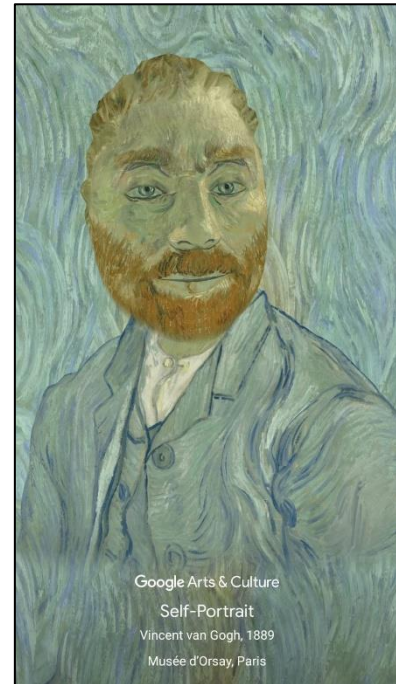
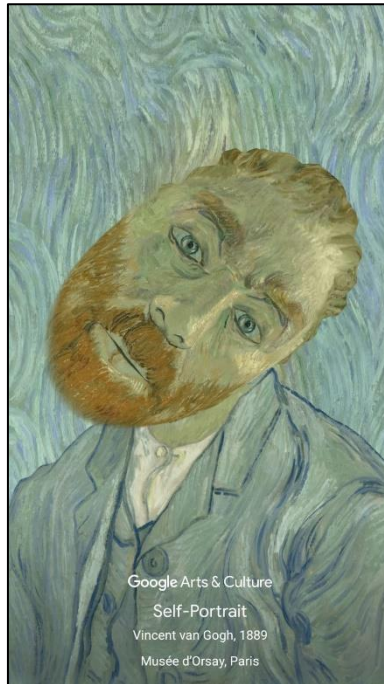
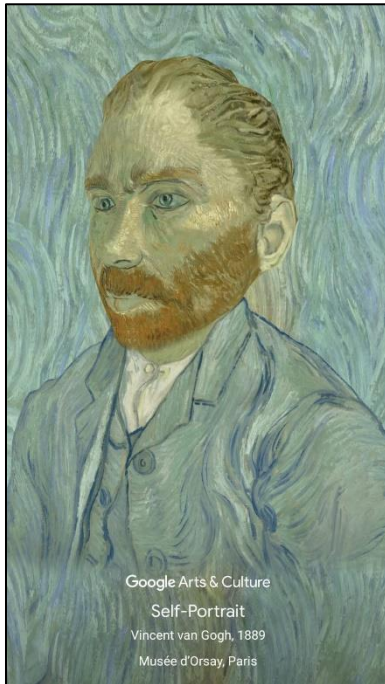


Playful Learning in Google Arts & Culture

Affordance analyse van de camerafunctionaliteiten in Google Arts & Culture



Julia Mulder

5647835

BA Media en cultuur

Nieuwe Media en Digitale Cultuur

Supervisor: Dr. Sjors Martens

Woordenaantal: 7590

Blok 2, 05-02-2021



Universiteit Utrecht

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
INLEIDING	4
ACADEMISCHE POSITIONERING	5
De constructivistische leertheorie	6
Playful constructivism	8
THEORETISCH KADER	8
Play en playfulness	9
Playful learning	10
METHODE	12
ANALYSE	14
Sturing naar een speelse houding	14
De cognitieve aspecten van playful learning	16
De affectieve aspecten van playful learning	20
CONCLUSIE	23
LITERATUURLIJST	25
Overige bronnen	26

SAMENVATTING

Google Arts & Culture is een digitaal platform waar de gebruiker zich kan verdiepen in een verscheidenheid aan culturen en kunststromingen. Door de interactiemogelijkheden en het ontwerp van de app wordt er geprobeerd om op een speelse manier de gebruiker van informatie te voorzien. Het is door COVID-19 momenteel niet mogelijk om musea te bezoeken en Google Arts & Culture lijkt een geschikt alternatief te bieden hierop. De app beschikt over een aantal camerafunctionaliteiten die de gebruiker op een speelse manier kan inzetten door bijvoorbeeld selfies om te toveren tot een Van Gogh creatie. In dit onderzoek is aan de hand van deze camerafunctionaliteiten onderzocht hoe deze een context voor playful learning kunnen realiseren. Er is gebruik gemaakt van een affordances analyse om naar het speelse ontwerp en naar de speelse participatie in onder andere Art Filter, Art Transfer en Art Selfie te kijken. De focus in de deelvragen ligt op de cognitieve en affectieve aspecten van speels leren. Hierom wordt onder andere de wijze waarop visuele representatie van informatie plaatsvindt onderzocht, evenals de mogelijkheid die wordt gecreëerd tot gesitueerd leren. In het theoretisch kader worden de concepten playfulness en playful learning toegevoegd, om de deelvragen te beantwoorden. Google Arts & Culture speelt door onder andere visuele representatie in op bestaande kennisschema's van de gebruiker waardoor de mogelijkheid tot leren wordt bevorderd. Echter zijn er ook spelelementen aanwezig die juist het leren kunnen belemmeren, zoals percentages die de gebruikers selfie vergelijken met een portret of badges die behaald kunnen worden, maar waarbij het onduidelijk is wat je hiervoor moet doen. Dit onderzoek draagt bij aan het begrijpen hoe een context voor speelse leeromgevingen kan worden gecreëerd in digitale leeromgevingen.

INLEIDING

Bijna tien jaar geleden zette Google het Arts & Culture platform op, een app die streeft naar het ontdekken van en leren over kunst, geschiedenis, mensen en wonderen van onze wereld. Het platform heeft een educatieve invalshoek waar geleerd kan worden door interactie met collecties over uiteenlopende thema's, van de geschiedenis en cultuur van zwarte mensen tot aan de kunstgeschiedenis van Portugal. Hier komen collecties voorbij uit allerlei musea, van het Museum of Modern Arts in New York tot aan het Museum Boijmans van Beuningen in Rotterdam.¹

Nu iedereen door COVID-19 wordt geadviseerd om zoveel mogelijk thuis te blijven, is het niet meer mogelijk om in sociale interactie met elkaar kennis en ervaringen op te doen in musea. Volgens het constructivisme is leren in sociaal isolement een grote uitdaging, aangezien de aanwezigheid van iemands sociale omgeving cruciaal wordt gezien in het leerproces.² Google heeft echter bekende kunststromingen en schilderijen naar onze thuisomgeving weten te brengen, door middel van een aantal camerafunctionaliteiten in de app. Hierdoor is het zelfs in sociaal isolement mogelijk om te leren over kunst. Zo kan je middels het Art Filter jouw selfie omtoveren tot een impressionistische Van Gogh creatie en komt door *augmented reality* in de Art Projector het Meisje Met De Parel van Vermeer op werkelijke grote in jouw woonkamer te staan.³ Dit geeft een verfrissende en vernieuwende blik op het constructivisme, aangezien het lijkt alsof de sociale omgeving hier grotendeels omvat wordt door de technologie en de interactie met menselijke factoren vervangt. Daar waar in het museum geleerd wordt in interactie met mensen of een schilderij, krijgt de gebruiker van Google Arts & Culture nu de *agency* om zich deze digitale leeromgeving toe te eigenen en hier op een speelse manier aanpassingen in te maken.

Om sociale interactie tussen mens en technologie vorm te kunnen geven is de aanwezigheid van *play*⁴ cruciaal volgens Sicart. Door te spelen met software bewerkstellig je een relatie met de bijbehorende processen en regels.⁵ Er wordt in dit onderzoek met een kritische blik gekeken naar de interactie tussen gebruiker en Google Arts & Culture, door te analyseren hoe de speelse omgang met de processen en regels van Google Arts & Culture ruimte biedt voor het creëren van een leeromgeving voor kunst. Met mijn analyse probeer ik aan te tonen hoe Google Arts & Culture de gebruiker uitnodigt om op een speelse manier te leren en hoe dit zichtbaar wordt in het ontwerp van dit platform en in de interactie tussen gebruiker en het platform.

¹ Google Play Store, "Google Arts & Culture," geraadpleegd op 16 november, 2020, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.cultural>.

² Annemarie Sullivan Palinscar, "Social Constructivist Perspectives on Teaching and Learning," *Annual Review of Psychology* 49, nr 1 (1998): 354.

³ Eben Carle, "Now that we're at home, bring the great artists to you," *Google*, laatst gewijzigd op 13 april, 2020, <https://blog.google/outreach-initiatives/arts-culture/at-home-bring-the-great-artists-to-you/>.

⁴ *In het vervolg van het onderzoek zal de vertaling spel gebruikt worden, mits er niet direct naar de theorie gerefereerd wordt.*

⁵ Miguel Sicart, "Playing software: the role of the ludic in the software society," *Information, Communication and Society* 23, nr 14 (2020): 2081-2082.

Mijn hoofdvraag voor deze analyse is: hoe dragen de camerafunctionaliteiten in Google Arts & Culture bij aan het vormen van een context voor *playful learning*? Om deze vraag te beantwoorden zal ik een affordance analyse uitvoeren van de camerafunctionaliteiten in Google Arts & Culture. Ik beperk me tot dit gedeelte van het platform omdat door de interactieve mogelijkheden in de camerafuncties de relatie met de gebruiker het helderst te analyseren is. Om meer inzicht te krijgen in de mogelijkheden tot playful learning op het platform, gebruik ik de volgende deelvragen:

1. Hoe wordt het gebruik van Google Arts & Culture via signified affordances gestuurd in de verschillende cameramogelijkheden, zoals Art Filter, Art Projector en de Pocket Gallery?
2. Hoe maken de camerafunctionaliteiten in Google Arts & Culture de cognitieve aspecten van playful learning mogelijk?
3. Hoe maken de camerafunctionaliteiten in Google Arts & Culture de affectieve aspecten van playful learning mogelijk?

