https://www.pu.nl/artikelen/nieuws/call-of-duty-ww2-is-de-meest-verkochte-game-van-2017/>
- Trimbos instituut, gameninfo. 'Cijfers' <https://www.gameninfo.nl/publiek/cijfers>
- The Statistics Portal. Video game console sales worldwide for products total lifespan as of September 2017 <https://www.statista.com/statistics/268966/total-number-of-game-consoles-sold-worldwide-by-console-type/>
- Ubachs, J., Battlefield V review, 9-11-2018, <https://tweakers.net/reviews/6679/7/battlefield-v-verkiest-kwaliteit-boven-kwantiteit-conclusie.html>
- Van Walsum, S., 26-5-2016, <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/oeso-nederlandse-scholier-ongemotiveerd-amper-orde-in-klas-veel-talent-onbenut~b98bcef68/>,

Artikel bij scriptie

Hoe games helpen historisch redeneren te ontlocken.

Pieter Mannak, docent geschiedenis aan het Koningin Wilhelmina College te Culemborg, heeft tijdens zijn tweejarige educatieve master aan de UU onderzoek gedaan naar de invloed van het spelen van historische games op historisch redeneren. Hij werd daarbij begeleid door zijn vakdidacticus Hanneke Tuithof (UU, Fontys).

Games zijn niet meer weg te denken uit de wereld van jongeren. De weergaven van de huidige generatie games zijn zo realistisch dat de organisator van de herdenking van het bombardement op Rotterdam overweegt om *Battlefield V* te gebruiken ter educatie. Een goede ontwikkeling naar mijn idee. Een groot aantal leerlingen speelt dit soort spellen waardoor het leerproces binnen hun beleveingswereld plaatsvindt. Op basis van mijn masterscriptie aan de UU stel ik dat het gebruik van games in de klas de leerlingen helpt om historisch te redeneren. Verplicht gamen om geschiedenis te leren, welke leerling wil dit niet?

Relevantie

Uit een onderzoek van het Trimbos instituut in samenwerking met het RIVM (2015) blijkt dat 87% van de Nederlandse kinderen uit het PO en 68% van de leerlingen uit het VO gamet. Uit deze groepen gamet gemiddeld 30% van de leerlingen dagelijks. (Trimbos Instituut, 2018.) Hieruit kan men opmaken dat veel leerlingen gewend zijn om te gamen. De invloed van digitale middelen op het dagelijks leven is groot maar in het klaslokaal is dit in minder grote mate terug te vinden. Videogames zetten aan tot actief leren, kritisch denken en bevorderen samenwerking. Deze vaardigheden hebben studenten nodig voor hun academische en professionele carrière. (Watson, Mong, Harris, 2011.)

Historisch redeneren

In de uitgave *VGN Bij de Tijd 3* (2018) staat dat historisch redeneren een centrale plaats moet krijgen binnen het geschiedenisonderwijs. Echter, leerlingen bewegen tot historisch redeneren is een complexe activiteit. Leerlingen hebben vaak een eendimensionaal beeld van de geschiedenis en hebben niet door dat ze met een hedendaagse bril naar het verleden kijken. (Huijgen, Holthuis, 2015). Door leerlingen te leren historisch redeneren kunnen ze de gebeurtenissen beter in de context plaatsen en daarmee een meer gedegen uitspraak doen over het verleden.

In 2008 kwamen Carla van Boxtel en Jeanette van Drie met een framework voor historisch redeneren, een framework dat internationale erkenning kreeg. (Van Drie, Van Boxtel, 2008.) Zij zien historisch redeneren als een activiteit waarin iemand informatie over het verleden gebruikt om dit verleden te beschrijven, vergelijken en verklaren. De zes componenten die zij onderscheiden in het framework zijn: contextualiseren, het gebruik van historische begrippen, het gebruik van structuurbegrippen, het gebruik van bronnen, argumentatie en als laatste het stellen van historische vragen. Het gebruik van een of meerdere componenten leidt tot historisch redeneren bij leerlingen.

Leren met games

Het leren door middel van games biedt vele uitdagingen voor het onderwijs. Er zijn talloze redenen om te kiezen voor het gebruik van games in het hedendaagse onderwijs. Verschillende onderzoeken wijzen uit dat het gebruik van games motivatieverhogend is, vaardigheden traint en het plezier in leren vergroot. (Lamb, Annetta, Firestone, Etopio, 2018.) Tevens zijn de mogelijkheden tot differentiatie die games bieden interessant voor docenten en scholen.

