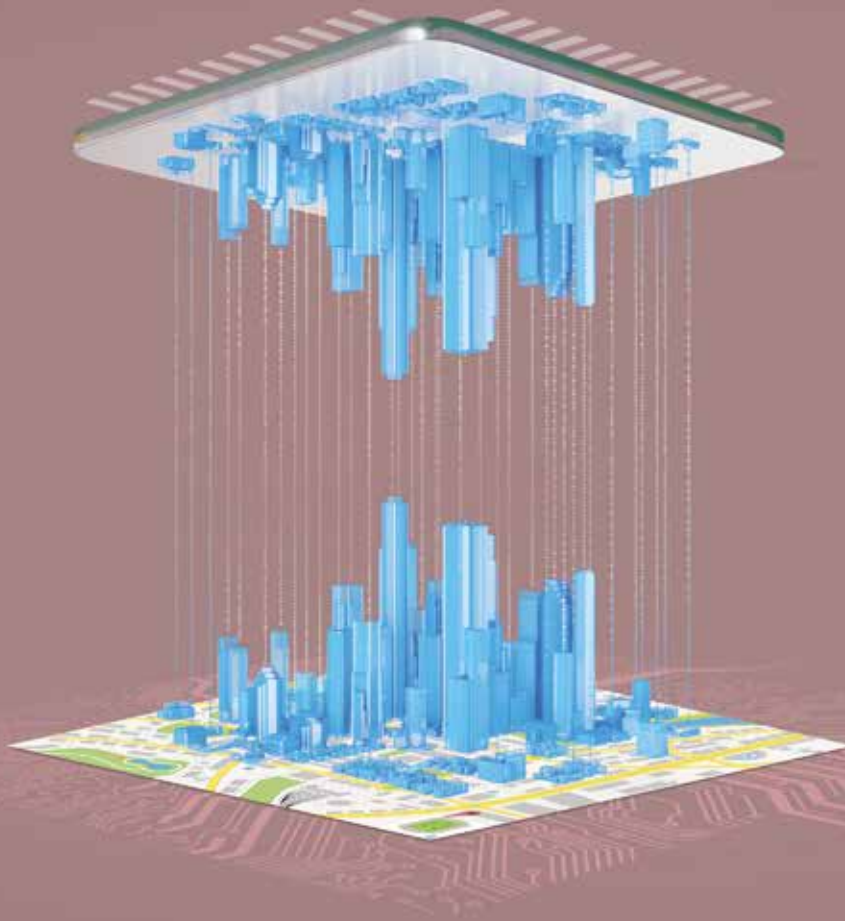


bpd DOSSIER

EDITIE 8



Digitalisering >>
**Zoeken naar het
beste scenario**

Inhoud

Definitie

DIGITALISERING IN DE VASTGOEDKETEN

HET OMZETTEN VAN ANALOGE INFORMATIE NAAR DIGITALE INFORMATIE. PAPIEREN DOCUMENTEN EN HANDMATIGE PROCEDURES WORDEN DIGITAAL GEMAAKT. HET ONTWERPEN, TRANSFORMEREN, BOUWEN EN EXPLOITEREN VAN NIEUWE WONINGEN EN LEEFGEBIEDEN GEBEURT VOORTAAN MET BEHULP VAN INFORMATIETECHNOLOGIE EN DATA.



04

10

12

22

4

IN BEELD

Futuristische constructies met complexe vormen? Parametrisch ontwerpen maakt het mogelijk.

6

FACTS & FIGURES

Nederland doet het goed qua digitalisering, maar de bouw blijft achter. Een overzicht van de cijfers.

8

AMBITIES

BPD wil dé digitale ketenregisseur worden, en zette daartoe al de nodige stappen.

10

INSPIRATIE

Hoe zet je slimme technologie in voor een leefbare, gezonde en duurzame stad? Drie voorbeelden.

12

EXPERT

De huidige bouwopgave is te groot, zegt econoom Thijs Broekhuizen. Hij pleit voor een nieuwe manier van werken.

14

WIE, WAT & WAAROM?

Welke digitale ontwikkelingen in het vastgoed hebben zich bewezen en wat mogen we nog verwachten?

22

VISIE

Samenwerken wordt samen delen. Drie experts over wat er nodig is om de digitale transitie te versnellen.

28

CASES

Van digitalisering profiteren allereerst de toekomstige bewoners, bewijzen deze gebiedsontwikkelingen.

Colofon HOOFDREDACTEUR Romy Pomp REDACTIE Renske Algra en Anoeska van Leeuwen, bpd-dossier@bpd.nl
CONCEPT & REALISATIE ZB Communicatie & Content ONTWERP & VORMGEVING ZB/Esther Kuipers COVER ILLUSTRATIE JeRoen Murré.

BPD Dossier is een uitgave van BPD Bouwfonds Gebiedsontwikkeling. BPD Dossier verschijnt tweemaal per jaar als bijlage bij BPD Magazine en wordt verspreid in een oplage van 12.500 exemplaren onder relaties van BPD in Nederland.

Voor een kosteloos abonnement kunt u zich aanmelden op bpd.nl/aanmelden. Heeft u een abonnement, maar wilt u uw gegevens wijzigen of wilt u zich afmelden? Dat kan via uw eigen profiel op bpd.nl/profiel of door een e-mail te sturen naar bpd-dossier@bpd.nl. Vermeld hierbij duidelijk uw naam en adresgegevens.