Om mijn analyse zo goed mogelijk te kunnen uitvoeren, zal ik eerst het wetenschappelijke debat waarbinnen dit onderzoek zich bevindt uiteenzetten. Hier wordt ten eerste de constructivistische leertheorie aangehaald als lens om naar playful learning te kijken. Vervolgens wordt het belang van speelsheid bij het leren benadrukt door het conceptuele raamwerk *playful constructivism* te introduceren. Mijn onderzoek zal dit raamwerk, met een focus op spel, participatie en ontwerp, als vertrekpunt gebruiken in de analyse van Google Arts & Culture, in het vervolg afgekort als GAC, als context voor playful learning. Vervolgens wordt er in dit onderzoek aan de hand van de concepten *playfulness*⁶ en de cognitieve en affectieve aspecten van playful learning⁷ een theoretisch kader geboden waarmee op een gestructureerde en gedetailleerde wijze antwoord gegeven kan worden op de bovenstaande deelvragen. Door de academische positionering, het theoretisch kader en de analyse zal duidelijk worden op welke manieren GAC de gebruiker uitnodigt om een context te creëren waarbinnen op een speelse manier geleerd kan worden.

ACADEMISCHE POSITIONERING

Met mijn analyse van GAC wil ik aansluiten op het wetenschappelijke debat rondom de inzet van spel en spelen in informele digitale leeromgevingen binnen de kunstsector. Marone heeft door playful constructivism een raamwerk gecreëerd om speelse leeromgevingen in technologische gemedieerde omgevingen zinvol te kunnen bestuderen.⁸ Mijn onderzoek zal dit raamwerk als uitgangspunt gebruiken om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden. Hiervoor is aan de ene kant de constructivistische

⁶ In het vervolg van het onderzoek zullen de Nederlandse vertalingen *speels en speelse houding* gebruikt worden, mits er niet direct naar de theorie gerefereerd wordt.

⁷ In het vervolg van het onderzoek zullen de Nederlandse vertalingen *speels leren en speelse leeromgevingen* gebruikt worden, mits er niet direct naar de theorie gerefereerd wordt.

⁸ Vittorio Marone, "Playful constructivism: Making sense of digital games for learning and creativity through play, design, and participation," *Journal For Virtual Worlds Research* 9, nr. 3, (2016), 1.

leertheorie een belangrijk vertrekpunt, om te kijken hoe leren daadwerkelijk plaatsvindt. Binnen deze theorie wordt het belang van spel en spelen erkent, echter is het onduidelijk wat dit precies inhoudt en hoe het vormgegeven wordt. Volgens Raessens staat de aanwezigheid van spel nauw in verbinding met het gebruik van digitale technologieën en is het belangrijk om spel te analyseren in omgevingen zoals GAC.⁹ In het wetenschappelijke debat naar speels leren en speelse leeromgevingen mist de focus op technologische leeromgevingen die geen game zijn, een hiaat wat ik met mijn onderzoek zal opvullen. Ondanks dat playful constructivism geïntroduceerd is voor het analyseren van games, zal deze visie in dit onderzoek toegepast worden op mijn cases als niet-game omgeving. De focus die op spel, participatie en ontwerp ligt is namelijk ook toepasbaar op GAC.

De constructivistische leertheorie

De constructivistische leertheorie verschilt van andere leertheorieën doordat er gekeken wordt naar hoe leren plaatsvindt en niet wat het leren beïnvloedt. Zo ligt de nadruk bijvoorbeeld op het actief construeren van kennis in een leeromgeving, terwijl bij andere leertheorieën, zoals het behaviorisme en het cognitivisme, de lerende een meer passieve rol heeft als informatieontvanger. Volgens Piaget, de grondlegger van het constructivisme, zijn spel en spelen een integraal onderdeel van de stadia van de cognitieve ontwikkeling van kinderen en dus noodzakelijk om te kunnen leren.¹⁰ Om leren te kunnen bewerkstelligen moet nieuwe kennis in reeds aanwezige kennisstructuren toegepast worden, dit wordt assimilatie genoemd. Hierna kunnen nieuwe kennischema's geconstrueerd worden aan de hand van de opgedane kennis door assimilatie, waardoor accommodatie plaatsvindt.¹¹ De sociale omgeving, specifiek de interactie met deze sociale omgeving, is vanuit het constructivisme van cruciaal belang om deze processen te voltooien en dus om te kunnen leren. GAC zal in dit onderzoek benaderd worden als technologische sociale omgeving die mogelijkheden biedt aan de gebruiker om deze processen te creëren. Het ontrafelen van deze mogelijkheden zal de centrale focus van het onderzoek zijn. Hierbij ligt er een focus op het kijken naar de speelsheid van de interactie tussen de gebruiker en GAC. Hierdoor kan in dit onderzoek niet alleen iets over de aanwezigheid van spel en spelen gezegd worden, maar specifiek kan bekeken worden hoe deze speelse houding leren kan bewerkstelligen.

Het constructivisme wordt vaak gebruikt als uitgangspunt voor speels leren binnen museum- en kunststudies. De focus ligt dan vaak op het ontwerp van digitale exposities.¹² Zo hebben Muise en

⁹ Joost Raessens, *Spelenderwijs. De ludische wending in de mediatheorie* (Utrecht: Universiteit Utrecht, 2011), 23

¹⁰ Jan Plass, Bruce Homer, en Charles Kinzer, "Playful learning: An integrated design framework," *White Paper 2*, nr 1 (December, 2014): 6.

¹¹ Steve Harlow, Rhoda Cummings, en Suzanne M. Aberasturi, "Karl Popper and Jean Piaget: A Rationale for Constructivism," *The Educational Forum* 71, nr 1 (2007): 45.

¹² Nikoleta Yiannoutsou, en Nikolaos Avouris, "Mobile games in Museums: from learning through game play to learning through game design," *ICOM Education* 23, nr 1 (2012): 79-86.

Toni Dancu, Joshua P. Gutwill, en Nina Hido, "Using iterative design and evaluation to develop playful learning experiences," *Children Youth and Environments* 21, nr 2 (2011): 338-359.

Emanuela Marchetti, "Playful Learning Culture in the Museum," in *Teaching and Learning Culture* (Rotterdam: SensePublishers, 2013), 129-144.

Wakkary de relatie tussen de intenties van museumontwerpers en de ervaringen van de gebruikers onderzocht. Volgens hen biedt het museum een rijke context voor mensen om in relatie tot elkaar en in relatie tot de technologie te kunnen leren.¹³ Het toevoegen van speelse elementen in het ontwerp van exposities, zoals het kunnen manipuleren van fysieke artefacten en interactieve displays, brengt volgens hen het constructivisme goed in kaart, aangezien het de interactie en interpretatie van het begrijpen van de wereld om ons heen motiveert. Deze interpretatie van ervaringen vindt plaats door voortdurende waarnemingen, zintuigelijke ervaringen en sociale interactie die allen het gevolg zijn van de aanwezigheid van speelsheid.¹⁴ Ze kunnen voor de gebruiker als geheugensteun dienen om op een speelse manier herinneringen aan bestaande kennischema's op te roepen, waardoor er sprake is van assimilatie.¹⁵ Er wordt echter niet dieper ingegaan op wat deze interactieve mogelijkheden precies inhouden en hoe ze een speelse houding uitlokken bij de gebruiker. Er wordt aan de ene kant gekeken naar de intenties van de ontwerpers en aan de andere kant naar de ervaringen van de gebruikers. Hierdoor ontbreekt in dit kwalitatieve onderzoek de focus op hoe het ontwerp uitnodigt tot deze speelse houding van de gebruiker, waar ik in mijn onderzoek juist de focus op zal gaan leggen.

De ontwerpen die in onderzoek zoals dat van Muise en Wakkary geanalyseerd worden zijn gesitueerd in musea. Aangezien we door de hedendaagse inzet van technologie genoeg mogelijkheden aangeboden krijgen om niet enkel op locatie te leren is mijn onderzoek van belang om de speelse leerprocessen die achter gesloten deuren plaatsvinden boven water te krijgen. Daarnaast wordt in dit artikel niet duidelijk wat de ontwerpers bedoelen met de notie van spel. Door de affordances van GAC te analyseren probeer ik in dit onderzoek op een meer genuanceerde wijze te achterhalen hoe spel zich manifesteert in de app.

In het academische veld is er veel discussie over het gebruik van de concepten *play* en *playfulness*. Vanuit het constructivisme wordt de noodzaak van spel benadrukt, echter wordt het hier logischerwijs gezien als middel om via assimilatie- en accommodatieprocessen te kunnen leren. Spel kan ook als een houding gezien worden, waarmee we onze sociale en culturele omgeving proberen te begrijpen. Sicart introduceert met het concept *playfulness* een speelse houding die aanwezig is in omgevingen die in eerste instantie niet zijn ontworpen voor *play*.¹⁶ In het theoretisch kader en de analyse zal verder ingegaan worden op hoe dit ruimte kan creëren voor speels leren. Volgens Raessens is het van belang dat we spelbegrip verder specificeren om beter zicht te krijgen op de impact ervan. In onze hedendaagse mediacultuur zijn digitale technologieën, zoals GAC, en spel volgens hem nauw met elkaar verbonden.¹⁷ Musea zetten nieuwe mediaobjecten in omdat ze innovatieve oplossingen bieden voor de uitdaging om complexe ideeën te representeren. Ze kunnen een statische tentoonstelling activeren door

Kevin Muise, en Ron Wakkary, "Bridging designers' intentions to outcomes with constructivism," *Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems* (2010): 320-239.

¹³ Muise en Wakkary, "Bridging designers' intentions to outcomes with constructivism," 320.

¹⁴ Ibidem, 324-325.

¹⁵ Ibidem, 325.

¹⁶ Miguel Sicart, *Play Matters* (Cambridge: The MIT Press, 2014), 20-22.

¹⁷ Raessens, *Spelenderwijs*, 14.

gebruik te maken van geluid en bewegende beelden. Daarnaast betrekken ze bezoekers op een meer gelaagde manier bij de tentoonstelling.¹⁸ Door de inzet van nieuwe mediaobjecten in musea worden er meer mogelijkheden gecreëerd om te leren op een speelse manier. GAC draagt hier op haar eigen manier aan bij. Door te analyseren hoe speelsheid aanwezig is bij het gebruik van de app kan vanuit het constructivistische gedachtegoed gekeken worden hoe leren op een speelse manier bewerkstelligt kan worden in deze digitale vorm van leren.

