
Virtuele Toegankelijkheid van Musea

Toepassingen voor Mobiele
Media

H. Lensink, RCE

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

Inhoud

Toepassingen voor Mobiele Media	2
Apps	3
Over platforms en doelgroepen.....	4
Kostenreductie.....	5
Samenwerken met anderen	5
Het gebruik van mobiele webpagina's.....	6
QR-codes	8
Augmented Reality	11

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

Toepassingen voor Mobiele Media

Mobiele Media is de verzamelnaam voor apparaten die het mogelijk maken om op locatie informatie te ontvangen. Door het inzetten van dit soort media kan digitale informatie als afbeeldingen, audio en filmpjes, aan elkaar, aan een object of aan een fysieke plek gekoppeld worden. Zo ontstaat de mogelijkheid om de fysieke wereld aan de virtuele wereld te koppelen.¹

Het zal inmiddels niemand meer verbazen dat het meest gebruikte apparaat hiervoor de smartphone is, een mobiele telefoon met GPS en internetverbinding. Ook de tablet – eigenlijk een reuzen smartphone - wint enorm aan populariteit. Met een smartphone en tablet kan je, naast telefoneren en fotograferen, surfen op het internet en e-mailen. En wat smartphones extra 'smart' maakt is het feit dat ze naast deze kenmerken ook vaak voorzien zijn van o.a. WiFi, een kompas, GPS, een QR-code scanner en de mogelijkheid hebben om Apps te uploaden. Hierdoor kunnen ze voor een groot aantal taken worden gebruikt die voorheen niet of uitsluitend achter de computer mogelijk waren zoals het verspreiden en opvragen van locatiegebonden mobiele content, het bijhouden van sociale contacten, het simuleren van praktijksituaties, navigeren, e-learning, het doen van bankzaken en het bestellen van boodschappen, om maar een handjevol mogelijkheden te noemen.

Vooraf het feit dat deze apparaten het mogelijk maken om content op locatie aan te bieden is een eigenschap waar musea handig gebruik van kunnen maken. Er zijn inmiddels legio toepassingen en tools ontwikkeld, zogenaamde Apps, die hierbij van dienst kunnen zijn, zowel custom-made als gebruikmakend van mobiele webpagina's, augmented reality, QR-codes etc.

Het Horizon Report van 2011 voorzag ook al dat de smartphone op korte termijn in aantal de computer zou overstijgen en in 2015 het middel zal zijn waarop men het internet bezoekt.²

Najaar 2012 telde Nederland ruim zeven en een half miljoen gebruikers van mobiel internet, een aantal dat de laatste jaren enorm is gestegen en ook de komende jaren zeker nog zal toenemen – er zijn tenslotte 12,5 miljoen Nederlanders die momenteel van internet gebruik maken.

Mobile media bieden bedrijven een kans om zich op een andere manier en buiten hun muren te profileren en om het publiek persoonlijk en interactief aan te spreken. Zodoende kunnen dit soort media de erfgoedsector van dienst zijn doordat zij hiermee het museumpubliek een laagdrempelig alternatief voor een museumbezoek kunnen bieden: er hoeft geen entreekaartje te worden gekocht en men kan z'n eigen smartphone of tablet gebruiken.³

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

Apps

In 2009 kwamen er al meer dan 100.000 Apps uit, een getal dat in 2012 was gestegen tot meer dan 1,5 miljoen, vaak gratis of tegen betaling van minder dan een euro en te downloaden via een [Appstore](#). Apple liet in de herfst van 2012 weten dat de iPhone gebruikers al meer dan dertig miljard Apps hadden gedownload. Voor wie toch niet weet wat een App nu eigenlijk is: Apps zijn te vergelijken met programma's op de desk-top computer, maar zijn speciaal aangepast en gemaakt voor mobiele media als de smartphone en de tablet.

De lijst met Apps is inmiddels eindeloos: Van Photoshop en Buitenradar tot treininformatie, huizenprijzen, documentopslag en het volgen van de Olympische Spelen. Ook zijn er Apps die op basis van gps-locatiebepaling kunnen aangeven waar de dichtstbijzijnde pinautomaat is of een bepaald museum.

Apps lijken door hun mobiele kwaliteiten en hun vermogen om buiten het museum informatie te verschaffen ook in staat om de manier waarop we van kunst en cultuur genieten te kunnen veranderen.

