



**Universiteit Utrecht**

# **Apps in een museum**

**Een meerwaarde van de museumbeleving?**

Naam: Frédérique Schokking

Studentnummer: 3713377

Datum: 10-02-2014

Cursus: OWG I (201000199) – Beeldende kunst - Bachelorscriptie

Onderwerp: Apps in een museum

Docenten: Prof. dr P.A. Hecht en Drs. H. Lootsma

## **Inhoudsopgave**

Inleiding	p. 3
1. Museumbeleving	p. 4
2. Een museum-app	p. 6
3. Case study: Rijksmuseum-app	p. 11
Conclusie	p. 17
Literatuurlijst	p. 18
Appendix 1: onderschriften figuren	p. 20

## Inleiding

‘Alles staat in dienst van de museumervaring’, stelt Peter Gorgels, medeontwikkelaar van de Rijksmuseum-app en internetmanager bij het Rijksmuseum, over de app die sinds april 2013 in gebruik is.<sup>1</sup> Het gebruik van multimedia in de museale wereld is de laatste jaren aanzienlijk toegenomen. Musea passen recente digitale ontwikkelingen toe met als doel de museumbeleving van de bezoeker te verbeteren. Volgens John Falk en Lynn Dierking, onderzoekers bij de Oregon State University, bestaat er bij de museumbeleving een wisselwerking tussen de persoonlijke, de sociaal-culturele en de fysieke context.<sup>2</sup> Tegenwoordig kan de bezoeker niet alleen een museumbezoek afleggen met een gids, maar ook met behulp van een museum-app op een smartphone.<sup>3</sup> Op deze wijze wordt de informatie op een andere manier aangeboden en bovendien kan de bezoeker zelf kiezen wanneer hij gebruik wil maken van deze multimediovorm. Tot dusver zijn er onderzoeken gedaan naar het gebruik van museum-apps, maar de verbinding hiervan met de museumbeleving is in Nederland nog niet onderzocht. Dit onderzoek zal een bijdrage leveren of in de museale wereld een app een meerwaarde kan bieden, en in het bijzonder de Rijksmuseum-app, van de museumbeleving van de bezoeker.

Allereerst is er gekeken of er literatuur beschikbaar was over dit onderwerp, omdat het gebruik van museum-apps in Nederland een relatief nieuwe technologische ontwikkeling is. Daarom is er in Nederland tot op heden weinig onderzoek verricht en zijn er met name artikelen uit het buitenland (de Verenigde Staten van Amerika en Groot-Brittannië) geraadpleegd. Deze artikelen zijn voornamelijk gepubliceerd op internationale museumconferenties, zoals de jaarlijkse conferentie ‘Museum and the Web’. Vervolgens is empirisch onderzoek uitgevoerd waarbij het gebruik en de ontwikkelingen van de Rijksmuseum-app zijn onderzocht. De redenen om deze app te onderzoeken zijn dat het Rijksmuseum een groot internationaal bekend museum is en dat het museum na de heropening een bewuste keuze heeft gemaakt om een app te ontwikkelen.

Het onderzoek is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 1 wordt het begrip museumbeleving uitgelegd en vervolgens zal het belevingsproces dat de bezoeker voor, tijdens en na een museumbezoek doormaakt hieraan gekoppeld worden. Dit proces wordt door Ailsa Barry, hoofd interactieve media van The Natural History Museum, als de *virtuous circle* aangeduid. Hoofdstuk 2 schetst de huidige situatie van multimedia in musea en vervolgens worden de aspecten waaraan een museum-app moet voldoen uiteengezet middels de theorie van Areti Damala, onderzoeker bij CEDRIC.<sup>4</sup> Daaropvolgend wordt er gekeken naar de voor- en nadelen van een museum-app ten opzichte van multimedia op zaal. Hiervoor is voornamelijk gebruik gemaakt van het onderzoek naar museum-apps van Mette Houlberg Rung en Ditte Laursen, onderzoekers bij het SMK - National Gallery of Denmark en bij DREAM.<sup>5</sup> In hoofdstuk 3 wordt de Rijksmuseum-app als belangrijk voorbeeld besproken, zoals de theorie in een casestudy, door middel van een interview met mevrouw Meijer, seniormedewerker publiek en educatie. Tevens is de Rijksmuseum-app grondig bestudeerd en in het museum zelf getoetst. Hierna volgt een beschouwing of de Rijksmuseum-app daadwerkelijk ‘in dienst staat van de museumervaring’, zoals Gorgels stelt. Tot slot volgen er conclusies van het gebruik van een museum-app en wordt er een antwoord op de vraag gegeven of een museum-app bijdraagt aan een verbeterde museumbeleving van de bezoeker.

---

<sup>1</sup> J.P. Ekker, ‘Meer weten dankzij magisch venster’, *Het Parool*, Amsterdam 4 april 2013.

<sup>2</sup> J.H. Falk, L.D. Dierking, *The museum experience*, Washington 1992, pp. 1-7.

<sup>3</sup> Een app is een afkorting van het woord applicatie (Eng: application) en is een klein programma met een bepaalde taak, die gedownload kan worden op een smartphone via verschillende besturingssystemen zoals iOS of Android.

<sup>4</sup> Centre d' Etude et de Recherche en Informatique et Communications.

<sup>5</sup> Danish Research Centre on Education and Advanced Media Materials.

## 1. Museumbeleving

---

Met de museumbeleving van de bezoeker wordt in musea steeds meer rekening gehouden. Aangezien de museumbeleving van de bezoeker persoonlijk, zelfgemotiveerd, op eigen tempo en verkennend is, kiezen de bezoekers zelf wat, waar en wanneer ze iets willen leren.<sup>6</sup> Volgens John Falk en Lynn Dierking bestaat er bij de museumbeleving een wisselwerking tussen de volgende drie factoren: de persoonlijke, sociaal-culturele en fysieke context (Fig. 1). De museumbeleving verschilt echter per bezoeker en per museum. De persoonlijke context heeft betrekking op de motivatie van het museumbezoek en de verwachtingen van de bezoeker. Daarnaast spelen voorafgaande kennis, ervaringen en interesses een rol. De sociaal-culturele context behelst de culturele achtergrond van de bezoeker en bovendien is het relevant of de bezoeker alleen of met een groep het museum gaat bezoeken. De fysieke context betreft de fysieke ruimte; het museum zelf. De omgevingsfactoren, zoals gebeurtenissen in het museum, het ontwerp van tentoonstellingen en de technologie spelen hierbij een rol. De museumbeleving wordt bepaald door deze drie factoren en deze dragen bij aan de beleving die de bezoeker voor, tijdens en na het museumbezoek ervaart.<sup>7</sup>

### Belevingsproces van de museumbezoeker

Door Alicia Barry is dit proces van voor, tijdens en na het museumbezoek aangeduid als de *virtuous circle* (Fig.2).<sup>8</sup> Volgens de Oxford Dictionary wordt de *virtuous circle* als volgt omschreven: 'a recurring cycle of events, the result of each one being to increase the beneficial effect of the next.'<sup>9</sup> Bij het creëren van een *virtuous circle* tussen de fysieke en de virtuele ruimte, kan de museumbeleving worden uitgebreid dankzij multimedia. Online bezoekers worden geïnspireerd om het museum te bezoeken, terwijl de museumbezoekers hun bezoek kunnen verlengen door middel van relevante informatie naar 'huis' te verzenden via verschillende media.<sup>10</sup> Dit proces is tevens te zien op een smartphone museum-app met een multimediatour, die vaak wordt gebruikt om de continuïteit van voor, tijdens en na het museumbezoek te creëren.<sup>11</sup> Een museum-app wordt gedownload op de smartphone ter voorbereiding van het museumbezoek. Vervolgens wordt er gebruik gemaakt van een museum-app tijdens het museumbezoek. Tot slot kan de bezoeker nagenieten van het museumbezoek met behulp van een museum-app en wordt er een herinnering aan het bezoek op de smartphone opgeslagen. Een museum-app is een draagbare informatiebron, die voor, tijdens en na het bezoeken van een museum gebruikt kan worden.<sup>12</sup>

---

<sup>6</sup> T. Kuflik, e.a., 'A visitor's guide in an active museum: presentations, communications, and reflection', *ACM Journal on Computing and Cultural Heritage*, nr. 3 (2011), p.1.

<sup>7</sup> Falk en Dierking 1992 (zie noot 2), pp.1-7.

