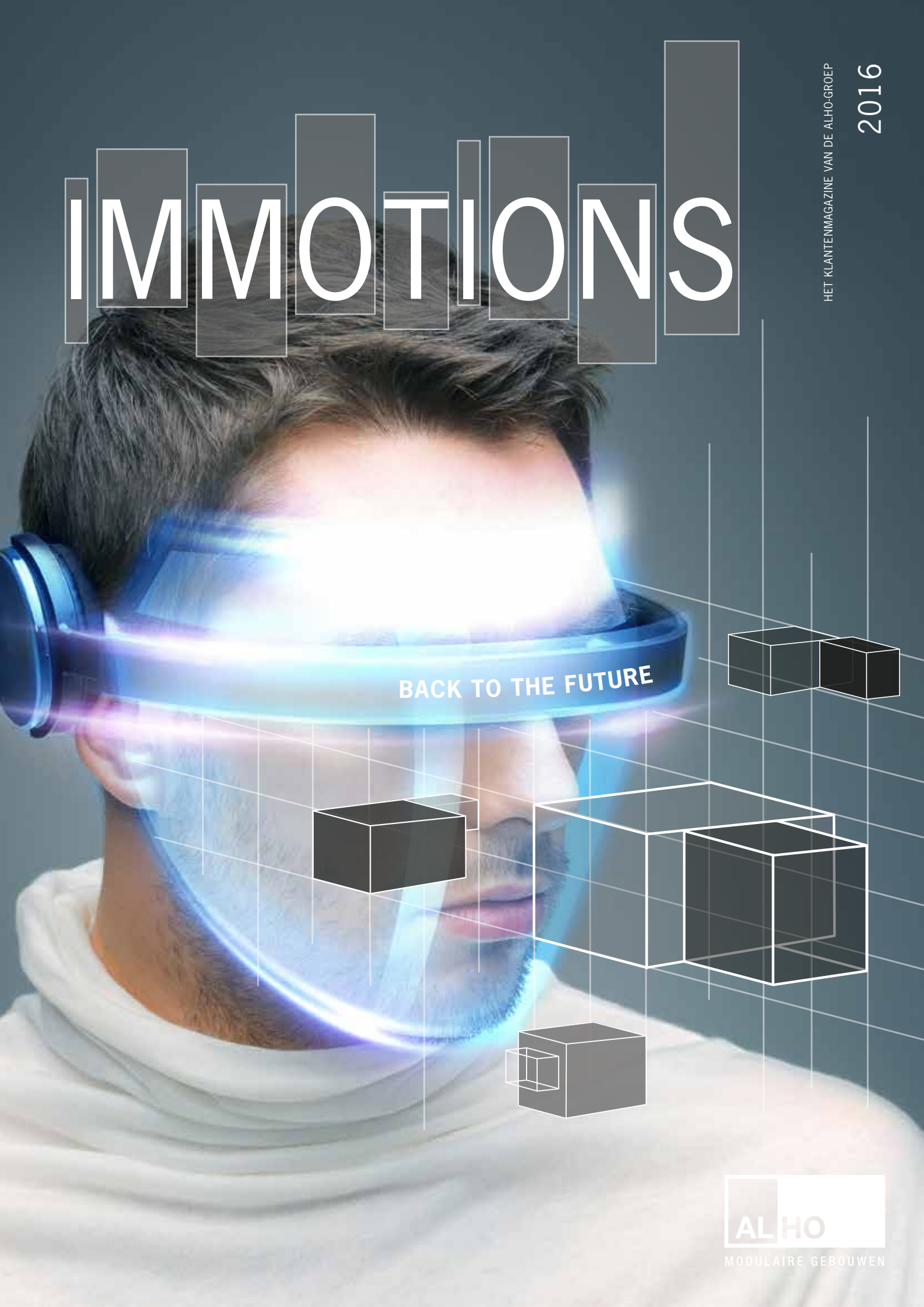
IMMOTIONS

HET KLANTENMAGAZINE VAN DE ALHO-GROEP

2016



ALHO

MODULAIRE GEBOUWEN

"De woon- en bouwsector wordt opgeroepen om moderne, hedendaagse vormen van industrieel bouwen te ontwikkelen."

Zo luidt een centrale aanbeveling van het Verbond voor Betaalbaar Wonen en Bouwen, een initiatief van de Duitse overheid. Wat de politiek nu voorstelt als een nieuwe oplossing voor de woningnood, is in de modulebouw allang heel gewoon. In onze ruimtefabriek maken we al bijna 50 jaar gebouwen in industriële serieproductie – volgens gecertificeerde procedures, met permanente kwaliteitscontroles en onder gelijkblijvende ideale omstandigheden. Waar het idee van industrieel bouwen is ontstaan, en hoe en in welke richting het zich ontwikkelt, dat leest u in de rubriek HORIZON.

