

Impact van digitalisering in woningbouw:

- › 1 afbakening van digitalisering
- › 10 impact shifts
- › 9 aanbevelingen voor de sector

Deze White Paper is geschreven naar aanleiding van een unieke samenwerkingsdag, onder de naam **NEXT CO-MOTION**, in oktober 2017 in CIC innovation centre in Rotterdam. Hier kwamen voor het eerst zo'n 20 koplopers in woningbouw-digitalisering bij elkaar om ervaring uit te wisselen, toekomstverwachtingen te bespreken en samenwerking te onderzoeken.

Tijdens dit event was de conclusie: de impact van smart tech staat onvoldoende op de agenda in directiekamers in de woningbouw! In het bepalen van strategie speelt digitalisering slechts een marginale rol en de houding van veel beslissers is reactief.

Daarom deze paper. Hiermee willen de ondertekenaars een krachtige bijdrage leveren aan agendering van digitalisering. We laten zien op hoeveel aspecten van woningbouw smart tech impact gaat hebben. Een toekomst met smart tech is al begonnen, en tegelijk wordt die toekomst nú vormgegeven. En daarvoor zijn niet alleen mensen nodig met een technische achtergrond, maar zeker ook mensen met management-, toezicht- of businessachtergrond.

Juist voor hen is deze paper een uitnodiging tot een goed gesprek over impact op de sector, en een uitnodiging om actief te sturen op smart tech zodat dit kan bijdragen aan een kwalitatief betere en meer betaalbare woon/leef-omgeving.

Digitalisering is (uiteeraard) niet de enige driver van innovatie in woningbouw. Duurzaamheid is momenteel wellicht de grootste driver. En het zoeken naar 'nieuwe vormen van samen leven en voor elkaar zorgen' is een derde innovatiedriver -als reactie op terugtrekkende verzorgingsstaat en globalisering-.

Er zijn allerlei aspecten waar deze drivers elkaar raken en waar, juist door de verbinding, nieuwe mogelijkheden ontstaan (zo kan b.u. domotica in thuiszorg een rol spelen, en kan een woningpaspoort een rol spelen in circulariteit van woningen). Echter, deze paper concentreert zich op de impact van digitalisering.

De paper bestaat uit drie onderdelen:

- > **EEN afbakening van digitalisering**
- > **TIEN impact shifts**
- > **NEGEN aanbevelingen**

ONDERTEKENAARS VAN DEZE WHITE PAPER:

Aeroscan, ABB, BeNext, Building Transition, Deloitte Real Estate, Ibuild, Octo, Off Road Innovations, PelsersHartman,, Recreate, RootBV, SlimLabs, SWYCS, The Form Foundation., The NewMakers, Vericon, Voorbij prefab, White Lioness Technologies

EEN afbakening van digitalisering

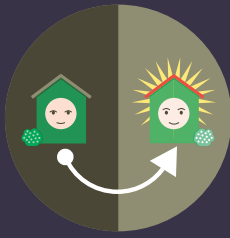
In deze paper worden de termen digitalisering en smart tech door elkaar gebruikt. Beide termen verwijzen naar alle vormen van digitale datastromen in de woningbouw die, afhankelijk van de wijze van programmeren en gebruik, in meer of mindere mate smart zijn. SMART is het acroniem voor: self-monitoring analysis and reporting technology.

Onderstaande kaart brengt de veelheid aan vormen in relatie tot elkaar in beeld in een overzicht dat de potentie van integrale digitale datastroom verbeeldt.

Digitale datastroom in woningbouw



Hieronder volgt een korte toelichting op deze datakaart:



MASTER ONTWERP

Op dit moment in de tijd wordt het masterontwerp zoals hier bedoeld het beste benaderd door het coördinatiemodel in BIM (building information modelling). BIM-data wordt vanuit uiteenlopende software door diverse bouwpartners geëxporteerd en veelal gecommuniceerd in IFC (Industry Foundation Classes: open bestandsformaat uit BIM met digitale gebouw-specificatie) conform een overeengekomen ILS (Informatie Levering-Specificatie met betrekking tot uitwisselingsformaat, basisbestandsstructuur en uniforme objectinformatie) op overeengekomen momenten in het ontwikkel- en productieproces.