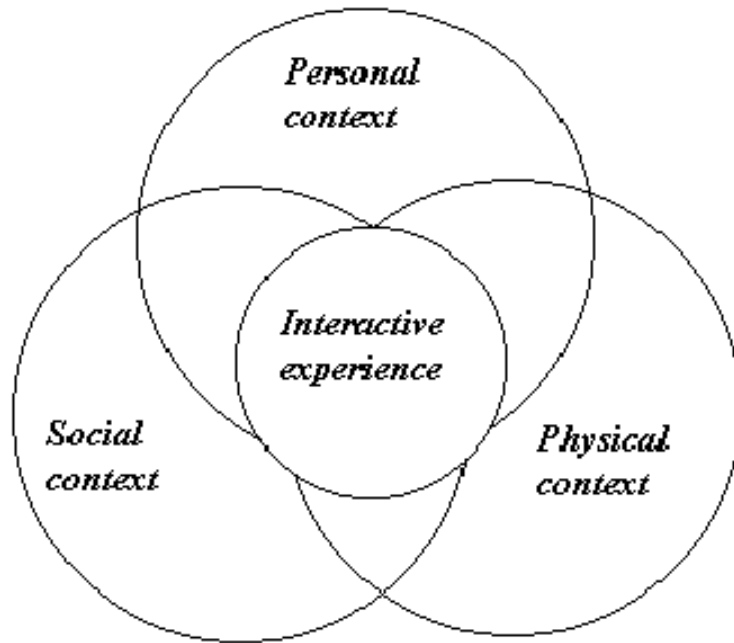
<sup>8</sup> A. Barry, 'NaturePlus - Developing a Personalised Visitor Experience Across the Museum's Virtual and Physical Environments', in: J. Trant en D. Bearman (red.), *Museums and the Web 2010: Proceedings*, Toronto 2010, ongepagineerd.

<sup>9</sup> Virtuous circle volgens de Oxford Dictionary <<http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/virtuous-circle>> (3 februari 2014).

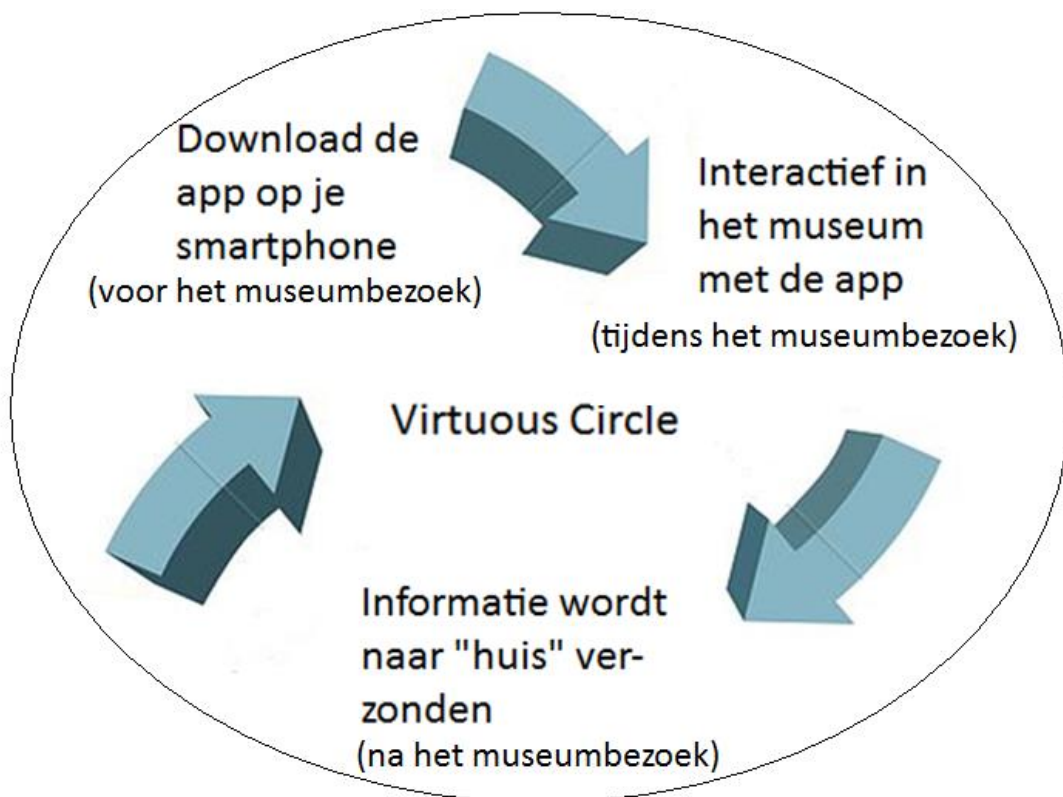
<sup>10</sup> A. Barry, 'Creating A Virtuous Circle Between A Museum's On-line And Physical Spaces', in: J. Trant en D. Bearman (red.), *Museums and the Web 2006: Proceedings*, Toronto 2006, ongepagineerd.

<sup>11</sup> S. Filippini Fantoni en J. Bowen, 'Multimedia Tours in Museums: Reflections from ten years of practice', in: L. Tallon en K. Walker, *Digital Technologies and the Museum Experience: Handheld Guides and Other Media*, Lanham 2008, p.83.

<sup>12</sup> M. Houlberg Rung en D. Laursen, 'Adding to the Experience: Use of Smartphone Applications by Museum Visitors', *The Transformative Museum Conference*, Roskilde 2012, p. 316.



Figuur 1. De museumbeleving van de bezoeker.



Figuur 2. De *virtuous circle*, het proces van voor, tijdens en na het museumbezoek.

## 2. Een museum-app

---

### Multimedia in musea

Multimedia kunnen de museumbeleving van de bezoeker verbeteren, maar dit is niet altijd een oplossing om de kwaliteit van deze beleving te verhogen.<sup>13</sup> Museumbezoekers willen niet worden overladen met informatie en wensen relevante informatie te ontvangen. Het doel van multimedia is om verschillende aspecten van het bezoek te benaderen, zodat de bezoeker iets kan leren en een algehele interessante ervaring kan opdoen. Om dit doel te bereiken is een gebruiksvriendelijk en flexibel systeem nodig.<sup>14</sup> Verschillende middelen en media kunnen gebruikt worden om bezoekers te helpen het getoonde kunstwerk beter te begrijpen. Zoals van tevoren opgenomen projecties en films, touchscreens met afbeeldingen, tekst-, audio-, of videofragmenten en interactieve games zijn voorbeelden van multimedia die als presentatiemiddelen op zaal gebruikt kunnen worden.

### Museum-app als multimedia-instrument

Behalve multimediamiddelen op zaal zijn er ook draagbare apparaten om de bezoeker van informatie te voorzien. Draagbare apparaten in musea hebben zich met de tijd van een beperkt aanbod (de audiotour) naar een groter aanbod ontwikkeld. De apparaten hebben drie kwaliteiten: ze zijn mobiel (locatie onafhankelijk en altijd toegankelijk), digitaal (elektronisch systeem) en persoonlijk (één op één relatie met de bezoeker).<sup>15</sup> Een voorbeeld hiervan is een multimediatour, waar auditieve informatie met afbeeldingen en eventueel videomateriaal wordt aangevuld. Peter Samis, de conservator van interpretatieve media in het San Francisco Museum of Modern Art, stelt dat het museum de audiotour in wezen bevrijd heeft van het vaste apparaat. Het museum maakt nu gebruik van mobiele multimedia-apparaten, om de verhalen van de tentoonstellingen op nieuwe manieren te vertellen.<sup>16</sup> Een voorbeeld van deze mobiele multimedia-apparaten zijn smartphones die nieuwe ontwikkelingen hebben mogelijk gemaakt, zoals het aanbieden van multimediatours in een museum-app. Steeds meer mensen maken dagelijks gebruik van een smartphone, momenteel bezit bijna 70% van de huishoudens in Nederland een smartphone.<sup>17</sup> Uit onderzoek is gebleken dat bezoekers die een smartphone hebben vaker gebruik maken van een museum-app.<sup>18,19</sup>

De drie meest voorkomende redenen van musea om een app te ontwikkelen zijn: het experimenteren in het binden van bezoekers, het toegankelijk en begrijpelijk maken van extra informatie en een interactieve ervaring aanbieden.<sup>20</sup> Om een interactieve ervaring te bieden, worden momenteel meerdere technologieën op museum-apps toegepast, zoals het gebruik van *QR-codes of Augmented Reality (AR)*. *QR-codes* kunnen informatie over een kunstwerk verschaffen door een streepjescode te scannen bij het desbetreffende kunstwerk. Met behulp van *AR* wanen bezoekers zich in een virtuele wereld. Als de smartphone voor een kunstwerk wordt gehouden wordt er door de smartphone een *AR* signaal herkend en verschijnt er een virtuele afbeelding, die in relatie staat met het fysieke kunstwerk. Dat signaal wordt door locatie-informatie van de bezoeker herkend, door bijvoorbeeld een navigatiesysteem zoals *GPS*.