Razend enthousiast: dat was Jürgen Lauber, schrijver van verschillende succesvolle boeken over wantoestanden in de Duitse bouwsector, na zijn bezoek aan onze ruimtefabriek. Welke wantoestanden hij aanklaagt, en waarom modulair bouwen volgens hem beter is, leest u in de rubriek PORTRET.

De projecten in SHOWROOM laten zien dat in serie bouwen en creativiteit elkaar niet hoeven tegen te spreken, dat modulair bouwen technisch bijzonder veeleisende oplossingen mogelijk maakt, en dat mensen zich in onze gebouwen blijvend goed voelen.

In de rubriek BOUW & TECHNIEK gaat het tot slot over bouwwerkinformatiemodellen, kortweg BIM - een concept dat we ook bij ALHO gebruiken om onze projecten nog beter te plannen en op een betrouwbare manier digitaal te documenteren.

Ik wens u veel inspiratie bij het lezen van IMMOTIONS.

Achim Holschbach

ALHO HORIZON

TOPTHEMA
Back to the future

4

PORTRET VAN EEN KLANT

"IK BEN ENTHOUSIAST!"
Auteur Jürgen Lauber over zijn bezoek aan de ALHO-ruimtefabriek

10

SHOWROOM

TEREX CORPORATION
Blikvanger op hightech-locatie

UNIVERSITEIT KEULEN
Modulair lab voor het Instituut voor Natuurkunde II

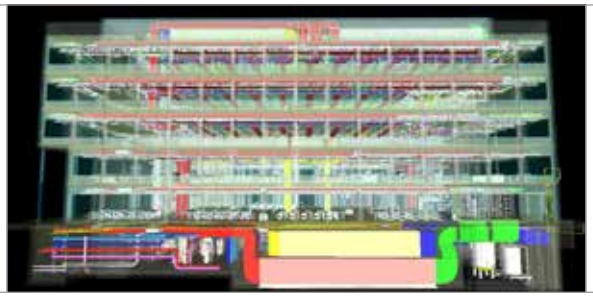
STAD NEUSS
Twee kinderdagverblijven in één klap

12

BOUW & TECHNIEK

BIM: TRENDY MAAR PROBLEMATISCH
Een bijdrage van Siegfried Wernik

20



IMPRESSUM

IMMOTIONS is het klanten-magazine van de ALHO-groep:

ALHO Systembau GmbH,
D-Morsbach

ALHO Systembau S.à r.l.,
LU-Esch-sur-Alzette

ALHO Systeembouw Nederland,
NL-Veenendaal

ALHO Systeembouw,
BE-Leuven

Copyright en gebruiksrecht van teksten en foto's:
ALHO Holding GmbH

Oplage:
23.000 exemplaren

Uitgever:
ALHO Holding GmbH
Postbus 1151
51589 Morsbach
Tel: +49 (2294) 696-100
marketing@alho.com

24

Back to the future

Wat visionairs uit het bouwbedrijf nu naar voren schuiven als de oplossing voor de toekomst, was vroeger al standaard – en is het in de modulebouw nog steeds.

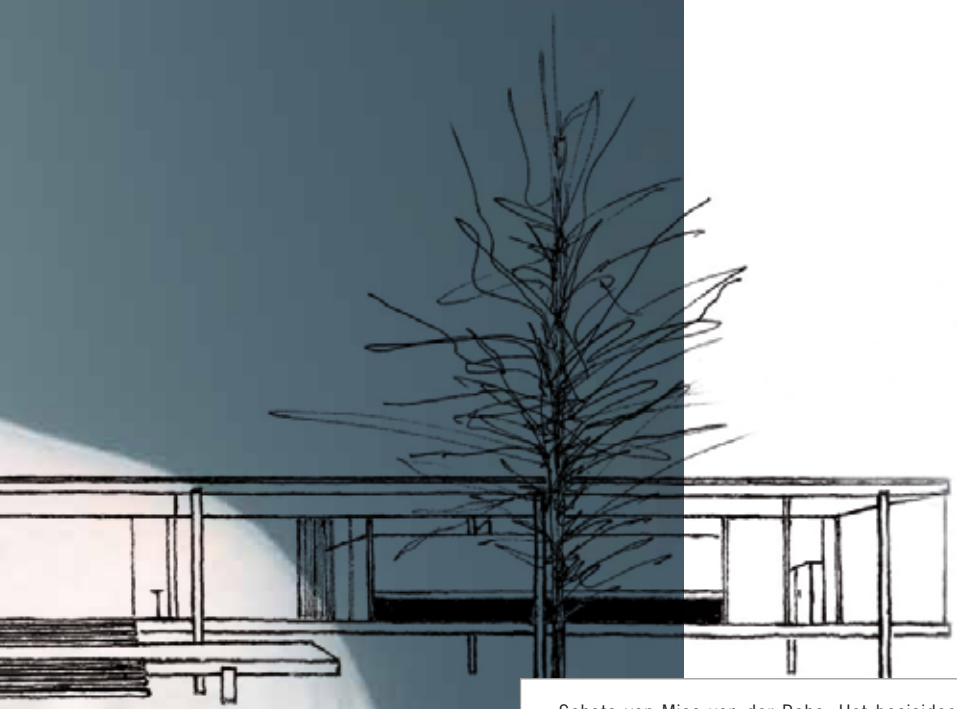
Geen enkel thema past beter bij de rubriek HORIZON dan een blik op de toekomst. In welke richting zal modulair bouwen zich ontwikkelen? Welke perspectieven ziet ALHO als ervaren onderneming in deze sector? Om dergelijke vragen te beantwoorden, is het goed een blik op het verleden te werpen. In de jaren 1920 speelden beroemde architecten als Gropius, Mies van der Rohe en Le Corbusier al met het idee om industrieel te gaan bouwen en zo tijd en grondstoffen te besparen.