Games laten je leren door te doen. Het maken van keuzes en het direct verkrijgen van feedback op die keuzes heeft een leerproces tot gevolg. De informatie die verwerkt zit in het spel komt niet alleen in tekstvorm naar voren, maar ook in verschillende digitale vormen. (Squire, 2008.) Indien leerlingen de mogelijkheid krijgen om iets fout te doen, krijgen ze ook de mogelijkheid om te experimenteren en verschillende manieren van vooruitgang te boeken. Vanwege de directe feedback die leerlingen krijgen op de gemaakte keuzes in het spel zien zij ook welke mindere kanten zij moeten verbeteren. (Brigham, 2015.)

Deze feedback sluit aan bij de theorie van Deci en Ryan. De onderdelen autonomie, relatie en competentie zijn volgens de zelfdeterminatietheorie van Deci en Ryan (2000) noodzakelijk als docenten de (intrinsieke) motivatie willen verhogen. Door te leren in een open omgeving en de mogelijkheid tot het herstellen van fouten bieden games een gevoel van autonomie en competentie. Ook bouwen leerlingen met de karakters uit de game een relatie op, omdat je je inleeft in een personage.

De games die ik gebruikt heb voor mijn onderzoek zijn: *Rome Total War* en *Het spel van de Gouden Eeuw*. *Rome Total War* is een spel uit 2004 en wordt genoemd als een van de beste games aller tijden. (IGN's Top 100 games, 2005.) Het spel speelt zich af in de Romeinse tijd en er zijn verschillende speltopties mogelijk. Je kunt kiezen voor het naspelen van een historische veldslag, maar ook een campagne spelen. Bij de historische veldslag speel je enkel de veldslag na; bij de campagne modus is het doel om het Middellandse Zeegebied te veroveren.

De andere game dat ik heb gebruikt is een app, genaamd *Het spel van de Gouden Eeuw*. In deze game speel je de Antwerpse koopman Hans Thijs aan het eind van de 16e/begin 17e eeuw. De kernboodschap uit het spel is: *risico versus rendement*. Spelers staan in het spel voor allerlei keuzes waarbij er telkens de vraag wordt gesteld hoeveel geld te investeren in bepaalde goederen. Vanwege verschillende keuzes en omstandigheden kunnen spelers geld genereren, maar ook verliezen omdat de scheepslading kan vergaan.

Onderzoek naar leren historisch redeneren door middel van games

Mijn onderzoek richtte zich op de onderdelen contextualiseren en het gebruik van historische begrippen uit het eerdergenoemde framework van Van Boxtel en Van Drie. Bij contextualiseren wordt de geografische, politieke, historische en culturele context van een gebeurtenis in beeld gebracht. Het gebruik van historische begrippen is een belangrijk middel waarmee gebeurtenissen kunnen worden verklaard.

De centrale vraag van het onderzoek was: 'In hoeverre stimuleren games historisch redeneren op basis van contextualiseren en het gebruik van historische begrippen?' Om deze vraag te kunnen beantwoorden heb ik twee experimenten uitgevoerd op het Koningin Wilhelmina College in Culemborg. Het KWC heeft ongeveer 1.700 leerlingen en is een middelgrote school in de regio Utrecht maar ligt in de provincie Gelderland. Het aanbod van opleidingen op het KWC strekt zich uit van praktijkonderwijs

tot gymnasium. In totaal hebben 57 havo 4-leerlingen meegedaan.

De experimenten bestonden uit vier fases en duurden in totaal ongeveer 60 minuten. In fase 1 maken de leerlingen een woordweb zodat je een indicatie krijgt welke begrippen de leerlingen gebruiken bij een thema. Bij de tweede fase krijgen de leerlingen verschillende bronnen, zowel tekst(en) als afbeelding(en), voorgeschoteld. Op basis van deze bronnen moeten de leerlingen antwoord geven op een kernvraag bij het thema. Om te kunnen historisch redeneren is het volgens Van Boxtel en Van Drie belangrijk om een evaluerende vraag te stellen. Een voorbeeld uit mijn onderzoek was: *'In hoeverre waren de Romeinen in het nadeel tijdens de slag bij het Teutoburgerwoud?'* Na het beantwoorden van deze evaluerende vraag spelen de leerlingen de game. In de meeste gevallen is 20-30 minuten speeltijd voldoende om de kern uit de game te kunnen halen. Nadat de speeltijd er op zit, beantwoordt de groep nogmaals de kernvraag.