Volgens Nancy Proctor, hoofd mobiele strategie bij het Smithsonian Institute, bieden navigatiesystemen

---

<sup>13</sup> M. K. Othman, e.a., 'Measuring the usability of a smartphone delivered museum guide', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, nr. 97 (2013), p. 629.

<sup>14</sup> Kuflik 2011 (zie noot 6), p.1.

<sup>15</sup> L. Tallon en K. Walker, *Digital Technologies and the Museum Experience: Handheld Guides and Other Media*, Lanham 2008, p. XVIII.

<sup>16</sup> K. Schneider, 'The Best Tour Guide May Be in Your Purse', *New York Times*, San Francisco 13 maart 2010.

<sup>17</sup> Smartphone gebruik in Nederland:

<<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/vrije-tijd-cultuur/publicaties/artikelen/archief/2013/2013-3926-wm.htm>> (20 december 2013).

<sup>18</sup> L. Calvi en M. Casella, 'Always on: museums in the mobile communication era', in: Y. Tonta (red.), *Digital Publishing and Mobile Technologies, 15th International Conference on Electronic Publishing*, Ankara 2011, p. 64.

<sup>19</sup> Houlberg Rung en Laursen 2012 (zie noot 12), p.317.

<sup>20</sup> L. Tallon, 'Mobile Strategy in 2013: an analysis of the annual Museums & Mobile survey', 2013, p. 6.

op museum-apps nieuwe mogelijkheden voor musea om de museumbeleving te kunnen verbeteren.<sup>21</sup> *GPS*, maar ook andere mogelijkheden, zoals *Wi-Fi* systemen met plaatsbepaling van de bezoeker, kunnen ervoor zorgen dat de bezoeker gemakkelijk zijn weg kan vinden in het museum. Maar ook *IrDA* (infrarood), *Bluetooth* of *RFID* (*radio-frequency identification*) markeringen in het museum zijn in staat om de bezoeker van informatie te voorzien, ongeacht zijn specifieke situatie en behoeften.<sup>22</sup> Het is praktisch als een museum-app ook offline kan werken, mocht er geen *Wi-Fi* in het museum aanwezig zijn, zodat met name buitenlandse bezoekers geen internetkosten hoeven te maken.<sup>23</sup>

### Museuminformatie op de app

Federica Palumbo, PhD studente Business Management, stelt dat een museum-app gebruiksvriendelijk moet zijn en een aantal basisgegevens moet bevatten, zoals de bereikbaarheid, de contactgegevens, de openingstijden, de mogelijkheid om toegangskaarten online te kopen en een agenda. Deze informatie ontvangen bezoekers bij voorkeur in meerdere talen voor het museumbezoek en deze draagt daardoor bij aan de *virtuous circle*.<sup>24</sup> Volgens Damala zijn er drie aspecten van belang bij het ontwikkelen van een museum-app. Dit zijn: contextualisatie, personalisatie en communicatie.<sup>25</sup> Deze drie aspecten zorgen voor een verbeterde museumbeleving van de bezoeker.

### Contextualisatie

Contextualisatie draagt ertoe bij dat de bezoeker met behulp van afbeeldingen en of een audio- of videofunctie een beter beeld van de context van het kunstwerk kan krijgen.<sup>26</sup> Een voorbeeld hiervan is het naast elkaar plaatsen van twee kunstwerken om zo een heldere vergelijking tussen twee werken te maken.<sup>27</sup> Veel museum-apps bieden de optie van begeleide of niet-begeleide tours aan. Bij de laatste optie heeft de bezoeker de mogelijkheid om steeds zelf te kiezen welke informatie hij wil ontvangen. Aangezien er keuze is tussen twee verschillende tours, wordt de museumbeleving van de bezoeker verbeterd.<sup>28</sup> Ten eerste heeft onderzoek aangetoond dat bezoekers een korte stop met audio- of video-informatie prefereren en ten tweede verkiest de bezoeker de keuzemogelijkheid om 'diepere informatie' te ontvangen.<sup>29</sup> Daarom is de mogelijkheid ontwikkeld om meerdere lagen van informatie op een museum-app aan te brengen waarbij het leerproces van de bezoeker gestimuleerd wordt. Dat is een onderdeel van de persoonlijke, sociaal-culturele en fysieke context van de museumbeleving.<sup>30</sup> Dit komt overeen met het begrip museumbeleving van Falk en Dierking.<sup>31</sup> Wat de museumbeleving nog meer verbeterd is de mogelijkheid om informatie tijdens een bezoek naar 'huis' te verzenden. Dit zorgt ervoor dat de bezoeker tijdens het bezoek meer gericht is op de kunstwerken dan op het apparaat. Aangezien er extra informatie over een kunstwerk na het bezoek kan worden opgevraagd door de bezoeker, wordt de *virtuous circle* gestimuleerd.<sup>32</sup>

---

<sup>21</sup> N. Proctor, 'Off base or On Target? Pros and Cons of wireless and location aware applications in the museums', in: J. Trant en D. Bearman (red.), *Proceedings of the ICHIM (International Cultural Heritage Informatics Meeting)*, Parijs 2005, ongepagineerd.

<sup>22</sup> Proctor 2005 (zie noot 21), ongepagineerd.

<sup>23</sup> F. Palumbo, e.a., 'Designing a mobile app for museums according to the drivers of visitor satisfaction', in: *Proceedings of the 1st International Conference on Management, Marketing, Tourism, Retail, Finance and Computer Applications (MATREFC '13)*, Dubrovnik 2013, p.163.

<sup>24</sup> Palumbo 2013 (zie noot 23), p.163.

<sup>25</sup> A. Damala, e.a., 'Merging augmented reality based features in mobile multimedia museum guides', in: *Anticipating the Future of the Cultural Past, CIPA Conference 2007*, pp.261-262.

<sup>26</sup> Palumbo 2013 (zie noot 23), p.163.

<sup>27</sup> K. J. Smith, 'The Future of Mobile Interpretation', in: J. Trant en D. Bearman (red.), *Museums and the Web 2009: Proceedings*, Toronto 2009, ongepagineerd.

<sup>28</sup> Othman 2013 (zie noot 13), p.635.

<sup>29</sup> Calvi en Casella 2011 (zie noot 18), p.68.

<sup>30</sup> Othman 2013 (zie noot 13), pp.635-636.

<sup>31</sup> Falk en Dierking 1992 (zie noot 2), pp.1-7.

<sup>32</sup> Smith 2009 (zie noot 27), ongepagineerd.