Playful constructivism

Met GAC kan je door technologie genieten van kunstgeschiedenis. Het educatieve uitgangspunt van deze app wordt op een speelse manier gepresenteerd door alle functionaliteiten, maar hoe zorgt dit ervoor dat er ook daadwerkelijk geleerd kan worden? Om antwoord te geven op deze vraag heeft Marone *playful constructivism* geïntroduceerd. Door de dimensies spel, ontwerp en participatie in dit model met elkaar te verbinden, biedt hij een conceptueel raamwerk waarmee speelse, digitale en informele leeromgevingen bestudeerd kunnen worden. Het begrijpen van speelse digitale leeromgevingen is volgens hem een overweldigende, maar cruciale taak om leerervaringen te ontwerpen en te analyseren die het potentieel van interactieve technologieën optimaal weten te benutten.¹⁹ Marone zet een stap in de goede richting door niet alleen naar het ontwerp van digitale leeromgevingen te kijken om speelse leeromgevingen te begrijpen, maar ook de samenhang met participatie en spel te benadrukken. Door de samenkomst van deze drie dimensies creëert hij onderzoeksmogelijkheden naar onder andere ontwerp georiënteerde participatie, speelse participatie en een speels ontwerp.²⁰ Hij geeft in de dimensie van spel, en daarmee ook in de overlap met participatie en ontwerp, voornamelijk veel uitleg over verschillende definities van het concept en hoe door een constructivistische lens games benaderd kunnen worden als leeromgeving. Hier ligt voor dit huidige onderzoek een opening, aangezien in dit raamwerk niet wordt behandeld hoe dit dan gebeurt. Door in het theoretisch kader stil te staan bij de definitie van spel en een speelse houding van Sicart creëert dit onderzoek de mogelijkheid om juist deze speelse processen boven water te brengen. Marone heeft in het academische debat over speels leren een overzichtelijk raamwerk gecreëerd waar het constructivisme ingezet wordt om te kijken hoe in games geleerd kan worden. In mijn analyse naar de affordances van GAC worden deze kernelementen als leidraad in de analyse ingezet om op een gestructureerde en volledige manier de mogelijkheden tot speels leren te analyseren.

THEORETISCH KADER

Bovenstaand academisch debat speelt een rol als raamwerk voor deze analyse. Ik zal de concepten playfulness en playful learning gebruiken als theoretisch fundament voor mijn analyse van GAC. Hierbij

¹⁸ Alison Griffiths, "Media technology and museum display: A century of accommodation and conflict," In *Rethinking media change: The aesthetics of transition* (Cambridge: The MIT Press, 2003), 375.

¹⁹ Vittorio Marone, "Playful constructivism," 2.

²⁰ Ibidem, 12.

maak ik gebruik van de definitie van Sicart, aangezien in zijn definitie van een speelse houding de interactie tussen gebruiker en object naar voren komt, wat in de analyse onderzocht gaat worden en in veel wetenschappelijk onderzoek naar digitale speelse leeromgevingen achterwege blijft. Playful learning is gebaseerd op een notie van play en playfulness, wat ik als eerste zal uitwerken in dit theoretisch kader. Vervolgens zal ik het concept playful learning aan de hand van drie verschillende aspecten verduidelijken, zodat de analyse op basis van deze aspecten uitgevoerd kan worden. Deze analyse zal zo goed mogelijk antwoord geven op de hoofdvraag van dit onderzoek.

Play en playfulness

Om speelse leeromgevingen te analyseren is het van belang om te achterhalen wat spel en speels precies betekenen. Door te kijken naar wat een speelse houding precies inhoudt en hoe het kan worden vormgegeven, kan dit vervolgens in de analyse naar speels leren gebruikt worden om antwoord te geven op de onderzoeksvraag. Sicart beschrijft in zijn boek *Play Matters* een speelse houding als een fysieke, emotionele en psychologische houding ten opzichte van contexten die in essentie niet gecreëerd zijn voor spel.²¹ Sicart maakt een duidelijk onderscheid tussen enerzijds spel als *autotelic*, een activiteit met als doel spelen, en anderzijds een speelse houding. Dit is een kritisch onderscheid om speelsheid in digitale technologieën te kunnen begrijpen. Een speelse houding als concept is goed toepasbaar op een platform als GAC wat zich niet als game profileert en dan ook niet spelen als initiële doel heeft.²² Sicart erkent dat voor het laten bestaan van een speelse houding, het wel een aantal eigenschappen moet delen met spel. Aangezien speelsheid een houding is die kenmerken van spel in de wereld projecteert, is het volgens Sicart belangrijk te begrijpen welke kenmerken van spel dan bijdragen aan het vormen van deze speelse houding.²³ Een belangrijk kernaspect van spel, wat in een speelse houding terugkomt, is toe-eigening. Dit gebeurt door te spelen in een omgeving die niet per se bedoeld is om mee te spelen.²⁴ Daarnaast is een overeenkomstig aspect de persoonlijkheid van spel en een speelse houding. Een speelse houding doordringt de persoonlijke wereld in de functionele wereld door het personaliseren van bijvoorbeeld onze technologische omgevingen.²⁵

Objecten en platforms kunnen volgens Sicart uitnodigen tot een speelse houding maar de doeleinden waarvoor ze zijn gecreëerd zullen in dit proces altijd behouden worden. In het geval van GAC, wat een informatief platform is, blijft dit doel informatieverstrekking over kunst en cultuur, maar kan er dus sprake zijn van een speelse houding waardoor deze informatieverstrekking plaatsvindt. De relatie tussen het platform en de gebruiker is cruciaal om deze houding te kunnen laten ontstaan, maar Sicart wijdt niet per se uit over hoe deze interactie tussen object en gebruiker plaatsvindt. Door gebruik

²¹ Sicart, *Play Matters*, 20-22

²² Miguel Sicart, "Playing software: the role of the ludic in the software society," *Information, Communication and Society* 23, nr 14 (2020): 2083.

²³ Sicart, *Play Matters*, 26.

²⁴ *Ibidem*, 27.

²⁵ *Ibidem*, 30-31.

te maken van een affordance analyse en de verschillende eigenschappen van speels leren terug te vinden in de affordances van GAC wordt in dit onderzoek gepoogd om deze interactie bloot te leggen. Deze verschillende eigenschappen van speels leren zullen hierna gespecificeerd worden.

Volgens Sicart gaat een speelse houding over het ontdekken van de genoegens die het breken of naleven van regels met zich meebrengen.²⁶ Deze ontdekking kan worden gebruikt om betekenis te geven en gebruikers emotioneel betrokken te laten raken bij de regels van een softwareplatform om zo over de inhoud ervan te kunnen leren. Tijdens het begrijpen van deze processen leer je door assimilatie en accommodatie van steeds nieuwe informatie die wordt aangeboden door het platform. Aangezien software wordt omvat door regels en processen kunnen spelelementen gebruikt worden om te presenteren, uit te leggen en gebruikers emotioneel betrokken te laten raken bij deze regels. Spelen wordt over het algemeen beschouwd als een positieve manier van in de wereld zijn waardoor het gebruik van softwareplatforms, door de aanwezigheid van een speelse houding, kan zorgen voor het begrijpen van de gesitueerde werkelijkheid.²⁷

Playful learning

Plass, Homer en Kinzer hebben in "Playful Learning: An Integrated Design Framework" de basis gelegd voor een theorie over speels leren in digitale leeromgevingen. In het artikel wordt beschreven welke vormen van engagement speelse leeromgevingen toelaten.²⁸ Playful learning is gedefinieerd als "an activity by the learner, aimed at the construction of a mental model, that is designed to include one or more elements of games for the purpose of enhancing the learning process."²⁹ Afhankelijk van het doel van app of de game conceptualiseren en implementeren ontwerpers speelse leeromgevingen die *game-like* elementen bevatten. Er zijn drie perspectieven van waaruit deze leeromgevingen door Plass et al. benaderd worden, namelijk de cognitieve, affectieve en sociaal-culturele perspectieven. Samen vormen deze perspectieven een multidisciplinaire blik van waaruit speelse leeromgevingen zo volledig mogelijk bestudeerd kunnen worden. Ondanks dat de casus in dit onderzoek geen game betreft, zijn de verschillende spelelementen die in dit onderzoek benoemd worden wel degelijk terugkerende elementen in GAC en overzichtelijke graadmeters voor de aanwezigheid van playful learning. In een speelse leeromgeving bevinden zich cognitieve, affectieve en sociaal-culturele aspecten, waarvan de cognitieve en affectieve aspecten in dit onderzoek van belang zijn. De sociaal-culturele aspecten betreffen interacties tussen gebruikers, terwijl dit onderzoek de nadruk op speels leren als individu in interactie met de technologie legt. Dit is de reden dat dit perspectief in deze analyse niet meegenomen wordt. Wat de cognitieve en affectieve aspecten inhouden en hoe die zich binnen de technologie kunnen manifesteren wordt hieronder toegelicht en in de analyse verder uitgediept.

²⁶ Sicart, "Playing software," 2084.

²⁷ Ibidem, 2089.

²⁸ Plass, "Playful learning: An integrated design framework," 6.

²⁹ Ibidem.