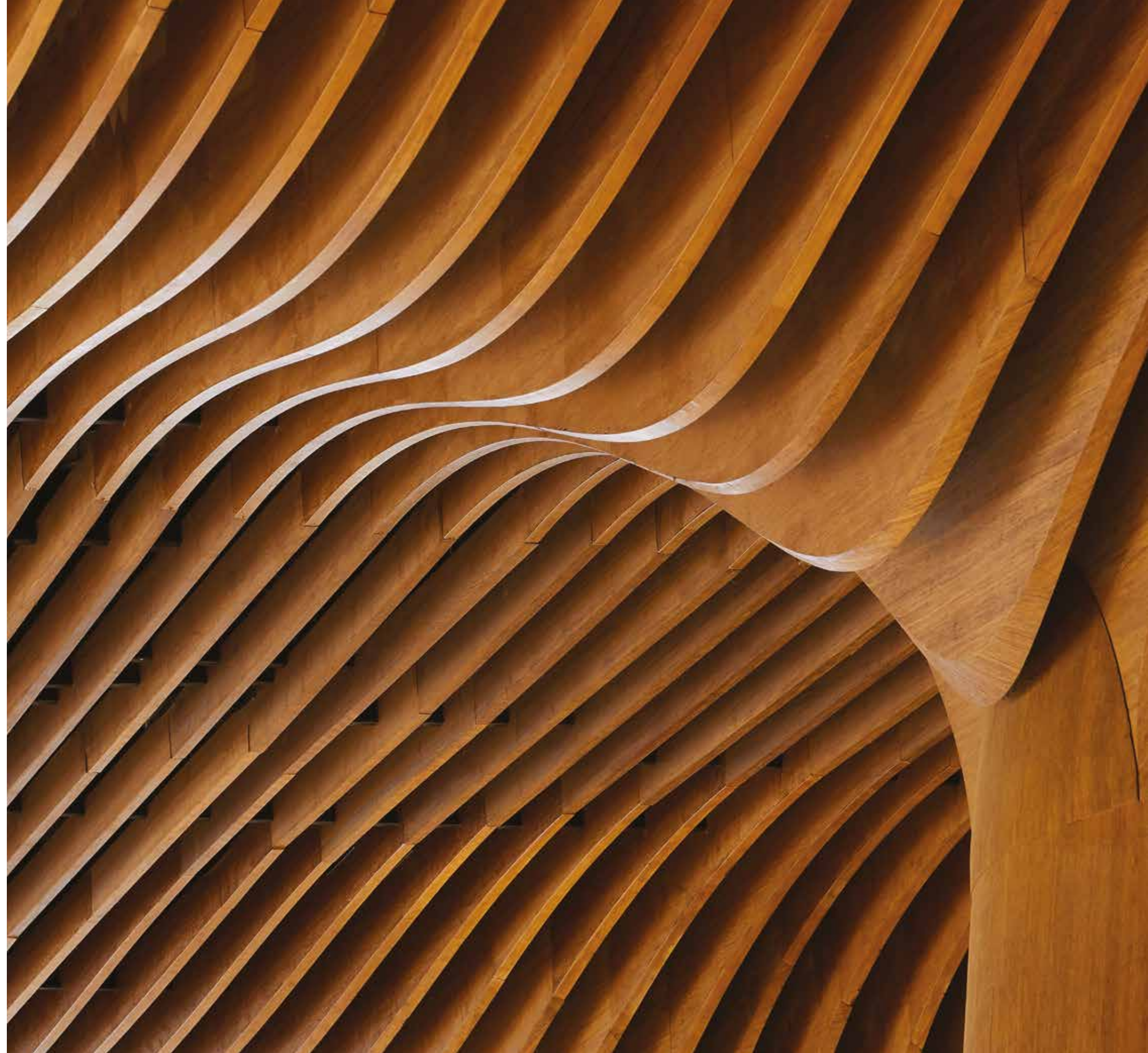
PARAMETRISCHE REVOLUTIE

EEN VLOER VAN bamboe die vloeiend overloopt in een koffiebar van hetzelfde materiaal. Twee reusachtige pilaren die een eenheid vormen met het gewelfde plafond. En een vorm en structuur die de illusie wekken van een eeuwenoude boom. Het is een indrukwekkend uitzicht, waarbij zelfs de meest gehaaste voorbijganger even halt houdt en zich afvraagt: hoe is het mogelijk zoiets te creëren?

Het in 2020 geopende winkel- en kantoorcentrum CityLife Shopping District in Milaan is een icoonproject van Zaha Hadid Architects. Het architectenbureau staat bekend om de futuristische designs met organische vormen, en is een voorloper op het gebied van parametrisch ontwerpen. Bij parametrisch ontwerpen kunnen dankzij de inzet van algoritmes en 3D-visualisaties complexe geometrische vormen en constructies worden gerealiseerd die met traditionele productiemethoden onmogelijk zijn. Dat gaat ongeveer zo: je voedt het softwareprogramma met de doelstellingen en parameters voor het nieuwe gebouw of wooncomplex, zoals de gebruikte materialen, productiemethoden, ruimtelijke eisen en kostenbeperkingen. Op basis daarvan genereert de AI-software meerdere ontwerpen. Je kan vervolgens simpelweg de beste opties kiezen en met de aanpassing van parameters nieuwe alternatieven creëren. Net zolang totdat het optimale ontwerp is bereikt.

Het parametrisch ontwerpen maakt in de bouw- en vastgoedwereld een gestage opmars door, vanwege de kostenefficiëntie, kwaliteit én originaliteit. Het zou zomaar een revolutie kunnen ontketenen in de manier waarop de gebouwde omgeving tot stand komt. ■

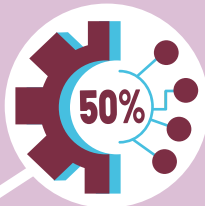
TEKST: ANNETTE LAVRIJSEN / BEELD: HUFTON + CROW





Nederland in top 3 van de Digital Economy and Society Index

Nederland is na drie jaar terug in de Europese top 3, achter koplopers Finland en Denemarken. De index rangschikt lidstaten van de EU op de kwaliteit en inzet van digitalisering door overheid en inwoners.

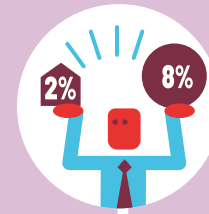


Aantal digitale strategieën neemt toe

Meer dan 50% van de vastgoedorganisaties heeft een digitale strategie en dit aantal blijft toenemen. Een heldere en doordachte datastrategie is bij slechts 25% van deze organisaties aan de orde.

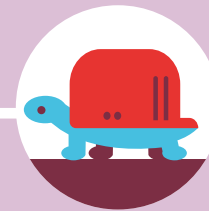


4 op de 5 bedrijven in Nederland beschikken over een digitale strategie



Digitalisering in de bouw blijft achter

In de bouw wordt relatief minder gebruikgemaakt van software, (big) data en artificial intelligence. Dat is ook terug te zien in het personeel. Slechts 2% van de bouwbedrijven nam in het afgelopen jaar ICT-personeel aan ten opzichte van 8% in het totale bedrijfsleven.



De vaart is eruit

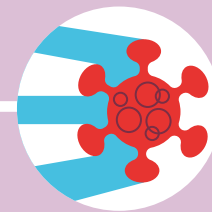
Tot 2016 nam de digitalisering in de bouw enkele jaren gemiddeld met 10% of meer toe, maar de laatste jaren neemt het juist af. In de huidige goed draaiende markt is digitalisering voor veel organisaties minder cruciaal.

De digitale transitie in de vastgoedketen



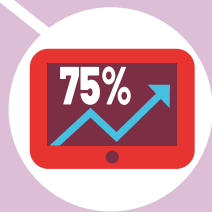
Barrières voor het gebruik van data

- Verouderde IT-systemen
- Andere prioriteiten
- Zorgen over security
- Onvoldoende kennis
- Onvoldoende budget



Coronacrisis brengt versnelling

Uit onderzoek van McKinsey blijkt dat de coronacrisis voor een digitale versnelling van 3 tot 4 jaar heeft gezorgd in met name de interne processen binnen organisaties.



75% winst in doorlooptijd

De winst in doorlooptijd van bouwprojecten kan oplopen tot wel 75% wanneer een aantal zaken niet meer handmatig gedaan worden, zoals het verzamelen van de juiste documentatie, de communicatie met huurders en kopers of het opnieuw doorberekenen en aanpassen van ontwerpen.



Papier is nog niet weg te denken

Zeker 98% van de bedrijven binnen het vastgoed werkt nog met papieren tekeningen. Bedrijven die dat nu frequent doen, verwachten dit over vijf jaar tot 50% minder te doen, dankzij de komst van nieuwe tools.

'EEN UITDAGENDE MARATHON DIE PAS NET IS GESTART'

Als toonaangevende gebiedsontwikkelaar wil BPD in Nederland ook de digitale ketenregisseur zijn. Digital experts Erik van der Wal, Erik Leijten en Erik Nieuwenburg lichten toe hoe die ambitie zich vertaalt in de gebruikte tools, werkwijze en bedrijfscultuur.

TEKST: YSBRAND VISSER / BEELD: JANITA SASSEN

BPD IN TRANSITIE

Erik Nieuwenburg: 'Het proces van gebiedsontwikkeling is uitdagender geworden. We moeten versnellen en opschalen, maar ook rekening houden met randvoorwaarden als duurzaamheid en betaalbaarheid. Dat lukt alleen als we het samen doen met belanghebbenden en vroegtijdig rekening houden met zaken die "vroeger" pas in latere fases van het proces werden uitgedacht. Digitale technologie kan dan helpen om de zaken in samenhang te zien. Wij voelen een maatschappelijke verantwoordelijkheid om hier een voortrekkersrol in te nemen. Om onze processen digitaal te ondersteunen hebben we binnen BPD ViGo (Virtuele Gebiedsontwikkeling) geïntroduceerd, een initiatief waarmee we dé digitale ketenregisseur willen worden. Door de inzet van 3D-modellen kunnen we de samenwerking met onze partners in de keten beter stroomlijnen. Hieruit komen soms interessante innovaties voort. Zoals BIM Legal, een 3D-model dat is voorzien van juridische informatie.'

TOVERWOORD BIM

'Die digitale hulpmiddelen maken

ons werk als gebiedsontwikkelaars efficiënter, beter en nog leuker,' zegt Erik Leijten. 'Bovendien helpen ze ook bij het behalen van maatschappelijke doelstellingen, zoals betere betaalbaarheid en participatie. Met BIM- of 3D-modellen heb je geen printjes of potlood meer nodig, maar kan je op virtuele platforms rechtstreeks communiceren met partners en zelfs parametrische ontwerptools inzetten. Een 3D-model helpt om kopers te informeren over de mogelijke inrichting van hun woning of - later in het proces - bij het beheer van woningen door BPD Woningfonds. We maken die informatie waar mogelijk online beschikbaar voor onze partners aan de maak- en klantkant. Zo kunnen we, met gemeenten, woningcorporaties en aannemers, vanaf de allereerste fases van een gebiedsontwikkeling beter samenwerken.'