## Personalisatie

Elke multimediatour op een museum-app verschilt per museum- grootte of tentoonstelling, type bezoeker en de bepaalde behoeften van een bezoek. Aangezien verschillende bezoekers verschillende verwachtingen hebben is het moeilijk om één systeem te ontwerpen.<sup>33</sup> Door personalisatie van de museum-app kan specifieke relevante informatie worden verstrekt aan bepaalde doelgroepen. Onder andere door het benaderen van verschillende segmenten bezoekers. De segmenten kunnen onder meer gebaseerd zijn op: leeftijdsgroepen, leerstijlen, groepen met een lichamelijke beperking, kennisniveau van de bezoekers, tijdsduur van het bezoek en de behoefte aan thematische tours.<sup>34</sup>

## Communicatie

Tot op heden hebben musea bij het aanbieden van de inhoud aan de bezoeker, zich alleen gericht op het ontwikkelen van apps in een eenrichtingsverkeer. Om een tweerichtingsverkeer tot stand te brengen is het van belang dat musea communiceren over de inhoud van de app met hun bezoekers. Hierdoor kan de band met een museum en de bezoekers worden versterkt en wordt de *virtuous circle* positief beïnvloed. Niet alleen de communicatie tussen het museum en de bezoekers is van belang, maar ook de communicatie tussen bezoekers onderling. Omdat bezoekers regelmatig een museum in kleine groepen bezoeken, is het relevant dat een museum-app ook bijdraagt aan de onderlinge communicatie zodat de bezoekers interactief kunnen zijn.<sup>35</sup> In dit verband kunnen volgens Erik van Tuijn, projectleider online bij het Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid, sociale media tevens een hulpmiddel zijn om de interactie van de bezoekers te bevorderen. Zoals het creëren van een discussieplatform, waar informatie over het museum gedeeld kan worden.<sup>36</sup> Ten eerste worden door het online delen van informatie zoals foto's en video's nieuwe potentiële bezoekers bereikt en ten tweede worden de grenzen van het museum op een virtuele manier verlegd.<sup>37</sup>

## Voor- en nadelen van een museum-app ten opzichte van multimedia op zaal

Na het bestuderen van de mogelijkheden die een museum-app kan bieden, worden de voordelen en nadelen van een museum-app hier besproken. Het gebruik van een museum-app brengt een aantal voordelen met zich mee, waardoor een museum-app zich positief kan onderscheiden van multimedia op zaal en kan bijdragen aan een verbetering van de museumbeleving van de bezoeker. Tevens kunnen multimedia op zaal de bezoeker belemmeren bij het genieten van het kunstwerk, terwijl de bezoeker bij een museum-app zelf de keuze heeft om gebruik te maken van multimedia.

De drie aspecten van Damala waaraan een museum-app moet voldoen, worden als voordeel gezien ten opzichte van multimedia op zaal. Het eerste aspect is dat er contextualisatie op een museum-app aanwezig moet zijn. Door de verschillende perspectieven die een museum-app kan bieden, raken de bezoekers geïnspireerd om de kunstwerken meer in detail te bekijken. Hierdoor lopen de bezoekers aandachtiger en langzamer door het museum heen.<sup>38</sup> Het tweede aspect dat op een museum-app moet worden aangebracht is volgens Damala personalisatie. Aangezien de bezoeker controle heeft over welke informatie, waar en wanneer hij deze wil gebruiken, door onder andere gebruik te maken van lokaliseringmogelijkheden, wordt op deze manier de persoonlijke voorkeur van de bezoeker gehandhaafd.<sup>39</sup> Om de locatie van de bezoeker vast te stellen, is het

---

<sup>33</sup> T. Collins, 'Using mobile phones to map online community resources to a physical museum space', *International Journal of Web Based Communities*, nr. 1 (November 2008), p. 18.

<sup>34</sup> Damala 2007 (zie noot 25), p.261.

<sup>35</sup> Kuflik 2011 (zie noot 6), p.1.

<sup>36</sup> E. van Tuijn, 'Een subjectieve selectie', *Metropolis M*, nr. 6 (2010), onpagineerd.

<sup>37</sup> T. Hillman, 'Creating live experiences with real and stuffed animals: The use of mobile technologies in museums', in: Kristiansen, E. (red.), *Proceedings of The Transformative Museum Conference*, Roskilde 2012, p. 147.

<sup>38</sup> Houlberg Rung en Laursen 2012 (zie noot 12), p.316.

<sup>39</sup> D. Raptis, e.a., 'Context-based design of mobile applications for museums: a survey of existing practices' in: *Proceedings of the 7th international conference on Human computer interaction with mobile devices & services*, New York 2005, p.153.



handig om een navigatiesysteem op een museum-app aan te brengen zoals Proctor stelt.<sup>40</sup> Het derde aspect van Damala is de communicatie die centraal moet staan in een museum-app. Middels het toepassen van een social media-functie (bijvoorbeeld Facebook of Twitter) in een museum-app kan het museum een betere communicatie met de bezoeker bewerkstelligen. Tevens wordt het delen van informatie op deze manier gestimuleerd.<sup>41</sup> Ook functioneert een museum-app als een herinnering aan het museumbezoek, die bovendien is opgeslagen op de smartphone.<sup>42</sup> Hiermee wordt de *virtuous circle* van een museum-app positief beïnvloed. Dit kan leiden tot een grotere kans van herhaald museumbezoek.

Naast deze voordelen zijn er ook een aantal nadelen aan het gebruik van een museum-app verbonden. Een museum-app kan tot geïsoleerde en individuele ervaringen leiden, aangezien de sociale interactie tussen bezoekers minder wordt. Dit doordat het moeilijker is (in tegenstelling tot audiotours) om kunstwerken gelijktijdig te bekijken.<sup>43</sup> Bovendien bestaat er het gevaar van de 'verleiding van het scherm', doordat een museum-app de bezoeker teveel afleidt om nog goed naar de tentoongestelde kunstwerken zelf te kijken.<sup>44</sup>,<sup>45</sup> Aangezien de aandacht van de bezoeker meer op een museum-app gericht is, maakt de bezoeker minder gebruik van de overige informatiebronnen in het museum, zoals muurteksten en folders.<sup>46</sup> Ook moet de bezoeker zijn aandacht verdelen over verschillende 'afleidingsfactoren' in het museum, die variëren van informatie op een museum-app, de kunstwerken in het museum zelf en de sociale contacten van de bezoeker (Fig. 3).<sup>47</sup>

---

<sup>40</sup> Proctor 2005 (zie noot 21), ongepagineerd.

<sup>41</sup> G. Kostoska, 'Collecting Memories of the Museum experience', in: *Proceedings of CHI EA '13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, Parijs 2013, p. 247.

<sup>42</sup> Houlberg Rung en Laursen 2012 (zie noot 12), p.316.

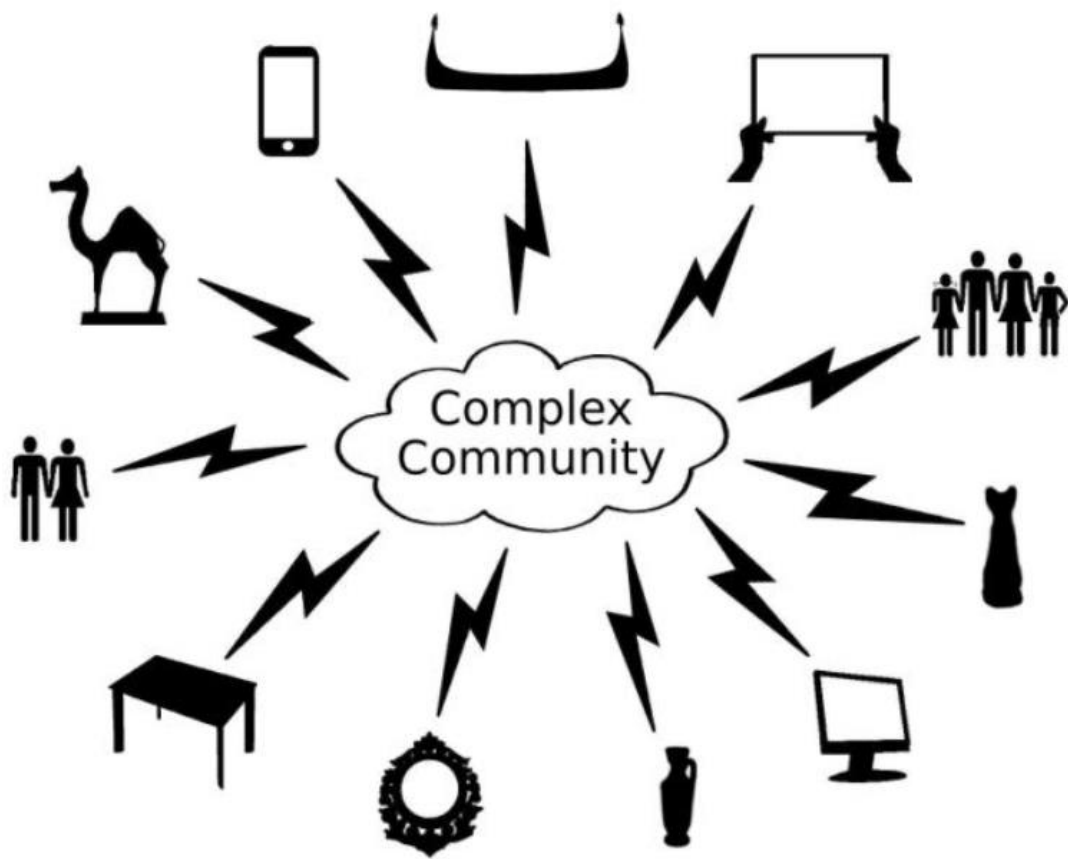
<sup>43</sup> Filippini Fantoni en Bowen 2008 (zie noot 11), p.89.