Het Van Gogh Museum is het meest bezocht museum in Nederland met rond de 1,5 miljoen bezoekers per jaar, die gemiddeld tussen de 32 en de 36 jaar oud zijn.⁴ Het museum richt zich op een jong publiek, en daarom kozen zij voor de ontwikkeling van de iPhone App "[Je Vincent](#)" ter gelegenheid van de tentoonstelling rond Van Goghs brieven. Deze App maakt het leven en werk van Vincent van Gogh toegankelijker aan de hand van zijn brieven. Op deze manier kunnen de mensen die de tentoonstelling niet bezochten het verhaal van de brieven toch beluisteren en bekijken.⁵ Dit initiatief startte in 2009 in combinatie met een blog, een multimediatour in het museum en de [brievenwebsite](#). De succesvolle, gratis App is al 170.000 keer gedownload in meer dan 47 landen.⁶

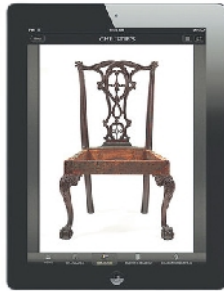
Ook het Graphic Design Museum was redelijk succesvol met hun "[GraphicDesignMuseum-App](#)". Deze applicatie geeft de hoogtepunten weer uit de collectie van het museum, waardoor ook thuis of onderweg extra uitleg, afbeeldingen en video-interviews over tentoonstellingen te bekijken zijn. De App geeft ook een actuele agenda over aankomende tentoonstellingen en activiteiten in het museum.

De [Oorlogsmonumenten-App](#) is een voorbeeld van een succesvolle iPhone-applicatie van het Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid en geeft een overzicht van ruim tweehonderd oorlogsmonumenten in Nederland. Met GPS kan de route naar een monument worden opgezocht of een wandeling langs monumenten worden gemaakt. Behalve informatie over het monument en de maker biedt de App archiefmateriaal van het instituut, dat ter plekke bekeken en beluisterd kan worden.

Ook zijn er Apps ontwikkeld die als hulpmiddel kunnen dienen voor verzamelaars en collectioneers. Door de opkomst van tablet

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

verandert langzaam de manier waarop men kunst koopt en verkoopt. Musea en galerieën kunnen via een tablet veel meer werken laten zien dan op zaal doordat het publiek er eenvoudig doorheen kan 'swipen'.



Christies App

Ook veilinghuizen maken meer en meer gebruik van de mogelijkheden van de mobiele media. Christies heeft een App voor de iPad ontwikkeld waarmee de veilingbezoeker de kavel thuis op de bank tot in detail kan bekijken en bovendien actief aan het biedproces kan deelnemen. Ook heeft Christies opties ingebouwd zoals al dan geen achtergrond informatie of/en bijbehorende conditierapporten.

Met de Apps [ArtBinder](#) en [ArtCapture](#) is het mogelijk om je eigen collectie aan te leggen en deze te inventariseren en ordenen.

Over platforms en doelgroepen

Elk type smartphone heeft helaas nog steeds zijn eigen ontwikkelplatform (iOs, Blackberry, Android), waardoor het niet mogelijk is om een App die voor het ene toestel is ontwikkeld op een telefoon van een ander soort te gebruiken of vice versa. Hiermee moet dus wel rekening worden gehouden bij het ontwikkelen van een App.

Even belangrijk is het om te onderzoeken welk type smartphone je doelgroep momenteel gebruikt. Aanvankelijk was het voor jongeren bijvoorbeeld 'cool' om een iPhone te hebben, tegenwoordig willen ze daar bij voorkeur niet meer mee worden gezien en moet het een Blackberry zijn.

De doelgroep moet er bovendien van overtuigd zijn dat de App daadwerkelijk iets aan hun leven toevoegt, dat ze hem nodig hebben. Dit kan natuurlijk zijn omdat ze er wijzer van worden, maar het kan ook zijn omdat hij het leven gemakkelijker of aangenamer maakt (Appie bijvoorbeeld, die niet alleen je boodschappen op een rijtje zet en je laat zien wat de Bonus-aanbiedingen zijn deze week, maar die ook de snelste route door de winkel vast voor je uitrekent, of de NS-App die de treintijden bijhoudt en je tijdig van vertragingen op de hoogte stelt).

Een App moet ook helder, transparant en gebruiksvriendelijk zijn. Het moet de gebruiker in één oogopslag duidelijk zijn wat men ermee kan en hoe. Mensen zijn over het algemeen ongeduldig, men denkt al gauw "Hmm, dit is veel te ingewikkeld voor mij" om hem vervolgens nooit meer te gebruiken. Dan is zowel de moeite als de investering voor niets geweest.

