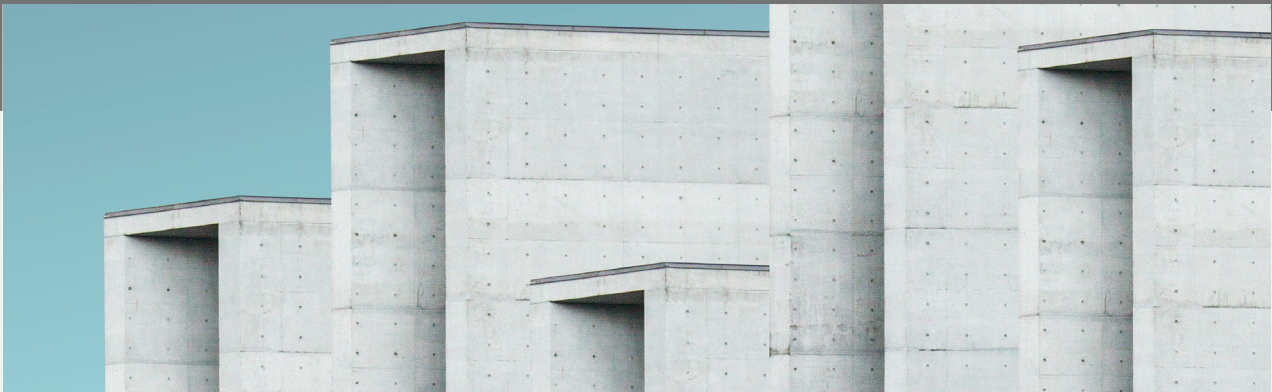

Bespaar tijd en geld met 360° Reality Capture

Inhoudsopgave

I. Extra werk en vertraging voorkomen met 360°-beelden	3
II. 360°-beelden gebruiken om achter muren te kijken	5
III. Bouwstatus met BIM vergelijken dankzij 360°-beelden	10
IV. Conclusie	13
V. Meer informatie over OpenSpace	14

I.

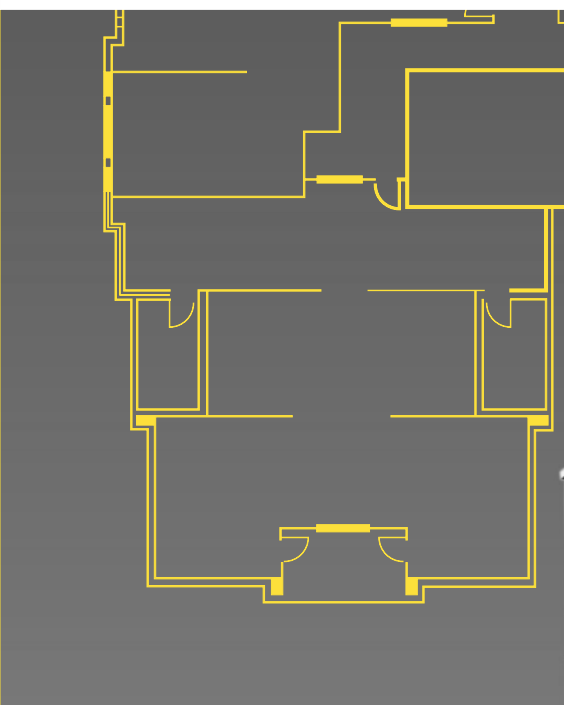
Extra werk en vertraging voorkomen met 360°-beelden



Houd projecten op schema en voorkom vertragingen.

Een van de vele voordelen van 360°-technologie voor het vastleggen van een bouwplaats is dat bedrijven hun projecten op schema kunnen houden en dus vertragingen kunnen voorkomen. Met nieuwe technologieën zoals de AI-tools van OpenSpace kunnen projectteams achter muren, plafonds en vloeren kijken om materiaalverlies te verminderen en geschillen en nawerk te voorkomen. Het is als de superkracht van een röntgenfoto die bij geen enkel bouwbedrijf mag ontbreken.