<sup>44</sup> Filippini Fantoni en Bowen 2008 (zie noot 11), p.89.

<sup>45</sup> Houlberg Rung en Laursen 2012 (zie noot 12), p.322

<sup>46</sup> Houlberg Rung en Laursen 2012 (zie noot 12), p.320.

<sup>47</sup> G. Hakvoort, e.a., 'The museumenvironment: A complex community of objects, people and devices', *International Journal of Cultural Heritage in the Digital Era Progress, EuroMED Suppl.*, nr. 1 (2012), p.120.



Figuur 3. Een complexe gemeenschap in de museumomgeving, met kunstobjecten, mensen en apparaten.

### 3. Casestudy: Rijksmuseum-app

---

Het Rijksmuseum in Amsterdam heeft sinds de heropening in april 2013 een app met een multimediatour ontwikkeld. Het Rijksmuseum had het idee dat multimedia op zaal teveel af zou leiden van het genieten van de kunst. Daarom heeft het museum voor een app als oplossing gekozen. Na de bestudering van de literatuur van onder andere Palumbo en Damala, kan de Rijksmuseum-app aan deze vereisten worden getoetst. Onderstaande informatie is grotendeels afkomstig uit het interview met mevrouw Meijer.

#### Museuminformatie op de app

De app kan gratis op een smartphone worden gedownload op twee verschillende besturingssystemen, iOS en Android, onder de naam: Rijksmuseum-app. Tevens zijn in het museum iPods met dezelfde multimediatour te huur voor € 5,-. Aangezien apps voor een vaste collectie een langere levenscyclus hebben, biedt het Rijksmuseum een app aan die gericht is op de vaste collectie.<sup>48</sup> De app bevat basisgegevens met praktische informatie zoals de agenda, waarin een rooster van rondleidingen, workshops, cursussen en andere evenementen zijn opgenomen (Fig. 5). Praktische informatie zoals de openingsuren, de prijzen, de bereikbaarheid en de contactgegevens van het museum staan eveneens hierin vermeld (Fig. 6). De app biedt niet de mogelijkheid om online toegangskaarten te kopen. Op het beginscherm (Fig. 4) kan de bezoeker een taal kiezen, er is keuze uit negen verschillende talen (Fig. 7).<sup>49</sup> De app kan in het museum gebruikt worden door middel van het *Wi-Fi* systeem, maar is niet werkzaam offline. De huidige app staat niet toe dat de bezoeker kan vaststellen waar hij zich in het museum bevindt middels een navigatiesysteem. Er is wel een plattegrond beschikbaar op de app. Het museum overweegt om een navigatiesysteem aan de app toe te voegen, maar dit brengt hoge ontwikkelingskosten met zich mee.

#### Contextualisatie

De app biedt op dit moment drie begeleide rondleidingen aan; elk met twee varianten, een korte tour van 45 minuten en een langere tour van 90 minuten (Fig. 8). Mocht de bezoeker geen begeleide tour willen volgen, is er de optie 'zelf op pad'. Door een nummer bij het desbetreffende kunstwerk in te toetsen ontvangt de bezoeker informatie. Aangezien momenteel niet door het hele gebouw stops zijn gemaakt, werkt deze functie niet optimaal. (Fig. 9). Het Rijksmuseum is bezig om 150 stops te ontwikkelen, zodat de bezoeker zelf zijn eigen route kan bepalen en niet afhankelijk is van de begeleide tour. Het doel is om deze stops voor de zomer 2014 in de app geplaatst te hebben. De inhoud wordt intern ontwikkeld door de 'eewhoofden' van verschillende afdelingen en zij kunnen eigenhandig, middels het *Content Management System* (inhoudbeheersysteem), bepaalde inhoud wijzigen in de app. Maar de technologische aspecten worden uitbesteed aan derden. Het uitgangspunt van de app is 'meer zien', met niet al teveel tekst. Daarom is de aangeboden inhoud niet al te lang en duurt elke stop ongeveer drie minuten. Daarbij zijn bij elke stop drie verschillende lagen met informatie beschikbaar: 'meer kijken', 'meer zien' en 'meer weten'.<sup>50</sup> Dit motto is conform de terminologie van het Rijksmuseum en komt ook terug in folders en op zaal. De eerste laag bestaat uit audio-informatie en dient er voornamelijk toe om de bezoeker te helpen kijken. In deze laag wordt niet al teveel achtergrondinformatie gegeven. De tweede laag heet 'meer zien' en behelst meer verdieping over het desbetreffende kunstwerk. Hiermee wil het Rijksmuseum één aspect inzichtelijk maken. Het Rijksmuseum heeft niet gekozen voor *AR*, maar voor een 'magisch venster' wat een vergelijkbaar effect teweeg brengt (Fig.10 t/m Fig.13). Het voordeel hiervan is dat de bezoeker niet recht voor het kunstwerk hoeft te staan om de afbeelding te bekijken.

---

<sup>48</sup> Tallon 2013 (zie noot 20), p.10.

<sup>49</sup> Palumbo 2013 (zie noot 23), p. 163.

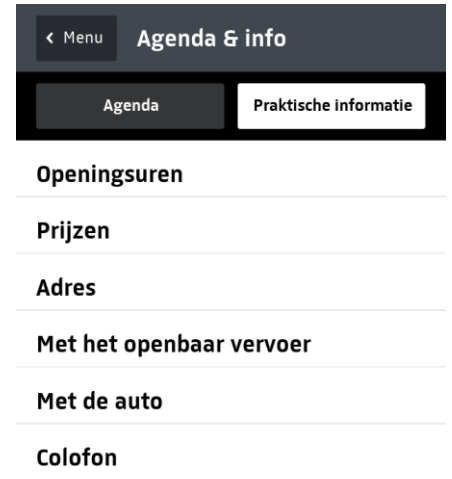
<sup>50</sup> Calvi en Casella 2011 (zie noot 18), p.68.



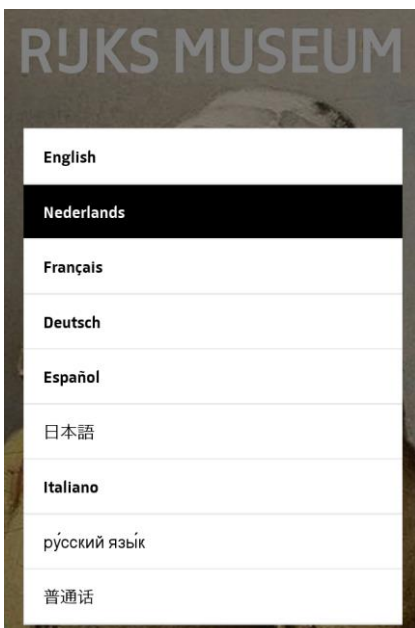
Figuur 4. Beginscherm van de app



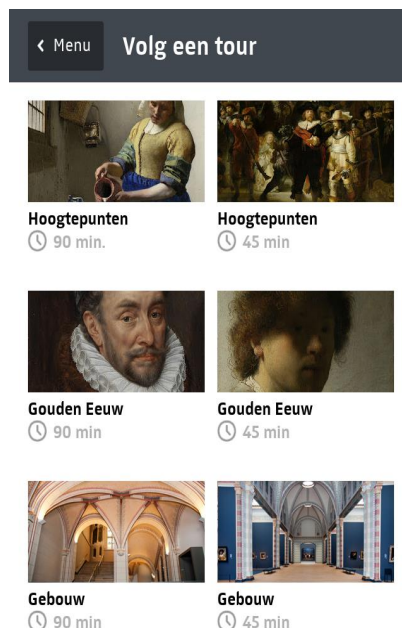
Figuur 5. Agenda van de app



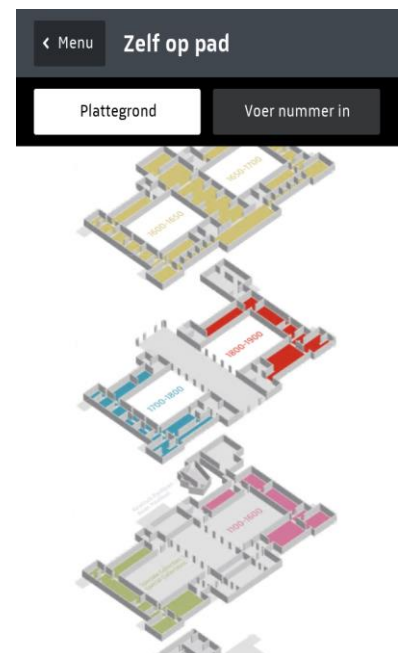
Figuur 6. Info van de app



Figuur 7. Taalkeuze



Figuur 8. Keuze uit een begeleide tour



Figuur 9. Zelf op pad tour

De bezoeker kan bijvoorbeeld het schilderij van *'Het Melkmeisje'* van Vermeer, in infraroodlicht zien. Hier worden afbeeldingen zichtbaar die Vermeer eerst had geschilderd, maar later weer heeft weggehaald. Tot slot geeft de derde laag 'meer weten' aanvullende informatie door experts. Deze optie biedt de bezoeker de mogelijkheid om extra informatie te horen over een bepaald kunstwerk van een expert (van buiten het museum) op dat gebied.