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

Als aan bovenstaande eisen wordt voldaan kan een App een redelijk doelmatig middel zijn om het museumpubliek van extra informatie te voorzien of een rijkere of diepere ervaring te verschaffen, naast of in plaats van het eigenlijke museumbezoek. Veel musea streven ernaar om met hun activiteiten zo veel mogelijk fysieke bezoekers te trekken, maar realiseren zich niet altijd dat veel mensen sowieso niet naar het museum kunnen komen. Een gemiddeld museum kan jaarlijks misschien 100.000 bezoekers trekken, maar Nederland heeft maar liefst meer dan 16 miljoen inwoners, China een miljard en de rest van de wereld...te veel om allemaal persoonlijk in je museum te ontvangen. Met een App zou dit potentiële miljoenenpubliek misschien wél bediend kunnen worden.

Verkijk je daarbij niet op de hoeveelheid tijd die in het 'levend' houden van de App gestoken moet worden. Er komen er zo veel tegelijk van op de markt dat jouw net ontwikkelde App gemakkelijk in de grote hoeveelheid kopje onder kan gaan. Daarom moet je er rekening mee houden dat er veel extra tijd en moeite gestoken moet worden in het bij de doelgroep bekend maken en houden van de App: bloggen, twitteren, reclame maken in de juiste media, alle middelen moeten worden ingezet. Bovendien zijn de terugverdienmogelijkheden niet heel groot. De meeste Apps zijn voor de gebruiker gratis of kosten hem minder dan een euro. Ze moeten dan wel heel vaak gedownload worden wil je de investering terug verdienen.

Kostenreductie

Zelf een App ontwikkelen is echter nog steeds relatief duur en arbeidsintensief. Er zijn twee mogelijkheden om de kosten van het zelf ontwikkelen van een App aanzienlijk te verminderen:

1. samenwerken met anderen en/of
2. gebruiken van mobiele webpagina's.

Samenwerken met anderen

Je met derden verbinden bij de ontwikkeling van een webtool kan niet alleen financieel voordelig zijn, maar kan je ook tijdwinst en extra kennis opleveren en bovendien ook een groter publieksbereik.

Een voorbeeld van een experiment hiervan is de [MuseumApp](#). Sinds het voorjaar van 2011 werkt de Waag Society/7Scenes in Amsterdam samen met het AmsterdamMuseum aan dit product voor musea. De MuseumApp biedt musea de mogelijkheid om gemakkelijk interactieve tours voor smartphones te maken, zowel binnen als buiten het museum. Deze multimediale tours kunnen bestaan uit foto's, video, geluid, tekst, opdrachten en opiniepeilingen en kunnen worden gekoppeld aan locaties in de stad én aan expositieruimtes in het museum.

In 2011 startte WaagSociety/7Scenes een pilot waar 10 Amsterdamse musea in deelnamen, om de MuseumApp technisch te

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

verfijnen en te testen. Inmiddels hebben zich musea in geheel Nederland aangesloten en uiteindelijk kunnen alle Nederlandse musea van deze App, tegen betaling, gebruik maken. De laagdrempelig kwaliteit van de App geeft de musea een format waarmee de tour kan worden samengesteld. Alle gevulde formats worden binnen één App – de MuseumApp – verzameld en gepubliceerd. Zodoende heeft het publiek in één applicatie zicht op alle culturele tours die hem binnen deze App ter beschikking staan.

Het RCE deed aan de pilot mee als onderzoekspartner en ontwikkelde een tour rond het Museumplein. De App is zowel in het Engels als in het Nederlands te downloaden. Oogmerk van deelname was te onderzoeken of een dergelijke tool effectief zou kunnen zijn om (een nieuw) publiek te trekken. Misrekening van de RCE hierbij was in zekere zin dat het RCE niet te vergelijken is met een museum en dus ook niet het trekken van (een groter) publiek als primair oogmerk heeft. Een van de uitkomsten van dit onderzoek was dan ook dat al ras bleek dat een App, hoe gemakkelijk deze ook te maken is, inderdaad, zoals eerder gezegd, alleen effectief is of levensvatbaar als er heel veel tijd en moeite in de promotie ervan wordt gestoken. Het is heel belangrijk dat elke mogelijkheid te baat wordt genomen om de eigen App aan te prijzen, zowel via analoge weg – folders op de balie bijvoorbeeld, al dan niet geholpen door een QR-code – als via Facebook, Twitter, eigen website, reviews van derden etc. Als dat niet gebeurt – en de RCE deed dat niet, maar andere deelnemende musea wel – dan maakt men er ook evenredig minder gebruik van.

