



Studies en onderzoek voor kennisopbouw

Zie Showroom met Buildwise-projecten - [Alle Buildwise-projecten](#)

Het werkprogramma 2024 van het Technisch Comité **Digital Construction** omvat 5 hoofdthema's, die volledig in lijn liggen met de digitale uitdagingen zoals geformuleerd in Ambities2025: **Automatisation & Industrialisation** (evalueren wat automatisatie zou kunnen betekenen voor de werf en aannemer van de toekomst), **Context-aided design & Construction** (BIM en een centrale digitale omgeving gebruik om zowel ontwerp als uitvoering te begeleiden en te sturen), **Accelerate decision making and data driven processes** (meer inzetten op datacaptatie en data-analyse ter ondersteuning van werf- en bouwprocessen), **Logistics and site organisation** (de logistieke operaties van de aannemer onder de loep nemen) en **Digital adoption** (aannemers en bouwpartners ondersteunen bij de stapsgewijze integratie van digitale technologie in hun dagdagelijkse taken en processen).

1. Automatisation & Industrialisation



Fig. 1 : Gebruik van 3D-printing als voorbeeld om productie te automatiseren

Industrialisatie, automatisering en talrijke digitale technologieën maken het mogelijk om de productiviteit in de bouwsector te verbeteren. Het technologische potentieel groeit snel. Door deze technologieën te omarmen en op een relevante manier in te zetten, kan de bouwsector oplossingen ontwikkelen voor een reeks uitdagingen. Op de agenda staan o.a. de productiviteit verhogen en de kosten verminderen, aangename en veilige werkomstandigheden creëren, meer

geschoolde arbeidskrachten aantrekken, renovaties op grote schaal, het verwerven van een eigendom betaalbaarder

maken en het inzetten op de flexibiliteit en aanpasbaarheid van gebouwen. Buildwise zal bedrijven inspireren en begeleiden op basis van het plan 'Ambities 2025' en in samenwerking met de referentiepartners voor dit thema.

Noden van de sector en verwachte impact

1. Geïndustrialiseerde processen en systemen zijn niet matuur genoeg voor toepassing door aannemer.

2. Automatisatie op de werf blijft achter op potentieel.
 3. Veel beschikbare (basis)informatie geraakt niet bij werf/arbeider, digitalisatie kan hier nieuwe mogelijkheden aanbieden
 4. Industrialisatiemogelijkheden brengen ook nieuwe businessmogelijkheden mee, waarbij de aannemer ondersteund kan worden
- **Verbeterde inzet van off-site industrialisatie - KMO-aannemers en fabrikanten verhogen hun industrialisatiegraad en efficiëntie (off-site gedeelte).**
 - **Aannemers verhogen hun productiviteit door de uitvoering van taken op de bouwplaats te automatiseren en werknemers hebben het gevoel dat het werk minder zwaar/pijnlijk is (auto onsite).**
 - **Verbeterde toegang tot informatie via digitalisatie: De uitvoeringskwaliteit wordt verbeterd door relevante informatie en codes voor goede praktijken op de bouwplaats ter beschikking te stellen van bouwvakkers en toezichthouders.**
 - **Aannemers ontwikkelen nieuwe bedrijven door integratie van de waardeketen.**

Deliverables en timing

Type	Detailing	Timing
Publicaties	Toepassingen 3D-printing van beton: innovation paper, printprotocol, wetenschappelijke paper, demo voor groot publiek en nieuwe use cases (ism. TC Ruwbouw).	2024/Q1-Q4
Innovatief onderzoek	Industrieel onderzoeksproject rond data-2-production om (BIM)data-omgeving en off-site productie dichterbij elkaar te brengen	Start 2024/Q1
Demo	Demonstraties rond automatisering op werf met behulp van cobots (demo's gericht op specifieke beroepen in de bouw)	2024/Q3
Demo	Eenvoudige AI-toepassingen voor bouwbedrijven	2024/Q2