Als de leerlingen klaar zijn, analyseer je de antwoorden uit fase 1 en 2. Om overzicht te krijgen is het handig een schema te maken waarin de genoemde redenen worden genoteerd. In fase 4 worden de resultaten geanalyseerd. In het geval dat de leerlingen een andere reden dan in fase 2 genoemd hebben, kun je spreken van vooruitgang op basis van contextualiseren. Als blijkt dat leerlingen het in fase 2 hebben over soldaten en in fase 4 over legionairs, dan is er sprake van een vooruitgang op basis van het gebruik van historische begrippen.

Resultaten en conclusie

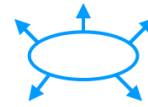
De uitkomsten van mijn onderzoek waren positief. De effecten waren het grootst bij *Het Spel van de Gouden Eeuw*. Van de drieëntwintig leerlingen die participeerden in dit experiment waren er negentien die progressie boekten, een score van 82,6%. De meesten boekten winst op basis van contextualiseren, een kleine groep op basis van het gebruik van historische begrippen.

Bij *Rome Total War* was ook progressie te zien, maar niet zo sterk als bij het eerdergenoemde experiment. Bij deze game was er een vooruitgang te zien bij 59% van de leerlingen. Hier zaten geen leerlingen bij die vooruit waren gegaan op basis van gebruik van historische begrippen, maar enkel bij contextualiseren. De verklaring voor het verschil met het andere spel ligt in het feit dat dit spel Engelstalig is, terwijl de ander in het Nederlands is.

Met de methodiek en voorwaarden die toegepast zijn in dit onderzoek zouden docenten een hogere opbrengst van de onderzochte componenten van historisch redeneren kunnen verwachten door de inzet van games binnen de les.

De uitkomsten van deze experimenten zijn lastig te veralgemeniseren. Het experiment heeft plaatsgevonden onder een kleine groep leerlingen die ik al meerdere jaren ken. De setting waarin deze experimenten gehouden zijn, is wel representatief voor de gemiddelde

- Fase 1: Woordweb



- Fase 2: Bronnenonderzoek: Leerlingen beantwoorden kernvragen bij thema.



- Fase 3: Game spelen



- Fase 4: Leerlingen beantwoorden kernvragen bij thema nogmaals.



Nederlandse middelbare school. De twee middelgrote havo 4-klassen met een grote diversiteit aan leerlingen zijn typerend voor het onderwijs in de bovenbouw havo/vwo op het Koningin Wilhelmina College. Wanneer dezelfde experimenten gehouden zouden worden in andere jaarlagen en/of met gebruik van andere spellen, dan zijn de uitkomsten waarschijnlijk niet overeenkomstig. Echter geeft dit onderzoek wel een tendens aan. De resultaten geven aanleiding tot nader onderzoek en toepassing in enigerlei vorm.

Op basis van mijn onderzoek stel ik dat het gebruik van games in de les een meerwaarde kan hebben voor geschiedeniseducatie. Niet alleen werken games positief voor de motivatie, ook zijn er positieve effecten te zien op de beheersing van vaardigheden. Daarnaast blijkt uit de experimenten dat het spelen van games ook voor historisch redeneren, enkel de onderdelen contextualiseren en het gebruik van historische begrippen, een positief effect heeft.

Aanbevelingen

Indien docenten games willen gebruiken om leerlingen historisch redeneren te ontlocken, dan is er een aantal aandachtspunten.

Om historisch redeneren te prikkelen is het effectief om een evaluerende vraag te stellen. Op deze manier moeten leerlingen hun antwoorden afwegen en met argumenten hun visie onderbouwen.

Docenten moeten zelf goed op de hoogte zijn van alle aspecten uit de game. Leerlingen hebben een geheel andere benadering van het spel, waardoor zij niet altijd 'uitkomen' in het spel waar je hen acht te brengen. Daardoor kan er een verschil ontstaan tussen het beoogde en het daadwerkelijke leerresultaat. Dit kan zeker een gevaar zijn bij games met een 'open wereld' waarin leerlingen niet gebonden zijn aan het oplossen van eerdere uitdagingen. Een leerling hoeft dan niet alle fases van de game te doorlopen wat bij een meer gesloten game vereist wordt.

Een goed meetinstrument is belangrijk om vooruitgang van leerlingen bij te houden. Hierbij is een nulmeting een efficiënt middel om het niveau in te schatten. In mijn onderzoek zat de nulmeting in fase 1 en 2. Hierdoor krijg je als docent inzicht in de begripkennis en de oorzaken op basis van bronnenonderzoek. Door een scoreformulier te gebruiken na fase 2 en 4 is er gemakkelijk te analyseren welke vooruitgang de leerling boekt na het gamen.

Wees je als docent bewust van de barrières die je ICT-omgeving geven. De nieuwste kaskrakers zijn niet of nauwelijks te spelen met de gehele klas als gevolg van met een onvoldoende geavanceerde ICT-omgeving. Het gebruik van telefoons, of op sommige scholen tablets, is daarom een goede optie. Leerlingen dragen deze nagenoeg altijd bij zich op school. Bovendien zijn telefoons handig omdat docenten niet iets hoeven te installeren. Echter door beperkt vermogen van telefoons en/of tablets zijn de spellen wel vaker gesimplificeerd ten opzichte van de spellen op de computer. Het is de vraag of de game dezelfde diepgang kan bieden waar de docent naar op zoek is.

Afsluiting

Het gebruik van games in de les biedt mooie kansen voor docenten om het historisch redeneren te bevorderen. Naast de argumenten over de inhoudelijke uitdaging en een potentieel hoger leerrendement is de factor plezier bij leerlingen erg hoog. Ik zou het gebruik van games dan ook van harte willen aanraden!

Literatuurlijst

- Brigham, T. J., 'An Introduction to Gamification: Adding Game Elements for Engagement', in: *Medical Reference Services Quarterly* 35(4) (2015)
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. 'Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being', in: *American Psychologist*, 55, (2000).
- Drie, J. van, Boxtel, C. van, 'Historical Reasoning: Towards a Framework for Analyzing Students' Reasoning about the Past', *Educational Psychology Review* 20(2) (2008)
- Huijgen, T., Holthuis, P., "Why am I accused of being a heretic?' A pedagogical framework for stimulating historical contextualisation', in: *Teaching History* 158 (Maart 2015).
- Lamb, R. L., Annetta, L., Firestone, J., Etopio, E., 'A meta-analysis with examination of moderators of student cognition, affect, and learning outcomes while using serious educational games, serious games, and simulations', in: *Computers in Human Behavior* 80, (2018)
- Squire, K. D. 'Video Games and Education: Designing Learning Systems for an Interactive Age', in: *Educational Technology* 48(2) (2008)
- Trimbos instituut: https://www.gameninfo.nl/publiek/cijfers_geraadpleegd_26_maart_2018
- Watson, W. R., Mong, C. J., Harris, C. A., 'A case study of the in-class use of a video game for teaching high school history', *Computers & Education* 56(2) (2011).

Docentenhandleiding historisch redeneren met Rome Total War

Niveau: bovenbouw H/V

Tijd: 45 minuten

Voorkennis: Leerlingen hebben het tijdvak Grieken en Romeinen behandeld in de onderbouw.

Leerdoelen:

- De leerlingen kunnen op basis van bronfragmenten verklaren waarom de Romeinen in het nadeel waren tijdens de Slag bij het Teutoburgerwoud.
- De leerlingen kunnen op basis van Het spel van de Gouden Eeuw verklaren waarom de Romeinen in het nadeel waren tijdens de Slag bij het Teutoburgerwoud.

Introductiemogelijkheden:

- De docent geeft een introductie over het Romeinse leger.
- De docent introduceert de Romeinse generaal Varus en de overgelopen Germaanse, en voormalig officier in het Romeinse leger, aanvoerder Arminius.

Kern:

Fase 1. Leerlingen vullen woordweb in.

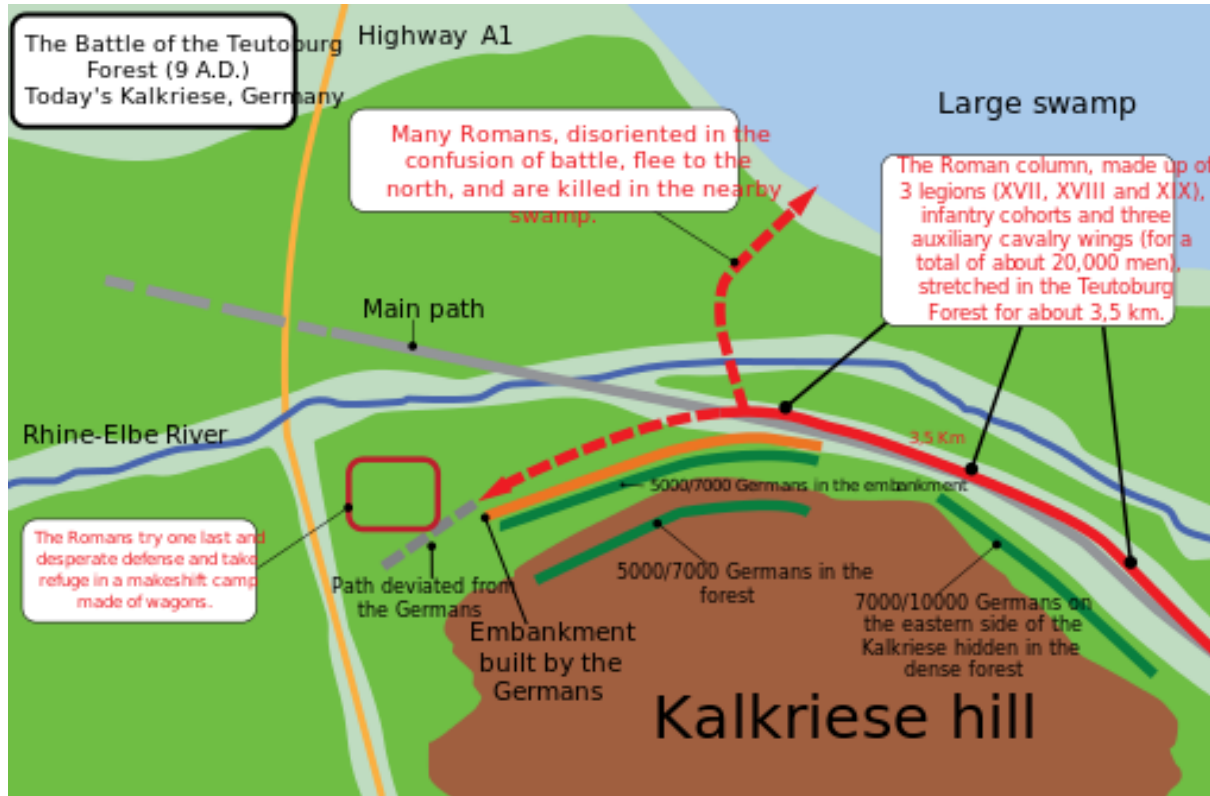
Fase 2. Leerlingen lezen bronnen en geven antwoord op de kernvraag: *'In hoeverre waren de Romeinen in het nadeel tijdens de slag bij het Teutoburgerwoud?'*

Fase 3. Leerlingen spelen de veldslag bij het Teutoburgerwoud na in het spel Rome Total War..

Fase 4. Leerlingen beantwoorden nogmaals de vraag van fase 2.

Bronmateriaal

Bron 1:



Bron: Cristiano64 - Battle of Teutoburg Forest <https://www.ancient.eu/image/6330/>

Uitleg: *De Romeinse troepen lopen met ongeveer 20.000 man, verspreid in een colonne van ongeveer 3,5 km, door het Teutoburgerwoud. Rond de 18.000-20.000 Germaanse troepen, een mengeling van verschillende stammen, zitten verscholen in het bos en achter een opgeworpen zandheuvel. Veel Romeinen vluchtten richting het noorden, waar ze omkomen in het moeras. Enkelen proberen een verdediging op te bouwen uit de wagens die ze bij zich hadden, maar dit was tevergeefs.*

Bron 2:

Over de aanvoerder van de Germaanse opstand bij het Teutoburgerwoud, Arminius, zijn maar weinig biografische gegevens bekend. We weten dat hij van de Cherusken afstamde, dat zijn vader een Cheruskische vorst was, dat hij goed [Latijn](#) kende en lange tijd – samen met zijn broer Flavus – in het Romeinse leger diende als aanvoerder van Germaanse troepen. In september van het jaar 9 na Chr. organiseerde Arminius een hinderlaag die zijn weerga niet kende en 18.000 Romeinen het leven kostte. Het 17e, 18e en 19e legioen werden volledig in de pan gehakt.

Arminius leidde de Romeinse troepen – die terugkeerden van een mars en onderweg waren naar hun winterkampen in Xanten, Anreppen en Haltern – in een hinderlaag door ze naar een smalle landstrook te voeren, die aan één kant was afgeschermd door een kort stuk bos met daarachter een groot moeras. Aan de andere kant, waar de Germanen verstopt zaten, lag een lange rij heuvels. Daar hadden de Germanen een aarden wal opgeworpen waarachter ze zich verschansten. Door de engte (smalle doorgang) konden de Romeinen hun troepen niet in de

ideale, voor hen gewone gevechtsorde manoeuvreren. Ook konden ze niet vluchten vanwege het achterliggende moeras – waarin veel Romeinen omkwamen – en de heuvels aan de andere kant. Al met al waren de Romeinen dus eenvoudige prooien voor de Germanen.

Een belangrijke kanttekening is dat Arminius een groot aandeel had in het uitstippelen van de Romeinse marsroute die de drie legioenen volgden. Arminius kende het gebied waardoor het Romeinse leger zou marcheren als zijn broekzak. Met voorbedachten rade stuurde hij de Romeinen letterlijk het bos en het moeras in en pleegde zo hoogverraad jegens zijn Romeinse bazen.

Er werd drie dagen gevochten, maar het was een ongelijke strijd. Toen duidelijk was dat de Romeinen de veldslag zouden verliezen, pleegde de Romeinse generaal Varus zelfmoord. Het aantal slachtoffers van de Germaanse aanval wordt door historici geschat tussen de 16.000 en 20.000 man. De Romeinse legioenen die in september van het jaar 9 aan de beurt waren, bestonden uit circa 20.000 tot maximaal 32.000 soldaten.

Bron: *Enne Koops – 30 mei 2017*

<https://historiek.net/slag-bij-het-teutoburgerwoud-arminius/69282/>

Bron 3:



Bron: *The Creative Assembly - Battle of Teutoburg Forest* <https://www.ancient.eu/image/2255/>

Invulformulier

Experiment Romeinen

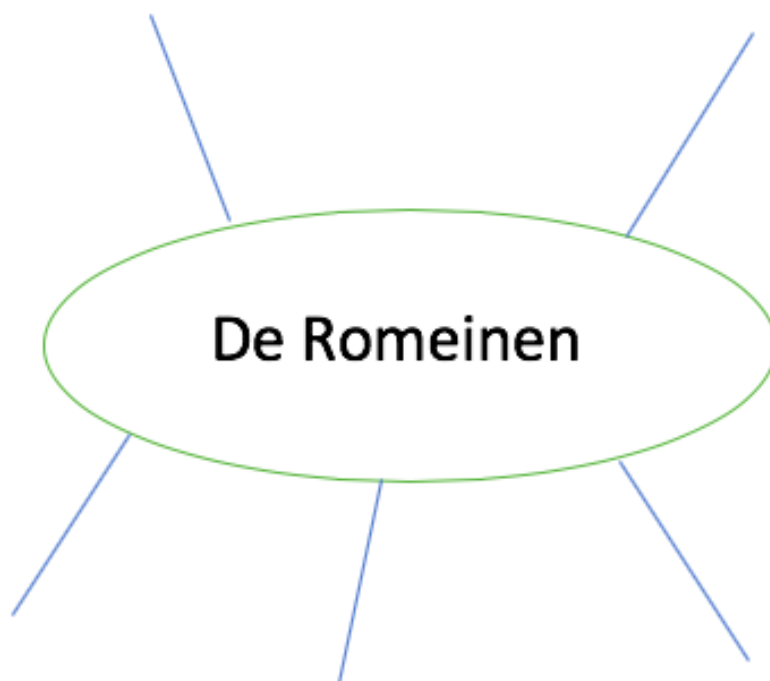
Datum:

Naam:

Volgnummer:

Opdracht 1: Woordweb

Noteer 5 kernwoorden over het onderwerp: De Romeinen.



Docentenhandleiding historisch redeneren met Het spel van de Gouden Eeuw.

Niveau: bovenbouw H/V

Tijd: 45 minuten

Voorkennis: Leerlingen hebben het tijdvak Regenten en Vorsten behandeld in de onderbouw.

Leerdoelen:

- De leerlingen kunnen op basis van bronfragmenten verklaren waarom Hans Thijs zo rijk is geworden.
- De leerlingen kunnen op basis van Het spel van de Gouden Eeuw verklaren waarom Hans Thijs zo rijk is geworden.

Introductiemogelijkheden:

- De docent geeft een introductie over de Gouden Eeuw.
- De docent introduceert de persoon Hans Thijs.

Kern:

- Fase 1. Leerlingen vullen woordweb in.
- Fase 2. Leerlingen lezen bronnen en geven antwoord op de kernvraag: *Hoe kon Hans Thijs zo rijk worden als koopman in de zeventiende eeuw?*
- Fase 3. Leerlingen spelen Het spel van de Gouden Eeuw.
- Fase 4. Leerlingen beantwoorden nogmaals de vraag van fase 2.

Bronmateriaal

Bron 1: Een overzicht van het leven van Hans Thijs.

Hans Thijs is de oudste zoon uit de familie van Christoffel Thijs, een vooraanstaande juwelenkoopman uit Antwerpen. Hans verhuist in 1584 naar Amsterdam, om zich daarna wisselend te vestigen in Elbing, Danzig (beide gelegen in het Oostzeegebied) en weer terug te komen in Amsterdam. Na overlijden van Christoffel Thijs in 1591 namen Hans en zijn broer de ervaring, het kapitaal en de klantenkring van zijn vader over.

In de beginjaren werkte hij samen met zijn schoonvader, Augustijn Boel. Samen zaten ze in de leerhandel en -bewerking. Ook verkocht Thijs, samen met zijn broer Francios, juwelen en sieraden, al was hun klantenkring van klanten in de jaren '80 nog niet groot. Door een onzekere afzet van sieraden beleefde de juwelenhandel afwisselend goede en slechte tijden. De omzet van de leer en huidenhandel met Augustijn Boel was in het begin van de jaren '90 veel constanter en ook groter dan die van het juweliersbedrijf.

Na zijn terugkomst in Amsterdam besluiten Thijs en Boel hun assortiment uit te breiden. Er is sprake van een volledige overschakeling op de verkoop van bereide elandhuiden en Spaans leer. De nieuwe handel kwam de winstgevendheid ten goede. Andere producten waar ze in investeerden waren zout, wijn en cognac. De winstmarges hierop waren wisselend, in beide producten werden winsten maar ook soms verliezen gedraaid.

In de loop van de jaren heeft Thijs ook meerdere leningen afgesloten om zijn handelswaar te kunnen financieren. De winsten die hij behaalde met de ladingen waren veelal hoger dan de rente op de leningen, waardoor dit een goede manier van investeren was.

Vanaf 1598 begint Thijs ook te investeren in *scheepsparten*. Dit is een aandeel in een schip, waarbij je deelt in de winst en het verlies die het schip maakt. Het voordeel hiervan was dat er meerdere producten werden verscheept. Het nadeel was dat Thijs nu wel ruim twee jaar moest wachten op de uitkering van de eventuele winst. Ook kocht Thijs aandelen van verschillende compagnieën die voeren op Oost-Indië. Het duurde echter soms wel ruim vier jaar voordat de investering zich terugbetaalde.

Uit de opbrengsten van deze voorcompagnieën besluit Thijs vanaf 1605 aandelen in de VOC te kopen. Deze beleggingen leverden hem een rendement van 16% per jaar op. Ook kocht Thijs veel onroerend goed, waardoor hij huizen had in de Zuidelijke en Noordelijke Nederlanden.

In de nazomer van 1611 verongelukt Thijs tijdens een tocht over de Zuiderzee. Zijn netto vermogen bij zijn overlijden was 62.000 gulden, wat naar de huidige maatstaven neerkomt op ruim 900.000€. Met een combinatie van voorzichtigheid en durf slaagde de koopman erin een aanzienlijk kapitaal bijeen te brengen. Zijn onderneming was succesvol, zoals de Amsterdamse markt succesvol was.

Bron: Oscar Gelderblom – Zuid-Nederlandse kooplieden en de opkomst van de Amsterdamse stapelmarkt. 130-144

Bron 2: Een overzicht van de balans van activa en passiva van Hans Thijs na zijn overlijden.

Tabel 4.4 Partijen gevonden in het sterfhuis van Hans Thijs, 30 september 1611 (in guldens)

Activa		Passiva	
Debiteuren	35.948	Crediteuren	57.090
Voorraad juwelen	55.345		
Voorraad nootmuskaat	2.384	Handschriften	100.580
VOC Amsterdam	95.268		
VOC Enkhuizen	20.173	Familie Thijs	34.109
VOC Middelburg	8.490		
Scheepsparten (zes)	2.812	Geschat eigen vermogen	63.304
Uitstaande renten	1.944		
Huizen en grond	20.200		
Huisraad	6.100		
Weddingen	652		
Bank	4.485		
Kassa	1.282		
Totaal	255.083	Totaal	255.083

Bron: Oscar Gelderblom – Zuid-Nederlandse kooplieden en de opkomst van de Amsterdamse stapelmarkt. 144

Invulformulier

Experiment Gouden Eeuw

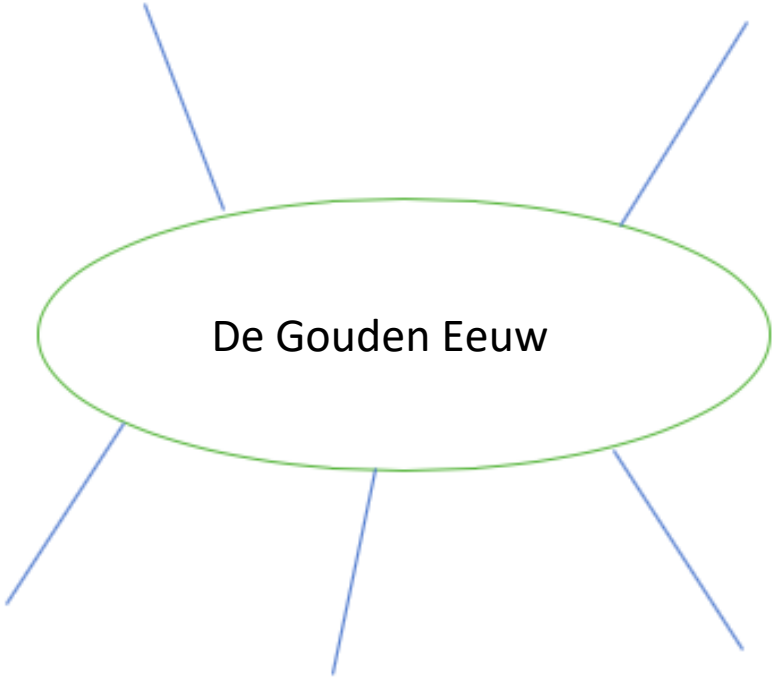
Datum:

Naam:

Volgnummer:

Opdracht 1: Woordweb

Noteer 5 kernwoorden over het onderwerp: De Gouden Eeuw.



Antwoordmodel en scoreformulier

Factoren waardoor Hans Thijs rijk werd:

1. Hij erft de ervaring, het kapitaal en de klantenkring van zijn vader.
2. Investerings in leer- en huidenhandel met Boel.
3. Investerings in een groot aanbod van producten.
4. Leningen die Thijs afsluit.
5. Investerings in scheepsparten.
6. Het kopen van aandelen in de compagnieën die voeren op Oost-Indië/VOC.
7. Door zich te vestigen in een stad waar veel handel was.
8. Onroerend goed
9. Factor geluk
10. Tijdsgeest waarin er veel geïnvesteerd werd. → vertrouwen in de economie
11. Handelsgeest

Hoe kon Hans Thijs zo rijk worden in de zeventiende eeuw?

LL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											