In de toekomst kan dit masterontwerp uitgroeien tot een digitale 'hub' waarin allerlei data samensmelten tot een integraal geheel (design-opties, big data, artificial intelligence, actuele woningdata en klantkeuzes) dat diverse processen aanstuurt (productie, inkoop en logistiek, assemblage, vergunningaanvragen) op basis van betrouwbare, transparante informatie.

Daarvoor zijn er nog verschillende uitdagingen te overwinnen: snel berekende en aantrekkelijke visualisaties van ontwerp-opties op basis van ingevoerde uitgangspunten en data, correcte/eenduidige communicatie vanuit verschillende bestanden (open standaard), connectie tussen klantportal (woningconfigurator) en BIM, vanuit BIM calculeren en plannen, en volledige productie vanuit BIM.



BIG DATA EN SIMULATIEMODELLEN

We 'produceren' de komende jaren 'zomaar' veel big data over de woningvoorraad en over de woningwerking middels 3D scans, BIM-modellen van nieuwbouwwoningen en sensing in woningen. Dit heeft een enorme potentie. Want, tel b.v. big data op bij machine learning, en we weten in simulatiemodellen welke variabelen welke invloed hebben op woningprestaties zoals schone lucht, energiegebruik, bewonersteurdenheid etc. Zo kunnen we systematisch kennis ontwikkelen over het integraal functioneren van woningen, en kunnen daarmee de prestaties en woonbeleving van de hele woning veel beter ontwerpen.

Met name dit gebied van de datakaart zou heel goed gebaat zijn bij strategische sturing van informatie. Daarbij komt dat het verkrijgen van deze data zich bevindt op het snijvlak van door consumenten gewenste productverbetering en hun privacy, wat vraagt om serieuze strategische keuzes.



WONINGOPNAME EN KLANTKEUZES

Een woningontwerp wordt definitief door twee variabelen: actuele afwijkingen bij bestaande woningen (data van woningopname bij renovatie) en klantkeuzes.

Voor wat betreft bestaande woningen, de eerste partijen doen nu enige tijd ervaring op met 3D scanning voor woningopname. Hier spelen nog een paar uitdagingen: verificatie van data (welk proces is gevolgd?), gevalideerde data (gaat het om de juiste data?) en intelligente data (b.v. wat is binnenmaat, wat is buitenmaat, wat is een raam?).

Op het vlak van klantkeuzes is al meer ervaring opgedaan met woningconfiguratoren. Hier ligt de uitdaging op vlak van visualisatie (kan de visualisatie van de woningkeuzes zo realistisch mogelijk worden) en van de connectie tussen deze data en diverse BIM software. Een toekomstige ontwikkeling die veel invloed zal hebben op de klantkeuzes is virtual of augmented reality (nu is een kwalitatief goede visualisatie nog een ontwikkelpunt, mede door de benodigde rekenkracht). Klanten (professionals of niet) kunnen zich een realisatie meestal niet goed voorstellen op een 2D-tekening. Een 3D-wereld maakt de klant een opdrachtgever met betere kennis van zaken en geeft de mogelijkheid tot transparante interactie en leidt zo tot waardevolle beslisinformatie.



GEÏNDUSTRIALISEERDE PRODUCTIE EN LOGISTIEK

Dat een masterontwerp geïndustrialiseerde productie en logistiek aanstuurt lijkt wellicht nog ver weg, maar is al dichterbij dan gedacht. In de ene fabriek rollen volgens exacte planning nieuwbouw betoncascos per dag van de band, rechtstreeks vanuit BIM, voorzien van een QR-code met productiegegevens. Dat is meer dan de meeste bouwbedrijven überhaupt aankunnen. Op een andere plek stuurt een file direct de CNC-zaag aan voor houten woningmodules. In Almere is het eerste WIKI-house gebouwd op basis van een open source bestand. De grootste belemmering hier is niet zozeer de techniek, maar de huidige werkwijze in de bouw, omdat de efficiency van het huidige proces, de integraliteit van de aanpak en de projectbenadering van de bouw gechallenged wordt.