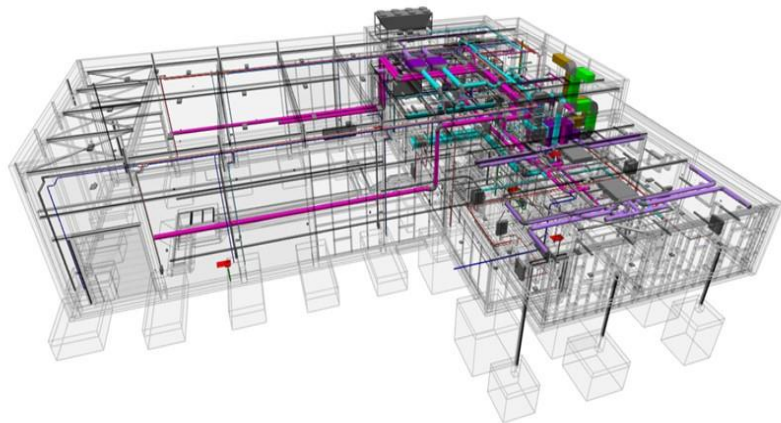
2. Context-aided design & Construction



Naast de ontwikkeling van digitale basistechnologieën, zal het de komende jaren noodzakelijk zijn om allerlei digitale (BIM)informatie eenvoudig en centraal ter beschikking te stellen, en gelinkte technologieën met elkaar te verbinden (bv. het koppelen van BIM aan andere databanken of aan simulaties en werfmonitoring) en om de ontwikkeling van digitale toepassingen die specifiek gericht zijn op de bouwsector meer te stimuleren. Ook de juiste informatie op het juiste moment aanreiken in een gebruikersvriendelijke werkomgeving wordt belangrijker. Dit gaat met vallen en opstaan: vermits gestandaardiseerde datastructuren ontbreken, en ook omdat de BIM-modellen met heel diverse (teken)formaten worden opgesteld, blijken die gegevens vaak minder evident over te brengen tussen twee software-applicaties dan verwacht, hetgeen dan in principe een te beperkte interoperabiliteit van de gegevens genoemd kan worden. Tegelijkertijd beginnen de digitale voorlopers – zowel ontwerpers, aannemers als bouwheren – hun interne processen steeds vaker te baseren op deze centrale beschikbaarheid van gegevens, in eerste

instantie om informatie ter beschikking te stellen van werfvoorbereiding en -uitvoering, maar stilaan ook van onderaannemers, leveranciers of andere partners. Dit is het principe van “single source”, waarbij die centrale gegevensbron ook echt de laatste versie is, zodat fouten op basis van verkeerde versies (van bvb. plannen of aantekeningen) vermeden worden.

Om deze uitdaging aan te gaan, zal het TC Digital Construction zich dit en komende jaren focussen op vijf oplossingen – allen gelinkt aan het verhogen van deze interoperabiliteit door te werken op BIM-modelleerrichtlijnen, datastructuren, classificatie, enz. – en in 2024 zullen hierrond dan ook opnieuw een aantal belangrijke publicaties gepresenteerd worden:



Noden van de sector en verwachte impact

1. Moeilijke uitwisseling BIM-modellen en -informatie tussen bouwpartners: veel BIM-modellen zijn niet voldoende kwalitatief om doorheen het proces gebruikt te worden.
2. Niet-geometrische informatie zoals producteigenschappen wordt onderbenut, en de connectie tussen aannemer en informatie van leveranciers biedt meer potentieel.
3. De digitale (BIM)samenwerking tussen bouwpartners komt traag op gang, en kan beter omkaderd worden met referentiedocumenten.

4. Referenties zoals normen en codes goede praktijk staan voorlopig los van het digitale bouwproces: betere digitale ondersteuning van KMO's.
 5. Connectie met overheden: onderbenutting van het potentieel van BIM, en ontbrekend kader met digitale referentiedocumenten.
- **Versnelde BIM-integratie - Aannemers profiteren volledig van (en gebruiken) hoogwaardige BIM's die door architecten zijn ontworpen voor materiaalkeuze, snelle kostenraming, planning, kwaliteitscontrole, veiligheidsorganisatie enz.**
 - **Productgegevens & eigenschappen - Aannemers vinden gemakkelijk productgegevens/eigenschappen en integreren de leverancier eerder in hun projecten.**
 - **Efficiënte digitale samenwerking - Digitale tools en een samenwerkingskader rond het BIM tussen alle belanghebbenden maken een betere en efficiëntere samenwerking mogelijk.**
 - **KMO's digitaal bijstaan - De sector krijgt snelle, betrouwbare, contextuele en relevante (geprofileerde) informatie via een reeks (onderling verbonden) digitale oplossingen voor de ontwerp- en de bouwfase.**
 - **Digitale referentiedocumenten - Overheden en normalisatie-/regelgevingsinstanties integreren een digitale aanpak voor de ontwikkeling van referentiedocumenten die gemakkelijk in machinaal leesbare bewerkingen kunnen worden omgezet.**