Het gebruik van mobiele webpagina's

Een mobiele webpagina is een webpagina die een 'gewoon' webadres heeft, maar waarin de informatie zo is vormgegeven dat-ie op een smartphone-schermpje past en goed leesbaar is. Steeds meer mensen zoeken via hun mobiele telefoon een bepaald product op het internet, en willen dat vaak dan ook meteen zien. Als het een tijd duurt voordat een site geladen is, of als ze heel erg moeten inzoomen om de tekst te kunnen lezen, surfen ze gemakkelijk weg. Het belangrijkste verschil tussen een mobiele en een gewone website is dat een mobiele website compacter is, goed te lezen op een kleiner scherm en minder laadtijd nodig heeft. Dit kan tegenwoordig vrij gemakkelijk door het invoegen van een specifieke code op de webpagina, waardoor deze 'automatisch' een ander format aanneemt wanneer de website wordt benaderd door een mobiele toepassing. Ook zijn er speciale webbrowsers zoals Opera die hier speciaal voor zijn ontworpen. Opera "pakt" een webpagina en knijpt deze samen tot een aan de mobiele toepassing aangepaste schaal. Het is veel gemakkelijker om een webpagina te veranderen dan een App.

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

























Informatieverschaffing via mobiele webpagina's groeit in populariteit omdat het een snelle, kosteneffectieve en platformafhankelijke manier is om informatie over te brengen.

Mobiele webpagina's vereisen weliswaar internetcontact en veel Apps niet noodzakelijkerwijs, maar de meeste werken buiten goed. Zij zijn voor plaatsbepaling afhankelijk van GPS en niet van internet (dekking).

De dekking is wel weer van belang voor de download-tijd van content. Audio en video zijn in alle gevallen capaciteitsvreters waar met het maken van een toepassing rekening mee gehouden moet worden.

Het mobiele internet groeit zo hard dat het inmiddels groter is dan het 'gewone' internet. Veel Nederlandse bedrijven hebben al een eigen mobiele website, maar de meeste culturele websites zijn hier nog niet op aangepast.

Het is raadzaam om eerst te investeren in een goede mobiele website en te zorgen dat de zoekmachines deze gemakkelijk kunnen vinden, en je daarna pas in sociale media te begeven.⁷

	Mobiele website	Mobiele applicatie
	 Relatief goedkoop	 Relatief duur
	 Kan geen gebruik maken van de mogelijkheden van het device	 Kan wel gebruik maken van de mogelijkheden van het device
	 Relatief lange levensduur	 Levensduur afhankelijk van de snelheid van updates van het device
	 Geschikt voor alle devices/platformen	 Enkel geschikt voor specifiek device
	 Aanpassingen zijn direct door te voeren	 Aanpassingen belanden in een goedkeuringstraject
	 Kosten hosting is voor jezelf	 Kosten hosting vaak door faciliterend bedrijf
	 Enkel webtechnieken	 Volledige programmeertaal en dus meer mogelijkheden
	 Geen specifieke betalingsmogelijkheden	 Mogelijkheden voor in-app betalingen

Bron: <http://www.bijgespijkerd.nl/mobiel/mobiel-web-of-app>

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

QR-codes

Een webpagina kan ter plekke in een smartphone of tablet worden geladen via gps-coördinaten, verkorte url's of QR-codes. QR betekent "quick response". In essentie zijn QR-codes een anders vormgegeven barcodesysteem speciaal voor gebruik met de smartphone. De camera van de smartphone 'leest' deze en opent vervolgens een mobiele webpagina, waarop tekst, muziek, foto's, film, een enquête of sociale media gepresenteerd kunnen worden. Door al deze mogelijkheden en het feit dat QR-codes gratis te maken zijn (via zgn. QR-code-generators, programmaatjes op het internet) en met een eenvoudige printer geprint kunnen worden, hebben zij een groot gebruikspotentieel voor musea. Een zeer illustratief filmpje over de mogelijkheden van QR-codes is [hier](#) te vinden, over The World Park Campaign in het Central Park in New York enige tijd geleden.