Een belangrijk onderdeel van speels leren betreft het cognitieve aspect. Informatie verschaffen op het juiste moment om zo een probleem op te lossen is hier een voorbeeld van.³⁰ Vanuit het cognitieve aspect van speels leren wordt overwogen hoe de leercontent gerepresenteerd wordt en hoe leermechanisme ontworpen zijn om de gebruiker te kunnen betrekken om de beoogde leerresultaten te kunnen bereiken.³¹ Hierbij is constructie van mentale modellen via assimilatie en accommodatie het doel. Doordat GAC vooral visueel is ingesteld en belangrijke informatie via deze weg zichtbaar wordt, is symbolische representatie in de app een belangrijk onderdeel waardoor geleerd kan worden.³²

Naast de cognitieve aspecten van speels leren zijn ook affectieve aspecten belangrijk om te onderzoeken om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van de mogelijkheden tot speels leren. In de laatste deelvraag staan de affectieve aspecten van speels leren centraal. Het ontwerpdoel voor een speelse leeromgeving vanuit dit perspectief staat volledig in het teken van het optimaliseren van de betrokkenheid van de gebruiker.³³ Welke affordances binnen de camerafunctionaliteiten van de app zorgen ervoor dat je je telefoon niet weg legt en nieuwe mogelijkheden tot leren wilt blijven ontdekken? Deze functionaliteiten zullen in deze laatste deelvraag centraal staan. Het affectieve aspect van speels leren heeft betrekking op de emoties, overtuigingen, interesses en motivatie van de gebruiker binnen de leeromgeving en overweegt hoe het ontwerp van de leeromgeving de affectieve staat van de gebruiker verandert door affectieve betrokkenheid.³⁴

Plass et al. erkennen dat het een uitdaging is om leerdoelen van een digitale leeromgeving in het algemeen te beschrijven, aangezien games en *game-like* omgevingen een erg breed genre betreffen. Verschillende genres hebben verschillende ontwerpelementen die resulteren in verschillende leerresultaten. Het doel van de ontwerper is volgens hen in de meeste gevallen om de gebruiker te betrekken bij de game of het platform op een manier die motiverend is en waar iemand op zijn eigen tempo kan leren.³⁵ De focus in dit artikel ligt voornamelijk op games, waardoor het ontwerp hiervan een belangrijk onderdeel wordt om speels leren mogelijk te maken. Games zijn de geformaliseerde onderdelen van play.³⁶ In dit onderzoek zal een niet-game activiteit het onderwerp van analyse zijn waardoor de impact van spel op de mediacultuur erkent wordt.³⁷ Door naar de affordances in het ontwerp van GAC te kijken zal dit onderzoek het belang van een speelse houding en de interactie tussen gebruiker en technologie als reactie op het ontwerp analyseren. In de methodesectie zal uitgewerkt worden wat affordances precies zijn en hoe ik die inzet om de onderzoeksvraag te beantwoorden.

³⁰ Plass, "Playful learning: An integrated design framework," : 6.

³¹ Ibidem, 10.

³² Ibidem, 12.

³³ Ibidem, 14.

³⁴ Ibidem.

³⁵ Ibidem, 7.

³⁶ Raessens, *Spelenderwijs*, 14.

³⁷ Raessens, *Spelenderwijs*, 14.

METHODE

In dit onderzoek zal ik gebruik maken van een affordances analyse om mijn onderzoeksvraag te beantwoorden. Gibson heeft in 1979 het concept affordances geïntroduceerd en als volgt gedefinieerd:

Affordances relate the utility of things, events and places to the needs of animals and their actions in fulfilling them; not merely their immediate desires, but the needs that arise in keeping them in touch with their environment and taking from it (or giving back) what is essential for the kind of life they lead. Affordances themselves are perceived and, in fact, are the essence of what we perceive.³⁸

Gibson legt de betekenis van affordances uit aan de hand van de behoeften van dieren en hun daden om deze behoeften te vervullen. Voor mensen zou dit betekenen dat affordances betrekking hebben op onze behoeften en hoe we acties ondernemen om onze behoeften te vervullen. Zo nodigt een stoel je uit om op te gaan zitten en kan het voor ons deze behoefte vervullen. Opgevat vanuit GAC kunnen affordances waargenomen worden door de gebruiker, aangezien ontwerpelementen acties toelaten waar de gebruiker naar kan handelen. De gebruiker neemt uit GAC tot zich waar die behoefte aan heeft. Zo kan een visuele representatie van een kunststroming, aan de hand van een schilderij dat in de app getoond wordt, je uitnodigen om hier meer over te leren. Door te experimenteren met de interactieve mogelijkheden en aanpassingen te maken aan bestaande kunstwerken en kunststromingen door middel van de camerafuncties ontstaat er een speelse houding. Hierdoor kan de gebruiker op veel verschillende manieren omgaan met de aanwezige affordances waardoor er een context ontstaat waarin geleerd kan gaan worden.

Norman is het eens met Gibson dat affordances waargenomen moeten kunnen worden, maar vindt dat deze waargenomen affordances te veel gefocust zijn op de ontwerpers van technologie. De gebruiker speelt volgens hem ook een belangrijke rol in het creëren van betekenis uit een affordance, door op een specifieke wijze te handelen. Mensen zijn namelijk altijd op zoek naar een signaal dat ze helpt om ergens mee om te gaan of om iets te begrijpen.³⁹ Hij beweert daarom dat we in plaats van affordances de *signifiers* moeten analyseren. Een signifier is volgens Norman een soort indicator of signaal in de fysieke of sociale wereld dat op een betekenisvolle manier geïnterpreteerd kan worden.⁴⁰ Ze zijn breder en rijker dan affordances, door de aanwezigheid van accidentele en opzettelijke signifiers. Het waar te nemen gedeelte van een affordance is volgens Norman een signifier. Wanneer het opzettelijk geplaatst is door de ontwerper is het een sociale signifier.⁴¹

Deze kritische noot van Norman over het analyseren van affordances is een belangrijke overweging in mijn analyse waarbij het model van playful constructivism als leidraad gebruikt wordt.

³⁸ James Gibson, *The Ecological Approach to Visual Perception* (Boston, Houghton Mifflin, 1979), 31.

³⁹ Donald A. Norman, "The way i see IT: Signifiers, not Affordances," *Interactions* 15, nr 6 (2008): 18.

⁴⁰ Norman, "Signifiers, not Affordances," 18

⁴¹ Ibidem, 18.

In deze analyse zal de overlap tussen de drie dimensies – ontwerp, participatie en spel – in de deelvragen terugkomen, om leren op een speelse manier te kunnen analyseren. Hierbij wordt er ten eerste gekeken naar het speelse ontwerp en hoe de signifiers hiervan de gebruikers creativiteit laat uitdrukken.⁴² Daarna wordt er gekeken hoe speelse participatie, door middel van interesse gedreven interacties gericht op de spelelementen, tot stand komt.⁴³ De derde overlap, tussen participatie en ontwerp, is in dit onderzoek niet meegenomen omdat dit betrekking heeft op de online communities die aanwezig kunnen zijn bij een game. Deze visie is voor Google Arts & Culture niet relevant omdat van deze aanwezigheid geen sprake is.

In dit onderzoek zal ik aan de hand van het speelse ontwerp en de speelse participatie de verschillende signified affordances van GAC analyseren om deze theorie van Norman te benadrukken of ondermijnen. De signified affordances zullen geanalyseerd worden als de mogelijkheden waar GAC de gebruiker toe uitnodigt, door te kijken naar het speelse ontwerp en naar speelse participatie. GAC stuurt op een bepaald gebruik af, door de signified affordances, zowel zo ontworpen door de ontwerpers als geïnterpreteerd door de gebruiker.

De focus van dit onderzoek ligt op de cameramogelijkheden die GAC aanbiedt: Art Filter, Art Transfer, Art Selfie, Art Projector en Pocket Gallery. De app is een samenwerking tussen Google en honderden culturele instellingen en kunstenaars. Door de grootte en de informatiedichtheid van de app zijn er veel onderdelen die niet geanalyseerd kunnen worden, zoals de collecties, de uitgelichte thema's en steeds veranderende experimenten.⁴⁴ Ik heb ervoor gekozen om de focus op de camerafunctionaliteiten te houden aangezien dit de enige stabiele factor is op de steeds veranderende feed van het platform, wat voor een stabiele basis van analyse zorgt. Daarnaast bieden de camerafunctionaliteiten mogelijkheid tot actieve kennisverwerving, wat ervoor zorgt dat de mogelijkheid tot speels leren een onderwerp van analyse kan zijn. Tevens is de interactie tussen gebruiker en het platform in dit onderdeel van de app het meest vrij, wat in de analyse verder uitgewerkt zal worden, terwijl in andere onderdelen van de app de vrijheid van de gebruiker wordt gelimiteerd tot de mogelijkheid om te swipen en klikken. Tot slot is het materiaal van analyse volledig gebaseerd op eigen gebruik van de applicatie. Om de analyse vorm te geven zijn er afbeeldingen van gebruik van de app toegevoegd die ik zelf heb gemaakt. In de deelvragen zal ik deze afbeeldingen analyseren door aan de hand van de dimensies van speels ontwerp en speelse participatie te kijken hoe de affordances een mogelijkheid tot speels leren kunnen realiseren.

⁴² Marone, "Playful constructivism," : 9.

⁴³ Ibidem, 10.

⁴⁴ In collecties kan je kiezen uit alle samenwerkende musea om informatie over het museum te vergaren. Hier kan je scrollen door aanwezige kunstwerken en zijn er digitale exposities gemaakt die je kan bezoeken. In de thema's wordt bijvoorbeeld een specifieke componist, artiest, cultuur of keuken uitgelicht. Op iedere specifieke pagina kan je informatie verzamelen over het desbetreffende thema.

ANALYSE

Mijn analyse naar GAC is opgebouwd uit drie delen. Ten eerste zal ik significante onderdelen uit de app analyseren, die op een speelse manier uitnodigen tot gebruik van de applicatie. Voorbeelden hiervan zijn de ‘interactive experiences’ en de ondersteunende achtergrondinformatie die getoond wordt tijdens gebruik van de camerafunctionaliteiten. Ten tweede zal ik de cognitieve aspecten als onderdeel van playful learning herkennen en analyseren door te kijken hoe er een mogelijkheid wordt gecreëerd voor gesitueerd leren en een visuele representatie in de verschillende camerafunctionaliteiten. In het derde gedeelte van de analyse ligt juist de focus op de specifieke affectieve aspecten die onderdeel zijn van playful learning tijdens het behalen van prestaties en het gebruiken van de camerafunctie Art Selfie.