Deliverables en timing

Type	Detailing	Timing
Artikel	Aanbevelingen voor BIM-modellen: gebruik van IDS (modelleerrichtlijnen - LOIN - BIMids.eu), Gids en templates gebruik referentiedocumenten	2024/Q2
Online publicatie	BIMids: opzetten gebruik van use-case, waaronder TOTEM/LCA	2024/Q1-Q4
Online publicatie	BIMids: toevoegen nieuwe objecten en parameters, en uitwerken configuratiefiles/-aanpak	2024/Q1-Q4
Online publicatie	BIMids: lokale en internationale artikels/presentaties	2024/Q3-Q4
Online publicatie	Publication aanpak (BIM)classificatie ism Nederland (gebaseerd op NL-SfB) (2 fases)	2024/Q1 + Q4
Online publicatie	Applicatiedocumenten ISO 19650 ("BIM-protocol"): templates en online toelichting via wiki-artikels	2024/Q2-Q3
Workshops	Applicatiedocumenten ISO 19650 ("BIM-protocol"): workshops en lessenreeksen om adoptie te versterken	2024/Q3
Publicatie	Applicatiedocumenten ISO 19650 ("BIM-protocol"): STL Standard Task List update + Open DMS Naming convention	2024/Q1-Q2
Artikels	Applicatiedocumenten ISO 19650 ("BIM-protocol"): Gedocumenteerde, geïdealiseerde BIM-bedrijfsprocessen voor 3 typebedrijven	2024/Q3-Q4
Publicatie	Digitale productdata: publicatie draft datapublicatieprotocol	2024/Q1
Samenwerking	Digitale productdata: opstart sectorstudie rond business case - vorming roadmap	2024/Q3-Q4
Publicatie	Digitale productdata: Online documentatiefiches over toepassen van datatemplates om product data vorm te geven en illustratie 2 theoretische cases.	2024/Q3
Publicatie	IFC-Gids : publicatie delen 1 en 2	2024/Q1 + Q3

3. Accelerate decision making and data driven processes



Fig. 3 : IOT en real-time gegevens om projecten te optimaliseren

In de bouwsector bestaat er een grote vraag naar tools om de productiviteit te verbeteren, het aantal werkongevallen te verminderen en de steeds complexere bouwprocessen beter te monit/oren. De oplossingen waaraan Buildwise de komende jaren zal werken, omvatten bestaande en opkomende technologieën die het mogelijk zullen maken om realtime informatie en gegevens te verzamelen om de juiste beslissingen te nemen. Deze data zullen resulteren in kennisopbouw, die ervoor zal moeten zorgen dat toekomstige bouwprojecten op een optimalere manier verlopen. Het antwoord op deze uitdagingen bestaat uit drie oplossingen die onderling van elkaar afhankelijk zijn.

Noden van de sector en verwachte impact

1. Werfbeheer - materiaal, materieel, personeel, logistiek - vraagt veel tijd en verloopt niet overal even gestructureerd
 2. Werfopvolging zou gefaciliteerd kunnen worden met betere informatiestroom en (sensor)data van de werf
 3. Verschillende werffases vragen om accurate metingen en archivering van details ter plaatse (werfvoorbereiding, bestellingen, tolerantiecontroles, as-built-plannen, ...)
 4. Er doen zich nog (te) veel werfongevallen voor.
- **Inventarisatie ter plaatse - Aannemers gebruiken minder tijd voor inventarisatie en beheer van mensen, materialen en uitrusting ter plaatse.**
 - **Monitoring - Aannemers volgen de uitvoeringsprocessen en gebruiken deze voor betere besluitvorming (QC, productiviteit, ...) en verificatie aan de eindklant op korte en lange termijn.**
 - **Reality capture site - Aannemers kunnen de werken beter en sneller voorbereiden, de uitvoering volgen en as-built documentatie produceren door gebruik te maken van contextgebaseerde informatie die digitaal wordt vastgelegd vanuit de omgeving.**
 - **Veiligheid op de bouwplaats - Bedrijven verminderen ongevallen op de bouwplaats (dankzij digitale oplossingen)**

Deliverables en timing

Type	Detaillering	Timing
Online publicatie	Case-studies datamonitoring met aannemers	2024/Q2-Q4
Online publicatie	IOT & Maturiteitsmodellen chape	2024/Q4
Demo	Monitoring Buildwise-infra	2024/Q3-Q4