PLATFORMS EN HULPMIDDELEN

Het is de afdeling van Erik van der Wal die de digitalisering binnen BPD stut met een breed palet van digitale platforms en hulpmiddelen. Data spelen hierbij een sleutelrol. Van der Wal: 'We zitten

nog in een fase waarin we ook vanuit pdf's en Excel gebieden ontwikkelen. Veel van onze gegevens zitten verstopt in deze gegevensdragers. Nu zijn we de data-uitwisseling en vastlegging van onze gebieden en processen aan het harmoniseren, per regio en over de regio's heen, zodat iedereen in de organisatie de data op dezelfde wijze gebruikt en ervan kan leren. Daarvoor zetten we verschillende hulpmiddelen in. We werken bijvoorbeeld aan een tool waarmee je gebiedsontwikkelingen met terugwerkende kracht analyseert en op basis van die inzichten het proces kan optimaliseren. Zo kunnen we voorspelbaar beter gaan werken en ook partners helpen in hun informatiebehoefte in gebiedsontwikkelingen. Uiteindelijk willen we dat de hele keten goed op de bal speelt en producten ontwikkelt die relevant zijn voor kopers en huurders.'

KANTTEKENING

Leijten: 'De digitalisering werkt positief door op de kwaliteit van onze gebiedsontwikkelingen. Voor de klant betekent dit dat hij een nog beter product krijgt. Dat begint al bij de

'Je moet nu durven instappen, anders begin je nooit'

Bovenste rij v.l.n.r.: Erik Leijten, Erik Nieuwenburg en Erik van der Wal.

verkoop: een op de vier woningen in onze portefeuille wordt inmiddels volledig online verkocht. Dankzij innovaties als de online Woningzoeker en Woonconfigurator kunnen belangstellenden zich op ons platform uitgebreid oriënteren. En met het eerdergenoemde BIM Legal krijgen ze inzicht in relevante juridische informatie. Ze hoeven zich niet meer door een taai notarieel document van tig pagina's heen te worstelen. Overigens kijken we wel steeds heel kritisch of een digitaal hulpmiddel voldoende meerwaarde creëert, voor de bewoners én voor de gemeente, wethouder en omwonenden. Wanneer we die waarde niet goed kunnen uitleggen, zetten we de tool niet in.'

AMBITIES

'We willen de meest innovatieve klantreis aanbieden, zowel voor

toekomstige kopers als alle partners die bij het plan en de realisatie betrokken zijn', zegt Nieuwenburg. 'Daarvoor moeten we een datagedreven organisatie worden waarin het werken met nieuwe technologieën een vanzelfsprekend onderdeel vormt van de bedrijfscultuur en bedrijfsvoering.' Dat laatste is misschien nog wel de grootste uitdaging, beamen alle drie tot slot. Nieuwenburg: 'Je kunt niet wachten op de transformatie totdat je er klaar voor bent. Je moet nu durven instappen, anders begin je nooit.' Waarop Van der Wal besluit met: 'Deze digitalisering is een uitdagende marathon die pas net is gestart.' ■

CV
Erik Nieuwenburg, sinds 2020 directeur Digitale Transformatie bij BPD. Tussen 2010 en 2014 heeft hij al eerder bij BPD gewerkt als directeur Speciale Projecten.

CV
Erik Leijten, sinds 2018 directeur BPD Regio Zuid. Hij werkte eerder voor familiebedrijf Hurks aan diverse projecten in Noord-Brabant en de Randstad.

CV
Erik van der Wal, Hoofd Digital, is sinds 2008 werkzaam bij BPD. In het begin als verkoopmanager, waarna hij zich steeds verder ontwikkelde in e-commerce en digitalisering.

SMART CITIES: DATAGEDREVEN STADSPANNING

Verscholen in het asfalt en tussen bakstenen kan in de stad een schat aan innovatie en intelligentie schuilgaan. Deze drie slimme steden zetten heel bewust in op digitalisering om de leefbaarheid, bereikbaarheid en duurzaamheid in de openbare ruimte te vergroten.

TEKST: CAROLINE VAN ZIJL

BEELD: GUTTORM STILEN JOHANSEN, OLIVER COLE, EDU BAYER,
BARCELONA CITY COUNCIL, WATERFRONT TORONTO



Oslo KLIMAATNEUTRALE TOEKOMST

In Oslo kom je overal slimme toepassingen tegen die de stad duurzamer en gezonder moeten maken. Te beginnen bij de straatverlichting: intelligente lantaarnpalen passen de intensiteit van het licht aan op het weer en de verkeersdruk. Het resultaat? Twee derde minder energieverbruik in de stad. Dit past goed bij de uitgesproken groene ambities van de Noorse hoofdstad, die in 2019 werd bekroond tot *European Green Capital*. Door de CO₂-uitstoot nog verder terug te dringen wil Oslo in 2030 voor 95 procent klimaatneutraal zijn. Om de gezondheid en het wooncomfort van inwoners te bevorderen, schakelde het stadsbestuur de hulp in van Spacemaker (zie het interview op pag. 26). Het platform leverde data aan die meer inzicht gaven in de effecten van omgevingsfactoren zoals wind, geluid en de aanwezigheid van natuurlijk licht.



Barcelona METEN IS WETEN

Barcelona, organisator van de Global Smart City Expo in november 2022, speelt zijn rol als digitaal pionier met verve. Het credo van de Spaanse stadsontwikkelaars: 'meten is weten'. Barcelona is gevuld met sensoren die voortdurend het lawaai, de luchtvervuiling en luchtvochtigheid meten. Zelfs het waterafvoer- en riolsysteem beschikt over sensoren, die inzicht geven in eetgewoonten, medicijngebruik en afvalscheiding. Deze data gaan onder andere mee in het SCOREwater-project: een door de EU gefinancierd wetenschappelijk onderzoek dat het stedelijke water- en klimaatprobleem in kaart brengt. Ze worden ingezet bij de ontwikkeling van nieuwe woonprojecten, maar bijvoorbeeld ook voor maatregelen om het riolsysteem te ontlasten. Soms hebben de sensoren ook een heel praktisch doel: autobestuurders kunnen dankzij sensoren in het asfalt en een bijbehorende app precies zien waar nog een vrije parkeerplek is.



Toronto MENSELIJKE MAAT

De plannen voor het nieuwe stadsdeel Quayside, gelegen aan Lake Ontario, waren met recht ambitieus te noemen: in flitsende presentaties waren energie-opwekkende huizen, robbotaxi's, verwarmde trottoirs en een volledig autonoom vuilnisophaalstelsel te zien. Daarbij zou zo'n beetje alles gemonitord worden: van oversteeplekplaatsen tot het gebruik van de bankjes in het park. Maar burgers maakten zich zorgen: kon hun privacy nog wel gewaarborgd worden? De weerstand heeft er mede toe geleid dat initiatiefnemer Google (Sidewalk Labs) het project in mei 2020 cancelde. De gebiedsontwikkelaars gingen terug naar de tekentafel en presenteerden onlangs een nieuw plan. In het gebied komen nu 800 betaalbare appartementen in een groene, zo veel mogelijk CO₂-neutrale woonomgeving. Dit keer dus geen futuristische stad, maar een leefbare wijk waarbij van meet af aan rekening wordt gehouden met de menselijke maat. ■

'GEDEELDE DATA MAKEN ALLE BELANGEN DIRECT DUIDELIJK'

In de maatschappij zorgt digitalisering voor snelle en grote veranderingen. Ook voor het vastgoed ziet wetenschapper Thijs Broekhuizen volop kansen: 'Dit kan voor gebiedsontwikkeling een uitgelezen mogelijkheid zijn.'

TEKST: YSBRAND VISSER / BEELD: KEES VAN DE VEEN



HOE GAAT HET MET DE DIGITALISERING VAN DE VASTGOEDKETEN IN NEDERLAND?

'Digitalisering verloopt minder snel als investeringen over een langere periode moeten worden terugverdiend. Dat zie je ook in het vastgoed. Hetzelfde gold eerder voor de taxiwereld, totdat Uber daar plotseling een compleet andere markt creëerde. In de vastgoedbranche gaat de digitale transformatie trager. Provincies, gemeenten, bouwers en investeerders willen niet graag alles snel overboord gooien en veranderen. Het vastgoed is een complexe industrie met veel verschillende partijen en dan heb je ook nog wetgeving, die continu verandert. De huidige bouwopgave is te groot; er moet een nieuwe manier van werken komen, met digitale platforms. De druk is zo hoog dat barrières die zaken voorheen tegenhielden, zoals vergunningen en partijen met monopolieposities, nu doorbroken worden. Daarbij moeten partijen zich anders tot elkaar verhouden, waarbij je in een gezamenlijk debat de kwesties doorrekent. Vooral digitalisering kan dan helpen.'