Sturing naar een speelse houding

In deze sectie zal ik de speelse affordances van de app uitlichten en kijken hoe ze het gebruik van de app sturen. GAC probeert op veel verschillende interactieve manieren kunst en cultuur tentoon te stellen aan de gebruiker van de app. Ten eerste is het speelse ontwerp focus van analyse. In GAC kunnen onderdelen van het ontwerp speels zijn, wanneer de handelingen die gesuggereerd worden om te ondernemen door de gebruiker zinvol gemaakt moeten worden. Volgens Sicart hebben speelse ontwerpen een welwillende gebruiker nodig die verantwoordelijk is voor het speels maken van de handeling.⁴⁵

Na het openen van de app is het eerste wat je ziet een horizontale lijst met “interactive experiences” waar je doorheen kunt swipen. Hierin wordt het Art Filter uitgelicht, zie afbeeldingen 1.1a en b. De woorden ‘try on’, ‘get creative’ en ‘turn yourself into...’ nodigen de gebruiker uit om een fysieke handeling uit te gaan voeren. Volgens Norman zijn signifiers die een sociale activiteit of bijpassend sociaal gedrag aanduiden sociale signifiers.⁴⁶ Ze helpen de gebruiker bij het functioneren in deze technologische omgeving door te begrijpen hoe de app opereert.⁴⁷ Aangezien deze woorden door hun gebiedende wijs een sociale reactie kunnen uitlokken, kunnen ze als sociale signifiers beschouwd worden. De helm en de oorbelt die zijn afgebeeld, dienen als visuele ondersteuning voor het uitlokken van bovenstaande handeling. Ze helpen bijdragen aan het creëren van een mentaal verwachtingspatroon over hoe de filters zouden werken. Dit inbeeldproces wordt gerealiseerd door de signifiers, wat bijdraagt aan het versnellen van het daadwerkelijk uitvoeren van deze sociale handeling door op het scherm te klikken. Volgens Sicart is de voorspelbaarheid van een speels ontwerp een van de voordelen ervan en op deze manier wordt een speelse houding bevorderd.⁴⁸ Ook Norman stelt dat als we geluk hebben, ontwerpers deze signifiers voor de gebruiker in het ontwerp hebben gestopt.⁴⁹ Samen met een aanraking

⁴⁵ Sicart, *Play Matters*, 31.

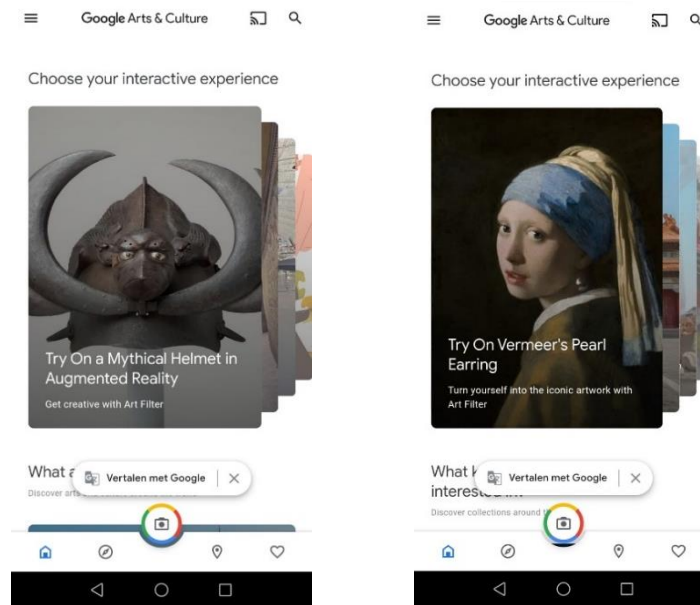
⁴⁶ Norman, “Signifiers, not Affordances,” 18.

⁴⁷ Ibidem.

⁴⁸ Sicart, *Play Matters*, 30-32.

⁴⁹ Norman, “Signifiers, not Affordances,” 18.

op het scherm bieden bovenstaande signifiers aan de gebruiker de mogelijkheid om een sociale activiteit te ondergaan en de technologische omgeving toe te eigenen. Speelse technologieën zijn hiervoor ontworpen⁵⁰ en direct op het beginscherm van GAC wordt de mogelijkheid om de app toe te eigenen door actief gebruik te maken met het Art Filter getoond.



Afbeelding 1.1a: startscherm met *interactive experiences*

Afbeelding 1.1b: startscherm met *interactive experiences*

Ten tweede staan de speelse interacties met de app centraal in speelse participatie. Vanuit het raamwerk van playful constructivism wordt door Marone hiermee de interacties die gedreven worden vanuit de app bedoeld. Het gaat dus niet om participatie met andere mensen, maar juist om de participatie met de technologie.⁵¹ In GAC wordt, door tekstuele en visuele ondersteuning, gebruik van de filters aangespoord en nieuwe ervaringen geconstrueerd, zie afbeeldingen 1.2a, b en c. Door spel en manipulatie wordt de interactie en interpretatie van de wereld om ons heen gemotiveerd.⁵² Muise en Wakkary hebben in hun onderzoek naar speelse leeromgevingen in het museum bevonden dat de constructie van ervaringen door zintuigelijke waarnemingen en sociale interactie wordt bewerkstelligt. In GAC is dit terug te zien in de ondersteuning die worden gegeven om handelingen uit te voeren zodat de camerafunctionaliteiten gebruikt kunnen worden. Zo wordt bij het starten van de Pocket Gallery op het scherm getoond wat voor handeling je moet uitvoeren om het filter te laten ontstaan, zie afbeelding 1.2a. Ook tijdens het gebruik van de Art Projector wordt aan de hand van stippen die in augmented reality op de camera verschijnen geholpen met het creëren van een ondergrond om het schilderij op te plaatsen, zie afbeelding 1.2b. De sociale interactie die Muise en Wakkary in hun onderzoek beschrijven gaat over het gesprek aangaan met mede museumbezoekers om zo in sociale interactie met elkaar

⁵⁰ Sicart, *Play Matters*, 31-32.

⁵¹ Marone, "Playful constructivism," 10.

⁵² Muise en Wakkary, "Bridging designers' intentions to outcomes with constructivism," 324-325.

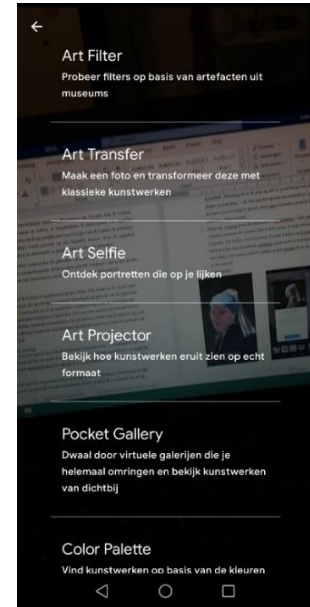
nieuwe kennis op te doen, doordat het speelse ontwerp van exposities hiertoe uitnodigt. Tijdens het gebruik van GAC is hiervan geen sprake, maar kan het speelse ontwerp wel bijdragen aan het begrijpen van de app om zo de interactieve ervaringen zo goed mogelijk te kunnen uitvoeren en de mogelijkheid tot leren te kunnen vergroten.



Afbeelding 1.2a : instructies voor het starten van Pocket Gallery



Afbeelding 1.2b: instructies voor het starten van Art Projector



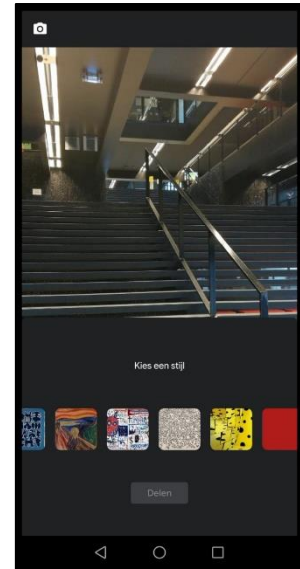
Afbeelding 1.2c:: de keuze uit alle verschillende camerafunctionaliteiten

De cognitieve aspecten van playful learning

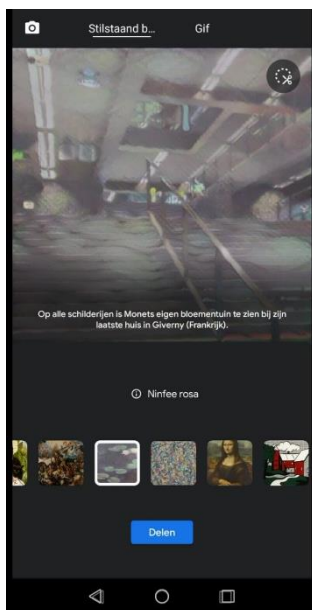
Door het beantwoorden van de vorige deelvraag is het duidelijk geworden hoe door de voorspelbaarheid van een speels ontwerp het gebruik van GAC gestuurd wordt. Daarnaast is duidelijk geworden welke visuele ondersteuning de gebruiker helpt tijdens het gebruik van de camerafunctionaliteiten. In deze deelvraag zal de focus van spelen verplaatsen naar speels leren en wordt er gekeken hoe affordances een context kunnen bewerkstelligen voor de cognitieve aspecten hiervan. Hiervoor is het belangrijk om te overwegen welke spelelementen bijdragen aan de cognitieve verwerking van de leerinhoud. Plass et al. stellen dat er gekeken moet worden naar hoe de leerinhoud gerepresenteerd wordt en hoe leermechanismen ontworpen worden, om de lerende zo te betrekken, dat het leeruitkomsten kan faciliteren.⁵³

⁵³ Plass, "Playful learning: An integrated design framework," 10.