Met robuuste 360° Reality Capture van een bouwplaats kunnen projectteams de voortgang eenvoudig monitoren, personeel verdelen en taken efficiënter plannen, zodat het project spoedig verloopt. Door OpenSpace te gebruiken, kunnen teams bijvoorbeeld op een viewer met gesplitst scherm naast het BIM-model de actuele stand van zaken op de bouwplaats zien. Ze kunnen zowel ter plaatse als op afstand werken, problemen en inconsistenties snel opsporen en duur nawerk in een latere fase voorkomen.



De digitale toekomst van de bouw is al begonnen en veel bedrijven ervaren in hun werk nu al de voordelen van 360° Reality Capture. Ze verbeteren hiermee onder meer hun schattingen, planning, facturering en kwaliteitscontrole. Lees verder om te ontdekken hoe verschillende bedrijven gebruikmaken van de nieuwste technologieën en daarmee beter en sneller bouwen dan ooit.

II.

360°-beelden gebruiken om achter muren te kijken

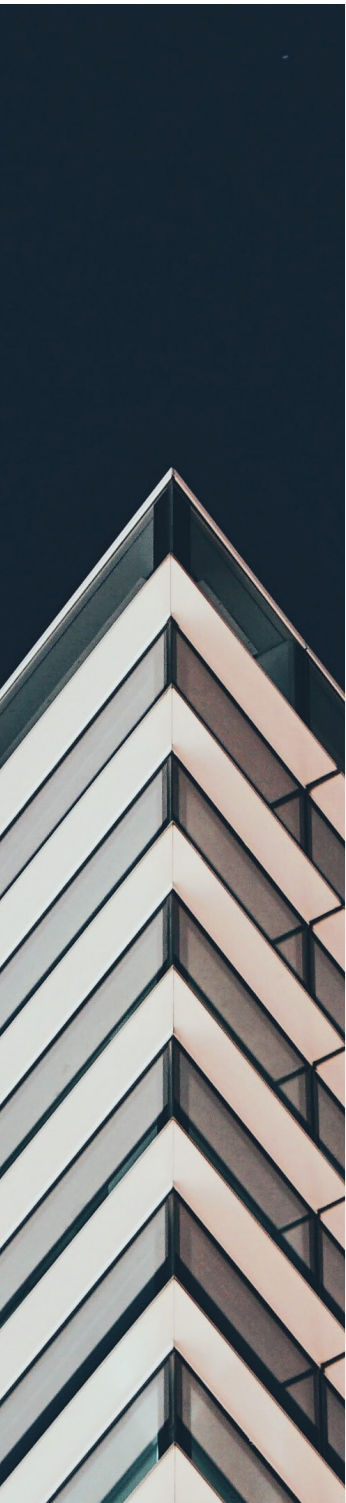
Een van de moeilijkste dingen op een bouwplaats is erachter te komen wat zich precies achter de muren bevindt - en het kan nuttig en nodig zijn om dat te weten.

Er kan bijvoorbeeld een geschil ontstaan dat alleen kan worden opgelost door een muur open te breken. Het kan ook voorkomen dat het projectteam de locatie van installaties moeten kennen om te voorkomen dat er doorheen wordt geboord. Hoe dan ook, teams kunnen nu eenvoudig onze 360°-beelden gebruiken om binnen enkele seconden te weten wat er in of achter een muur is geïnstalleerd. Hiermee kunnen bedrijven duizenden tot miljoenen euro's besparen. Immers, je voorkomt kostbaar nawerk. En je kunt je werk beter verantwoorden en coördineren, en ook de samenwerking met derden verbeteren. Joeris General Contractors uit Texas gebruikt 360° Reality Capture al meer dan twee jaar om 'door muren heen te kijken'. Het gerenommeerde bedrijf loopt voorop

bij het toepassen van nieuwe technologie.

In Austin begon het bedrijf eind 2019 aan een nieuw renovatieproject voor een basisschool van 90.000 vierkante meter. Aangezien drones alleen een buitenopname kunnen maken, zochten ze naar een technologische oplossing waarmee ze een 360° Reality Capture van het interieur konden maken. Het kantoor had eerder een oplossing geprobeerd die zware apparatuur op een statief vereiste, wat niet erg geschikt is voor regelmatig gebruik. Aangezien het tegengaan van materiaalverlies en verspilling een van de kernwaarden van Joeris is, waren ze ook op zoek naar een oplossing die nawerk kon voorkomen.