4. Logistics and site organisation

Het verbeteren van de winstgevendheid en productiviteit zowel voor kleine als grote bedrijven, staat eveneens op de agenda van Buildwise. Dit doel kan gerealiseerd worden door een efficiëntere organisatie op vlak van samenwerking, standaardisering van de werkmethoden, het vermijden van afval, intelligente logistiek, een meer flexibele werkplanning, procesoptimalisatie en het inzetten op digitale productiemethoden. In de context van deze uitdaging, zal Buildwise zich de komende jaren richten op vier oplossingen.

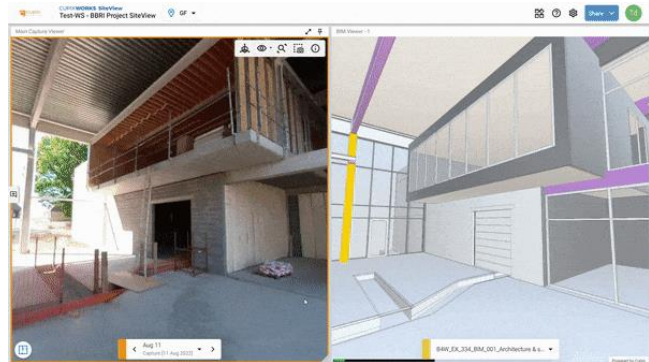


Fig. 4 : Site monitoring en voortgangsrapportages vergemakkelijkt door BIM

Noden van de sector en verwachte impact

1. Logistiek naar en op de werf zijn moeilijk te beheersen (oorzaken: weinig ruimte op de werf, gefragmenteerde keten -> veel onderaannemers, vele kleine deelleveringen, onbetrouwbare plannings, etc.)
 2. Klanten van aannemers zijn ontevreden omdat de bouwtijd te lang duurt (oorzaken: planning van de werken gebeurt teveel versnipperd over de bouwpartners.
 3. Werknemers zijn gefrustreerd omdat het werk vaak onderbroken wordt/ niet vlot loopt (tal van oorzaken: communicatie/taalproblemen, afspraken niet nagekomen worden, bepaalde taken meermaals moeten herdoen, omdat er telkens anders wordt gewerkt / gereageerd (variatie), mensen worden tijdens hun werk vaak onderbroken (iets uit keet halen, detailvragen aan Werfleider...))
 4. Werkgevers zijn gefrustreerd door hoge faalkosten (tal van oorzaken: materialen worden te laat besteld / oa's te laat gecontracteerd / oa's slechte kwaliteit / ..)
 5. Omgevingshinder in de buurt van de werven (lawaai, geur, parkeergelegenheid, files, etc.)
 6. Veel (dodelijke) ongevallen op de bouwerven door om. onvoorspelbaar, onbetrouwbaar en dus onveilig bouwen.
- **Track&Trace fluxen** - De aannemer kent gemakkelijk de fluxen van materiaal, uitrusting en mensen van/naar/op de bouwplaats om zijn organisatie te optimaliseren, de planning aan te passen en zijn ecologische voetafdruk te verkleinen.
 - **Collaboratieve planning** - De collaboratieve planning wordt door alle uitvoerders (aannemer en onderaannemer) gemaakt, gekend, opgevolgd, aangepast en onderling gedeeld.

Type	Detaillering	Timing
------	--------------	--------

Artikel	Gebruik van bouwhubs voor logistieke optimalisatie	2024/Q1-Q4
Innovation paper	Innovation paper: aanbevelingen voor een efficiënte bouwlogistiek	2026
Artikel	Bouwlogistiek: optimalisatie bouwlogistiek adhv dagpakketten	2024/Q3
Opleidingen	Opleidingen projectoverkoepelende planning	2024/Q2
Getuigenis	Sjabloon voor masterplanning hoofdaannemers	2024/Q2
Opleidingen	Opleidingen "lean plannen": onderaannemers worden opgeleid in hoe een collaboratieve planning gemaakt wordt	2024/Q3

5. Digital adoption

Het aanbod van nieuwe technologieën is groot en evolueert snel. Het is niet eenvoudig voor een ondernemer om het nut van een technologie te begrijpen en de betrouwbaarheid en complexiteit ervan in te schatten. Het is dus niet vanzelfsprekend om de juiste keuzes te maken in verband met investeringen in apparatuur en opleiding. Daardoor beschouwen veel bedrijven digitale technologie nog steeds niet als een essentiële stap in de groei van hun bedrijf. Er zijn echter wel al ondernemers die nieuwe technologieën inzetten om te groeien, te diversifiëren of zelfs te overleven. Ze beseffen de enorme mogelijkheden ervan. Er staat dan ook veel op het spel voor onze sector, die op dit gebied nog geen voortrekkersrol vervult. Het antwoord op deze uitdagingen is tweeledig.