In een tijd dat de industrialisering de kinderschoenen allang ontgroeid was en op alle terreinen van het leven impact had, stelden zij zichzelf de vraag: waarom zouden we huizen niet bouwen zoals we auto's bouwen?

Heldere vormen, individuele concepten

Bekijk een ontwerpschets van Mies van der Rohe en je ziet in één oogopslag de voordelen van een gestandaardiseerde, modulaire bouwwijze: heldere vormen, open en gesloten vlakken, smalle wanden. Ook Walter Gropius en het Bauhaus stimuleerden de discussie over wat zij "industriële modelhuizen/nederzettingen" noemden, seriële woningbouw met andere woorden. Bouwpakketten moesten individueel aanpasbare concepten mogelijk maken. Een mijlpaal was de "Unité d'Habitation" van Le Corbusier, die onder meer in Marseille en Berlijn gebouwd werd. Het ging om wooneenheden van verschillende verdiepingen op basis van skeletbouw - een van de grondslagen van modulaire bouwsystemen.

Het idee van seriële, gestandaardiseerde woningbouw is dus niet zo nieuw als "visionairs" ons willen wijsmaken. In de loop der jaren is modulair bouwen uitgegroeid tot een volwaardig alternatief voor conventioneel bouwen. Toen ALHO in 1967 de markt begon te veroveren, stonden de voordelen van systeembouw dan ook bovenaan het lijstje verkoopargumenten. Het potentieel van deze duurzame, toekomstbestendige manier van bouwen was en is nog lang niet volledig benut. →



Schets van Mies van der Rohe. Het basisidee van heldere bouwvormen en efficiënte, snelle productie. (Bouwjaar 1946 – 1950)

Maar terwijl systeembouw in de loop der jaren vrijwel verdween uit de woningbouw, zagen andere takken van het bouwbedrijf er volop de voordelen van in. Opdrachtgevers van kantoorgebouwen en bouwprojecten in het onderwijs en de gezondheidszorg kennen de troeven van modulebouw maar al te goed. Zij moeten zich houden aan strikte begrotingen en deadlines. Modules worden echter het hele jaar door in de fabriek gebouwd: uitstel vanwege slecht weer is dus uitgesloten.

Een industriële techniek als modulebouw maakt ook korte metten met de allergrootste factor die bouwkosten de hoogte in jaagt: gebreken die het gevolg zijn van een slechte planning en coördinatie van de werkzaamheden en van een falende kwaliteitscontrole op de bouwplaats. In de modulefabriek werken de verschillende beroepen in identieke omstandigheden, gecoördineerd en volgens gestandaardiseerde processen, inclusief de continue controles.

Ziekenhuizen als voorbeeld

In de gezondheidssector is industrieel bouwen al geruime tijd ingeburgerd. Door de zichzelf herhalende kamerindeling zijn ziekenhuizen als het ware gemaakt voor serieel bouwen. Daar komt nog bij dat het overgrote deel van het werk in de fabriek gebeurt. De werkzaamheden op het terrein, met alle lawaai en vuil als gevolg, blijven bij modulebouw tot een minimum beperkt. Juist bij ziekenhuizen, waar vaak binnen bestaande gebouwencomplexen moet worden gebouwd, zonder de normale activiteiten te storen, is dat een doorslaggevend argument.