Ook in deze deelvraag zal eerst het speelse ontwerp geanalyseerd worden. De cognitieve aspecten van leren zijn volgens Plass et al. terug te zien in het ontwerp door een heldere visuele representatie waarbij semiotiek van belang is.⁵⁴ In GAC kan door visuele representatie van verschillende kunststromingen ingespeeld worden op de bestaande kennis van de gebruiker. Hierdoor kunnen assimilatie en accommodatie plaats vinden en kan er dus een mogelijkheid gecreëerd worden om te leren. Aan de hand van de camerafunctionaliteit Art Transfer zal dit proces toegelicht worden. Volgens Plass et al. moet de functie die een visuele representatie heeft in het leerproces terug te zien zijn in het ontwerp om zo het selecteren, organiseren of integreren van informatie te kunnen ondersteunen.⁵⁵ Een van de camerafunctionaliteiten van GAC is Art Transfer. Met Art Transfer kun je foto's transformeren met invloeden van bekende kunstenaars.⁵⁶ Na het maken van een foto staat er onder de foto 'kies een stijl', evenals 39 schilderijen en artefacten die een bepaalde 'stijl' representeren, zie afbeelding 2.1. Door herkenning van de stijlen in de



Afbeelding 2.1a: een afbeelding gemaakt in Art Transfer



Afbeelding 2.1b: de stijl is gekozen en het filter is geplaatst

vierkantjes, nodigen sommige opties de gebruiker meer uit dan anderen, zodat je kan experimenteren met de verschillende stijlen. Aangezien ik direct de stijl van Monet herkende in een van de vierkantjes, klikte ik hierop en was ik benieuwd hoe de app deze stijl zou vormgeven aan de hand van de foto die ik had gemaakt, zie afbeelding 2.2. Hein benoemt in zijn boek *Learning in the Museum* dat een fundamenteel kenmerk van een constructivistische visie op leren gaat over de noodzaak voor een lerende om een leersituatie te kunnen associëren met wat al bekend is.⁵⁷ Het is niet alleen erg lastig, maar bijna onmogelijk om iets te kunnen leren zonder een associatie te hebben met een familiere categorie.⁵⁸ Doordat de visuele representatie van het impressionisme voor mij in een bestaand kennisschema's zit opgeslagen, wordt ik uitgenodigd om te interacteren met deze signifier en gebruik te maken van het filter. Vanuit hier word je, aan de hand van de signifier die afgebeeld is als informatiesymbool, in staat gesteld om meer over het schilderij te weten te komen, zie afbeelding 2.1b en 2.1c. Hier wordt aan de hand van een op up informatie over het schilderij Ninfee Rosa getoond. De blauwe woorden onder in deze pop-up, 'sluiten' en 'kunstwerk bekijken', nodigen je beide uit to deze

⁵⁴ Ibidem, 12.

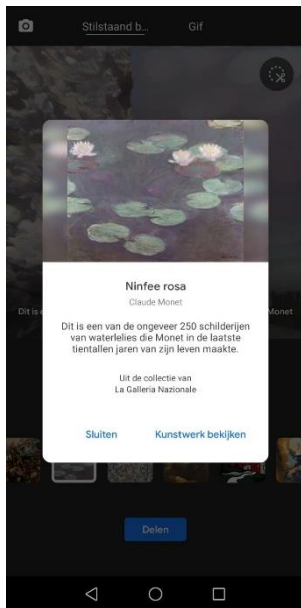
⁵⁵ Ibidem, 12.

⁵⁶ "Art Transfer," *Google Arts & Culture*, geraadpleegd op 01-02-2020, <https://artsandculture.google.com/camera/art-transfer>.

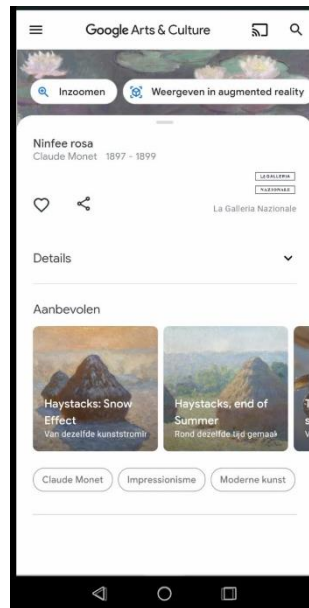
⁵⁷ George E Hein, *Learning in the Museum*, (Abingdon: Routledge, 2002), 156.

⁵⁸ Hein, *Learning in the Museum*, 156.

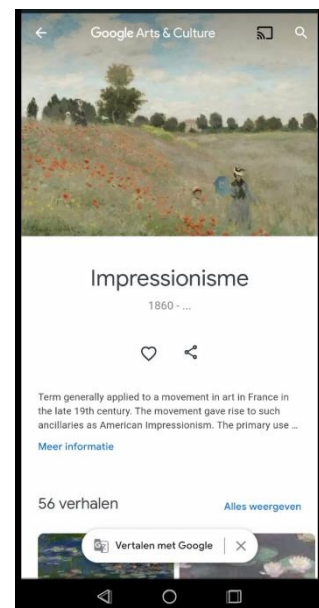
handelingen, zie afbeelding 2.1c. De gebruiker heeft hier de keuze om door het kunstwerk te bekijken, zie afbeelding 2.1d kennis op te doen door de vele hyperlinks die hier aanwezig zijn, zoals een naar de stijl van het schilderij: het impressionisme, zie afbeelding 2.1e. De signifiers zijn aanwezig in heldere visuele representaties, zoals de keuzevierkanten met bijbehorende stijlen en het informatiesymbool, waardoor de gebruiker de mogelijkheid heeft om het proces van assimilatie door te gaan. Hier worden bestaande vaardigheden en kennis gebruikt in nieuwe situaties om vervolgens daar te kunnen leren over de kunststromingen en artefacten die Art Transfer aanbiedt.



Afbeelding 2.1c:
achtergrondinformatie over
Ninfee rosa



Afbeelding 2.1d: de
informatiepagina over Ninfee
rosa



Afbeelding 2.1e: de
informatiepagina over
Impressionisme

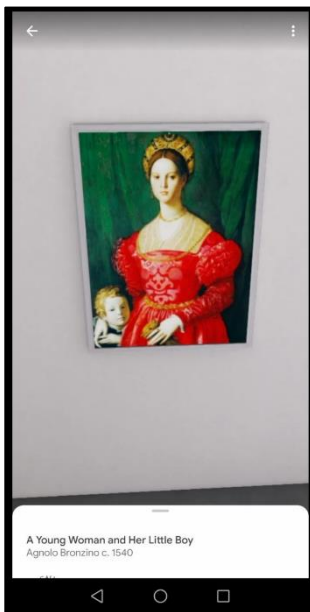
Een ander cognitief aspect van speels leren heeft volgens Plas et al. betrekking op de mogelijkheid tot gesitueerd leren. Volgens hun theorie kan leren in games plaatsvinden in een betekenisvolle en relevante context die informatie verschaft op het moment dat dit voor de gebruiker het meest nuttig is, bijvoorbeeld wanneer ze een probleem moeten oplossen. Daarnaast kunnen spelelementen ervoor zorgen dat informatie gerepresenteerd wordt op manieren die het echte leven nauw weerspiegelen, wat overdracht van leren gemakkelijker maakt.⁵⁹ In GAC is de timing van informatieverschaffing onderdeel van de speelse interactie met de app, maar is de mogelijkheid tot leren hierbij vrij eentonig. Aan de hand van de camerafunctionaliteit Pocket Gallery zal deze overtuiging geanalyseerd worden. De Pocket Gallery is een camerafunctie waarmee je door middel van augmented reality in museumgalerijen kunt wandelen en kunst van over de hele wereld vanuit je eigen huis kan bekijken.⁶⁰ Eenmaal in het Color

⁵⁹ Plass, "Playful learning: An integrated design framework,": 10.

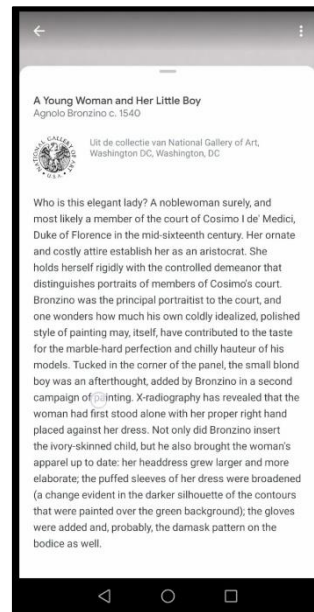
⁶⁰ "Pocket Gallery," *Google Arts & Culture*, geraadpleegd op 01-05-2021, <https://artsandculture.google.com/story/5QWhvYU1kBJfgw>.

Museum zijn er verschillende kleurenafdelingen te vinden. In de rode sectie die direct bij binnenkomst te zien is, beweeg ik met mijn telefoon langs een schilderij. Wanneer dit schilderij volledig in beeld is, springt onder in het scherm een informatiebalk omhoog, zie afbeelding 2.2a. De plotselinge aanwezigheid van deze balk onder in het scherm nodigt op verschillende manieren uit tot gebruik. Zo komt de pop-up vanuit onder het scherm, wat kan betekenen dat deze nog verder omhoog te krijgen is. Daarnaast is het streepje wat bovenaan de balk zit een technologische signifier die vaak gebruikt wordt om iets omhoog te swipen, zie afbeelding 2.2b.

De mogelijkheid tot leren is aanwezig wanneer er een associatie gemaakt kan worden met dat wat al bekend is.⁶¹ De afbeelding 2.2a en 2.2c zijn beide projecties van schilderijen, maar de affordances in afbeelding 2.2c roepen ze voor mij eerder aan tot leren, doordat ik de titel van het schilderij herken. De spontaniteit van de signifiers zorgen hier dus door de aanwezigheid van bestaande kennisschema's voor verschillende uitwerking. Hierdoor blijkt hoe persoonsgebonden het is wat je uit de interactie met de signifiers haalt en hoe persoonsgebonden het leerproces is aangezien iedereen over verschillende bestaande kennisschema's beschikt.



Afbeelding 2.2a: de informatie pop up in de Pocket Gallery



Afbeelding 2.2b: na het omhoog swipen van de melding is de volgende informatie te zien



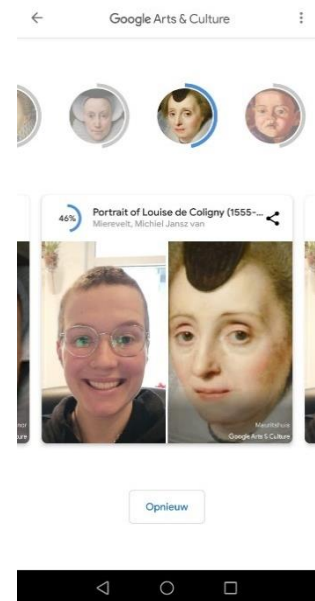
Afbeelding 2.2c: de informatie pop up in de Pocket Gallery

⁶¹ Hein, *Learning in the Museum*, 156.