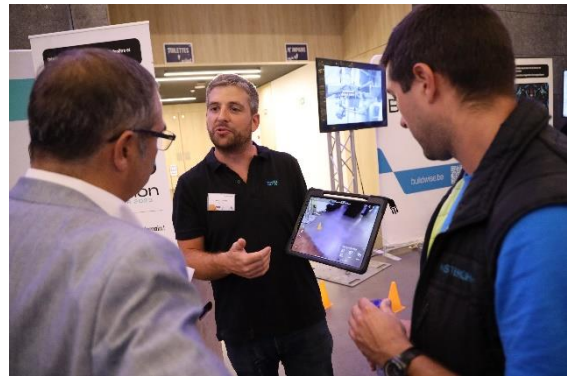


Fig. 5: Digitale tools voor alle aannemers – sensibilisering via beurzen

Noden van de sector en verwachte impact

1. De bouwsector wordt overspoeld met nieuwe technologieën, maar de aannemer vindt hier niet altijd zijn weg is: er is nood aan kader, goede voorbeelden, inleiding en opleiding, op maat van bedrijfsgrootte en bouwspecialisatie.

- **Verhoogde digitale adoptie - Aannemers adopteren digitale oplossingen met enthousiasme en met een mensgerichte aanpak.**

Deliverables en timing

Type	Detailing	Timing
Publicaties	Digitalisatiegids «Starten met digitaliseren voor KMO's» - aanvulling online artikelreeks + brede promotie	2024/Q1-Q4
Publicaties	Innovation paper AR/VR for construction	2025
Demo's	Experience centers: uitbreiding demoportfolio met beroepsgerichte demo's	2024/Q1-Q4
Events	Experience centers: organiseren > 50 bouwgerichte demo-events	2024/Q1-Q4
Online publicatie	Uitbouw Buildwise.be/Digitaal-in-de-bouw als online component van Experience Centers	2024/Q2-Q3
Publicaties en opleidingen	BIM voor KMO's: aangepaste publicaties en workshops ism de federaties	2024/Q3-Q4

Actieve werkgroepen in 2024

Type	Titel	Doelstelling
Technisch Comité	Digital Construction	Sturing en opvolging van de acties van BW op het vlak van Digital Construction (onderzoek, publicaties,...).
Werkgroep (Cluster DICO)	BIDS	Deze groep werkt aan een lijst van informatie die de partners tijdens een BIM-project volgens de use cases moeten uitwisselen.
Werkgroep (Cluster DICO)	Normalisatie	Spiegelgroep van de Europese normalisatiecomités voor BIM (CEN/TC 442 en zijn WG)
Werkgroep (Cluster DICO)	Manufacturers	Het doel van deze groep is de communicatie tussen de bouwsector en de materiaalproducenten te vergemakkelijken door middel van BIM.
Werkgroep (Cluster DICO) <i>(on hold)</i>	Demos	De demonstratiecentra van Buildwise bieden een breed scala aan ervaringen. Het doel van deze groep is het valideren van de inhoud van de demonstraties die zijn opgezet om aan de behoeften van de sector te voldoen.
Werkgroep (Cluster DICO)	Training	De doelstelling van het groep voor 2024 is het publiceren van aangepaste documenten en artikels voor KMO's, zowel voor BIM als voor andere digitale technologieën.
Werkgroep (Cluster DICO)	Classificatie	Werkgroep voor het gebruik van classificaties in BIM
Werkgroep (Cluster DICO)	Protocol	Vaststelling van een BIM-protocol template overeenkomstig de eisen van ISO 19650
Werkgroep <i>(in herziening)</i>	Meetcode	Het doel is de problemen in verband met de bepaling van hoeveelheden in een kwantitatief overzicht (in BIM) succesvol op te lossen.
Werkgroep	PME/KMO	Ondersteuning bij het structureren en digitaliseren van processen bij kleine KMO's