ASSEMBLAGE MET ROBOTS EN ON- SITE PRODUCTIE

Iedereen met innovatie-interesse in de woningbouw heeft al eens gekeken naar de 3D beton-printers, en naar een metsel-robot (of meer algemene robots). Het behoeft weinig toelichting dat deze hoek van de data-kaart nog in de kinderschoenen staat, maar de eerste stappen zijn gezet. In Nederland hebben we een relatief hoge concentratie 3D print-bedrijven die baanbrekend werk verrichten. In Friesland worden prefabgevels door robots geassembleerd. Er komt een shift waarin robotisering en nieuwe productiemethoden die meer flexibiliteit en efficiency kunnen bieden een grotere rol gaan spelen.



WONINGDATA

Als de woning(renovatie) is opgeleverd, blijkt een huis in toenemende mate een data-drager. Verschillende energie- en domoticagerelateerde initiatieven leiden tot meer en meer sensing in ons huis en stellen ons als bewoner met gebruik van Internet of Things in staat onze woning te managen. In deze hoek van de data-kaart is al een veelheid aan spelers actief met sensing, ontsluiting van data en management van de woningvoorraad, en deze ontwikkelingen gaan snel. Enkele mogelijkheden die nog onderontwikkeld zijn, zijn: gebruik van data voor verbetering van woning/renovatieconcepten (productverbetering), vastgoedbeheer met gebruik van block chain, onderhoudsmanagement met gebruik van woningdata en verkoop van data door de woningeigenaar als alternatief betaalmiddel.



PRODUCTONTWIKKELING TO DELIGHT CUSTOMERS

Na alle bovenstaande toelichting lijkt het wellicht dat woning(ver) bouw alleen nog maar het werk wordt van artificial intelligence en robots. Echter, het beginpunt van alle datastromen op deze kaart bestaat en blijft altijd bestaan uit: het ontwikkelen van iets waar klanten aangenaam door worden verrast. Wat is het product dat wonen en leven van mensen optimaal prettig maakt? Dat is een vraag die om creatieve en empathische geesten vraagt, en dat is een typisch menselijke touch.

Overigens, de directe bijdrage van digitalisering aan het delichten van klanten is dat het product woning(verbouw)ing) meer integraal, beter en betaalbaarder wordt. Daarnaast zal de integratie van verdergaande domotica de woon/leefbeleving veranderen.

TIEN shifts in woningbouw

De impact van smart tech of digitalisering laat zich vangen in een 10-tal shifts:

1

Van document naar data

De huidige bouwsector wordt beheerst door (2D-)documenten in ontwerp, in werkvoorbereiding, in de contractuele afspraken en in uitvoering. Met name BIM is de trigger om hierin fundamenteel verandering te brengen. Deze shift heeft, mits uitontwikkeld, meer efficiency en precisie tot gevolg. En, samenwerking en integratie krijgen een boost, doordat informatie sneller en met minder fouten wordt uitgewisseld. Kortom, een flinke optimalisatie van de workflow is het gevolg.

2

Van data naar informatie

Data is van weinig waarde zonder strategische vraagsturing. Data verwordt alleen tot informatie, als die antwoord geeft op strategische vragen. Momenteel worden die vragen te weinig gesteld en blijft de als vanzelf geproduceerde data onbenut. Het levert nu veelvuldig situaties op waarin data niet gestandaardiseerd, niet betrouwbaar noch koppelbaar is, en beschikbare data dus niet interpreteerbaar is. We maken te weinig gebruik van wat smart ons in principe wel biedt.

Er zijn (tenminste) drie invalshoeken die de shift van data naar informatie triggeren. Voor vastgoedbeheer (en denk dan ook aan circulariteit en toekomstige adapties) is b.v. data nodig over opbouw van woningen en de gebruikte materialen. En voor toekomstige productontwikkeling van woningen/renovaties is beslist behoefte aan big data over woningprestaties. Tenslotte is het voor vastgoedbeheer en –onderhoud cruciaal om eenduidig te weten wát je hebt, van welk jaar het dateert, wie het huurt, wat de kwaliteit is etc.

3

Van keten naar integratie

Zowel BIM als big data gaan meer transparantie creëren in de keten van woningbouwpartijen. Groeiende samenwerking is onvermijdelijk en integratie zal als het ware bijna worden afgedwongen door de digitalisering. Er is steeds minder sprake van eigen deelverantwoordelijkheid. Wie is nu verantwoordelijk voor inmeting? Doet iedere partij dat apart of werk je op basis van centrale data? Wie is verantwoordelijk voor de clashes van verschillende BIM-bestanden en welke verantwoordelijkheid draagt diegene dan voor mismatches? Deze vragen zullen ook in juridische contracten nog een uitdaging vormen.

