

Technologie  
Digitalisering



Financieel



Mens / Sociaal



Democratie  
besluitvorming

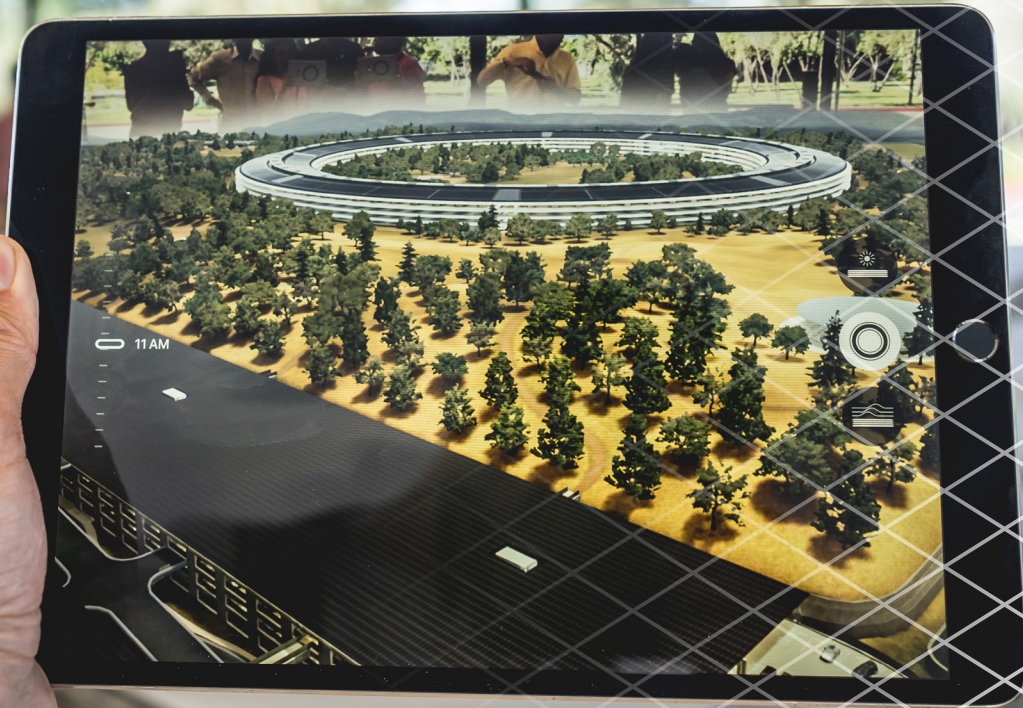


Duurzaamheid  
Circulariteit

# Er Augmented Reality:

kijken naar een nieuwe werkelijkheid

Bron: Freepik





# Er Augmented Reality: kijken naar een nieuwe werkelijkheid

**Samenvatting;** De werkelijkheid, aangevuld met beelden van hoe het er ook kan uitzien. We kennen het al van de brillen waarmee je in een andere wereld stapt. En van de draagbare apparaten van de Glass Enterprise Edition van Google en de Microsoft HoloLens. Of denk aan de Pokomon Go-rage van 2017. Virtual Reality (VR), maar dan aangevuld, dat is Augmented Reality (AR). AR zorgt ervoor dat het gebruik van het computerscherm gaat veranderen. Je kijkt er straks niet meer op, maar er doorheen, naar een nieuwe werkelijkheid.

De techniek is bij uitstek geschikt om werknemers in magazijnen, fabrieken en op bouwplaatsen van aanvullende informatie te voorzien, waarmee ze aan de slag kunnen. En fouten kunnen bijtijds worden gecorrigeerd. Cloud computing en het gebruik van 5G- en 6G-netwerken zullen het werken nog versnellen.

## Relevantie

Naar verwachting zullen VR en AR een revolutie teweegbrengen in de architectuur, de engineering en de constructie. Het gebruik van VR, AR en de mix van die twee, Mixed Reality (MR) maakt het mogelijk om projecties te maken van hoe het er straks zal uitzien en welke kostenraming dat oplevert.

## Achtergrond

VR kreeg serieuze aandacht toen Microsoft hun Mixed Reality HoloLens-headset introduceerde. De bril heeft een doorzichtige functie waarmee je kunt rondkijken in een kamer terwijl je je tegelijkertijd in een aquarium voelt en vissen om je heen ziet zwemmen. Apple voegde daar de AR-kit aan toe. Het ziet ernaar uit dat we over 10 jaar AR gebruiken om te communiceren met collega's aan de andere kant van de wereld.

AR voegt digitale elementen toe aan reële omstandigheden. Het laat zien hoe een resultaat er straks kan uitzien, maar legt tegelijkertijd eventuele fouten bloot. Met deze waarschuwingen kunnen fouten en bijbehorende kosten worden vermeden. En AR en VR kunnen 'natte vingerwerk' voorkomen.