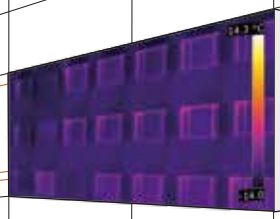
Net als ziekenhuizen kennen ook gemeenten het grote tijdsvoordeel van industriële fabricage – en anders leren ze

GELUIDSISOLATIE

Dubbele wanden en plafonds zorgen voor een uitstekende geluidsisolatie.

DUURZAME ENERGIE

Een koppeling met duurzame energie uit thermische zonne-installaties, fotovoltaïsche installaties of warmte-krachtkoppeling is in modulaire gebouwen perfect mogelijk.



THERMISCHE ISOLATIE

De modulaire gebouwen van ALHO voldoen vanzelfsprekend aan alle wettelijke normen voor thermische isolatie, ook wanneer die per land verschillen.

BINNENLUCHTKWALITEIT

Geteste, hoogwaardige materialen van Duitse producenten zorgen voor een gezonde binnenlucht.

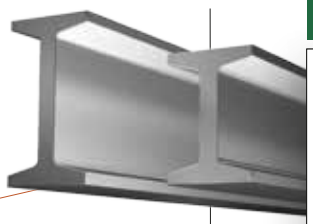
INDIVIDUEEL AANPASBAAR

De flexibele rastermaten bieden veel vrijheid bij het tekenen van de plattegronden. En dankzij het vrijdragende staalskelet, met niet-dragende wanden, blijft die flexibiliteit ook op lange termijn gegarandeerd.

het wel kennen wanneer ze in zeer korte tijd voor extra kinderopvangplaatsen moeten zorgen. In die fase komen ook veel huisvestingsmaatschappijen voor het eerst met modulair bouwen in contact, omdat zij de gemeenten bij zulke projecten vaak begeleiden.

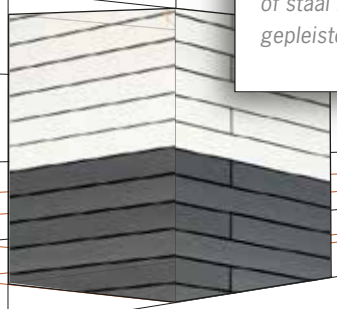
Ook onderwijsinstellingen als scholen en universiteiten kunnen om allerlei redenen te maken krijgen met plots opduikend plaatsgebrek. Behalve aanbouw is het met systeembouw ook mogelijk om aanvullende gebouwen te plaatsen, en dat binnen een uiterst kort tijdsbestek, bijvoorbeeld in schoolvakanties.

Wat al deze sectoren inmiddels al ruimschoots aangetoond hebben – namelijk dat serieel bouwen tegelijk snel en hoogwaardig is – dringt sinds kort ook door tot de woningbouw. In stedelijke agglomeraties heerst een tekort aan woonruimte dat al langer teruggaat dan de vluchtelingencrisis. Duitsland heeft een acuut probleem: volgens de huidige prognoses van het ministerie van volkshuisvesting zullen er in de komende jaren minstens 350.000 nieuwe woningen nodig zijn om gezinnen, alleenstaanden, studenten en het toenemende aantal vluchtelingen een geschikt onderkomen te bieden – en dat ieder jaar. In de grote steden is er nauwelijks nog bouwgrond beschikbaar. De enige mogelijkheid is dus in de hoogte bouwen. De ontsluiting en "inbreiding" van open ruimte in de stadskernen staat dus hoog op de agenda. Het tienpuntenplan voor een bouwoffensief van minister Barbara Hendricks moet leiden tot meer betaalbare woningen. →



ZUINIG MET GRONDSTOFFEN

Door de lage behoefte aan primaire grondstoffen, het energiezuinige productie-proces en het feit dat er zoveel gerecycled kan worden, ontzien bouwproducten uit staal de natuurlijke grondstoffen.



GEVELSYSTEMEN

Voorzetgevels van aluminium, hout of staal zijn evengoed mogelijk als gepleisterde gevelisolatie.

BRANDVEILIGHEID

Modulaire gebouwen van ALHO voldoen aan de landelijke normen voor brandveiligheid. Daardoor halen ze brandbeschermingsklassen tussen F30 en F120. Permanente tests en brandpreventieadvies door gerenommeerde instituten bevestigen dat.

Zo wordt van de nood een deugd gemaakt: industriële technieken – zoals modulair bouwen – worden ook in de woningbouw opnieuw relevant.