4

Van klant- centraal naar klant-aan-de- knoppen

In de huidige woningmarkt blijkt de uitspraak 'de klant staat centraal' (in vergelijking met andere sectoren) van weinig waarde. Echter, als klantportals met woningconfiguratoren en additionele augmented of virtual realities de klant een heel goed beeld geven van een aankoop en van de opties, zal dat een shift opleveren. Nu is het voor de sector nog lastig om een productprijs en helder inzicht in prijzen van opties te geven. Maar als de klant, letterlijk, zelf aan de knoppen zit, dwingt dat de aanbieder als vanzelf in een transparant afgeven van prijzen, omdat de snelheid van het keuzeproces niet meer te rijmen is met een lang en ondoorzichtig proces van prijsafgifte en meerwerkprijzen. Tegelijk wordt het voor iedere aanbieder heel inzichtelijk waar de voorkeur van klanten naar uitgaat: bekeken en gekochte opties zijn met één druk op de knop uit het digitale systeem te halen en geven input voor vervolgprijzen. De klant krijgt dus als vanzelf meer invloed op het product. En dit duwt de professional terug in de positie van ontwikkelaar van producten die maximale waarde bieden aan consumenten (delight customers).

5

Van projecten naar mass customization

Het is bekend dat de huidige woningbouw is georganiseerd rond projecten. Mede door digitalisering (ook als uitloeiing van bovenstaande shifts) is de verschuiving naar productbenadering van woning(over)bouw onafwendbaar.

Digitale productie, standaardisatie van bepaalde maatvoering/parametrische verhoudingen en integratie van het product 'woning' gaat leiden mede tot building blocks/modules om woningen mee samen te stellen.

Dit leidt op zijn beurt weer eenvoudig tot mass customization. Trek de parallel met de smartphone: we kunnen allemaal onze smartphone customizen omdat de devices fungeren als een platform waarop apps met gestandaardiseerde connecties kunnen worden geplaatst. Door de woning met uitwisselbare modules op te bouwen, is het eenvoudig mogelijk om in de modules gepersonifieerde keuzes aan te bieden (en tegelijk de prijs betaalbaar te houden). Het zijn met name de gemeenten en de welstandscommissies die met rasse schreden aan dit idee moeten wennen.

6

Van ambacht- naar tech- gedreven product

De bouw is een industrie die momenteel nog door relatief veel ambachtsmensen met bouw- of installatietechnische achtergrond wordt gedreven. De groei van data, de informatie die processen automatisch kan besturen en het belang van software en digitale connecties is evident. De industrie zal in een periode van 10 jaar zoveel meer gedreven worden door digitale processen, dat het ambachtelijke tot een nichemarkt verwordt. Dat de infiltratiegraad van digitalisering in beroepsopleidingen zo laag is, is opvallend en zorgwekkend.

7

Van capaciteits-tekort naar robotisering

Op dit moment schreeuwt de sector capaciteitstekort, met name om de (tijdelijke) nieuwbouwproductie op te kunnen vangen. Tel dat op bij de digitale mogelijkheden die binnen bereik van enkele jaren liggen en dit tekort zal ongetwijfeld een boost geven aan verdere robotisering (en industriële productie).

8

Van project naar living-as-a-service

Zeker als je de datakaart bekijkt en je voorstelt dat we toegroeien naar een moment waar de datastromen connected zijn, dan is de huidige gang van zaken waar een bouwer na het opleveren van een bouwproject geen betrokkenheid meer heeft, bijna onmogelijk. Een business model dat juist op langdurige betrokkenheid geënt is, wordt vanwege de toegang tot data interessanter en biedt eenvoudig mogelijkheden om niet zozeer (ver)bouw te verkopen, maar een (ver)bouw te zien als een mijlpaal in een langdurige klantrelatie. Welke vormen het exact zal krijgen..., de tijd zal het uitwijzen. Maar het is helder dat bestaande business modellen op zijn kop gaan en dat degene die data koppelt aan service de lead neemt. Dit zal de paradigma's over zowel sociale huur als eigen woning bezig doorbreken: eigendom en kosten zullen opnieuw gedefinieerd worden.