### **Personalisatie**

Het museum heeft de doelgroepen in segmenten opgedeeld, waarbij de app voornamelijk voor de cultuurtoeristen en kunstliefhebbers is bedoeld.<sup>51</sup> Doordat de tours zeer toegankelijk zijn, kan een breed publiek gebruik maken van de app. Het Rijksmuseum streeft ernaar om in de toekomst specifiekere groepen zoals blinden en doven van dienst te zijn met speciale tours. Aan de hand van verschillende lagen, en verschillende perspectieven, wordt er een mix van kunst- en cultuur geschiedenis aan de bezoeker geboden. Middels de twee interactieve elementen in de app (beter leren kijken en laten beleven van de collectie) kan de bezoeker zijn eigen museumbeleving bepalen, waar en wanneer hij dat wil. Met behulp van Google Analytics kunnen online statistieken worden bijgehouden door het museum. Het Rijksmuseum is van plan deze functie in de app toe te voegen, om inzicht te verkrijgen in hoe de app gebruikt wordt en om het gedrag van de bezoeker beter in kaart te brengen.<sup>52</sup> Het meest ideale toekomstbeeld voor de Rijksmuseum-app, is dat de bezoeker zijn eigen tour van tevoren kan samenstellen en aan de hand daarvan een route door het museum kan uitstippelen langs de objecten van zijn keuze. Dat betekent in feite: het samenstellen van een persoonlijke museumgids, per persoon, op maat.

### **Communicatie**

Niet alleen de communicatie tussen het museum en de bezoekers is van belang, maar ook de communicatie tussen de bezoekers onderling. Een voorbeeld hiervan is de familietour die het Rijksmuseum momenteel aan het ontwikkelen is, waarbij communicatie binnen de familie centraal staat. Bovendien is de communicatie tussen de bezoeker en de 'potentiële bezoeker' van belang. De bezoeker kan tijdens het museumbezoek op de 'hartjes' klikken (Fig. 14) om op deze manier zijn favoriete kunstwerken op te slaan. Deze functie draagt ertoe bij dat de bezoeker zijn favoriete kunstwerken kan terugvinden in de 'Rijksstudio' na een aantal stappen te hebben doorlopen. Vervolgens kunnen de bezoekers deze favoriete kunstwerken delen op sociale media sites. De Rijksstudio is digitaal beschikbaar, waar een groot deel van de collectie zichtbaar is, met ongeveer 150.000 kunstwerken online. De Rijksstudio is geheel gratis te gebruiken.

### **Kritische beschouwing van de Rijksmuseum-app**

De Rijksmuseum-app komt met de aspecten die Palumbo aan een app stelt overeen, zoals de nuttige en praktische basisinformatie die aanwezig is en de beschikbaarheid in meerdere talen. Wat het gebruik van de app aantrekkelijk maakt is dat de app gratis gedownload kan worden op de smartphone van de bezoeker. Dit is mogelijk op twee verschillende besturingssystemen, met daarnaast de optie om een multimediatour voor €5,- van het museum te huren. De app kan in het museum gebruikt worden door middel van het *Wi-Fi* systeem, maar kan niet offline worden gebruikt.<sup>53</sup> Naast deze museuminformatie op de app, is het mijns inziens van belang dat er een *GPS* systeem ontwikkeld wordt voor de Rijksmuseum-app. Momenteel is het niet duidelijk waar de bezoeker zich in het museum bevindt. Volgens Proctor kan een navigatiesysteem bijdragen aan een verbeterde museumbeleving van de bezoeker.<sup>54</sup> Het Rijksmuseum is bezig om deze functie te ontwikkelen, maar het betekent een grote investering.

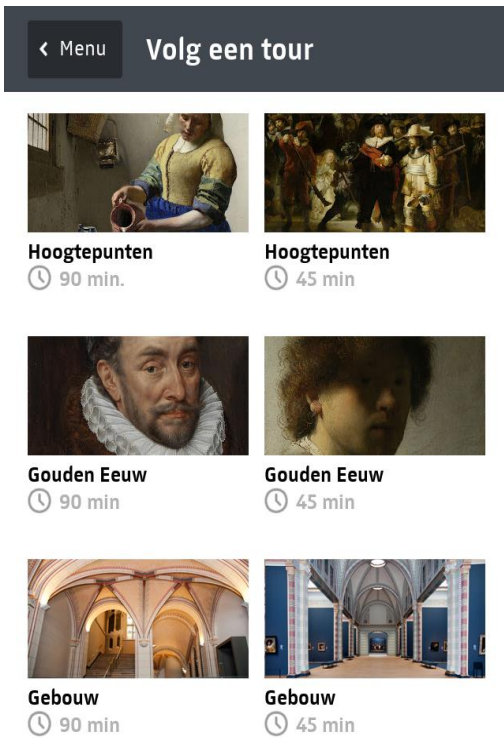
---

<sup>51</sup> Damala 2007 (zie noot 25), p.261.

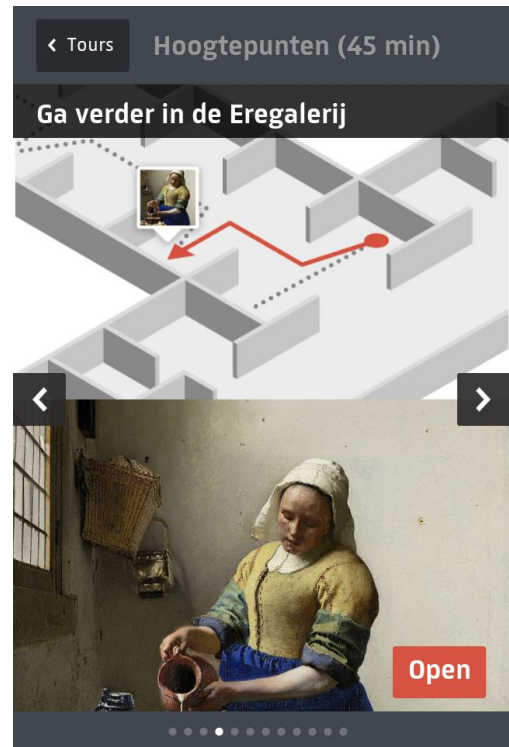
<sup>52</sup> Calvi en Casella 2011 (zie noot 18), p. 67.

<sup>53</sup> Palumbo 2013 (zie noot 23), p. 163.

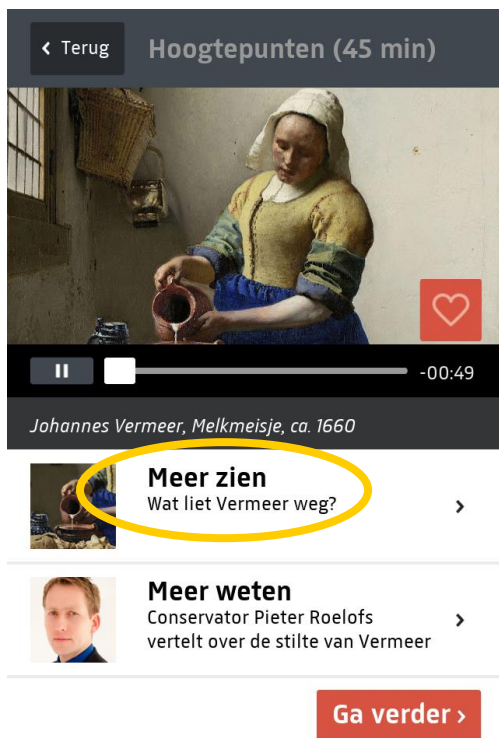
<sup>54</sup> Proctor 2005 (zie noot 21), onpagineerd.