Joeris koos voor OpenSpace en realiseerde zich dat de potentiële impact





Onze projectteams hebben hier veel voordeel van gehad, talloze problemen opgelost en tijd en geld bespaard voor het bedrijf, onze onderaannemers en onze klanten."

**KATHERINE BOUMENOT, SENIOR TECHNOLOGY SPECIALIST
BIJ BALFOUR BEATTY**

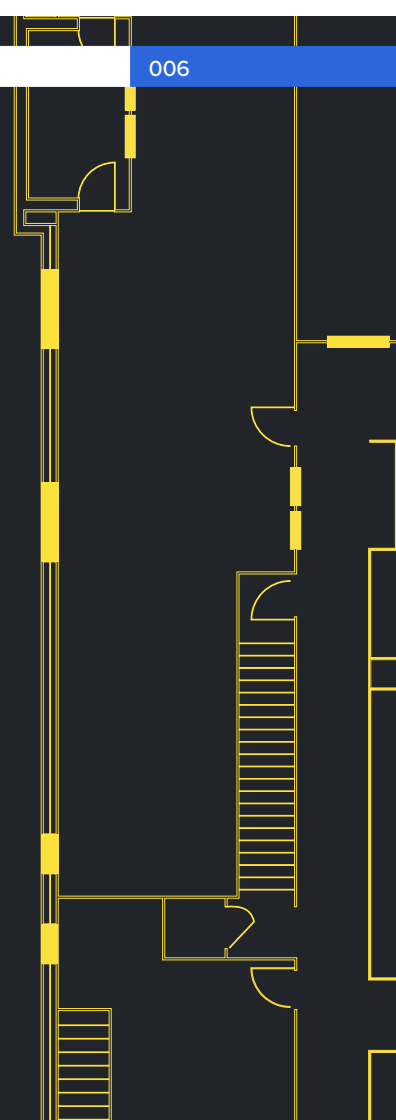
van deze innovatieve technologie niet alleen bij hun principes paste, maar hun ook nog eens veel geld kon besparen door nawerk te voorkomen. Ooit ontstond discussie over de vraag waar een luik en ladder moesten worden geplaatst om toegang te krijgen tot het dak van een school. In het oorspronkelijke plan waren ze in een kast geplaatst. Op een OpenSpace-opname die naast het BIM-model werd gehouden, bleek dat leidingen boven het plafond - die eerder niet waren opgemerkt - een hindernis opwierpen. Joeris kon met deze info alle partijen overtuigen een andere plek te zoeken voor de ladder en het luik.

Omdat Joeris met OpenSpace echt door muren heen kan kijken, kan het bedrijf in de loop van het project waarschijnlijk duizenden dollars aan nawerk besparen. In plaats van meerdere gaten in een muur te moeten slaan om buizen of elektrische leidingen te zoeken, wat per keer tot wel 5.000 dollar kan oplopen, kunnen teams nu problemen vaststellen met het bekijken van de relevante 360°-fotodocumentatie van vóór het moment dat die muur werd gesloten.

Balfour Beatty, een toonaangevend infrabedrijf dat over de hele wereld al meer dan 100 jaar iconische gebouwen en infrastructuur heeft neergezet, ziet hiervan ook de waarde in. Dankzij OpenSpace maken teams soms

onmisbare vergelijkingen met situaties in het verleden. Alles wordt centraal opgeslagen in de cloud, waardoor het zoeken door volle lokale mappen tot het verleden behoort. Ook raakt de documentatie niet meer zoek en weten projectteams precies welke teamleden de fotoregistratie hebben gedaan. En, belangrijker nog, hoeveel tijd en geld dat kostte.

"In mijn ervaring kan het in een bestand met duizenden andere foto's meer dan 30 minuten duren om de relevante foto te vinden van een ruimte die je niet kunt zien", zegt Mikayla Socia,



■ 360°-beelden gebruiken om achter muren te kijken



Balfour Beatty Assistant Superintendent in Californië. "OpenSpace zorgt dat het vinden van meerdere relevante foto's voor elke locatie en elke fase van de bouw snel en eenvoudig verloopt. Niet zo lang geleden ontstond er een klein waterlek in een muur van de County of San Diego Juvenile Justice Campus. Dankzij OpenSpace konden we zien waar en hoe voorzieningen in de muur waren aangebracht, konden we precies bepalen waar we de holle wand moesten openen en kon het probleem snel worden opgelost met minimale vervanging van gipsplaat. Als we het lek zonder die foto hadden moeten vinden, had ons team uitgebreid en kostbaar nawerk moeten uitvoeren. "OpenSpace is sterk in het in kaart brengen van de veranderingen vanaf het maken van het raamwerk tot het afwerken van

holle wanden. Fotodocumentatie met OpenSpace heeft projectteams tijd en geld bespaard door nawerk te voorkomen of te minimaliseren. Als er zich toch een probleem voordoet, kunnen projectteams de situatie sneller oplossen en wordt waar mogelijk een dure en tijdrovende sloop vermeden. "Zo kunnen we op schema blijven met het project en het budget."

Bij het Engineering Research and Innovation Complex (ERIC) van de A&T State University in North Carolina, een ultramoderne interdisciplinaire en multifunctionele faciliteit, heeft het projectteam met OpenSpace potentiële problemen in een muur opgelost met een afsluiting, telecomdozen en lichtschakelaars. Door OpenSpace

te gebruiken, identificeerde het team snel relevante beelden waarmee de onderaannemers aansluitdozen en lichtschakelaars op de benodigde locaties konden installeren en repareren. Hiermee werd tijdrovend en mogelijk kostbaar nawerk uiteindelijk voorkomen.

Voor een project van deze omvang zou alleen al het handmatig fotograferen van installaties in de muur een teamlid tot wel twee dagen hebben gekost, en zelfs dan zou het mogelijk zijn geweest om belangrijke gebieden over het hoofd te zien. Maar met OpenSpace konden teamleden dat proces elimineren en uiteindelijk het hele project van begin tot eind efficiënt vastleggen.

Maar dat waren bij ERIC niet de enige voordelen. Het projectteam gebruikte de software ook om de werkelijke stand van zaken op de locatie te vergelijken met het model. Hiermee kon het projectteam met de onderaannemers voor werktuigbouw, installatietechniek en loodgieterswerk snel oplossingen vinden. Dat was over de hele linie een winstpunt voor alle belanghebbenden.

"In het verleden was de fotodocumentatie nooit zo goed als het moest zijn. De meeste teams legden de voortgang niet vaak genoeg en met onvoldoende detail vast om de status van het project van dag tot dag nauwkeurig weer te geven", zegt Katherine Boumenot, Senior Technology Specialist bij Balfour Beatty in North-Carolina. "Onze projectteams hebben hier veel voordeel van gehad, talloze problemen opgelost en tijd en geld bespaard voor het bedrijf, onze onderaannemers en onze klanten."

Bij het Harnett County Resource Center and Library had het projectteam te maken met talloze stopcontacten voor elektriciteit en netwerk plus

andere, aan de muur gemonteerde apparaten die moesten worden verplaatst omdat ze in de weg zaten. Hoewel er tijdens de ruwbouw al enkele problemen werden vastgesteld, ontdekte het projectteam pas later dat er op verschillende locaties aanpassingen nodig waren. Door met OpenSpace op te sporen wat eerder binnen in de muren was aangebracht, kon het projectteam de bestaande leidingtrajecten vaststellen. Hierdoor werd de omvang van het benodigde werk verminderd, bleven de kosten beperkt en het project op schema.

Elders gebruikte het projectteam OpenSpace om vóór het storten van het beton de leidingdoorvoeren te vergelijken met die van het model. Het team zou voorafgaand aan het betongieten de door onderaannemers geplaatste doorvoeren in beeld brengen. Hierdoor kon het team het gecoördineerde model één op één met de situatie op het terrein vergelijken. Het team zag zo dat één doorvoer verkeerd was geplaatst, wat tot bouwvertragingen had kunnen leiden als dit na het storten werd ontdekt.

■ 360°-beelden gebruiken om achter muren te kijken

Achter muren kunnen kijken is niet alleen nuttig tijdens de bouw maar komt ook van pas na de voltooiing van een project. Na de overdracht blijven de 360°-beelden tijdens de hele levenscyclus van het gebouw een waardevolle hulpbron voor facilitymanagement.

Kitchell Construction uit Phoenix vond dat 360° Reality Capture de overdracht aan facilitaire teams enorm heeft verbeterd. Voordat ze OpenSpace gebruikten, zouden de teams van Kitchell honderden uren hebben besteed aan het doorzoeken van de momentopnamen die tijdens het project waren gemaakt om deze te ordenen in een voor eindgebruikers bruikbaar formaat. Met OpenSpace

kunnen teams nu opnamen maken die de toestand van het gebouw laten zien vóór de muren worden gesloten of het beton wordt gestort. Ze kunnen die met een plattegrond koppelen en dus aan de exacte locatie in het project. Hierdoor krijgen facilitaire teams een compleet overzicht van wat zich achter muren bevindt. De installatie van bijvoorbeeld nieuwe leidingen of nieuwe steunen voor apparaten verloopt hiermee een stuk makkelijker en sneller. "OpenSpace is een levend document van alles wat zich achter gipsplaten en onder beton afspeelt", zegt Mike Fitch. Hij is projectdirecteur van een team dat tot taak heeft Kitchell te laten excelleren met behulp van geavanceerde technologie.



III.

Bouwstatus met BIM vergelijken dankzij 360°-beelden

Kitchell is bekend van het bouwen en renoveren van ziekenhuizen. Dit is nauwkeurig werk dat een goede samenwerking met gekwalificeerde onderaannemers vereist. Vaak moeten in elke kamer verschillende aansluitingen en leidingen worden geplaatst, bijvoorbeeld voor zuurstof, lachgas en vacuüm. Het bouwproces is daardoor aanzienlijk complexer.

De projectteams van Kitchell hebben ervaren dat 360°-beelden nawerk kunnen voorkomen. Bijvoorbeeld bij een probleem met een muur waarvoor twee

verschillende oplossingen waren. Door een OpenSpace-opname van vóór het storten van de muur, konden ze voor de goedkopere en veiligere van de twee oplossingen kiezen.

Bij het Kitchell-team betekende de beschikbaarheid van 360°-beelden een verbetering voor veel verschillende processen. Het Kitchell-team waardeert het dat ze uitgevoerd werk dankzij OpenSpace kunnen vergelijken met het BIM-model. "OpenSpace is meer dan een documentatiemiddel en daarom zijn we er zo enthousiast over", zegt

Fitch. "Het raakt aan veel verschillende workflows." Jeff Manders van Kitchell is ook een fan van de OpenSpace BIM Viewer-functie, die een een-op-een-vergelijking van de stand van zaken op de bouwplaats met het BIM-model mogelijk maakt. De functie helpt om snel afwijkingen op te sporen. Zo kon Manders vóór het storten van het beton een missend aansluitpunt vaststellen. Dat had ook gekund door het BIM-model op een tablet te bekijken, maar dan had er iemand op de locatie aanwezig moeten zijn om te bekijken of de installatie overeenkwam



OpenSpace is een levend document van alles wat achter gipsplaat en onder beton verstopt zit."

MIKE FITCH, PROJECT DIRECTOR
BIJ KITCHELL



met het model. Met OpenSpace kunnen dit soort controles altijd en overal binnen enkele minuten worden uitgevoerd.

Kitchell gebruikt OpenSpace bij al haar projecten. Het bouwbedrijf heeft er een gewoonte van gemaakt om al voor de constructiefase te beginnen met het grondig vastleggen van de bouwplaats. Kitchell gebruikt OpenSpace zelfs om nieuwe klanten binnen te halen. In plaats van handmatig foto's maken voor de offerte, kan men de locatie nu compleet vastleggen met OpenSpace, wat de planning en budgettering veel eenvoudiger maakt.

The Boldt Company, een ander toonaangevend bouwbedrijf, maakt ook gebruik van 360° Reality Capture om door muren heen te kijken en nawerk

te voorkomen. Boldt testte OpenSpace in eerste instantie uit op een project voor Advocate Aurora Health. Het kreeg toen de opdracht om een grote supermarkt van 10.000 vierkante meter te verbouwen tot een polikliniek. De ruimte moest volledig worden gestript en opnieuw worden opgebouwd, met ondergrondse sleuven en een aanvullende staalconstructie op het dak voor een nieuw ventilatiesysteem.

"In onze wereld kan één foto meer zeggen dan duizend woorden omdat sommige dingen heel lastig zijn uit te leggen", zegt Koehler, een projectmanager bij The Rockwell Group. "Ik kon bijvoorbeeld virtueel langsgaan bij het supermarkt-project, om te zien of er gipsplaat was verwijderd waar dat niet de bedoeling was. Ik kan hiermee de ontwikkelingen voor zijn en hoef geen telefoontje van mijn voorman

meer te krijgen, waarbij ik hem moet vertellen dat ik geen idee heb wat er aan de hand is."

Er zijn genoeg voorvallen waarbij OpenSpace voorkwam dat Boldt nawerk moest uitvoeren. Eén prefab-onderdeel had bijvoorbeeld verkeerd steunmateriaal en moest worden omgeruild, wat het team volgens Boldt-voorman Dave Mabon al vóór de plaatsing ontdekte dankzij de OpenSpace-opnames.

Bij BESIX Watpac, een hoofdaannemer uit Sydney (Australië), gebruiken de teams 360°-beelden om voor reparaties de leidingen te bekijken en lokaliseren die achter gepleisterde muren zijn aangebracht. Ze kunnen een opname uit het verleden gebruiken om precies vast te stellen waar buizen en leidingen zijn geplaatst. De noodzaak om op goed geluk gaten in muren te maken om leidingen op te sporen is hiermee verdwenen.

DIGITAL TWINS EN VIRTUELE REPLICAS VAN DE BOUWPLAATS ZIJN NIET MEER WEG TE DENKEN

In een klantenonderzoek van OpenSpace zei 28% van de respondenten dat de toename in het gebruik van 360°-beelden voor digitale replica's de meest impactvolle

trend zou zijn in bouwtechnologie voor het komende jaar.

Dit voorspelt ook hoe bouwers denken over de belangrijkste vaardigheden die de industrie nodig heeft. Toen we vroegen om alle vaardigheden uit een lijst te selecteren waarvan ze dachten dat die in de toekomst het meest nodig zouden zijn, gaf 79% van de respondenten BIM-coördinatie (43%)

en BIM-modellering (36%) aan. Kennis van geavanceerde elektronische apparaten zoals laserscanners, 360°-camera's en het gebruik van sensors scoorde ook hoog bij de vaardigheidsvragen, namelijk 40%



LEES MEER IN ONZE GRATIS WHITEPAPER

[Frequentie: een nieuwe dimensie bij digital twins.](#)