9

Van oriëntatie op privacy naar data als betaalmiddel

Waar iedereen door onder meer de combinatie van smartphone-gebruik, digitaal betalen en social media al vrijwel geen privacy meer kent, is er in de woningbouw nog veel onwennigheid met data die worden 'geproduceerd' met wonen. Toch is het goed denkbaar dat geaggregeerde data (dus niet te koppelen aan een adres of persoon) zinvol is voor de hele sector en dat huishoudens hun eigen data ook bewust kunnen verkopen als input voor onderhoud of andere services.

10

Van marge-vechten naar gekapitaliseerde meerwaarde

De bovengenoemde shifts leiden bij elkaar tot een verschuiving in het verdienmodel in de sector. Dat verdienmodel bestaat nu uit een kostprijs van inkoop plus een marge (Algemene Kosten percentage en een Winst/Risico percentage) berekend per project. Dit zal verschuiven naar de kostprijs van een product, waarop een marge kan worden gerekend die gerelateerd is aan de meerwaarde in de perceptie van de klant.

NEGEN aanbevelingen

NEXT CO-MOTION resulteerde bovendien in een negental aanbevelingen die we meegeven:

1

De innovation pull van smart tech

Onderschat smart tech niet. Het is weliswaar geen heilige graal, maar de pull die uitgaat van het gemak, de transparantie en de efficiency is 'onweerstaanbaar'. Er is sprake van een innovation pull, veroorzaakt door smart tech. Dus de vraag is niet óf beslissers iets met digitalisering moeten doen of niet, maar wie in de driver seat zit en wie zich laat verrassen.

2

Digitalisering moet in de boardroom

Haal digitalisering naar de board room; het hoort daar thuis. Digitalisering beïnvloedt te veel aspecten van bedrijfsvoering en kan te zeer impact hebben op de continuïteit van het bedrijf om in de marge mee te experimenteren. Dus beperk het niet tot een apart experiment-team of een digitaliseringsmanager. Ga digitalisering doorgronden en integreer de impact in de toekomststrategie.

3

Klantreis in de kern van strategie

Haal de klantreis naar de kern van de bedrijfsstrategie en anticipeer daarmee op digitalisering, en wel om twee redenen. Ten eerste, digitalisering heeft nou eenmaal de eigenschap om langzaam maar zeker maximale transparantie te veroorzaken. Bouwbedrijven zien er nu bijvoorbeeld nog geen heil in om hun woning-concepten online, vergelijkbaar naast elkaar te plaatsen. Dat is begrijpelijk in de huidige context. Maar in de nabije toekomst is het onontkoombaar. De klantperceptie over product-beleving, geboden hardware, diensten én prijs bepalen of iemand wel of niet klant is en blijft. Dus, deze perceptie nu al centraal stellen, dwingt ieder bedrijf een transitie te maken.

De tweede reden is dat ieder bedrijf (uit andere sectoren) dat digitalisering omarmt, de klantreis verlengt van hardware naar de nodige software (diensten, online service). Je kan deze twee niet meer los van elkaar beschouwen. En vrijwel alle bouwbedrijven hebben hier nog veel in te leren; het vergt namelijk 180 graden anders denken: van 'klant centraal' als betekenisloze kreet naar werkelijk begrijpen wat klanten drijft en daar producten op ontwikkelen. Het was tijdens NEXT CO-MOTION een gedeelde verwachting dat de werkelijke disruptie van de huidige woningbouwsector niet door techniek wordt veroorzaakt, maar dat een écht goede klantpropositie de essentie van de disruptie zal vormen.

4

Acquireren, kannibaliseren of.....?

Met name binnen huidige bouwbedrijven en toeleveranciers ontstaat de vraag wat wijsheid is in relatie tot digitalisering: integreren, experimenteren, acquireren, kannibaliseren of samenwerken? We lopen de opties één voor één langs.

Voor de partijen die kiezen om digitalisering te integreren in hun huidige bedrijf is BIM een zinvolle invalshoek, omdat dit de kern van de workflow raakt en dus alle medewerkers vroeg of laat betreft, en je vanuit die kennis en ervaring redelijk goed kunt uitbreiden.

Voor de bedrijven die experimenteren: marginaliseer het experiment niet te veel, hou het dicht bij de directie en ulieg het aan als een lean start-up aan met snelle, flexibele ontwikkelslagen.