Modulebouw in stedelijke omgevingen

Systeembouw heeft juist in een stedelijke omgeving grote voordelen. De productiekosten zijn vergelijkbaar met conventioneel bouwen, maar indirect is modulair bouwen toch voordeliger door de winst in tijd en voorspelbaarheid. Bijzonder aantrekkelijk voor met name overheden is de betrouwbare en transparante kostenstructuur. Bij modulair bouwen moet al voor het begin van de productie alles tot in de details vastliggen, zodat grote budget- of termijnoverschrijdingen onmogelijk zijn. Een van de grootste kostenverhogende factoren bij traditioneel bouwen zijn gebreken en het herstel ervan. Dankzij de gestandaardiseerde details en procedures en de permanente kwaliteitscontroles in de fabriek, biedt modulair bouwen juist op dat punt de grootst mogelijke zekerheid – qua termijnen, maar ook technisch en financieel.

ALHO heeft zichzelf tot doel gesteld met innovatieve ideeën en concepten de sector van de woningbouw te veroveren. Zo zijn er modelplannen uitgewerkt met architecten die gespecialiseerd zijn in woonblokken. Zij hebben plattegronden getekend voor verschillende types woningen, van kleine eenkamerappartementen tot ruime gezinswoningen. Alle plannen gaan uit van een economisch basisschema. De ruimtes worden optimaal benut en kunnen worden aangepast aan de eisen voor publieke huisvesting. Investeerders en projectontwikkelaars kunnen plattegronden naar wens of volgens behoefte combineren tot een gebouw. De vormgeving van de gevel is al net zo aanpasbaar. In wezen kan bij modulair bouwen alles wat ook bij conventioneel bouwen kan.

Nog een pluspunt: bij de eigenlijke bouw is er minder vuil- en lawaaihinder – een hele geruststelling voor de omwonenden, zeker in dichtbebouwde gebieden.

Architectonisch hoeft systeembouw in niets onder te doen voor conventioneel bouwen. Dat zegt Han Slawik, architect en een pionier als het gaat om modulair bouwen. "Wie vandaag de dag voor modulebouw kiest, hoeft geen compromissen te sluiten. Als architect kan je er echt mee aan de slag: de modules zijn groter, ruimtes kunnen worden gekoppeld of verplaatst en je kan heel uiteenlopende materialen gebruiken. En in de gevels zit zoveel variatie dat een modulair gebouw er ook aan de buitenkant niet slechter uitziet dan een traditioneel pand."

„Wie vandaag voor modulebouw kiest, hoeft geen compromissen te maken“

Han Slawik, Architekt

De tijd van de monotone flatgebouwen uit de jaren zeventig ligt voorgoed achter ons. ALHO heeft de weg naar de toekomst ingeslagen en wil met zijn technisch-professionele advies en ondersteuning ook opdrachtgevers en projectontwikkelaars uit de woningbouw vertrouwd maken met de voordelen van modulair bouwen. Nu, in de 21ste eeuw, is het moment aangebroken waarop serieel en modulair bouwen ook dit marktsegment kan veroveren.

Een visionaire voorspelling?

"De industriële vervaardiging van de verschillende onderdelen laat zich pas in het fabricageproces werkelijk rationaliseren. Het werk op de bouwplaats zal dan nog uitsluitend een montagekarakter hebben en tot een zeer korte tijd beperkt kunnen worden." De voorspelling die architect Ludwig Mies van der Rohe in 1924 deed, is in de modulebouw inmiddels werkelijkheid geworden. Toch trok hij zijn toekomstvisie iets te ver door: "Wie het jammer vindt dat het huis van de toekomst niet meer door metselaars gemaakt zal worden, moet maar denken dat auto's ook niet meer door wagenmakers gebouwd worden." Hoogwaardige modulaire gebouwen zijn net als vroeger het resultaat van traditioneel vakmanschap – alleen is dat nu ingeschakeld in een gestroomlijnd industrieel productieproces.

Ébauche Winkler & Partner, Dortmund

Vijf minpunten bij traditioneel bouwen...	...vergeleken met de pluspunten van modulair bouwen
Kosten lopen uit de hand tijdens de bouwfase, deadlines worden zeer vaak overschreden	Gegarandeerd vaste prijs dankzij industriële productie
Lange bouwtijden, die vaak niet eens gehaald worden	70% kortere bouwtijd en betrouwbare deadlines dankzij weersonafhankelijke industriële productie en parallel bouwverloop
Hinder (geluid, vuil enz.) voor de omgeving	Schone en stille bouwplaats dankzij hoge graad van prefabricage
Lange lijsten met gebreken	Gecontroleerde kwaliteit dankzij gestandaardiseerde en genormeerde details en gecertificeerde fabrieksproductie
Duurzaam bouwen maakt ingrepen duurder	Lage 'life cycle costs' door integrale planning en duurzame bouwwijze

Ébauche Winkler & Partner, Dortmund

Jürgen Lauber vecht in boeken en lezingen voor beter en efficiënter bouwen in Duitsland.