QR-codes kunnen op verschillende manieren in de publieke ruimte worden toegepast en kunnen worden aangetroffen op reclameborden, gevelschildjes, stoeptegels, paaltjes etc. Zij werken vooral goed buiten, omdat daar de lichtinval relatief helder is en men over het algemeen geen last heeft van verduistering of schaduwen – iets wat voor de ongehinderde werking van QR-codes noodzakelijk is. Het Powerhouse Museum in Sydney heeft de afgelopen jaren veel geëxperimenteerd met QR-codes en over de problemen die zij ondervonden verslag gedaan in hun blog⁸

In Nederland doen QR-codes ook hun intrede in het dagelijks leven: In kranten worden ze bij nieuwsartikelen afgedrukt om door te linken naar achtergrond- of aanvullende informatie. Het GVB heeft QR-codes binnen de wachthokjes voor bus of tram aangebracht waarmee de wachtende passagiers zich van eventuele stremmingen of omleidingen op de hoogte kunnen stellen.

Ook meer en meer musea maken gebruik van QR-codes. Eind 2009 was het Museum Het Oude Raadhuis in Urk een van de eerste musea in Nederland die QR-codes bij een tentoonstelling gebruikte. Smartphones waren toen nog niet heel algemeen en dus stelde het museum deze zelf aan bezoekers van de tentoonstelling ter beschikking. Om een snelle downloadtijd te verwezenlijken, was voor de gelegenheid wifi door het hele museum aangelegd. De musea het Tongerlohuys in Roosendaal en het Admiraliteitshuis in Dokkum deden begin 2010 iets soortgelijks en zetten de QR-codes in voor extra gegevens bij hun tentoonstellingen.

De QR-code is een handige tool om de bezoeker van een offline naar een online omgeving te krijgen.⁹ Na een aanvankelijk aarzelende start (te wijten aan het feit dat de smartphone nog geen algemeen bezit was) is het gebruik ervan in de 2^e helft van 2010 met 1200% toegenomen. Men moet echter wel extra worden gemotiveerd om een QR-code te scannen. Een goed voorbeeld hiervan is de virtuele supermarkt. Tesco plaatste een levensechte afbeelding van

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

zijn supermarkt-schappen op een station in Zuid-Korea, waardoor consumenten het gevoel krijgen in een echte winkel rond te lopen. Onder de producten staan QR-codes die met een smartphone kunnen worden ingescand. Na de online betaling worden de bestellingen verwerkt en thuisbezorgd. De online omzet van Tesco steeg hierdoor met 130% en zo is deze firma met deze campagne in een klap de grootste online retailer van Zuid-Korea geworden.



Nederlandse voorbeelden van succesvol QR-codegebruik zijn er ook zeker.

Zoals in Zeeland waar men met behulp van QR-codes de Zeeuwse musea en hun omgeving kan ontdekken. De Vereniging van Zeeuwse Musea heeft in 2012 elk museum van de VZM van een gevelbordje met een QR-code voorzien, zodat mensen buiten het museum gemakkelijk op de mobiele website terecht komen. Op deze manier kunnen mensen informatie over het museum vinden en eventueel beslissen het museum te bezoeken. Mocht het museum gesloten zijn dan kan via QR-code en website een museum in de buurt gevonden worden dat wel geopend is.¹⁰ Met dit initiatief waarbij moderne media worden gebruikt hoopt de Vereniging Zeeuwse Musea meer jongeren te trekken.¹¹ De omgeving van de musea wordt ook in het experiment betrokken met QR-wandelroutes zoals die van het [Stadsmuseum Zierikzee](#). Deze heeft een wandelroute gemaakt met QR-codes met filmpjes op vijftien locaties in Zierikzee. In het eerste jaar kreeg het Stadsmuseum Zierikzee hiermee 20.000 bezoekers.¹²

Het Zeeuws Museum heeft dit initiatief ook binnen het museum toegepast. Met QR-codes ontsluit het museum tijdelijke tentoonstellingen en voegt achtergrondinformatie toe.¹³ In 2011 gebeurde dit op de tentoonstellingen [Soort van Steen](#) en [Christien Meindertsma, Vlas](#) waar korte informatieve filmpjes via QR-codes werden aangeboden. De filmpjes zijn allemaal te vinden op de [YouTube-kanaal Zeeuws Museum](#), het eigen kanaal van het ZM dat in 2008 is gestart "om bezoekers online (meer en op een andere manier) te informeren."¹⁴ Daartoe begeeft het museum zich tevens op de bekende Sociale Media als Twitter, Facebook, LinkedIn en Foursquare en dit begint zijn vruchten af te werpen. In 2012 steeg

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

het aantal fysieke bezoekers van het ZeeuwsMuseum van 36.000 tot 39.000.¹⁵

Ook het Utrechts MonumentenFonds maakt gebruik van QR-codes en heeft deze op de gevels van al z'n monumenten in de Utrechtse binnenstad geplaatst. Hier kan de smartphone bezitter ter plekke historische informatie over het betreffende pand opvragen en ook foto's van het bijbehorende interieur. Zo kan op elk moment van de dag een interessante monumentenwandeling worden gemaakt zonder dat de eigenaren van de panden thuis hoeven te zijn om bezoekers toe te laten en ook wordt hiermee het gezelschap van een gids overbodig.