En voor de bedrijven die kiezen voor acquisitie: wat is de lange-termijnvisie over hoe de acquisitie zich verhoudt tot het huidige bedrijf?

Speelt het idee mee om een potentiële concurrent uit de markt te plukken, dan is het vermoedelijk niet een heel zinvolle actie, omdat digitalisering zich niet beperkt tot één bedrijf, maar een brede trend is. Zijn er integratieplannen, dan is dat een complexe exercitie, gezien de karakterverschillen tussen bouwbedrijven en digitaal georiënteerde bedrijven.

Ook het 'organiseren' van een kannibaal is een strategische optie. Als hier de goede balans wordt gevonden tussen enerzijds ruimte voor een andere werkwijze en een ander verdienmodel en tegelijk een nauwe band tussen directie en de kannibaal wordt gesmeed om zo mee te kunnen sturen en groeien, dan is dit een serieus interessante optie. Dit geldt met name als zo'n kannibaal mikt op ontwikkeling van een integraal aanbod van (ver)bouw voor de consument, omdat integraliteit het toekomst-mantra is.

Tenslotte is ook samenwerking tussen bouwbedrijven en toeleveranciers bij ontwikkeling van arbeids- of financieel intensieve investeringen zoals een klantplatform of een industriële productiefaciliteit of ontwikkeling van benodigde artificial intelligence een goede optie. De huidige versnippering en het gebrek aan onderscheidingsvermogen aan de kant van bouwbedrijven leidt ertoe dat de bedrijven elkaar op alle vlakken als concurrent blijven zien. Terwijl ze op gerichte punten ook een gezamenlijke investering kunnen doen, die vervolgens door individuele bouwbedrijven gebruikt kan worden.

5

Corporaties, geclusterd opdrachtgeven!

Voor corporaties zijn de opties uit de vorige aanbeveling niet van toepassing, dus wat dan wel? Corporaties laten nu mogelijkheden liggen om:

- a. Goedkopere bouw en renovatie te krijgen door te sturen op verregaande digitalisering van het bouwproces;
- b. Geld te besparen door gerichte verzameling van data en daarmee te sturen op smart onderhoud en woningverbetering;
- c. Correcte data te bezitten over hun woningportefeuille en daardoor minder belasting te betalen en juiste huuropbrengsten te ontvangen.

De mogelijkheden sluiten 1-op-1 aan op de beleving dat iedere corporatie minder financiële ruimte heeft. Door kennis- en daadkrachtgebrek pakken corporaties digitalisering nu niet als kans om goed en betaalbaar wonen dichterbij te brengen. Door het feit dat corporaties te zeer menen 'eigen' wensen te hebben en zelf met kleine stapjes het wiel uit willen vinden, organiseren ze, gegeven het huidige verdienmodel van de bouw (dat is gebaseerd op losse projecten), zelf de hoge prijzen.

Het zou aan te bevelen zijn als clusters van corporaties de aanbodmarkt samen zouden uitdagen met een combinatie van kwaliteit- en prijswensen. Dit vereist 'alleen maar' het opzij-zetten van schijnbare deelbelangen. Dus, niet de detailkennis- en de ervaring voor digitalisering in huis opbouwen, maar investeren in goede aansturing van gezamenlijke markttuitdaging en inkoop.

6

Kunnen communiceren met iedere standaard is de standaard

Een eensluidende aanbeveling vanuit alle NEXT CO-MOTION partijen was: wacht niet met digitalisering tot er een technische standaard ontstaat. En zet jezelf evenmin klem met de keuze voor een bepaalde standaard. Standaarden veranderen en blijven veranderen! Zorg dat je kiest voor oplossingen die communiceren (en blijven communiceren) met iedere nieuwe ontwikkeling. Oplossingen die kunnen communiceren met iedere 'standaard', dát is de standaard (het BIM-loket werkt b.v. met veel partijen hard aan open standaarden voor BIM).