De affectieve aspecten van playful learning

Nadat er in de vorige deelvraag gefocust is op de cognitieve aspecten van speels leren zullen in deze deelvraag de affectieve aspecten centraal staan. De mogelijkheid tot speels leren kan ontstaan door de aanwezigheid van affordances die de affectieve aspecten van speels leren bewerkstelligen. Volgens Plass et al. is het doel van de gebruikers affectieve betrokkenheid bij een mogelijk speelse leeromgeving gerelateerd aan de emoties, houdingen, overtuigingen, interesses en motivatie die wordt ervaren door de gebruiker.⁶² In deze deelvraag zal in het speelse ontwerp gekeken worden naar hoe de gebruiker door de affordances de mogelijkheid wordt geboden om gemotiveerd te raken om de app te gebruiken en dus te kunnen leren. In de speelse participatie zal gekeken worden naar hoe de gebruiker kan worden uitgelokt tot een emotie om zo het leren te beïnvloeden.

GAC probeert de gebruiker middels verschillende affordances te motiveren om gebruik te blijven maken van de app, maar deze spelelementen kunnen tegelijkertijd leerprocessen in de weg staan. Aan de hand van de camerafunctie Art Selfie zal dit geïllustreerd worden. Met Art Selfie maak je een selfie en doorzoek je duizenden kunstwerken om te zien of er gezichten bij zijn die op jou lijken.⁶³ Volgens Plas et al. is de reden om games te gebruiken om te leren te vinden in de mogelijkheid die games hebben om de lerende intrinsiek te motiveren, door middel van de inhoud, de handelingen en de manier waarop beide gepresenteerd worden.⁶⁴ In Art Selfie zijn spelelementen aanwezig die bovenstaand argument bekrachtigen, ondanks dat GAC geen game is. Zo wordt na het maken van een selfie deze vergeleken met selfies die op die van jou zouden moeten lijken, zie afbeelding 3.1a. Tijdens deze vergelijking is een percentage met een blauwe kring rondom te zien, die het percentage visueel uitdrukt. Deze signifier kan de gebruiker uitlokken om een hoger percentage te behalen, door een andere selfie te maken en te kijken of dit een resultaat in een andere uitkomst, zie afbeelding 3.1b. Plas et al. geven tevens aan dat wanneer deze spelelementen goed in het ontwerp ingesloten zijn zouden ze de taak persoonlijk betekenisvol moeten maken waardoor het gevoel van controle over iemands eigen succes gecreëerd kan worden.⁶⁵ Dit resultaat kan wel behaald worden, maar in deze context kan hierdoor minder focus komen te liggen op de kunstwerken en de informatie die hier achter schuilgaat, waardoor de mogelijkheid tot leren niet wordt bevorderd.



Afbeelding 3.1a: selfie vergeleken in Art Selfie

⁶² Plass, "Playful learning: An integrated design framework,": 14.

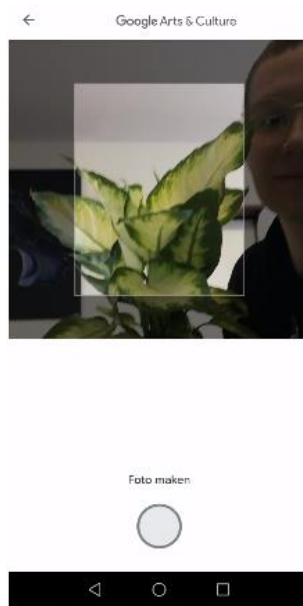
⁶³ "Art Filter," *Google Arts & Culture*, geraadpleegd op 01-02-2021, <https://artsandculture.google.com/camera/art-filter>.

⁶⁴ Plass, "Playful learning: An integrated design framework,": 15.

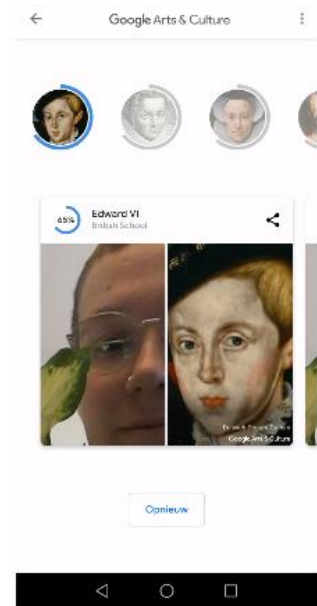
⁶⁵ Ibidem.



Afbeelding 3.1b: andere selfie vergelijken in Art Selfie



Afbeelding 3.1c: poging tot het creëren van een andere uitkomst in Art Selfie



Afbeelding 3.1d: deze poging is mislukt

Een speelse houding kan volgens Sicart gebruikt worden voor verstoring, om zo de werkwijze van de technologie die we voor lief nemen te onthullen.⁶⁶ In Art Selfie kan geprobeerd worden om de regels te overtreden door bijvoorbeeld tijdens het maken van een selfie niet jouw hoofd maar een ander voorwerp binnen het kader te plaatsen, om te kijken welke portretten aan deze foto gekoppeld worden, zie afbeelding 3.1c. Door de aanwezigheid van dit kader wordt de mogelijkheid gecreëerd om iets anders in het kader te plaatsen. Deze signifier, het kader, blijkt echter niet aan zijn functie te voldoen wanneer blijkt dat ook de foto buiten het kader wordt meegenomen in Art Selfie, zie afbeelding 1.3d. De speelse houding door verstoring is maar van korte duur.

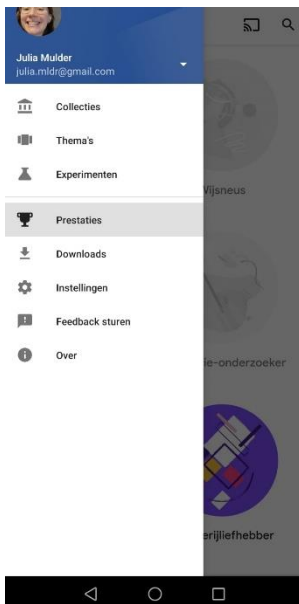
Door de aanwezigheid van de percentages als spelelementen wordt de taak die je moet volbrengen niet persoonlijk zinvol en wordt er minder aandacht gecreëerd voor daadwerkelijke portretten en de kennis die je hiervan op kan doen. Daarnaast lijkt het dat deze camerafunctie ruimte biedt voor verstoring om zo een nieuwe selfie te maken, echter is het signaal wat de signifier geeft door een afgebakend kader niet een daadwerkelijke afbakening.

Affectieve aspecten van een speelse leeromgeving zijn volgens Plass et al. ook te vinden in de aanwezigheid van een *emotional design*. Hierin wordt gepoogd om door speels gebruik van de gerepresenteerde informatie en interactie met het ontwerp emoties op te wekken die bevorderlijk zijn voor het leren.⁶⁷ In dit onderzoek kunnen de opgewekte emoties niet getoetst worden, maar er kan wel gekeken worden naar hoe de signifiers hier ruimte voor bieden. Het platform doet door de aanwezigheid

⁶⁶ Sicart, *Play Matters*, 29.

⁶⁷ Plass, "Playful learning: An integrated design framework," 16.

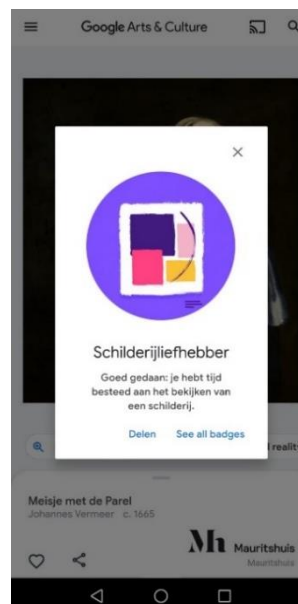
van Prestaties een poging tot het opwekken van emoties die leren zouden kunnen bevorderen. Tegelijkertijd zijn deze momenten tijdelijk en is het niet duidelijk waar je voor strijdt. In afbeelding 3.2a en 3.2b is te zien dat GAC een prestatiemenu heeft, waarin de behaalde badges getoond worden. In dit menu is het direct duidelijk welke badges je hebt behaald, de ingekleurde, en welke je nog moet behalen, de grijze. De badges behaal je, vrij onverwachts, tijdens het gebruik van de app, zie afbeelding 3.2c en 3.2d. Door deze pop-up melding word je beloond voor het inzet in de app, door het behalen van de badge en de woorden ‘goed gedaan’. Sicart stelt dat we door een speelse houding de wereld kunnen zien en dat we eveneens kunnen zien hoe de wereld kan worden gestructureerd als spel.⁶⁸ De aanwezigheid van een speelse houding wordt door goedwerkende signifiers in een emotioneel design versterkt. Het binnenslepen van de badges voegt een spelelement toe aan het gebruik van GAC. Het is echter niet geheel duidelijk wanneer je een badge hebt verdiend, tot dat je er een verdiend hebt. In interactie met de app kan de gebruiker door deze onverwachte meldingen een speelse houding creëren om zo zoveel mogelijk ervaringen op te doen en zoveel mogelijk van de app te zien. Het behalen van de badges brengt verder echter geen positieve consequenties met zich mee voor het verdere gebruik van GAC, wat het tot een oppervlakkig spelelement maakt. Een affectief aspect van leren is de aanwezigheid van een emotioneel ontwerp waarin participatie met de app kan worden bevorderd door de signifiers, die door een onverwachte melding, de gebruiker op zoek kan laten gaan naar de verstopte badges in de app. Echter is deze functie in GAC vrij oppervlakkig waardoor de speelse houding van korte duur kan zijn.