Figuur 10. Volg de hoogtepunten tour



Figuur 11. Ga naar 'Het Melkmeisje'



Figuur 12. Klik op 'meer zien'



Figuur 13. 'Het Melkmeisje' in infraroodlicht

Naast deze basisinformatie die op de app aanwezig is, is het volgens Damala van belang dat een museum-app de volgende drie aspecten bevat: contextualisatie, communicatie en personalisatie. Aan het eerste aspect, contextualisatie, voldoet de Rijksmuseum-app. Aangezien het volgens het museum de meest belangrijke afbeeldingen bevat, maakt het de app met de erop aangebrachte tours redelijk compleet. De keuze tussen verschillende tours verbetert de museumbewerking van de bezoeker.<sup>55</sup> De app laat de bezoeker zich op het tentoongestelde concentreren en niet op de technologie, doordat de informatie bewust kort is gehouden. De bezoeker heeft de mogelijkheid om extra informatie later te bestuderen, hierdoor wordt de *virtuous circle* gestimuleerd.<sup>56</sup> Aangezien er te weinig stops door het hele gebouw zijn, kan de bezoeker niet zijn eigen weg kiezen en is de bezoeker gebonden aan de drie bestaande tours. Bovendien zijn de 'meer weten' en 'meer zien' lagen alleen beschikbaar in het Nederlands of in het Engels, waardoor anderstalige bezoekers geen extra informatie kunnen opvragen.

Het tweede aspect dat Damala aan een museum-app stelt is personalisatie. Het is van belang dat de app op de behoeftes van de bezoeker wordt afgestemd.<sup>57</sup> Momenteel is de app alleen gericht op twee doelgroepen, de cultuurtoeristen en de kunstliefhebbers. Het voordeel van een app is dat specifieke groepen en bepaalde bezoekersbehoeftes bediend kunnen worden. Mijns inziens is het van belang dat dit verder wordt uitgewerkt in de Rijksmuseum-app. Het museum is bezig om het analyseprogramma Google Analytics te ontwikkelen, om het gedrag van de bezoeker in kaart te brengen.

Het derde aspect volgens Damala, is communicatie met de bezoeker. Naar mijn mening is deze functie nog niet optimaal uitgewerkt in de app en met name de laatste fase van de *virtuous circle* (na het museumbezoek) wordt niet goed benut. Aangezien er geen discussieplatform aanwezig is voor het achterlaten van een opmerking, kan er geen communicatie, tussen het museum en de bezoekers, of tussen de bezoekers onderling, virtueel plaatsvinden.<sup>58</sup> Ook is er momenteel geen herinnering van het museumbezoek op de app opgeslagen, maar in een ander online systeem, de Rijksstudio. De bezoeker dient eerst een Rijksstudio account aan te maken en dan pas kan de bezoeker informatie online delen op sociale media sites. Als deze 'hartjes functie' (Fig. 15) vereenvoudigd wordt in de app, kan het Rijksmuseum een grotere doelgroep bereiken.<sup>59</sup> Overigens bevordert de app ook geen sociale interactie tussen de bezoekers onder elkaar in de fysieke ruimte.<sup>60</sup> Deze interactie staat wel centraal in de familietour die in ontwikkeling is.

De SWOT analyse (Fig. 15) geeft een overzicht van waar het Rijksmuseum zich op zou kunnen richten om de effectiviteit van hun app te verbeteren.

---

<sup>55</sup> Othman 2013 (zie noot 13), p.635.

<sup>56</sup> Smith 2009 (zie noot 27), ongepagineerd.

<sup>57</sup> Damala 2007 (zie noot 25), p. 261.

<sup>58</sup> Tuijn, van 2010 (zie noot 36), ongepagineerd.

<sup>59</sup> Kostoska 2013 (zie noot 41), p. 247.

<sup>60</sup> Kuflik 2011 (zie noot 6), p. 1.



Figuur 14. 'Hartjes functie' op de smartphone. Middels deze functie kan de bezoeker zijn favoriete kunstwerk opslaan in Rijksstudio online.

	Strengths	Weaknesses
<b>Internal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De app is gratis te downloaden</li> <li>- Er is <i>Wi-Fi</i> in het museum aanwezig</li> <li>- De app kan intern worden aangepast (up to date houden van de collectie)</li> <li>- Er zijn innovatieve ideeën ter verbetering van de app</li> <li>- De app is in meerdere talen beschikbaar</li> <li>- Herinnering aan het museumbezoek middels Rijksstudio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beperkte vrije keuze stops</li> <li>- Geen navigatiesysteem aanwezig</li> <li>- Geen directe feedback (geen bezoekers tracking)</li> <li>- Geen onderlinge communicatie tussen de bezoekers (noch virtueel noch reëel)</li> <li>- Geen herinnering van het bezoek op de smartphone opgeslagen</li> <li>- Batterijduur problemen</li> </ul>
	Opportunities	Threats
<b>External</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nieuwe segmenten, grotere doelgroep bereiken</li> <li>- Mobiele smartphone sector groeit</li> <li>- Nieuwe technologieën; innovaties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geen goede marketing, nog geen bekendheid met de app</li> <li>- Nieuwe concurrenten, zoals andere musea-apps</li> </ul>

Figuur 15. De *SWOT*-analyse geeft een overzicht waar het Rijksmuseum zich op zou kunnen richten om de effectiviteit van hun app te verbeteren.



## Conclusie

In de museale wereld worden recente digitale ontwikkelingen toegepast met als doel de museumbeleving van de bezoeker te verbeteren. Volgens Falk en Dierking bestaat er bij de museumbeleving een wisselwerking tussen de persoonlijke, sociaal-culturele en fysieke context van de bezoeker en deze dragen bij aan de museumbeleving die de bezoeker voor, tijdens en na een museumbezoek ervaart. Deze beleving kan middels multimedia, zoals een museum-app, positief worden beïnvloed. Echter er is geen succesformule voor het ontwikkelen van een museum-app die bijdraagt aan de museumbeleving van de bezoeker, aangezien elke bezoeker verschillende verwachtingen en behoeften heeft. Mits de drie door Damala voorgestelde aspecten in een app worden opgenomen, kan de museumbeleving van de bezoeker worden verbeterd. Door het toevoegen van contextualisatie, personalisatie en communicatie kan een museum-app zich positief onderscheiden van multimedia op zaal en bijdragen aan een verbetering van de museumbeleving van de bezoeker.

Behalve het toevoegen van deze drie aspecten, kan een museum-app de bezoeker alvorens het museumbezoek beïnvloeden en de museumbeleving van de bezoeker verbeteren door het creëren van een *virtuous circle*. Naast deze continuïteit die door een museum-app gecreëerd wordt, is het van belang dat er bij het ontwikkelen van een museum-app naar een evenwicht tussen de hoeveelheid informatie en de gewenste informatie van de bezoekers wordt gezocht. Echter zijn er wel nadelen aan een museum-app verbonden die de museumbeleving negatief kunnen beïnvloeden, zoals het creëren van sociale isolatie van de bezoeker en het afleiden van de bezoeker bij het genieten van de kunst.

Deze nadelen komen niet voor in de Rijksmuseum-app, maar er zijn wel een aantal andere afwijkende punten. Naar mijn mening zijn de belangrijkste beperkingen: het ontbreken van een navigatiesysteem, geen personalisatie en geen directe link met een sociale media functie.

Een navigatiesysteem kan de bezoeker helpen gemakkelijker zijn weg vinden in het museum en op die manier bijdragen aan een verbetering van de museumbeleving.

De optie personalisatie is naar mijn mening een van de belangrijkste voordelen die een museum-app kan bieden. Het bedienen van elke bezoeker op zijn persoonlijke voorkeuren en behoeften, draagt bij aan een verbeterde museumbeleving. Dit kunnen multimedia op zaal namelijk niet en daarom moet deze optie in de Rijksmuseum-app worden verbeterd.