WELKE UITDAGINGEN EN KANSEN BIEDEN DE GROTE MAATSCHAPPELIJKE VRAAGSTUKKEN?

'Het grootste gevaar is dat we met oogkleppen op gaan "bouwen, bouwen, bouwen" en na tien jaar erachter komen dat de biodiversiteit in een gebied is verdwenen. Innovatie is geen lineair proces waarbij je naar een stip op de horizon toe werkt. Het is juist een iteratief proces van snelle verkenningen en vervolgstappen: steeds worden er onderdelen verbeterd op basis van de inzichten en problemen die je onderweg tegenkomt. En dat zijn er nogal wat. Behalve met het woningtekort moeten we ook rekening houden met uitdagingen op het gebied van klimaat, voedsel, zorg en werkgelegenheid. Op digitale platformen komen deze belangen bij elkaar: in één overzicht wordt duidelijk wat het een en ander betekent voor de individuele partijen en deelgebieden. Op basis van gedeelde data kan je gebiedsontwikkelingen visualiseren en een grid maken van energie- of vervoerstromen. Er ontstaat dan een 3D-ontwerp als basis waarover iedereen het eens is. Plug daar nog andere zaken in en je ziet ook de gevolgen voor bijvoorbeeld de economische ontwikkeling.'

WIE MOET DE REGIE NEMEN VOOR DIGITALE SAMENWERKING?

'Wie de zeggenschap heeft, is lastig te bepalen. Je moet alle partijen aan tafel krijgen en zorgen dat ze niet als kleine silootjes acteren. Bij voorkeur ligt de regie bij een onafhankelijke partij of breed consortium dat niet alleen commercieel denkt, maar ook nadenkt over welzijn op de lange termijn. Politici hebben vaak een agenda van vier jaar en dus zijn planologen en investeerders nodig met een langere tijdshorizon. De minister van Volkshuisvesting moet de regie nemen, maar ook ruimte geven aan de markt. En soms is er een genie nodig: een Steve Jobs die kansen terugbrengt tot één briljante oplossing. Voor gebiedsontwikkelaars vormt dit een uitgelezen kans. Zij kunnen fungeren als een platform voor matchmaking: door innovatiepartners, gemeenten en bouwers bij elkaar te brengen komt de digitale transformatie in een stroomversnelling. De veelzijdigheid aan denkbeelden binnen de vastgoedketen moet digitaal te koppelen en beter te coördineren zijn. Zodat investeerders niet alleen aan de oplevering denken, maar ook aan het onderhoud en de bewonerswensen daarna. Ik ben niet de goeroe die zegt dat we alles moeten digitaliseren, want we mogen de menselijke maat niet uit het oog verliezen. Maar zetten we digitale platformen op slimme wijze in, dan is de positieve impact voor de samenleving enorm.' ■

'Innovatie is geen lineair proces waarbij je naar een stip op de horizon toe werkt'

CV Thijs Broekhuizen is universitair hoofddocent aan de Faculteit Economie en Bedrijfskunde aan de Rijksuniversiteit Groningen. Hij onderzoekt in welke mate organisaties klaar zijn voor digitalisering, en geeft advies bij digitale transformaties.

Wie, wat & waarom?

BOUWSTENEN VOOR EEN DIGITALE TOEKOMST

AI-software waarmee je een gebouw ontwerpt dat aan alle eisen van deze tijd voldoet, in een honderdste van de tijd die dit voorheen kostte. Een gedeelde online omgeving waar alle betrokken partijen nieuwe vastgoedprojecten kunnen inzien en afstemmen. Of data-analyses die houvast bieden voor een optimale inrichting van de publieke ruimte, waarbij functies als wonen, bedrijven, detailhandel, groen, recreatie en infrastructuur het best tot hun recht komen. De mogelijkheden van digitale technologie voor gebiedsontwikkeling zijn talrijk, en in menig beleidskamer liggen plannen om processen te digitaliseren. Dat is niet voor niets, want met digitale technologie kun je zaken sneller in kaart brengen en beter meten. Daarvan profiteert de hele vastgoedketen, en ook de toekomstige bewoners, want het proces van plannen, ontwerpen, bouwen en exploiteren wordt nauwkeuriger, overzichtelijker en efficiënter ofwel betaalbaarder.

BIM IN VOGELVLUCHT

Gebiedsontwikkelaars moeten met zoveel zaken rekening houden, dat ze baat hebben bij digitale toepassingen die hun processen minder complex maken. Toepassingen die rekening houden met maatschappelijke uitdagingen die hun vakgebied overstijgen, zoals het woningtekort, de energiecrisis en de schaarste in bouwmaterialen en arbeidskrachten. Bij het digitaliseren van processen in de vastgoedketen is het daarom belangrijk een systeem te hebben waar meerdere partijen iets aan hebben en ook makkelijk mee kunnen werken. Die ontwikkeling begint eigenlijk al aan het eind van de jaren

vijftig van de vorige eeuw. Dankzij de komst van computer-aided design (CAD) en de bijbehorende CAD-software kan men voortaan gebouwen in een digitale omgeving ontwerpen. Het duurt hierna nog tot 2003 tot digitale ontwerptools het mogelijk maken om gebouwen driedimensionaal op het scherm te tonen. Deze op technologie gebaseerde aanpak – ook wel ‘generative design’ genoemd – genereert op basis van de gegeven criteria alle mogelijke scenario’s en ontwerpen, en evalueert de alternatieven. Het is een slimme manier om ontwerpen snel te maken, testen en optimaliseren.

In 2012 lanceert de Bouw Informatieraad (BIR) het BIM-protocol (waarbij de afkorting BIM staat voor ‘Bouw Informatie Management’). Een belangrijke ontwikkeling, want vanaf dat moment wordt het voor bedrijven en organisaties makkelijker om voorafgaand aan een bouwproject af te spreken welke

‘Digitalisering begint met een systeem waar meerdere partijen mee kunnen werken’

BIM, parametrisch ontwerpen en digital twin: het is veelgebruikt vakjargon. Maar hoe ver zijn de digitale ontwikkelingen in de Nederlandse vastgoedketen? Wat is er al mogelijk en welke innovaties kunnen we nog verwachten? En misschien nog belangrijker: helpt digitalisering ook daadwerkelijk bij het creëren van een prettige leefomgeving?

TEKST: MENNO DE BOER / BEELD: KAY COENEN

gegevens ze gaan delen en wat ze op dat vlak van elkaar verwachten. In diezelfde tijd komen er in de vastgoedketen ook cloudoplossingen beschikbaar. Daarmee wordt aan een belangrijke voorwaarde voldaan om realtime informatie uit te wisselen.

De oprichting van het BIM Loket in 2015 zorgt voor een nieuwe boost. De rijksoverheid, gemeenten, provincies, architecten, adviseurs, aannemers en installateurs kunnen nu heel gemakkelijk onderling digitale informatie uitwisselen. Al die partijen kunnen ook hun eigen software gebruiken, zodat er geen conflicten ontstaan doordat verschillende systemen niet goed met elkaar communiceren.

In eerste instantie wordt BIM vooral ingezet voor gebouwen, maar er wordt steeds meer informatie ingewonnen en gebruikt. Zo ook over de omgeving en de ondergrond. Dat maakt het zeer interessant voor partijen die zich bezighouden met gebiedsontwikkeling. Met behulp van BIM-data en

3D-ontwerpprogramma's worden al veel accurate modellen van woon- en leefgebieden gemaakt. De software kan bovendien snel verschillende scenario's doorrekenen. Op basis van diverse parameters wordt een beeld gegeven van de effecten van elk scenario op de leefomgeving. Handig als je bijvoorbeeld de gevolgen van wind, regen en zon voor een gebouw of woonwijk wilt voorspellen.

Het mooie aan dit alles: de data die in BIM-systemen zijn vastgelegd, vormen op hun beurt de basis voor nieuwe innovaties. Denk aan BIM Legal, een tool waarmee juridische data eenvoudig aan het 3D-ontwerp kunnen worden toegevoegd en ingezien.