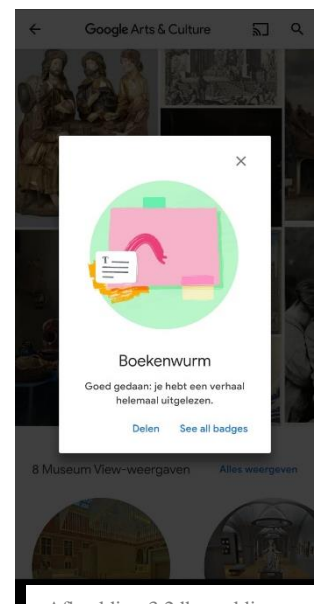
Afbeelding 3.2a: google menu met prestaties



Afbeelding 3.2b: overzicht met prestaties



Afbeelding 3.2c: melding badge schilderijliefhebber



Afbeelding 3.2db: melding badge boekenwurm

⁶⁸ Sicart, *Play Matters*, 25.

CONCLUSIE

De hoofdvraag van dit onderzoek is: hoe dragen de camerafunctionaliteiten in Google Arts & Culture bij aan het vormen van een context voor playful learning? In dit onderzoek is het duidelijk geworden dat de definitie van spel en spelen in onderzoek naar leren vaak niet uitgediept wordt, maar dat enkel de aanwezigheid ervan geconstateerd wordt. Zo maakt Marone in zijn model van playful constructivism niet erg duidelijk hoe spel precies ontstaat en benadrukt Piaget enkel het belang van de aanwezigheid van spel om voor het bewerkstelligen van een leerproces. Door gebruik te maken van Sicart zijn uitleg over spel en een speelse houding en door het uitvoeren van een affordances analyse heeft dit onderzoek bijgedragen aan het blootleggen van de mogelijkheden technologisch gemedieerde omgevingen bieden om op een speelse manier te kunnen leren.

Uit mijn analyse is gebleken dat verschillende vormen van cognitieve en affectieve aspecten van speels leren bewerkstelligt kunnen worden in GAC, maar dat niet overal in het ontwerp speelsheid en spelen daadwerkelijk bijdraagt aan het leren. Om uit te zoeken hoe de camerafunctionaliteiten bijdroegen aan een context creëren voor speels leren was het van belang om in de eerste deelvraag te analyseren hoe de signified affordances überhaupt de gebruiker stuurde tot speels gebruik. Hier is gebleken dat de affordances de gebruiker uitnodigen tot het ondernemen van een sociale activiteit, doordat het speelse ontwerp enige mate van voorspelbaarheid bevatte. Daarnaast bevinden zich in de camerafuncties verschillende speelse visuele ondersteuning die waarmee de interactie met de app werd gemotiveerd. In de tweede deelvraag werd aangetoond dat de signifiers in de app bijdragen aan het creëren van een leeromgeving, aangezien ze bijdragen aan het selecteren en integreren van informatie die wordt gegeven door de app. Ook dragen de plotseling zichtbare signifiers na het scannen van een schilderij in de Pocket Gallery bij aan het winnen van informatie, echter is dit proces vrij eentonig. In de derde deelvraag stonden de affectieve aspecten van speels leren centraal waarbij werd aangetoond dat speelse signifiers, zoals de percentages in Art Selfie de aanwezigheid van een speelse houding uitlokken maar hierdoor het leerproces in de weg kunnen staan. Tot slot wordt met de aanwezigheid van Prestaties een poging gedaan tot het bewerkstelligen van een winnersmentaliteit waarbij alle badges behaald moeten worden. Echter kan in de uitnodiging tot het behalen van badges de mogelijkheid tot een oppervlakkige interactie met de app ontstaan waardoor het leren over kunst minder aandacht krijgt.

Doordat in dit onderzoek de affordances aan de hand van eigen gebruik zijn geanalyseerd, is het van belang om waakzaam te zijn voor een bias ten opzichte van de gekozen affordances die uit dit gebruik komt voortvloeien. Daarnaast is dit onderzoek gekozen voor een afbakening van het materiaal door enkel naar de camerafunctionaliteiten van GAC te kijken. Echter zijn er ook in andere functies, zoals de thema's en aangeboden collecties, waarschijnlijk veel mogelijkheden ontworpen om op een speelse manier te leren. Voor verder onderzoek wordt dan ook aangeraden om de andere onderdelen van GAC te analyseren voor een completer beeld van de mogelijkheden van speels leren op dit interessante

platform. Tevens is het aan te raden om door middel van kwalitatief onderzoek aan de hand van interviewstudies of focusgroepen te meten of speelsheid op een positieve manier bijdraagt aan het leren over de onderwerpen die in de app naar voren komen. Dit onderzoek heeft bijgedragen aan erkenning van het feit dat, ook in tijden van gesloten musea, mensen door middel van digitale leeromgevingen nog steeds de mogelijkheid hebben om op een speelse manier wijzer te worden over kunst en cultuur.

LITERATUURLIJST

Dancu, Toni, Joshua P. Gutwill, en Nina Hido. "Using iterative design and evaluation to develop playful learning experiences." *Children Youth and Environments* 21, nr 2 (2011), 338-359.

Griffiths, Alison. "Media technology and museum display: A century of accommodation and conflict." In *Rethinking media change: The aesthetics of transition* (Cambridge: The MIT Press, 2003).

Harlow, Steve, Rhoda Cummings, en Suzanne M. Aberasturi. "Karl Popper and Jean Piaget: A Rationale for Constructivism." *The Educational Forum* 71, nr 1 (2007): 41-48. doi: [10.1080/00131720608984566](https://doi.org/10.1080/00131720608984566).

Hein, George E. *Learning in the Museum*. Abingdon: Routledge, 2002.

Marchetti, Emanuela. "Playful Learning Culture in the Museum." in *Teaching and Learning Culture* (Rotterdam: SensePublishers, 2013), 129-144.

Marone, Vittorio. "Playful constructivism: Making sense of digital games for learning and creativity through play, design, and participation." *Journal For Virtual Worlds Research* 9, nr. 3 (2016): 1-18. doi: [10.4101/jvwr.v9i3.7244](https://doi.org/10.4101/jvwr.v9i3.7244).

Muise, Kevin, en Ron Wakkary. "Bridging designers' intentions to outcomes with constructivism." *Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems* (2010): 320-329. doi:[10.1145/1858171.1858229](https://doi.org/10.1145/1858171.1858229).

Norman, Donald A. "The way I see IT: Signifiers, not Affordances." *Interactions* 15, nr 6 (2008): 18-19. doi:10.1145/1409040.1409044.

Norman, Donald A. "Affordance, Conventions and Design." *Interactions* 6, nr 3 (1999): 38-43.

Palinscar, Annemarie Sullivan. "Social Constructivist Perspectives on Teaching and Learning." *Annual Review of Psychology* 49, nr 1 (1998): 345-357.

Piaget, Jean. *Play, dreams and imitation in childhood*. Abingdon: Routledge, 1951.

Plass, Jan, Bruce Homer, en Charles Kinzer. "Playful learning: An integrated design framework." *White paper 2*, nr 1 (2014): 1-30.

Raessens, Joost. *Spelenderwijs. De ludische wending in de mediatheorie*. Utrecht: Universiteit Utrecht, 2011.

Sicart, Miguel. "Playing software: the role of the ludic in the software society." *Information, Communication and Society* 23, nr 14 (2020): 2081-2095. doi: [10.1080/1369118X.2020.1764078](https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1764078).

Sicart, Miguel. *Play Matters*. Cambridge: The MIT Press, 2014.

Yiannoutsou, Nikoleta, en Nikolaos Avouris. "Mobile games in Museums: from learning through game play to learning through game design." *ICOM Education* 23, nr 1 (2012).

Overige bronnen

"Art Filter," *Google Arts & Culture*, geraadpleegd op 01-02-2021, <https://artsandculture.google.com/camera/art-filter>.

"Art Transfer," *Google Arts & Culture*, geraadpleegd op 01-02-2020, <https://artsandculture.google.com/camera/art-transfer>.

Eben Carle, "Now that we're at home, bring the great artists to you," *Google*, laatst gewijzigd op 13 april, 2020, <https://blog.google/outreach-initiatives/arts-culture/at-home-bring-the-great-artists-to-you/>.

Google Play Store, "Google Arts & Culture," geraadpleegd op 16 november, 2020, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.cultural>.

"Pocket Gallery," *Google Arts & Culture*, geraadpleegd op 01-05-2021, <https://artsandculture.google.com/story/5QWhvYU1kBJfgw>.

Alle getoonde afbeeldingen zijn zelfgemaakt.



Verklaring Intellectueel Eigendom

De Universiteit Utrecht definieert plagiaat als volgt:

Plagiaat is het overnemen van stukken, gedachten, redeneringen van anderen en deze laten doorgaan voor eigen werk. De volgende zaken worden in elk geval als plagiaat aangemerkt:

- het knippen en plakken van tekst van digitale bronnen zoals encyclopedieën of digitale tijdschriften zonder aanhalingstekens en verwijzing;
- het knippen en plakken van teksten van het internet zonder aanhalingstekens en verwijzing;
- het overnemen van gedrukt materiaal zoals boeken, tijdschriften of encyclopedieën zonder aanhalingstekens of verwijzing;
- het opnemen van een vertaling van teksten van anderen zonder aanhalingstekens en verwijzing (zogenaamd "vertaalplagiaat");
- het parafraseren van teksten van anderen zonder verwijzing. Een parafraze mag nooit bestaan uit louter vervangen van enkele woorden door synoniemen;
- het overnemen van beeld-, geluids- of testmateriaal van anderen zonder verwijzing en zodoende laten doorgaan voor eigen werk;
- het overnemen van werk van andere studenten en dit laten doorgaan voor eigen werk. Indien dit gebeurt met toestemming van de andere student is de laatste medeplichtig aan plagiaat;
- het indienen van werkstukken die verworven zijn van een commerciële instelling (zoals een internetsite met uittreksels of papers) of die al dan niet tegen betaling door iemand anders zijn geschreven.

Ik heb bovenstaande definitie van plagiaat zorgvuldig gelezen en verklaar hierbij dat ik mij in het aangehechte BA-eindwerkstuk niet schuldig gemaakt heb aan plagiaat.

Tevens verklaar ik dat dit werkstuk niet ingeleverd is/zal worden voor een andere cursus, in de huidige of in aangepaste vorm.

Naam: Julia Mulder

Studentnummer: 5647835

Plaats: Utrecht

Datum: 05-02-2021

Handtekening: