



De opkomst van robots in de bouw

Hoe automatisering de bouwsector kan redden

Abstract


De robots komen eraan! Maar eigenlijk zijn ze er al, weliswaar in de minder sensationele vorm van digitalisering en automatisering. Ze helpen om **de grootste uitdagingen van de bouwsector aan te pakken, namelijk inefficiëntie, een lage productiviteit en het tekort aan arbeidskrachten.** Het beste van al is dat ze dit doen met **technologieën die we nu al gebruiken.**

Wacht eens even, hebben we hulp nodig?

Ondanks de uitdagingen van de afgelopen jaren is de wereldwijde bouwsector sterker dan ooit met een aandeel van 10% van het wereldwijde bbp en een samengesteld jaarlijks groeipercentage van 4,2% van 2018 tot 2023.¹ Toch blijft de bouwsector kampen met dezelfde uitdagingen als vroeger, **met name een lage productiviteit en winstgevendheid.** De productiviteit is de afgelopen 20 jaar immers amper gestegen² en de winstmarges blijven schommelen rond 2%, wat slechts een tiende is van wat andere industrieën realiseren.³

Het boosten van de productiviteit is nochtans ons streefdoel. Om dit te bereiken, moeten we **een andere werkwijze hanteren** dan we de afgelopen 50 jaar gewoon zijn. Neem bijvoorbeeld de MEP-installaties:

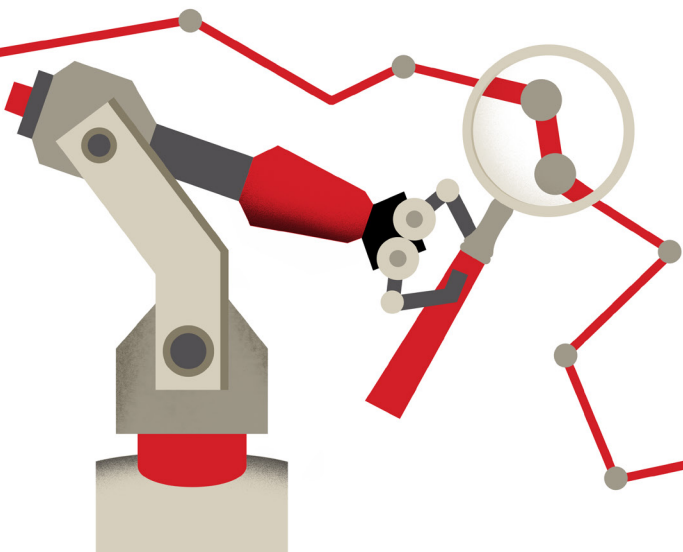
- Fouten in de planning en uitvoering kunnen leiden tot **improvisatie op de werf waardoor het werk herdaan moet worden, wat bijzonder inefficiënt en duur is.**



Om de productiviteit te verbeteren, moeten we de manier waarop we zaken doen de afgelopen 50 jaar veranderen.

- Meerdere spelers aansturen die met elkaar interfereren kan **complex en duur** zijn.
- Repetitief werk kan **veel tijd vergen, gevoelig zijn voor fouten** en zelfs **demotiveren.**
- Bovenhoofdse taken zijn bijzonder inefficiënt. Ze kunnen het lichaam ook erg belasten, wat het tekort aan arbeidskrachten alleen maar groter maakt en **de gezondheid van uw werknemers nog meer in gevaar brengt.**
- Het tekort aan geschoolde arbeidskrachten kan leiden tot **installaties van slechte kwaliteit die herdaan moeten worden.**

Zelfs een kleine terugval in de productiviteit kan resulteren in een aanzienlijk verlies, zeker bij miljoenenprojecten. Het World Economic Forum heeft



berekend dat de bouwsector door een productiviteitsverhoging van 1% al tot 100 miljard dollar per jaar kan besparen.

Maar waar moeten we beginnen als een hogere productiviteit de sleutel is tot succes op de lange termijn? Met het beoordelen van onze workflows van A tot Z, van de planning over het ontwerp tot de uitvoering, om inefficiënties op te sporen en een manier te vinden om de processen te optimaliseren en vervolgens te

automatiseren.

De automobiel- en landbouwindustrie hebben reeds aangetoond dat automatisering en digitalisering de productiviteit gevoelig kan verhogen. Een soortgelijke transformatie zou ook voor de bouwsector voordelig zijn. Per slot van rekening gebeurt alles in de bouwsector relatief systematisch en gecontroleerd, waardoor hij zich in een goede positie bevindt om voordeel te halen uit automatisering en digitalisering.

Zich voorbereiden op de toekomst én nu

De digitalisering oefent reeds impact uit op de bouwsector. Bijna **driekwart van de Amerikaanse aannemers geven aan Building Information Modeling (BIM)** te gebruiken om accurate digitale plannen en efficiënte processen te ontwikkelen.³

Mede dankzij BIM vinden (semi-)geautomatiseerde technologieën steeds meer hun weg naar de bouw. Sterker nog, **de combinatie van geautomatiseerde en semi-geautomatiseerde technologieën kan nog effectiever zijn.** Digitale workflows, zoals Hilti's BIM-to-field oplossingen die de boorpunten uittekenen en componenten integreren zoals ankerrails, **genereren enorm veel gegevens die robots kunnen gebruiken.** Door alleen al het BIM-proces te volgen, **creëert u al**

een robotvriendelijke werf.

(Semi-)geautomatiseerde machines zijn bijzonder nuttig voor het uitvoeren van **alledaagse, repetitieve of gevaarlijke taken** die nauwkeurigheid of snelheid vereisen of fysiek uitputtend zijn. Robots die graven, boren, snijden, lassen, zware lasten verplaatsen en beton gieten kunnen de werkzaamheden op de werf efficiënter, preciezer en veiliger maken.

Automatisering kan aannemers helpen bij het aantrekken van digital-native kandidaten die anders niet zouden overwegen om in de bouw te werken.

Meer specifiek kunnen (semi-)geautomatiseerde robots:

- ervoor zorgen dat de mens meer tijd kan spenderen aan **taken met een grote meerwaarde die dus ook meer voldoening geven**
- **fysiek zware of gevaarlijke taken** uitvoeren die de gezondheid en veiligheid van de mens in het gedrang kunnen brengen
- **taken uitvoeren in zware omstandigheden** die voor de mens onveilig zijn
- **de verzekeringskosten terugdringen** door het risico voor de mens te verkleinen
- 's nachts doorwerken **om deadlines te halen**
- **vermijden dat bepaalde werkzaamheden herdaan moeten worden** door menselijke fouten

Hoewel de bouwsector doorgaans traag nieuwe technologieën introduceert, worden er wereldwijd al (semi-)geautomatiseerde robots ingezet.

Enkele voorbeelden:

- **Boston Dynamics Spot**, een mobiele robot die zich met gemak over de werf beweegt voor het uitvoeren van inspecties en het verzamelen van data.
- **Dusty Robotics FieldPrinter**, die BIM-data gebruikt om op de vloer plattengronden op ware grote te tekenen.
- **Canvas**, een geautomatiseerde machine voor het afwerken van gipsplaten die gebruikt werd op de internationale luchthaven en in het Chase Center van San Francisco. Airport and Chase Arena.

- **Hilti Jaibot**, een semi-geautomatiseerde snoerloze boormachine voor MEP-installatie en interieurafwerking die vooral bedoeld is voor bovenhoofdse taken en tot acht uur kan werken na een volledige laadbeurt.

80%

van de bouwbedrijven zegt dat ze de arbeiders die ze nodig hebben niet kunnen vinden⁵

30%

minder jongeren aan het werk in de bouw tussen 2005-2016⁶

45%

van de bouwprofessionals zegt dat ze te veel tijd besteden aan niet-optimale activiteiten⁷

49%

van alle taken in de bouw kan potentieel worden geautomatiseerd⁸



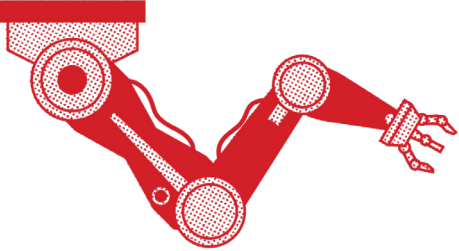
Klinkt eenvoudig, toch?

Er zijn er natuurlijk altijd die een maar hebben.

Sommigen vrezen immers dat door de automatisering mensen hun job gaan verliezen. Maar de bouwsector wordt nu al geconfronteerd met een tekort aan arbeidskrachten, terwijl het aantal vacatures blijft stijgen, met 430.000 jobs die in 2021 blijven openstaan.⁴ Via automatisering zouden deze vacatures ingevuld kunnen worden, zeker voor de laaggeschoolde functies waarvoor het moeilijk is iemand te vinden.

Het gaat erom de talenten van mens en robot te combineren, ook wel 'collaborative robotics' genoemd. Een robot heeft bijvoorbeeld nog steeds de mens nodig om zijn middelen te beheren en taken te programmeren, zelfs wanneer BIM helpt om het proces te stroomlijnen. Collaborative robotics kan de productiviteit verhogen van oudere werknemers die enorm veel ervaring hebben maar eerder worstelen met de fysieke aspecten van de bouw. Het kan aannemers – en dan zeker zij die strijden om grote talenten – ook helpen om digital-native kandidaten aan te trekken die anders nooit een job in de bouw zouden overwegen.

Zoals het nu is, blijft de mens in de beste positie om taken uit te voeren die voorzichtigheid, behendigheid en goede beslissingen vereisen. Maar de lastige karweien die bijzonder veel snelheid, kracht en precisie vereisen kunnen dus gerust overgelaten worden aan robots.