Wat op de app vereenvoudigd kan worden is de 'hartjes functie'. Als deze functie makkelijker te gebruiken is, kunnen bezoekers sneller hun favoriete werken delen op sociale media sites. Dit kan naast een verdere verbreiding van de kunst- en museumbeleving leiden tot een grotere groep potentiële bezoekers. Mocht het museum de banden met de bezoekers willen versterken, is het van belang dat deze functie beter wordt uitgewerkt in de app.

Als bovenstaande adviezen in overweging worden genomen, kan de Rijksmuseum-app in de toekomst nog meer 'in dienst staan van de museumervaring', zoals Gorgels stelde.

## Literatuurlijst

---

Barry, A., 'Creating A Virtuous Circle Between A Museum's On-line And Physical Spaces', in: Trant J., en Bearman, D. (red.), *Museums and the Web 2006: Proceedings*, Toronto 2006, ongepagineerd.

Barry, A., 'NaturePlus - Developing a Personalised Visitor Experience Across the Museum's Virtual and Physical Environments', in: Trant, J., en Bearman, D. (red.), *Museums and the Web 2010: Proceedings*, Toronto 2010, ongepagineerd.

Calvi, L., en Casella, M., 'Always on: museums in the mobile communication era', in: Tonta, Y. (red.), *Digital Publishing and Mobile Technologies, 15th International Conference on Electronic Publishing*, Ankara 2011, pp. 62-70.

Collins, T., 'Using mobile phones to map online community resources to a physical museum space', *International Journal of Web Based Communities*, nr. 1 (2008), pp. 18-32.

Damala, A. e.a., 'Merging augmented reality based features in mobile multimedia museum guides', in: *Proceedings of the 2007 ICOMOS, International Committee for Documentation of Cultural Heritage (CIPA) Conference*, Athene 2007, pp. 259-264.

Ekker, J.P., 'Meer weten dankzij magisch venster', *Het Parool*, Amsterdam 4 april 2013.

Falk, J.H., en Dierking, L.D., *The Museum Experience*, Washington 1992.

Filippini Fantoni, S. en Bowen, J., 'Multimedia Tours in Museums: Reflections from ten years of practice', in: L., Tallon en K., Walker, *Digital Technologies and the Museum Experience: Handheld Guides and Other Media*, Lanham 2008, pp.79-96.

Hakvoort, G., e.a. 'The museumenvironment: A complex community of objects, people and devices', *International Journal of Cultural Heritage in the Digital Era Progress, EuroMED Suppl.*, nr. 1 (2012), pp. 119-124.

Hillman, T., 'Creating live experiences with real and stuffed animals: The use of mobile technologies in museums', in: Kristiansen, E. (red.), *Proceedings of The Transformative Museum Conference*, Roskilde 2012, pp. 138-149.

Houlberg Rung, M., en Laursen, D., 'Adding to the Experience: Use of Smartphone Applications by Museum Visitors', in: *Proceedings of the Transformative Museum Conference*, Roskilde 2012, pp. 314-324.

Kostoska, G., 'Collecting Memories of the Museum experience', in: *Proceedings of CHI EA '13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, Parijs 2013, pp. 247-252.

Kuflik, T., e.a., 'A visitor's guide in an active museum: presentations, communications, and reflection', *ACM Journal on Computing and Cultural Heritage*, nr. 3 (2011), pp.1-25.

Othman, M. K., e.a., 'Measuring the usability of a smartphone delivered museum guide', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, nr. 97 (2013), pp. 629 – 637.

Palumbo, F., e.a., 'Designing a mobile app for museums according to the drivers of visitor satisfaction', in: *Proceedings of the 1st International Conference on Management, Marketing, Tourism, Retail, Finance and Computer Applications (MATREFC '13)*, Dubrovnik 2013, pp.159-166.

Proctor, N., 'Off base or On Target? Pros and Cons of wireless and location aware applications in the museums', in: Trant, J. en Bearman, D. (red.), *Proceedings of the ICHIM (International Cultural Heritage Informatics Meeting)*, Parijs 2005, ongepagineerd.

Raptis, D., e.a., 'Context-based design of mobile applications for museums: a survey of existing practices' in: *Proceedings of the 7th international conference on Human computer interaction with mobile devices en services*, New York 2005, pp. 153-160.

Schneider, K., 'The Best Tour Guide May Be in Your Purse', *New York Times*, San Francisco 13 maart 2010.

Smith, K. J., 'The Future of Mobile Interpretation', in: Trant, J. en Bearman, D. (red.), *Museums and the Web 2009: Proceedings*, Toronto 2009.

Tallon, L., 'Mobile Strategy in 2013: an analysis of the annual Museums & Mobile survey', 2013, pp. 1-22.

Tallon, L., en Walker, K., *Digital Technologies and the Museum Experience: Handheld Guides and Other Media*, Washington 2008.

Tuijn, van E., 'Een subjectieve selectie', *Metropolis M*, nr. 6 (2010), ongepagineerd.

#### **Digitale bronnen**

<<http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/vrije-tijd-cultuur/publicaties/artikelen/archief/2013/2013-3926-wm.htm>> (geraadpleegd op 20 december 2013).

<<http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/virtuous-circle>> (geraadpleegd op 3 februari 2014).

#### **Overige bronnen**

Interview met mevrouw Meijer, seniormedewerker publiek en educatie bij het Rijksmuseum, op 06-12-2013.

## Appendix 1: Onderschriften figuren

---

**Figuur 1:** The Museum Experience Model, in: J.H. Falk, D.L. Dierking, *The Museum Experience*, Washington 1992, p. 5.

**Figuur 2:** De *virtuous circle*, het proces van voor, tijdens en na het museumbezoek. Figuur gemaakt naar voorbeeld van: A., Barry, 'Creating A Virtuous Circle Between A Museum's On-line And Physical Spaces', in: J., Trant en D., Bearman (red.), *Museums and the Web: Proceedings*, Toronto 2006.

**Figuur 3:** Een complexe gemeenschap in de museumomgeving, met kunstobjecten, mensen en apparaten, in: G., Hakvoort, e.a., 'The museumenvironment: A complex community of objects, people and devices', *International Journal of Cultural Heritage in the Digital Era Progress, EuroMED Suppl.*, nr. 1 (2012), p.120.

**Figuur 4:** Beginscherm van de app. Bron: printscreen van de Rijkmuseum-app vanaf de smartphone van Frédérique Schokking.

**Figuur 5:** Agenda van de app. Bron: printscreen van de Rijkmuseum-app vanaf de smartphone van Frédérique Schokking.

**Figuur 6:** Info van de app. Bron: printscreen van de Rijkmuseum-app vanaf de smartphone van Frédérique Schokking.

**Figuur 7:** Taalkeuze. Bron: printscreen van de Rijkmuseum-app vanaf de smartphone van Frédérique Schokking.

**Figuur 8:** Keuze uit een begeleide tour. Bron: printscreen van de Rijkmuseum-app vanaf de smartphone van Frédérique Schokking.

**Figuur 9:** Zelf op pad tour. Bron: printscreen van de Rijkmuseum-app vanaf de smartphone van Frédérique Schokking.

**Figuur 10:** Volg de hoogtepunten tour. Bron: printscreen van de Rijkmuseum-app vanaf de smartphone van Frédérique Schokking.

**Figuur 11:** Ga naar 'Het Melkmeisje'. Bron: printscreen van de Rijkmuseum-app vanaf de smartphone van Frédérique Schokking.

**Figuur 12.** Klik op 'meer zien'. Bron: printscreen van de Rijkmuseum-app vanaf de smartphone van Frédérique Schokking.

**Figuur 13.** 'Het Melkmeisje' in infrarood licht. Bron: printscreen van de Rijkmuseum-app vanaf de smartphone van Frédérique Schokking.

**Figuur 14:** 'Hartjes functie' op de smartphone. Middels deze functie kan de bezoeker zijn favoriete kunstwerk opslaan in Rijksstudio online. Bron: <https://www.rijksmuseum.nl/nl/rijksstudio/127743--frederique/museumbezoeken>

**Figuur 15:** De *SWOT-analyse* geeft een overzicht waar het Rijksmuseum zich op zou kunnen richten om de effectiviteit van hun app te verbeteren. Bron: De informatie is gebaseerd op eigen ervaring en op informatie die enquêtes van het Rijksmuseum hebben uitgewezen.