7

Smart tech moet geïntegreerd en intuïtief worden

NEXT CO-MOTION was de eerste keer dat tech-partijen in woningbouw bij elkaar kwamen, maar de noodzaak voor verdergaande samenwerking werd met name door relatieve 'buitenstaanders' in deze groep aan de orde gesteld. Zo werd onderwerp van gesprek wat er zou gebeuren als alle aanwezige techbedrijven samen één bedrijf zouden vormen. Want al deze bedrijven sámen hebben een enorme potentie voor de sector en de eindklant. Als er meer geïntegreerd is en het eindresultaat door eindklanten intuïtief te begrijpen is, pas dan is de smart tech-innovatie een succes. De sleutel is om vanuit het eindklantperspectief te ontwikkelen. In dit verband kwam specifiek het punt aan bod dat voor huurders in de sociale sector niet overschat moet worden hoe hoogdrempelig smart tech al snel wordt beleefd. Zie dit als een extra reminder dat smart tech niet enkel vanuit technisch perspectief ontwikkeld moet worden.

8

Creëer een centraal data-platform voor woninginformatie

Iedere partij van nu en de toekomst heeft baat bij goede woningdata: over maten, materialen, bouwmethode, prestaties etc. En zeker bewoners hebben indirect baat bij het feit dat juiste kennisontwikkeling leidt tot betere woningen. Een gericht plan om een centraal platform te creëren is daarmee van maatschappelijk belang. De functie van het platform zou zijn om eenduidige data te verzamelen en beschikbaar te stellen.

9

Waar blijven gekwalificeerde mensen?

Last but not least, één van de grote bottlenecks is: het gebrek aan mensen met de juiste kennis en capaciteiten. Nu al ontstaat er gesjor aan BIM-specialisten. Maar dat is nog maar een verschijnsel aan de oppervlakte. De oorzaak die tot dat verschijnsel leidt ligt dieper. Het is zeer waarschijnlijk dat de woningbouwsector over enkele decennia wordt bevolkt door professionals die door geen enkele van de huidige opleidingen zijn voortgebracht. Er is een sprake van een mismatch van opleiding en de capaciteit die nodig is om de sector in de toekomst te leiden.

Het is nodig dat multi-disciplinair werken aan integrale producten wordt onderwezen. En er is een integratie van disciplines binnen het onderwijs nodig: IT, bouw- en installatiekunde, design en productontwikkeling. Het is de vraag wie hiervoor het initiatief gaat nemen. De urgentie is binnen enkele jaren het hoogst aan de kant van bedrijven, dus het is niet ondenkbaar dat zij het initiatief nemen en dat het formele onderwijs volgt.

Sponsors



BIJLAGE

Participanten NEXT CO-MOTION

PROGRAM BOARD

Jos Lichtenberg (Offroadinnovations.nl en oprichter Stichting SlimBouwen),
Paul Bos (Root-bu.nl) en
Claudia Laumans
(buildingtransition.nl, tevens initiatiefnemer).

SLIM LABS

www.slimlabs.nl

Wat zijn de mogelijkheden van BIM-software als de ingenieur er klaar mee is? Gebruikt BIM als kapstok voor rijke informatie die je in de gebruiks- en onderhoudsfase wilt hebben, met vele toepassingen.

BENEXT

www.benext.eu

Biedt bewoners een eenvoudige digitale infrastructuur voor inzicht en controle over hun woning. BeNext werkt samen met aannemers, woningcorporaties, installateurs en fabrikanten om woningen te realiseren met extra comfort, gemak, meer veiligheid en een minimaal energieverbruik in nieuwbouw en bestaande woningen.

OCTO

www.octo.nu

Ziet problemen van vastgoedeigenaren als uitdaging om met slimme sensoren en algoritmes oplossingen te bieden voor smart beheer onder meer op gebieden van schilderwerk, legionella en binnenklimaat.

IBUILD

www.ibuildgreen.eu

iBUILD.Home, interactieve 3D woningconfigurator, heeft een duidelijk focus: breed door markt te adopteren en gemakkelijk toe te passen. Hij moet ondersteunend zijn bij het uitvoeringsproces van een gepersonaliseerde woning, zodat onze klanten rendement kunnen blijven maken bij steeds meer keuzerijheid voor de koper.

THE FORM FOUNDATION

www.theformfoundation.com

Een architectenbureau die architectenwerk samenvat als: ruimte + variabelen + algoritme = design. Werkte vanuit dit principe aan Nationale Stadion Peking, maar ziet net zo gemakkelijk toepassingen in Nederlandse woningbouw.