De mogelijkheid om stedelijke gebieden driedimensionaal weer te geven op het scherm is een enorme vooruitgang. Maar hier houden de ontwikkelingen niet op. Dankzij steeds geavanceerdere sensoren en datatechnologie is het ook voor gebiedsontwikkelaars mogelijk om een *digital twin* in te zetten.



Doorontwikkeling Bouw Informatie Management (BIM)

3D: Online visualiseren en delen van 3D-ontwerpen en projecten.

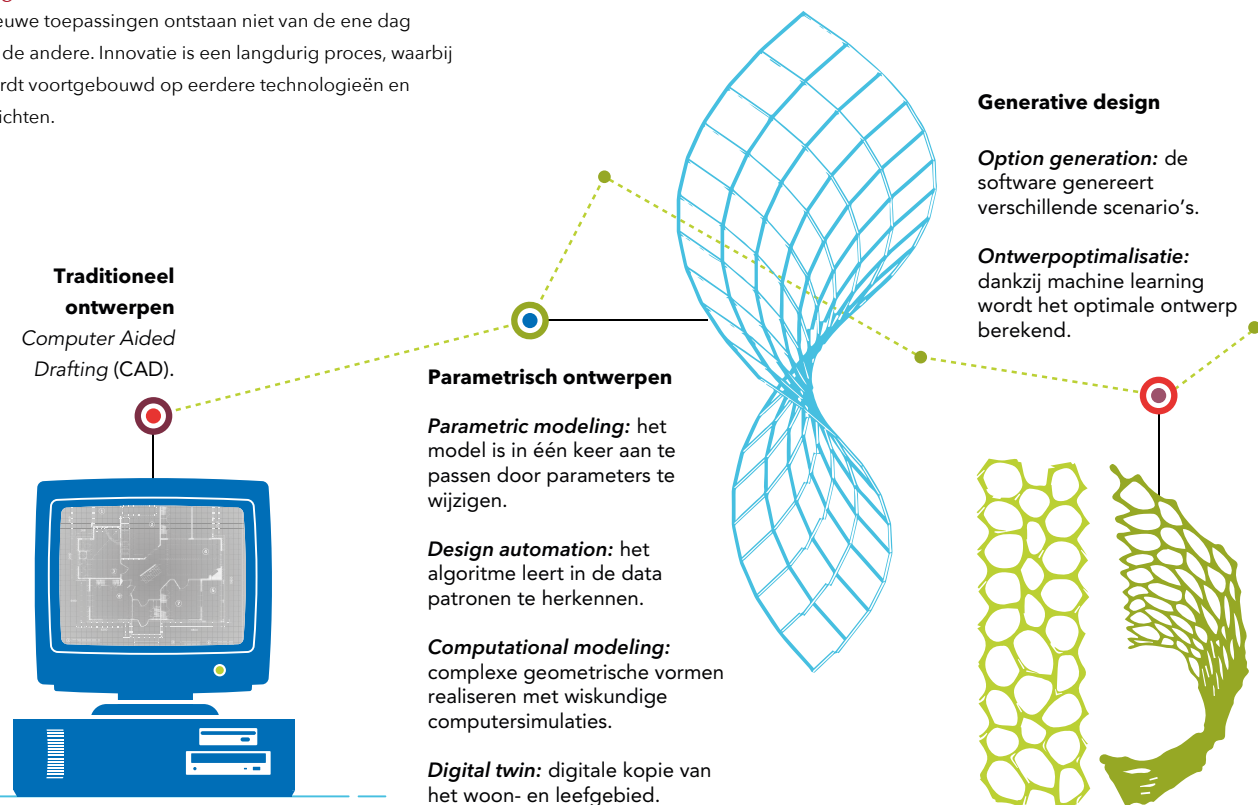
4D: Het BIM-model bevat een tijdlijn met de verschillende ontwikkelings- en bouwfasen.

5D: In het BIM-model zijn ook de kosten opgenomen van onder andere aankoop, installatie en onderhoud.

6D: Informatie over de levenscyclus van een project, inclusief onderhoudsmomenten en -kosten.

Digitale evolutie

Nieuwe toepassingen ontstaan niet van de ene dag op de andere. Innovatie is een langdurig proces, waarbij wordt voortgebouwd op eerdere technologieën en inzichten.



De digital twin geeft inzicht in mogelijke toekomstscenario's

Het gaat hierbij om een letterlijke digitale kopie, een virtuele representatie van de stad inclusief actuele data uit de BIM en BAG (Basisregistratie Adressen en Gebouwen). Ontwikkelaars kunnen op hun computerscherm een wijziging aanbrengen en zien vervolgens direct wat de gevolgen daarvan zijn in de echte wereld. Een digital twin maakt het testen van oplossingen niet alleen vele malen sneller en goedkoper; het biedt ontwikkelaars ook de mogelijkheid om in korte tijd meerdere scenario's te bekijken en zo tot nieuwe inzichten te komen. Het is een veelbelovende technologie waarmee je steden op een efficiëntere manier kan inrichten. Zo berekenden onderzoekers van ABI Research in 2021 dat Amerikaanse steden dit decennium maar liefst € 280 miljard kunnen besparen door de inzet van digital twins en de efficiencyclag die dat oplevert.

Als gebiedsontwikkelaars die technologie inzetten, kan dat bijvoorbeeld leiden tot energiezuinigere en veiligere steden. De mogelijkheden zijn eindeloos, zo laat voorloper Singapore zien. De Aziatische metropool zet digital twins in om de stad duurzamer en toegankelijker te maken. Dankzij de virtuele representatie is het mogelijk om de effecten van infrastructurele maatregelen en klimaatinvloeden nauwkeuriger te voorspellen. De digital twin geeft een inkijkje in een mogelijke toekomst. Het in kaart brengen van hittestress is hiervan een goed voorbeeld: dankzij de digital twin wordt inzichtelijk hoe verschillende onderdelen van een gebouw omgaan met hitte, wind en schaduw. Ook loopt er een experiment waarbij het stadsbestuur met behulp van een digital twin bepaalt wat geschikte panden zijn om zonnepanelen te plaatsen.

In Nederland gebeurt ondertussen ook al veel. Zo hebben verschillende gemeenten inmiddels interessante ervaringen opgedaan met datatechnologie. En veel beproefde oplossingen zijn al te vinden op toolboxslimmestad.nl. Denk aan een Hittestress-tool, waarmee je eenvoudig bomen, groen en water op de online kaart kan intekenen en vervolgens direct het effect ziet op de gevoelstemperatuur. Ook interessant: de Deense app ArkiCity. In deze online omgeving kunnen bewoners meedenken over de inrichting van hun leefomgeving en ideeën delen. Zie pag. 20 voor meer handige digitale toepassingen voor gebiedsontwikkelaars.

TRAPSGEWIJS INNOVEREN

Al die technologische oplossingen zijn natuurlijk niet van de ene op de andere dag ontstaan. De beste innovaties komen vaak trapsgewijs tot stand, waarbij op basis van fouten en praktijkinzichten steeds verbeteringen worden aangebracht. En dan niet vanaf je eigen eilandje, maar door samen te werken met vakgenoten en innovatiepartners en onderling ervaringen en oplossingen te delen. In verschillende gemeenten worden hier al goede stappen in gezet. Waaronder Apeldoorn, waar de gemeente onder de naam Smart City Apeldoorn samenwerkt

De beste innovaties komen vaak trapsgewijs tot stand

met inwoners, bedrijven, onderwijs- en (kennis)instellingen door het toepassen van ICT om te zorgen voor een betere kwaliteit van leven in de gemeente. Smart City zorgt ervoor dat de gemeente beter bestuurd wordt en dat er sneller ingespeeld wordt op ontwikkelingen. Het doel: de leefomgeving beter laten functioneren en vormgeven. Zo werkt Apeldoorn al met verschillende sensoren die bijvoorbeeld luchtkwaliteit en geluidsdichtheid meten. Maar ook sensoren die de verkeersveiligheid ondersteunen en fietsers eerder groen licht geven als er slecht weer nadert. Meer weten? Lees het interview met wethouder Wim Willems (pag. 24).

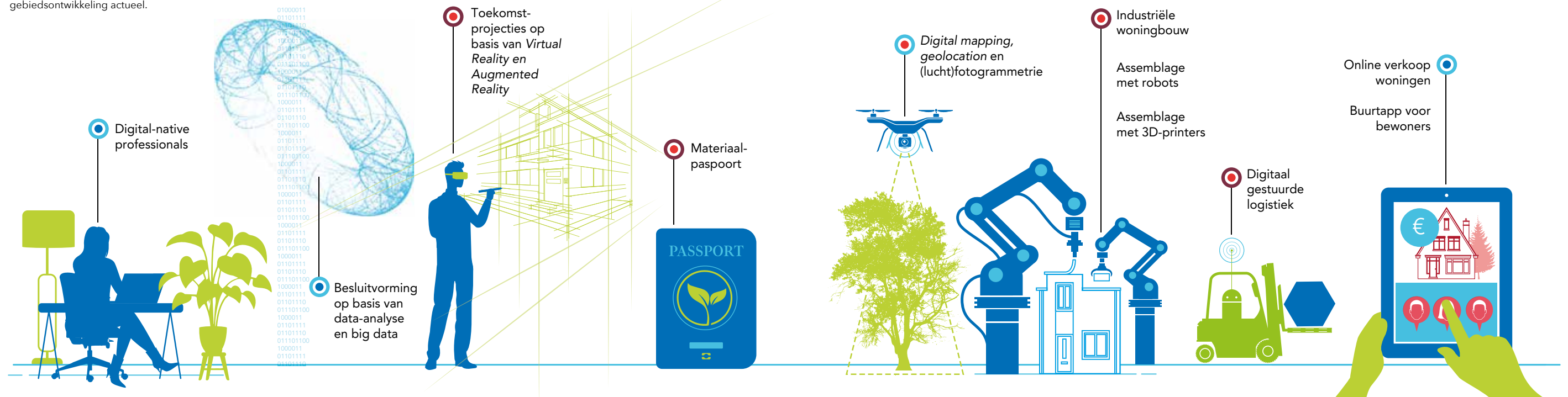
Een disclaimer is bij dit alles wel op zijn plaats: hoe succesvol een digitaliseringsslag is, hangt voor een groot deel af van de onderliggende data. Het wordt pas echt interessant als er grote hoeveelheden betrouwbare data beschikbaar zijn. Als een AI-systeem met onbetrouwbare data werkt, komt zo'n systeem met analyses die een verkeerd beeld van de werkelijkheid geven. Waardoor het risico bestaat dat de betrokken partijen tot ongewenste beslissingen komen en in het vervolg afhaken. Europese wetgeving moet helpen om dit soort mogelijke problemen van AI-systemen te voorkomen. Eerder dit jaar maakte een ontwerpverklaring van de Europese Commissie duidelijk dat in de digitale transformatie van de vastgoedketen en andere sectoren niet de technologie maar de mens centraal moet staan. Dat principe wordt de basis van de nieuwe Europese regels voor kunstmatige intelligentie die gaan bepalen aan welke eisen digitale diensten moeten voldoen.

Wat in Nederland al eerder gaat spelen, is de nieuwe Omgevingswet die op 1 januari 2023 ingaat en waarin een belangrijke rol is weggelegd voor digitalisering. Het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) maakt digitale processen overzichtelijker en moet ervoor zorgen dat de inzet van data een grotere rol krijgt bij het bouwen van woningen en het ontwikkelen van gebieden. Sterker nog: een goed functionerend DSO is volgens het ministerie van Volkshuisvesting en Infrastructuur een belangrijke voorwaarde om de woningbouw in de gewenste versnelling te krijgen. Met het DSO wil de overheid de digitalisering van processen in de vastgoedketen faciliteren en actief aanjagen. In een interview (zie pag. 23) vertelt Marjolein Jansen, sinds september 2022 programmadirecteur-generaal Ruimtelijke Ordening bij het ministerie van Binnenlandse Zaken, meer over de inwerkingtreding van de aanstaande Omgevingswet en het Digitaal Stelsel.

Niet de technologie maar de mens moet centraal staan

Van initiatie tot oplevering

Digitalisering is in alle fasen van een gebiedsontwikkeling actueel.



Toolbox van de gebiedsontwikkelaar

Een overzicht van de digitale toepassingen die door BPD worden ingezet.



ONVOORSPELBAARHEID IS ÓÓK NODIG

Net als de Europese Commissie benadrukt socioloog Linda Zuidervijk dat we in de digitale transformatie de mens niet uit het oog mogen verliezen. In 2020 plaatste zij op Gebiedsontwikkeling.nu een oproep om naast alle harde data ook de zogenoemde zachte data niet te vergeten. 'Niet alle benodigde kennis over wat er leeft onder bewoners en bezoekers is via cijfers boven water te krijgen', schrijft ze. 'De data die gebruikt worden om informatiegestuurd richting te geven aan sociale en fysieke stads- en gebiedsontwikkelingen, zijn daarmee vaak nog incompleet. Het is daarom de vraag hoe gemeenten en ontwikkelaars hun informatiepositie kunnen verbeteren – en daarmee optimaal kunnen inspelen op de ervaring en het vermogen van de gemeenschap. Het antwoord ligt in de "zachte data", waarin de geluiden uit de buurt en de kennis van de straat vastgelegd zijn.'

Ook onderzoeker, adviseur en hoogleraar Wouter Jan Verheul tempert de hooggespannen verwachtingen. In de publicatie 'Data en Gebiedsontwikkeling' van SKG Kring van Adviseurs (voorjaar 2022, te downloaden op repository.tudelft.nl) gaan hij en andere experts in op de meerwaarde en lessen van de toepassing van digitale technologie in de vastgoedketen. Verheul vraagt zich af in hoeverre big data en algoritmes bijdragen aan een vitale stad, waarin het fijn en opwindend leven is. Om hier vervolgens meteen een antwoord op te formuleren: voor een aantrekkelijke stad heb je ook een zekere onvoorspelbaarheid nodig. Hij verwijst daarbij naar Richard Sennett, stadssocioloog en auteur van het boek *Stadsleven*. Volgens Sennett en Verheul gaat de geplande stad voorbij aan

de *condition humaine*, onze aangeboren behoefte om niet alles in het leven en in de stedelijke omgeving tot in detail te plannen. De stad is geen machine, maar een organisch, ecologisch geheel. Verheul: 'Juist een zekere onvoorspelbaarheid, spontane ontmoetingen en rafelranden leveren de stad aantrekkelijkheid en creativiteit op.'

Gebiedsontwikkeling zal dus voor een groot deel mensenwerk blijven, maar data-analyses en informatietechnologie kunnen wel degelijk helpen om het proces van plannen, ontwerpen, bouwen en exploiteren beter en efficiënter te maken. Door hun menselijke expertise te combineren met digitale technologie kunnen gebiedsontwikkelaars de maatschappelijke uitdagingen van onze tijd helpen oplossen. Co Verdaas, hoogleraar Gebiedsontwikkeling aan de TU Delft, vat de belofte van datagedreven gebiedsontwikkeling misschien wel het best samen. Hij benadrukt: elke partij is erbij gebaat als beslissingen worden onderbouwd met de best denkbare data. ■

Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO): de belangrijkste veranderingen

Op 1 januari 2023 treedt de Omgevingswet in werking. Bouwers en vastgoed- en gebiedsontwikkelaars krijgen vanaf dat moment ook direct te maken met een nieuwe digitale manier van werken. In een door de overheid gefaciliteerde digitale omgeving moeten bedrijven omgevingsvergunningen aanvragen en hebben ze een meld- en informatieplicht voor activiteiten in de fysieke leefomgeving.

Het DSO vervangt drie bestaande loketten: Ruimtelijkeplannen.nl, Omgevingsloket online (OLO) en Activiteitenbesluit Internet Module (AIM). Daardoor moet het digitale proces een stuk overzichtelijker worden. Organisaties die vaak vergunningen aanvragen, krijgen bovendien de mogelijkheid om hun software via het open stelsel aan het DSO te koppelen, zodat ze die aanvragen vanuit hun eigen systeem kunnen doen.

Voor meer informatie zie: aandeslagmetdeomgevingswet.nl

Elke partij is erbij gebaat als beslissingen worden onderbouwd met de best mogelijke data

SAMEN WERKEN, SAMEN DELEN



Alle lichten staan op groen: als de vastgoedketen de digitale transformatie omarmt, kan er sneller, beter en efficiënter worden ontwikkeld en gebouwd. Maar hoe krijg je dat voor elkaar? Drie experts over wat er nodig is.

TEKST: ROBERT HEUKELS / BEELD: JEROEN MURRÉ



Marjolein Jansen

Oud-bestuurslid Kadaster en programma-directeur-generaal
Ruimtelijke Ordening.

'Digitalisering helpt ons om met alle partijen – gemeente, vastgoed, bank, notaris, makelaar, Kadaster, de burger – tegelijk na te denken vanuit dezelfde informatie. Dan heeft iedereen dezelfde basis aan kennis. Zo kunnen we die ene burger die voor een van de grootste beslissingen in zijn leven staat, een huis kopen, ontzien en regie geven. Alle partijen zouden volgens dezelfde definities en stelsels moeten werken. Door digitalisering kan en moet je afspraken met elkaar maken. Dat begint bij respect en erkenning voor elkaars rol. Soms moet je water bij de wijn doen. Dat betekent: het gemeenschappelijke doel voor ogen houden en de diverse perspectieven aan elkaar knopen. Vind elkaar op de urgentie van de opdracht. Met digitalisering valt winst te behalen, dat doel moet staan. Het is als slootjespringen: zodra je de stok vast hebt, kan je niet anders meer dan erin klimmen.'

HET GOEDE VAN BIM LEGAL

'De rol van het Kadaster is heel mooi: het hangt boven alle partijen. Het heeft geen oordeel over goed of fout, het toetst alleen of de rechtszekerheid van de burger is gewaarborgd. En: wat was ook alweer de bedoeling? Vanuit dat vertrekpunt juich ik het platform BIM Legal toe. Daarin werken de bouwwereld, notarissen en ook het Kadaster samen. De vraag was: kunnen we al die mooie tekeningen ook in 3D delen? Dat bleek te kunnen. Daardoor kunnen burgers visueel door hun eigen woning lopen, aanklikken en zien wat er moet gebeuren en wat hun rechten en plichten zijn. Dat vervangt vuistdikke documenten. Aan het Kadaster de taak uniforme handboeken te schrijven, met open standaarden, zodat niet de ene partij tool A gebruikt en de andere tool B.'

'Logica en
commitment,
hand in hand'

TOEKOMST: ÉÉN CENTRALE WET

'In mijn nieuwe rol als programma-directeur-generaal Ruimtelijke Ordening word ik verantwoordelijk voor de Omgevingswet en het Digitaal Stelsel. De overkoepelende Omgevingswet over de regels voor het bouwen van nieuwe panden en de bescherming van de natuur is ontzettend belangrijk. Hierin brengen we maar liefst zesentwintig verschillende wetten op het gebied van wonen, mobiliteit, milieu, natuur, water en gezondheid samen in één centrale wet. Mijn ambitie is dat burgers en initiatiefnemers uiteindelijk zeggen: "Nooit gedacht, maar het werkt eigenlijk best goed!" Ik wil graag dat het voor iedereen voorspelbaar wordt. En ja, er zijn digitaal nog veel technische termen, vaak in het Engels, dat moet simpeler. Ik zeg vaak: als ze het mij niet goed kunnen uitleggen in leekentaal, moet het anders. Ik ga voor logica en commitment, hand in hand. Vooraf mogen we zeggen: dit is niks. Dan doen we het niet. Maar zeggen we samen dat we ervoor gaan? Houd dat momentum dan ook vast. Blijf logisch nadenken en bij twijfel: zoek elkaar op.'

Highlights

- > Digitalisering helpt om tegelijk na te denken vanuit dezelfde informatie.
- > Je moet afspraken met elkaar maken, vanuit respect en erkenning voor elkaars rol.
- > Blijf logisch nadenken en maak het niet onnodig ingewikkeld.



Wim Willems

Wethouder Gemeente Apeldoorn en voorzitter stuurgroep citydeal
'Een slimme stad'.

'Het is simpel. Als het om digitalisering in de vastgoedketen gaat, is samenwerking het belangrijkste. Gemeenten, landelijke overheid, vastgoed en bouwbedrijven moeten als een consortium werken. Daarin bundel je digitaal alle expertise, waarmee je bewustwording van elkaars rol en het gemeenschappelijke doel creëert. En dat leidt weer tot een verdieping van het proces.'

EEN SLIMME STAD, ZO DOE JE DAT

'Gebiedsontwikkeling vanuit de vastgoedketen zorgt voor grote opgaven vanuit het Rijk. Bereikbaarheid is in dit land het grootste vraagstuk. Door technologieën kun je de verkeers- of parkeerdruk verminderen. Dat is een transitie die we in Apeldoorn heel erg nastreven, maar ook andere steden doen dat. We kunnen allemaal van elkaar leren. Er zijn nu zestig publieke en private partijen aangesloten in de City Deal 'Een slimme stad, zo doe je dat'. Zo is er nu een tool waarmee je de drukte in de binnenstad kunt beperken. Maar door digitalisering kun je ook een stapje harder zetten als het gaat om het grote vraagstuk 'hoe kunnen we op een slimme manier energie besparen?'. Er zijn allang technologieën die slimme radiatoren aansturen, zodat alleen je werkkamer opwarmt. Er zijn doucheknoppen met kleurtjes die aangeven dat je er al twee minuten onder staat. Wij hebben als overheid veel vastgoed, zoals gymzalen. Vaak staat 's nachts het licht nog aan. Digitaal is dat uit te schakelen. Kortom: er is al zoveel! De bouwwereld is daarbij een traditionele markt. Als men moet kiezen of ze die ene pot geld aan digitalisering of aan het beste hout uitgeven, kiest men vaak voor het beste hout. Toch zie ik ook partijen die nu heel slimme techneuten omarmen en dat is mooi. Experts moeten elkaar helpen en niet als concurrentie zien.'

OPTIMISME EN SAMENWERKEN

'De wereld moet je altijd net iets beter achterlaten dan je hem hebt aangetroffen. Daar wil ik graag mijn steentje aan

'De mindset moet zijn: gunnen'

bijdragen. Wat ik daarbij nodig heb is bereidwilligheid. Heel veel innovatieve partijen die heel veel kennis willen delen. De mindset moet zijn: gunnen. Als wij iets unieks hebben gedaan in Apeldoorn, wil ik dat onmiddellijk vastleggen en delen. We hebben zoveel vraagstukken nu, het enige wat kan helpen is optimisme en samenwerken. Jonge generaties zijn enorm bezig met de wereld van het delen. De auto, machines, de fiets, wonen. Die staan daar heel goed in, máár: ze willen niet misgrijpen bij dat delen. Ook daarbij kan digitalisering enorm helpen. Als je wilt dat die zelfrijdende deelauto er om zeven uur 's avonds is, dan kan dat gewoon. Daar gaan we met zijn allen echt naartoe.'

Highlights

- > Door digitaal ieders deskundigheid te bundelen, kun je een gemeenschappelijk doel creëren en het proces verdiepen.
- > Experts moeten elkaar helpen en niet als concurrentie zien.
- > De wereld kunnen we mooier achterlaten, mits we bereid zijn om te delen.





Håvard Haukeland

Directeur bij Autodesk en medeoprichter van Spacemaker.

‘De vastgoed- en bouwsector is wereldwijd de grootste activaklasse, en tegelijk is het de minst digitale industrie. Tegenwoordig worden er zelfs raketten gemaakt met de 3D-printer, maar veel gebouwen worden nog steeds gepland en gebouwd met papieren tekeningen, handwerk en menselijke intuïtie. Hoewel veel van de planning al digitaal gebeurt, wordt het bouwproces vaak nog doorbroken met analoge handelingen. Dit maakt van de vastgoedwereld een heel opwindende branche: er liggen veel kansen. Maar die kansen moet je dan wel grijpen. Vastgoedprofessionals zouden meer tijd mogen investeren in het leren werken met nieuwe tools. Vaak willen bedrijven nog wel een pilot doen of ze zetten de software in voor één of twee projecten, maar ze geven die software vervolgens niet de ruimte om hun meerwaarde te bewijzen. Terwijl de voordelen vaak pas bij een brede en langduriger inzet duidelijk worden.