In Amsterdam is men, als onderdeel van het platform Oneindig Noord-Holland, in juli 2011 begonnen met de ontsluiting van de zogenaamde 'IJ-dijkenroute' door middel van QR-codes. Metalen bordjes met een QR-code die doorlinkt naar de betreffende informatie zijn op strategische punten langs de route geplaatst. De fysieke zichtbaarheid van deze bordjes wekt ook bij mensen die niet bekend zijn met dit project de nieuwsgierigheid.

Begin 2012 deed Tessel van Leeuwen voor haar eindschrijft van de Reinwardt Academie een onderzoek naar QR-codes in de openbare ruimte. Zij constateerde dat juist deze fysieke zichtbaarheid van de codes hun grote voordeel is in tegenstelling tot de nieuwe technieken die naast of tegelijkertijd met de QR-codes opkomen, zoals augmented reality en NFC (near field communication).

Zij waarschuwt erfgoedinstellingen er wel voor niet al hun pijlen op QR-codes te richten, maar enige flexibiliteit in te bouwen voor de opkomende technologieën, zoals naast de QR-code op het bordje een ruimte vrij te houden om eventueel later een NFC-chip aan te brengen.

In haar – overigens zeer heldere - rapport zet zij alle voor- en nadelen van de QR-codes op een rijtje, inclusief handige tips (zoals het feit dat je niet je QR-codes naar informatie moet laten wijzen die de gebruiker ook gewoon met het blote oog kan zien). Als voorwaarde voor het succes van QR-codes benadrukt zij het belang van een goed communicatieplan voordat je ermee begint. Niet alleen de inzet van sociale media is nodig, maar ook een goede projectwebsite waar alle QR-punten met informatie in beeld worden gebracht.

Het is wel van belang dat de doelgroep zónder smartphone niet uit het oog wordt verloren. De informatie moet derhalve ook analoog beschikbaar zijn in brochures of printbare plattegronden. Ook de onderzoekster benadrukt het belang van een goede tijd- en middelenplanning omdat het project niet stopt bij de lancering ervan en de 'nazorg' ook veel tijd kost. De mobiele website waar de QR-codes naartoe leiden moet up-to-date gehouden worden en de gegevens moeten regelmatig op de actualiteit worden aangepast. Ook de sociale media mogen niet worden vergeten – het is zaak adequaat op reacties van deelnemers te reageren. Voor meer handige tips en trucs met betrekking tot het gebruik van QR-codes in de openbare ruimte, zie het rapport "Locatieve Media voor onroerend erfgoed" van Tessel van Leeuwen.¹⁶

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

Augmented Reality

Het begrip Augmented Reality werd al in 1994 door Paul Milgram and Fumio Kishino in 1994 uitgelegd in het zgn. Virtuele Continuum,¹⁷

Tussen de echte wereld en de onechte, of virtuele wereld, ligt een gebied waarin echt en onecht (het reële met het virtuele) in meer of mindere mate worden gecombineerd. Augmented Reality (AR), letterlijk vertaald “verfraaide of verhoogde realiteit”, ligt dicht bij het reële dan bij de virtuele wereld. AR is voornamelijk een echt bestaande omgeving waaraan virtuele elementen worden toegevoegd. De andere kant van het midden, dus dicht bij de virtuele wereld, heet dan Augmented Virtuality (VR), waarmee een (overwegend) virtuele omgeving met toevoegingen uit de reële wereld wordt aangeduid. Het gehele tussengebied (AR + AV) wordt samengevat met de term Mixed Reality (MR). Tegenwoordig is het gebruikelijk om dit tussengebied Mixed Reality met het pars pro toto Augmented Reality te bestempelen.



Augmented Reality(AR) voegt dus letterlijk een nieuwe dimensie aan de bestaande wereld toe. Wij kennen allemaal AR van de televisie: bij voetbalwedstrijden bijvoorbeeld wordt er op het veld reclame geprojecteerd die in het stadion niet is te zien. Ook de namen en landsvlaggen van de zwemmers die bij wereldkampioenschappen over de banen heen op het televisiescherm worden geprojecteerd zijn een vorm van AR.