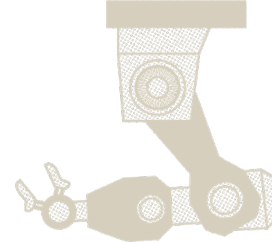
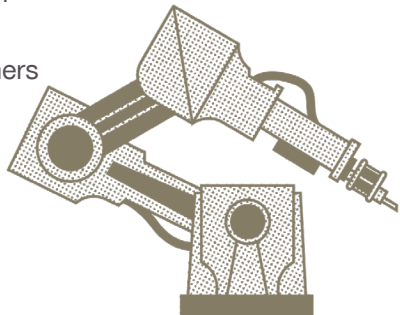


70%

van de aannemers zegt dat geavanceerde technologieën de productiviteit kunnen verhogen (78%), de planning kunnen verbeteren (75%), en de veiligheid kunnen verbeteren (79%)⁹

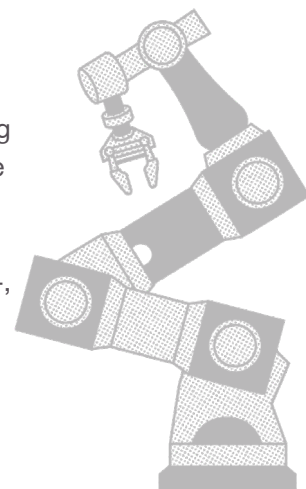
29%

van de bouwbedrijven zegt al te investeren in technologie om taken van werknemers aan te vullen⁵



\$1.2trn

Binnen 10 jaar kan digitalisering op grote schaal de wereldwijde utiliteitsbouwsector een besparing van 1,2 biljoen dollar opleveren in de ontwerp-, engineering- en bouwfasen en van 0,5 biljoen dollar in de operationele fase¹⁰



Tijd om de sprong te wagen

Het kopen van een robot betekent dat u een forse investering moet doen in geld maar ook in tijd om de machine te leren gebruiken en op te nemen in de bestaande processen. Wanneer de winstmarges klein zijn, lijkt het misschien riskant om uw zuurverdiende centen te investeren in innovatie. En wanneer de deadlines naderen wil niemand de inefficiënte maar werkende workflows onderbreken, zelfs niet wanneer de voordelen op lange termijn veel zwaarder doorwegen.

Deze angst kan verklaren waarom slechts 25% van de bouwfirmas zegt een digitale strategie te hebben en slechts 9% aangeeft voorbereid te zijn op de digitale revolutie.³

AI is het ook niet goed voor de productiviteit om de technologieën te negeren die de productiviteit net een boost geven. Bedrijven moeten

anticiperen op de digitale ontwrichting en hun concurrenten daarbij voorblijven. De ontwikkeling van een digitale strategie kan beginnen met een eenvoudige beoordeling van de ROI. Iedere aannemer die projectgegevens kan analyseren en de kosten kan voorspellen is in staat om te bepalen of een nieuwe tech oplossing meerwaarde biedt.

Maar bedrijven moeten ook het lef hebben om de sprong te wagen. Dit betekent dat ze budgetten moeten vrijmaken en KPI's moeten opstellen die hun projectmanagers aanmoedigen om nieuwe technologieën te proberen zoals robotica, zonder de angst om te falen. Zij die een manier vinden om de productiviteit op lange termijn te verhogen via automatisering zullen het in de toekomst veel beter doen.

BRONNEN

1. "Growth Opportunities in the Global Construction Industry." <https://www.researchandmarkets.com/reports/4439921/growth-opportunities-in-the-global-construction>
2. "Reinventing Construction: A route to Higher Productivity." <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/Operations/Our%20Insights/Reinventing%20construction%20through%20a%20productivity%20revolution/MGI-Reinventing-Construction-Executive-summary.pdf>
3. "Technological Advancements Disrupting the Global Construction Industry." <https://www.documentcloud.org/documents/6838866-Ottinger-Minglani-and-Gibson-Technological.html>
4. "Construction Industry Needs Additional 430,000 Craft Professionals in 2021." <https://www.contractormag.com/construction-data/article/21159144/construction-industry-needs-additional-430000-craft-professionals-in-2021>
5. "80 Percent of Contractors Report Difficulty Finding Qualified Workers." <https://www.agc.org/news/2019/08/27/eighty-percent-contractors-report-difficulty-finding-qualified-craft-workers-hire-0>
6. "Harnessing Automation for a Future That Works." <https://www.mckinsey.com/featured-insights/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>
7. "Having Shed Young Workers, the Construction Industry Needs Change." <https://www.buildzoom.com/blog/having-shed-young-workers-the-construction-industry-needs-change>
8. "Connected Construction: A Better Way to Build Together." <https://construction.autodesk.eu/resources/construction-connected/>
9. "USG + U.S. Chamber of Commerce Commercial Construction Index - 2019 Q4." <https://www.uschamber.com/report/usg-us-chamber-of-commerce-commercial-construction-index-2019-q4>
10. "Shaping the Future of Construction: A Breakthrough in Mindset and Technology." http://www3.weforum.org/docs/WEF_Shaping_the_Future_of_Construction_full_report_.pdf

VOOR MEER INFO

[Hilti België](#)

Klantenservice 0800 995 95