WHITE LIONESS TECHNOLOGIES

www.white-lioness.com

Heeft als missie om alles te bieden wat een klant nodig heeft om op digitale wijze het verkoop-, productie- en productontwikkelingsproces te verbeteren. De basis hiervan is Packhunt.io: de eerste en enige oplossing ter wereld om op de cloud een parametrisch model schaalbaar te draaien. Zo kan de klant via ontwerp dashboards en configurators aan de knoppen ziltten en wordt logistieke keten en productie digitaal aangestuurd. Weergave via AR/VR komen hierdoor 'out-of-the-box' en feedback naar het model vanuit sensoren behoort tot de nieuwste mogelijkheden. De software werd ontwikkeld vanuit ervaring in de bouw en wordt nu gebruikt voor o.a. brillen, trappen op maat, 3D printing en medische hulpmiddelen.

PELSERHARTMAN

www.meet-tekenwerk.nl

Verwerkt een eindeloze stroom aan 3d-scans van vastgoed. Dus weet als geen ander hoe cruciaal vastgoedstrategie, validatie en accuratie zijn en loopt voorop in toekomstige ontwikkelingen rondom vastgoeddata. Ook ontwikkelen zij steeds meer mogelijkheden op het gebied van Scan-to-BIM = (semi)automatisch omzetten van scandata naar 3D modellen. PelserHartman kiest voor strategische samenwerkingen met een aantal partners binnen de digitalisering van de woningbouw.

VERICON

www.vericon.nl

Adviesbureau voor bouwconstructies dat altijd 100% in BIM werkt om sneller, goedkoper en zonder fouten te bouwen. Deed ervaringen op met Hololens voor constructie en ook in contact met bewoners. Houdt zich daarnaast bezig met BIM-connectie met productie en werkt aan klantportal-ontwikkeling.

RECREATE

www.recreate.nl

Zit midden in de afronding van bi-directioneel VR-BIM: van BIM naar VR, AR en MR én weer terug naar BIM, dus alle aanpassingen in Virtual Reality zijn in enkele seconden terug te koppelen naar het tekenpakket.

THE NEWMAKERS

www.thenewmakers.nl

Heeft een circulair bouwsysteem ontwikkeld waarmee het op slimme wijze gebouwen transformeert. Het inbouwpakket wordt volledig digitaal geproduceerd op eigen zogeheten CNC-frezen. De op LEGO lijkende modules kunnen op locatie remontabel in elkaar worden geklikt, wat mass customization mogelijk maakt.

AEROSCAN

www.aeroscan.nl

Aeroscan combineert metrische fotografie, 3D point cloud en warmte gegevens door de inzet van drones en hoogwaardige sensoren. Maakt deze data beschikbaar via eigen platform en biedt tools om er mee te kunnen werken.

SWYCS

www.swycs.com/en

IoT infrastructuur provider met multi-protocol gateway die elk type sensor en actor verbindt aan eigen cloud platform. Biedt ook web portal en smartphone app voor inzicht en controle. Realiseert samen met innovatieve bouwbedrijven Smart Homes en Intelligent Buildings.

VOORBIJ PREFAB

www.voorbijprefab.nl

Betonleverancier Voorbij Prefab produceert middels een sterk gedigitaliseerd voortraject en gerobotiseerde carrousel wanden en gevels. Daarbij vormt de data (zijnde BIM) van het bouwkundige, elektrotechnische, installatietechnische en kozijnen-model de input voor de robot.

ROOT BV

www.root-bv.nl

Root levert tal van engineering, advies-, coördinatie- en innovatie-diensten rondom BIM. Deze staan allen in het teken van openBIM, die duurzame en betrouwbare informatie waarborgt.

ABB

new.abb.com/benelux

ABB loopt al jaren voorop in 'software-enabled' oplossingen, speciaal ontwikkeld voor woningen en gebouw automatisering. Het portfolio is breed, van complete installatieprogramma's met schakelaars, spraakbesturing, dimmers en bewegingsmelders tot en met geavanceerde elektronische producten voor gebouwmanagement voor consumenten.

DELOITTE REAL ESTATE

www2.deloitte.com/nl

Deloitte Real Estate signaleert dat in vastgoedbeheer vele stakeholders informatie en data delen en meermaals controleren. Blockchain kan één single source of trusted data creëren, b.v. voor gebouwpaspoort, smart contracts, crowd ownership en materiaal paspoort.