Een AR-applicatie laat, door de projectie van een extra laag op het beeldscherm, zien wat er op die locatie vroeger, nu of in de toekomst te zien is, was of wat er zou kunnen zijn. Bij de toepassing van AR op locatie gaat de plaatsbepaling via gps-coördinaten en satellieten, waardoor de positionering van deze extra laag vaak niet tot op de centimeter nauwkeurig werkt.

Het Horizon Report gaf Augmented Reality in 2011 nog 2 tot 3 jaar om tot volledige wasdom te komen en voorzag toen voor deze toepassing een grote toekomst. Het leggen van een virtuele laag over de zichtbare wereld geeft nieuwe mogelijkheden binnen informatieverstopping en educatie.¹⁸

“Augmented reality, a capability that has been around for decades, is shifting from what was once seen as a gimmick to a bonafide game-changer. The layering of information over 3D space produces a new experience of the world, sometimes referred to as “blended reality,” and is fueling the broader migration of computing from the desktop to the mobile device, bringing with it new expectations regarding access to information and new opportunities for learning. While the most

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

prevalent uses of augmented reality so far have been in the consumer sector (for marketing, social engagement, amusement, or location-based information), new uses seem to emerge almost daily, as tools for creating new applications become ever easier to use."

Er zijn verschillende AugmentedReality-browsers op de markt, zoals [Junaio](#) en [Layar](#). Deze laatste is van Nederlandse makelij en ook zeer succesvol in Nederland. Deze browsers kunnen worden gedownload in de vorm van een App die weer toegang geeft tot de verschillende Apps die voor AR zijn gemaakt. Er zijn er inmiddels voor velerlei doeleinden. Zo is er eentje waarmee je door de camera kijkend alle beschikbare koopwoningen rondom je kan zien, inclusief prijs, indeling en voorzieningen. Of een waarmee de woonhuizen van bekende Nederlanders worden uitgelicht, of de kerncentrales in de omgeving, of [Peak-app](#) dat je met vakantie in de bergen de namen van de bergtoppen die zich om je heen bevinden laat zien. Layar is een open-source-platform dat door iedereen kan worden gebruikt. Het is niet al te ingewikkeld om zelf een simpele layer-applicatie te maken, op basis van mobiele webpagina's, QR-codes en gps-coördinaten. Maar er zijn ook platforms die musea een soort voorgeprogrammeerde gereedschapskist kunnen leveren, zoals [Visar](#) of [BuildAR](#), waarmee musea hun AR-toepassingen op maat kunnen (laten) ontwikkelen en hosten.



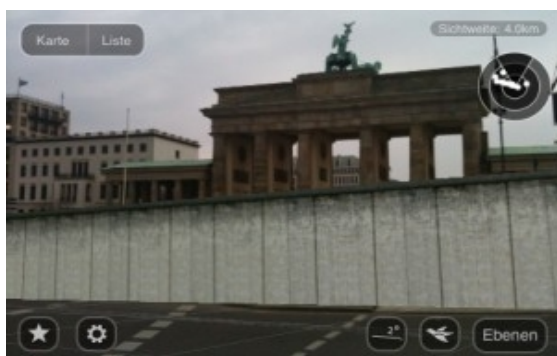
In [Amersfoortopdekaart](#) presenteert de gemeente Amersfoort diverse cultuurhistorische info, collecties, monumenten, archeologie en kunstwerken in gemeentebesit. Door de QR-code op hun website met je smartphone in te lezen, wordt je automatisch naar de Layar-toepassing doorgelinkt.

Ook de Flevolayar-app, een speurtocht naar 38 schatten in Flevoland, werkt met AR-technologie die de gebruiker op bijzondere plekken in de omgeving wijst, hem ernaartoe brengt en daarbij historische informatie weergeeft.

Met AR kan ook een geheel op zichzelf staande nieuwe kunstvorm worden gecreëerd. Het is mogelijk om zelf virtuele 3D-objecten te ontwerpen en die, ook virtueel uiteraard, op een bepaalde locatie neer te zetten. In het voorjaar van 2010 maakte het Stedelijk Museum Amsterdam op deze manier een tentoonstelling op het Museumplein – [ARtour-ik](#), de eerste virtuele 3-D tentoonstelling van Nederland. Hier waren zes kunstwerken te zien, ontworpen door

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

kunststudenten van verschillende Nederlandse kunstopleidingen. Althans, ze waren te zien door een smartphone waarop de Layar-browser was geïnstalleerd. Wanneer je exact op de juiste gps-coördinaten stond verscheen er een werk op het telefoonscherm, dat van alle kanten bekeken kon worden. De gps-coördinaten werden gemarkeerd door museumsuppoosten op de juiste plek en die tegelijkertijd de kunstwerken 'bewaakten', geheel virtueel uiteraard.



Een spectaculaire AR-app is de Berlijnse Muur. Hiermee kan je door je smartphonecamera ter plekke de Berlijnse muur doen herleven en lijkt het alsof je er ook daadwerkelijk langsloopt.

Wie via de UAR-app van het Nederlands Architectuurinstituut zijn smartphone richt op bijvoorbeeld het Centraal Station in Amsterdam kan zien hoe dit er in de toekomst uit gaat zien, of wat er vroeger stond op de plek van het nieuwe EYE-Instituut aan de overkant. Ook is er een AR-toepassing waarbij alle 61.000 rijksmonumenten worden ontsloten: Rijksmonumenten-app. Bij de monumenten worden gegevens uit historische archieven getoond en afbeeldingen uit Flickr. Ook zijn er panoramafoto's van de interieurs toegevoegd zodat je ook 'binnen' kunt rondkijken.

¹ Mobile in Museums Study – 2012, A survey of American Alliance of Museums (US) and Museum Association (UK) Members, november 2012-11-08

² Horizon Report 2011, the New Media Consortium, p.12

³ Locatieve Media voor Onroerend Erfgoed, Eindschrift T. van Leeuwen Reinwardt Academie 2012, p.11

⁴ Cijfers gepubliceerd op de Van Gogh Museum website

<http://www.vangoghmuseum.nl/vgm/index.jsp?page=23709&lang=nl>

⁵ Ann Blokland, "RE: Over Van Gogh Gallery en Je Vincent apps voor het RCE," e-mail bericht naar Alba Campo Rosillo, 31 mei 2013.

⁶ Cijfers gekregen door Pieter 't Hart, "RE: app vragen," e-mail bericht naar Alba Campo Rosillo, 29 mei 2013.

⁷ Let's get Real, Report from the Culture 24 ActionResearchProject, Jane Finnis, S. Chan en R. Clements, 2011, p.4

⁸ <http://www.powerhousemuseum.com/dmsblog/index.php/2009/03/05/qr-codes-in-the-museum-problems-and-opportunities-with-extended-object-labels/>

Een onderzoek naar de effectiviteit van Virtuele Toegankelijkheid voor Musea

- <http://www.powerhousemuseum.com/dmsblog/index.php/2009/04/08/a-quick-qr-code-update/>
<http://www.powerhousemuseum.com/dmsblog/index.php/2010/05/03/shortened-urls-as-an-alternative-to-qr-codes/>
- 9 QR-Code is de link tussen offline en online, Tim Stierman in Publishr.nl, weblog voor uitgevers, 17-10-2011
- 10 "Altijd wat te doen in de Zeeuwse Musea," Zeeuws Erfgoed, Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, n. 1, 15 maart 2013, p. 18, <http://www.scez.nl/uploads/tijdschrift/ZE%20maart%202013.pdf>
- 11 "Binnenkort QR-codes bij Zeeuwse musea," Omroep Zeeland, 7 mei 2012, <http://www.omroepzeeland.nl/nieuws/2012-05-07/119480/binnenkort-qr-codes-bij-zeeuwse-musea#.UaMQNJz4ubw>
- 12 "Het eerste jaar van Stadsmuseum Zierikzee," Zeeuws Erfgoed, Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, n. 1, 15 maart 2013, p. 16, <http://www.scez.nl/uploads/tijdschrift/ZE%20maart%202013.pdf>
- 13 "Multimedia," in Jaar Verslag 2011 Zeeuws Museum, <http://jaarverslag.zeeuwsmuseum.nl/toc/141bid>.
- 15 "Lichte stijging bezoekers in 2012," Zeeuws Museum, http://www.zeeuwsmuseum.nl/script/P_nieuws_detail.asp?ID=54942&NID=&Titel=
- 16 T. van Leeuwen, Locatieve Media voor Onroerend erfgoed, Eindscriptie Cultureel Erfgoed Reinwardt Academie 2012
- 17 Milgram, Paul; H. Takemura, A. Utsumi, F. Kishino (1994). "Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum" (pdf). Proceedings of Telemanipulator and Telepresence Technologies. pp. 2351–34. http://vered.rose.utoronto.ca/publication/1994/Milgram_Takemura_SPIE1994.pdf. Retrieved 2007-03-15.
- 18 Horizon Report 2011, p.16