Daarnaast speelt mee dat niet alle partijen in de keten over de benodigde digitale budgetten beschikken; hierin kan de branche nog meer samen optrekken. Onze succesvolste klanten kenmerken zich door hun open blik en manier van werken. In plaats van dat ze in een lineaire workflow om een rapport vragen, nodigen ze externe experts en gemeenten uit om samen digitale oplossingen te verkennen.

VOORHOEDE VAN EEN NIEUWE REVOLUTIE

‘Spacemaker faciliteert deze nieuwe manier van werken. Toen het idee in 2015 ontstond, wilden we architecten en ontwikkelaars vooral helpen bouwvolumes digitaal slim te organiseren. Maar al snel zagen we de enorme potentie: hoeveel positieve impact parametrisch ontwerpen kan hebben voor de woonkwaliteit, betaalbaarheid en duurzaamheid. Tegenwoordig kunnen we in 3D-modellen door middel van data-analyse verschillende scenario’s vergelijken: als in de toekomst de windsnelheid toeneemt, wat betekent dat dan voor een woning en leefgebied? Door dit soort technische aspecten, die erg belangrijk zijn maar moeilijk uit te leggen, te visualiseren draagt onze software bij aan een toekomstbestendig ontwerp. We maken het onzichtbare zichtbaar.

‘De nieuwe digitale revolutie: een datagedreven en resultaatgericht proces’

Maar mogelijk de grootste meerwaarde ligt op het vlak van de samenwerking. Veel digitale tools zijn nog lokale modellen, opgeslagen op de computer. Spacemaker bevindt zich juist in de browser, waardoor alle stakeholders toegang hebben tot hetzelfde project. Vanaf dag één werken partijen aan een gezamenlijk resultaat. Dit vermindert de ruis en versoepelt het proces.

Inmiddels is Spacemaker samengesmolten met Autodesk, een softwarebedrijf dat voorloper is in de revolutie van handtekenen naar Computer-Aided Design naar BIM, en van bestanden naar de cloud. Samen willen wij de voorhoede vormen van een nieuwe digitale revolutie: die van een datagedreven en resultaatgericht proces.’ ■

Highlights

- > **Bedrijven geven nieuwe toepassingen en software vaak onvoldoende ruimte en tijd om hun meerwaarde te bewijzen.**
- > **Vraag niet zoals in een lineaire workflow om een rapport, maar nodig externe experts en gemeenten uit om samen digitale oplossingen te verkennen.**
- > **Door niet op lokale systemen maar vanuit de browser te werken, hebben alle stakeholders toegang tot hetzelfde project.**

9 X

DIGITAAL ONTWIKKELEN EN EXPLOITEREN

Negen BPD-woonprojecten waarbij digitale toepassingen het proces van ontwikkelen en verkopen hebben verbeterd.

TEKST & BEELD: BPD

DE NIEUWE DEFENSIE

Utrecht, 800 - 950 woningen

- > Met de **Experience-app** wandelen toekomstige bewoners over het terrein van De Nieuwe Defensie. De app geeft een impressie van het woongebied..
- > Met de **Woningzoeker** kunnen belangstellenden, gefilterd naar hun wensen, grasduinen in de vele mogelijkheden. De **Woonconfigurator** geeft een 3D-visualisatie inclusief relevante project- en juridische informatie.
- > In een **online magazine** proeven ze de sfeer van De Nieuwe Defensie en kunnen ze doorklikken naar de brochures van de verschillende woningopties.



PARK070

Leidschendam-Voorburg, 229 woningen

- > Op de plek van het voormalige CBS-gebouw bevindt zich een duurzame woonwijk met 229 eengezinswoningen en appartementen.
- > In de **Buurttapp** kunnen bewoners gebruikmaken van een **digitale verhuisplanner** en kennismaken met buurtgenoten.
- > De woningen zijn met behulp van de tool **Datakeeper** toegewezen aan de nieuwe huurders. Dit biedt gemak en voorkomt fraude.

NUENEN-WEST

Nuenen, 1.575 woningen

- > Nieuw woongebied dat van Nuenen West een **'Smart Society'** moet maken, passend bij het regionale profiel van Brainport Eindhoven.
- > De **Buurttapp** stimuleert de deel-economie en interactie binnen de wijk, en maakt zo het dagelijks leven van bewoners leuker en makkelijker.
- > Via de **app** kunnen bewoners in een besloten groep eenvoudig een elektrische auto reserveren. Door de deelauto's ontstaat er meer ruimte op straat.

WORLD FOOD CENTER

Ede, 700 woningen waarvan 100 voor studenten

- > Het voormalige kazerneterrein Maurits-Zuid wordt herontwikkeld tot het World Food Center, een nieuw bruisend stadsdeel in Ede waar je kunt wonen, werken en beleven.
- > Via de **Experience-app** maken belangstellenden kennis met hun nieuwe leefomgeving en kunnen ze de woningen virtueel bekijken.
- > Een **virtuele wandelroute** langs de oude kazernes en bestaande bedrijven geeft een indruk van de transformatie van het gebied.



WIELEWAAL

Rotterdam, 675 woningen

- > Samen met de gemeente, Woonstad, ASVZ Zorg en Syntrus Achmea werkt BPD aan een inclusieve wijk waar bewoners samen een gemeenschap vormen.
- > De gemeenschapsvorming vindt grotendeels digitaal plaats via een **community-app**.
- > De **community-app** bestaat uit een openbare website, met besloten bewonerspagina's. Mensen krijgen bijvoorbeeld een melding als er een bootcamp-, kook- of tuingroep is gevormd.

DE CAAI

Eindhoven, 700 woningen

- > Tijdens het **participatietraject** zijn online de bewonersbehoeften opgehaald. Deze behoeften zijn meegenomen in het stedenbouwkundig plan.
- > In de toekomst houden bewoners via een **Buurtapp** contact met elkaar en de communitymanager. De app faciliteert ook de deelmobiliteit.
- > Dankzij een **digitale clashplanning** zijn tijdig conflicten gesignaleerd en werd inzichtelijk of het slopen, de aanleg van riolering en tijdelijke evenementen tegelijk konden plaatsvinden.

LIMESBUURT VALKENHORST

Katwijk, 700 woningen

- > Tijdens de hybride participatiebijeenkomsten werd **virtueel samenwerkingsplatform Miro** ingezet. Dit is een online whiteboard, waarbij deelnemers zelf input kunnen invoeren.
- > De input van de aanwezigen werd meteen verwerkt, wat veel bruikbare input opleverde voor het stedenbouwkundig plan.
- > Deelnemers voelden zich door deze **interactieve werkwijze** gehoord en meer betrokken.

HOEF EN HAAG

Vianen, 1.800 woningen

- > Met de **Woonconfigurator** kunnen bewoners, vanuit elke hoek, hun nieuwbouwhuis bekijken, inclusief plattegronden, prijs, buitenruimten en relevante project- en juridische informatie.
- > Voor 49 grondgebonden woningen zijn de woningen, kavels en openbare ruimte in te zien via **BIM Legal**: een 3D-visualisatie met alle juridische rechten en plichten.
- > **BIM Legal** wordt ook ingezet bij Landgoed Hoevesteijn, voor 17 appartementen en hun omgeving.

Must reads

Vijf opvallende weetjes uit dit themadossier

4

Parametrisch ontwerpen is een revolutionair andere benadering van de manier waarop de gebouwde omgeving tot stand komt, en hoe deze eruitziet.

8

'Je kunt niet wachten op de transformatie totdat je er klaar voor bent. Je moet nu durven instappen, anders begin je nooit.'

– Erik Nieuwenburg, directeur Digitale Transformatie bij BPD

12

'Innovatie is geen lineair proces waarbij je naar een stip op de horizon toe werkt. Het is juist een iteratief proces van snelle verkenningen en vervolgstappen.'

– Thijs Broekhuizen, hoofddocent Economie en Bedrijfskunde aan de Universiteit Groningen

14

Beslissingen nemen op basis van data en de toepassing daarvan? Daarvan profiteert elke partij in de vastgoedketen. Maar laat wel ruimte voor een zekere onvoorspelbaarheid.

22

'Digitalisering is als slootjespringen: zodra je de stok vast hebt, kan je niet anders meer dan erin klimmen.'

– Marjolein Jansen, programma-directeur-generaal Ruimtelijke Ordening