"Ik ben enthousiast!"

Dat zei Jürgen Lauber, auteur van enkele kritische boeken over de Duitse bouwsector, na zijn bezoek aan de ALHO-ruimtefabriek. In een gesprek met IMMOTIONS legt hij uit welke wantoestanden hij aan de kaak stelt en waarom modulair bouwen volgens hem beter is.

IMMOTIONS: Meneer Lauber, wat was voor u de aanleiding om een boek over wantoestanden in de bouw te schrijven?
Er kwamen twee dingen samen. Ik kreeg de kans om na twintig jaar keihard werken als bedrijfsleider een sabatticaljaar te nemen. Dat kwam ter ore van een hoge ambtenaar uit de huisvestingsadministratie die me nog kende van beurzen en congressen. Hij vertelde me openlijk hoe slecht er naar zijn mening in Duitsland gebouwd wordt, en hij vroeg me op de man af of ik hem wilde helpen om daar iets aan te doen. Zijn afschrikwekkende verhalen motiveerden om me blijvend in te zetten voor een betere bouwsector, ten dienste van het algemeen belang.

IMMOTIONS: Hoe kan een opdrachtgever van bij de start ingaan tegen een negatieve dynamiek op de bouwplaats?
Op de bouwplaats is het veel te laat om nog iets wezenlijks te veranderen. In mijn boeken vergelijk ik een bouwproject met een tijdelijk bouwbedrijf. De opdrachtgever is de grote baas. Maar of een baas succes heeft, hangt ervan af of hij de juiste kaderleden en medewerkers kiest. In het geval van een bouwproject zijn dat de architect, de ontwerper en de aannemer.

Laat op een bouwterrein uitsluitend mensen toe die een goede reputatie te verliezen hebben! De rest belooft luchtkastelen maar neemt je na de eerste spadesteek te grazen. Helaas heerst in de Duitse bouw wat ik een "bijlagecultuur" noem. Een laag intekenbedrag is maar het entreekaartje om mee te mogen doen aan een bouwproject. Dat zie je zelfs bij projecten met een nationale uitstraling. En dat is geen eenmalige uitglijer van een enkeling, er zit systeem achter.

IMMOTIONS: U hebt de ALHO-fabriek in Morsbach bezocht. Wat was uw indruk?
Ik ben razend enthousiast! Dat een gebouw in een gesloten fabriekshal wordt gemaakt, met industriële technieken en toch individueel, dat vind ik geweldig. Het was indrukwekkend om te zien met hoeveel orde en systeem er bij ALHO gewerkt wordt. Met de mensen die ik daar ontmoet heb, zou ik altijd willen bouwen.

IMMOTIONS: Welke van de wantoestanden uit uw boeken zou je met de modulebouw van ALHO kunnen vermijden?
Eigenlijk allemaal. Omdat modulebouw die bijlagecultuur vrijwel onmogelijk maakt. Nog voor de productie begint, is het gebouw volledig beschreven, op een manier die ook een buitenstaander kan begrijpen. De prijs ligt vast en kan bijna niet meer worden verhoogd. ALHO kan ook niet werken met eindeloze ketens van onder-onder-onderaannemers en zwartwerkers. Dat verhindert prutswerk en garandeert kwaliteit. Bovendien heeft ALHO een reputatie te verliezen: het kan niet zomaar om de paar jaar de boeken sluiten en onder een nieuwe naam opnieuw beginnen. ALHO is verantwoordelijk voor zijn producten, niet alleen de opdrachtgever.

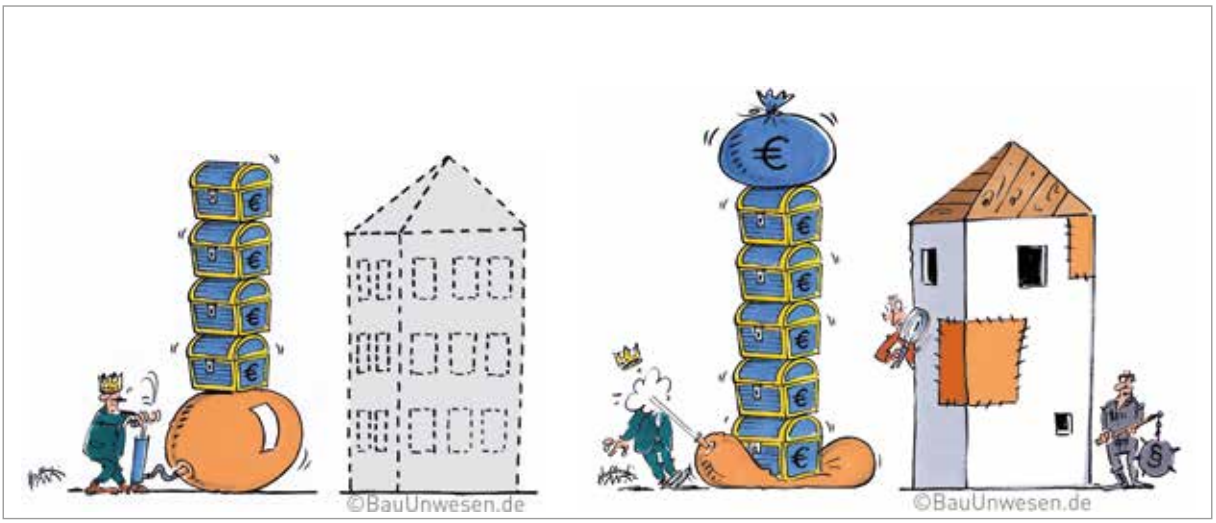
IMMOTIONS: ALHO hecht er bijzonder veel belang aan dat opdrachtgever en ontwerpers van bij het begin als partners samenwerken. Kan transparantie en open samenwerking de redelijkheid terugbrengen die u nu zo mist in de Duitse bouw?
Volledige transparantie is in mijn ogen de eerste vereiste om het Duitse bouwbedrijf weer gezond te maken. Tegenwoordig kan je met onredelijkheid en prutswerk meer opdrachten binnenhalen en meer geld verdienen dan door goed en efficiënt te werken.

IMMOTIONS: Bij modulair bouwen is dat uitgesloten: doordat de modules in de fabriek geproduceerd worden, is de kwaliteit altijd constant.
Met slechte kwaliteit doet uiteindelijk niemand goede zaken: op lange termijn is het economisch niet aantrekkelijk. De opdrachtgever zit met hogere life cycle costs. De aannemers houden maar net het hoofd boven water. De werknemers krijgen een salaris waarvan ze niet kunnen leven.

Gezond zakendoen kan alleen als de kwaliteit hoog is. Slechte kwaliteit zorgt alleen voor meer werk; het creëert geen werkelijke waarde. Nogmaals: in de publieke sector kan je met slechte kwaliteit zeer veel werk binnenhalen. Opdrachten worden uitsluitend op basis van de prijs gegund. Zo stimuleer je indirect een wedloop naar de bodem, een concurrentieslag om de slechtste kwaliteit te leveren.

IMMOTIONS: Modulair bouwen vereist een zekere discipline, een goede planning en coördinatie en een vlotte logistiek op de bouwplaats. Het tegendeel van de chaos op veel bouwterreinen die u in uw boek beschrijft.
Ieder goed bouwproject vereist discipline, planning en coördinatie: dat is niet eigen aan modulair bouwen. Het grote "nadeel" van modulair bouwen is dat het zonder discipline, planning en coördinatie gewoon niet lukt. Bij conventioneel bouwen zonder een verantwoordelijke partner zoals ALHO kan een opdrachtgever er in het wilde weg op los beginnen te bouwen. Tot vreugde van alle betrokkenen, want zij verdienen geld aan de chaos die zo onvermijdelijk ontstaat.

IMMOTIONS: Wat zijn volgens u de sterkste troeven van modulair bouwen om dat soort wantoestanden te voorkomen?
Als ik op een serieuze en betrouwbare manier wil bouwen, dan is het een troef dat ik me aan heldere afspraken en een realistisch prijskaartje moet houden. Maar net zo belangrijk is voor mij dat ik vertrouwen kan hebben in een merk. Het modulaire gebouw is een ALHO-product. Wanneer ik als opdrachtgever niet tevreden ben, dan schaadt dat het merk ALHO. Zij zullen zich dus meer inspannen en minder risico's nemen dan de bij elkaar geraapte tijdelijke verenigingen van aannemers die nu gewoonlijk bouwprojecten uitvoeren. In dat geval is er niemand verantwoordelijk voor het eindresultaat. Met name architecten zijn vaak al tevreden als een gebouw er mooi uitziet en als ze het als reclame op hun site kunnen zetten. Dat het dubbel zo duur is als begroot en dat het een jaar te laat is opgeleverd, dat zeggen ze er niet bij. Dat is de schuld en het probleem van de opdrachtgever.