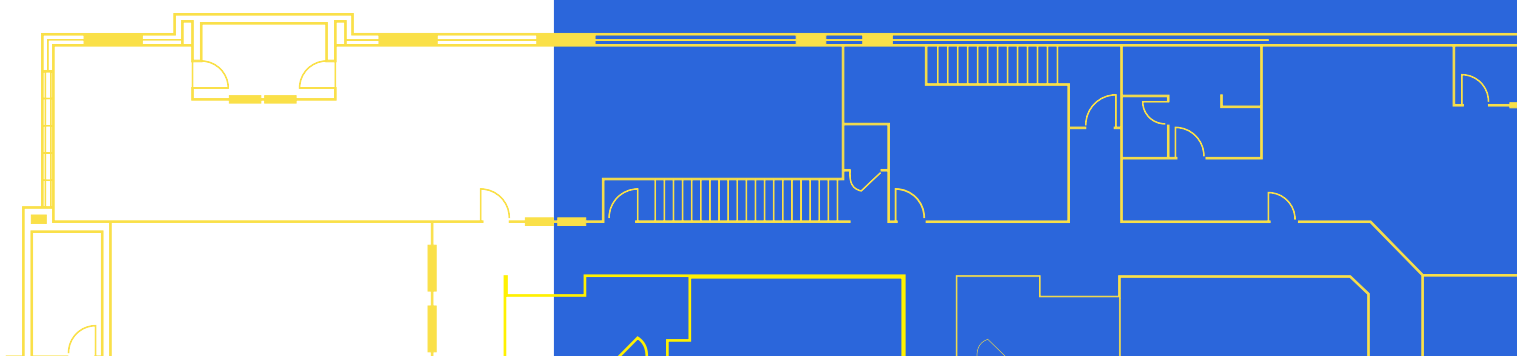
Seamus Egan, New Business Manager bij BESIX Watpac voor de regio's Victoria en Zuid-Australië, is een grote fan van OpenSpace. Hij is van mening dat de mogelijkheid om de huidige stand van zaken op de locatie één op één te kunnen vergelijken met het BIM-model OpenSpace onderscheidt van de rest. Projectteams kunnen hiermee in een vroeg stadium afwijkingen vaststellen, vóór ze een echt probleem worden.

"Het is een groot voordeel dat we het ontwerp nu direct kunnen vergelijken met het uitgevoerde werk. Had ik deze technologie maar eerder gekend, ik heb namelijk genoeg situaties meegemaakt waarin het een behoorlijke uitdaging was om onder enorme tijdsdruk uit te vinden waar de installaties precies zaten. Daar werden de schilders en stukadoors destijds niet blij van", zo vertelt Egan.



“Het is een groot voordeel dat we het ontwerp nu direct kunnen vergelijken met het uitgevoerde werk.”

SEAMUS EGAN, NEW BUSINESS MANAGER BIJ BESIX WATPAC



IV.

Conclusie



We bevinden ons in een interessant tijdperk, waarin de bouw steeds meer gebruikmaakt van beelden en de bouwplaats op afstand wordt beheerd.

Steeds meer bedrijven ervaren de voordelen van OpenSpace 360° Reality Capture als documentatie-oplossing om beter en sneller te bouwen en hun bedrijfsresultaten te verbeteren. Ze profiteren van functies zoals de verbeterde documentatie en voortgangsregistratie, BIM-modelvergelijking en AI-inzichten om het aantal geschillen te minimaliseren, vertragingen en nawerk te voorkomen.

Deze technologieën hebben met name bouwbedrijven en vastgoedeigenaren geholpen om te overleven en te groeien

ondanks de complicaties en gevolgen van een wereldwijde pandemie. Bovendien zijn bedrijven die 360° Reality Capture gebruiken op belangrijke punten aan het innoveren. We bevinden ons in een interessant nieuw tijdperk met constructie op basis van beelden en projectbeheer op afstand, en de toekomst van de bouwsector ziet er beter uit dan ooit.

Is jouw bedrijf klaar voor deze digitale transformatie?

Meer informatie over OpenSpace

OpenSpace is toonaangevend in automatische 360° Reality Capture en AI-analytics. Klanten kiezen voor OpenSpace om snel en eenvoudig een volledige visuele vastlegging te maken van een bouwplaats. Teams beschikken hiermee over één enkele informatiebron die objectief is, de afstemming en verantwoording verbetert en geschillen eenvoudiger tot een goed einde kan brengen. [Ga naar onze website](#) voor meer informatie over OpenSpace-producten en de overstap naar beheer van bouwprojecten op basis van beelden.

Ontvang nog meer informatie en lees onze [blog](#) voor het laatste nieuws of ga naar ons [Informatiecentrum](#), waar praktijkvoorbeelden van klanten, video's en on-demand webinars staan, plus e-books en whitepapers om te downloaden.

Klaar om de volgende stap te zetten?

Neem contact op met ons team en [vraag een demo aan](#).