## Uitdagingen

Om deze technieken in de bouw te kunnen toepassen, zullen alle betrokkenen gebruik moeten kunnen maken van een AR Cloud, een verzamelpunt van gegevens dat voor iedereen toegankelijk is. Daarnaast zal ook de fysieke ruimte digitaal in kaart moeten worden gebracht door middel van laserscanners, dieptesensoren, drones, satellietcamera's etc.

Alle gegevens moeten worden samengevoegd om alle mogelijke digitale versies van een fysieke ruimte te kunnen weergeven. Het steeds verder groeiende 5G-netwerk zal de gegevensoverdracht enorm verbeteren, waardoor er ook steeds updates voor de AR Cloud kunnen worden uitgevoerd. Wereldspelers als Cisco, Microsoft en IBM zijn daar vandaag al mee bezig.

## Actie

Met de komst van de AR-headset zal het computerscherm gaan verdwijnen. De headset maakt het nu al mogelijk om de tijd op het horloge, het telefoonscherm, gezondheidsstatistieken of entertainment op de gewenste schaal te projecteren.

Voor de bouw betekent AR dat er een lokalisatie van de omgeving kan plaatsvinden en tegelijkertijd de omgeving in kaart wordt gebracht. Dit proces wordt ook wel SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) genoemd. Met andere woorden: AR brengt je (bijna) fysiek op de plaats waar een bouwproject



moet komen en laat je intensief kennismaken met de omgeving. Eventuele fouten zijn meteen duidelijk, wat leidt tot vroegtijdige herkenning van problemen en maakt de weg vrij voor minder kostbare oplossingen.

### Resultaat

Verschillende bedrijven hebben al AR-oplossingen op de markt gebracht die voor de bouw interessant kunnen zijn. Zoals het virtuele netvliesdisplay van Magic Leap. Het display projecteert in de ogen van de gebruiker een digitaal lichtveld dat afbeeldingen uit een 3D-computer over elkaar legt, waardoor dus een nieuw, compleet beeld ontstaat.

Paracosm gaat met SLAM nog een stap verder door te scannen met robots en drones. Na het scannen gaan de verzamelde gegevens automatisch naar het BIM-model van het project en worden analyses en inzichten vergeleken.

Virtualitics heeft een nieuwe tool gelanceerd die krachtige datavisualisatie en machine learning combineert om zo meer inzicht en bruikbare kennis te vergaren uit grote en complexe data.

### Impact

VR schept alternatieven en AR laat de omgeving tot leven komen met gegevens, afbeeldingen en unieke ervaringen. Ze zullen samen in de komende tien jaar leiden tot de introductie van meer 3D- en zelfs holografische technologie. Daarbij zullen de verbeteringen in cloud computing en 5G-dekking AR-producten oneindig schaalbaarder, ultrasnel en transporteerbaar maken. Uiteindelijk zal AR leiden tot architectuur die ontstaat uit de rechtstreekse interactie tussen de hersenen en de computer.

### Links

- Construction workers try Trimble Connect for HoloLens for the first time.. here is what happened!
- Microsoft HoloLens: BIM on the construction site
- GAMMA AR - Construction with Augmented Reality + BIM - On site with PORR
- Bentley Systems Introduces Mixed Reality App for Infrastructure Construction Projects Using Microsoft HoloLens 2 at Mobile World Congress Event
- 6 Ways Virtual Reality Could Revolutionize the Building Industry
- How AR & VR Will Impact the Future of Construction

## Wat kunnen bedrijven nu al doen om ambities op langere termijn waar te maken met behulp van AR, VR en MR?

- **Begin te leren en ontwikkel vaardigheden met betrekking tot AR, VR en MR. Ontdek welke hulpmiddelen en tools er nu al beschikbaar zijn.**
- **Identificeer zogeheten 'use cases' (bouwprocessen, materialen, business modellen) waarbij AR, VR en MR de meeste impact kan hebben en met welke waarschijnlijkheid.**
- **Test deze use cases met behulp van kleinschalige experimenten en het juiste talent (van binnen of buiten de organisatie) en evalueer ze.**
- **Combineer met andere technologieën zoals machine learning.**
- **Maak een plan voor een paar jaar om te bepalen hoe de ervaringen van deze use cases verder kunnen worden benut.**
- **Stel een interdisciplinair (expert)team samen dat verantwoordelijk wordt voor het benutten van het potentieel dat AR, VR, MR, tezamen met machine learning het bedrijf biedt.**

- AR/VR early stage valuations soften, leading to investment and acquisition opportunities
- VR/AR startup valuations reach \$45 billion (on paper)
- SmartReality - Augmented Reality for Construction Mobile App
- The Real Significance Of AR, VR And Mixed Reality
- IrisVR introduces standalone VR solution for AEC professionals
- Augmented Reality Goes to Work - The Possibility Report