Voor het begin van de bouw en na de oplevering. De opdrachtgever wordt met fraaie tekeningen en ogenschijnlijk gunstige aanbiedingen verleid om meer te willen dan zijn budget toelaat. Doordat het budget te klein is en de planning onvolledig, is het project van meet af aan gedoemd tot mislukken. Op het eind van de rit krijgt de opdrachtgever een slecht gemaakt gebouw waarvoor hij bovendien nog extra moet betalen. Dankzij de transparante kostenstructuur is dat bij modulebouw uitgesloten.

Blikvanger op hightech-locatie

De Terex Corporation investeert in een modern kantoor- en kantinegebouw in Düsseldorf-Benrath. Met zijn contrastrijke gevel trekt het hoekige nieuwbouwpand alle blikken naar zich toe: het ideale visitekaartje voor een hightechonderneming.

Respect voor mens en milieu, verantwoordelijkheidszin en ambitie staan bij de leiding van Terex hoog aangeschreven. Daar hoort ook bij dat het bedrijf al zijn medewerkers een veilige en gezonde arbeidsomgeving wil aanbieden. Met de keuze voor modulaire bouw voor het nieuwe bedrijfspand in Benrath kon Terex in één keer verschillende punten op zijn lijstje afvinken.

In de modulaire gebouwen van ALHO worden uitsluitend hoogwaardige materialen en merkproducten gebruikt. Het binnenklimaat is er uitstekend. Al bij de prefabricage in de fabriek gaat veel aandacht naar ecologie: het gebruik van milieuvriendelijke materialen en consequente afvalpreventie en -sortering hebben er de hoogste prioriteit. En ook als het gaat om duurzaamheid scoort modulair bouwen goed in vergelijk met conventioneel bouwen. Vrijwel geen enkele grondstof is zo geschikt voor duurzaam bouwen als staal. Stalen profielen hebben ondanks hun lage gewicht een hoge draagkracht, zijn efficiënt te prefabriceren en eenvoudig te monteren en dragen er dankzij hun flexibele structuur toe bij dat gebouwen op lange termijn hun waarde behouden. De geringe behoefte aan primaire grondstoffen ontziet bovendien de natuurlijke rijkdommen van onze planeet.

De life cycle costs - een indicator voor een gunstige milieubalans - vallen bij een modulair gebouw van ALHO aantoonbaar tot 12 procent lager uit dan bij conventioneel bouwen.

Het bestaande bedrijfspand moest plaatsmaken voor een hedendaagse nieuwbouw met een doordachte indeling. Het bureau Klobusch Architekten, dat Terex al tien jaar bij vele plannen begeleidt, kreeg de opdracht het ontwerp te leveren. Als hoofdaannemer nam ALHO de planning en uitvoering van de bouw voor zijn rekening. Dat gebeurde uiterst snel: tussen toewijzing en oplevering zaten slechts negen maanden. De eigenlijke bouwtijd op de bouwplaats bedroeg zowat 20 weken, en de geprefabriceerde 60 bouwunits waren in nauwelijks vijf dagen gemonteerd.

De L-vormige kelderverdieping van het bestaande pand bleef behouden. Daarbovenop vormen ALHO-bouwunits drie kantoorverdiepingen. De begane grond, de eerste en delen van de tweede verdieping bieden ruimte aan zowat 100 werkplekken, met nog eens 100 zitplaatsen in de kantine. Vergader- en ontmoetingszones, koffiehoeken en sanitaire ruimtes doorbreken op iedere verdieping de regelmaat van de geschakelde kantoorruimtes. Twee gescheiden trappenhuizen en een liftinstallatie met deuren aan beide kanten verbinden de verdiepingen met elkaar. →

De zone voor leveringen in de kelder, die nog uit het vorige pand dateerde, werd in het nieuwe grondplan geïntegreerd en biedt nu aansluiting op de nieuwe bedrijfskantine. Keuken, voorraad- en koelruimtes en de meer dan 280 vierkante meter grote kantine nemen samen ruim de helft van de tweede verdieping in beslag. Met zijn driezijdige, vrijwel tot plafondhoogte reikende glaspartij en het ruime, de volledige breedte beslaande dakterras vormt deze lichte en zonnige ruimte het hart van het gebouw. De licht vooruitstekende gevel met geprepatineerde zinkbekleding ter hoogte van de kantine maakt dat ook van buitenaf in één oogopslag duidelijk.

Aangezien het gebouw direct aan de spoorlijn Düsseldorf-Keulen ligt, was geluidsisolatie een belangrijk thema. En ook daarin doet modulair bouwen niet onder voor conventioneel bouwen. Dankzij een uitgekiend systeem van dubbele wanden en plafonds kunnen modulaire gebouwen rekenen op een uitstekende geluidsisolatie. Alle vensters in het nieuwe Terex-gebouw vallen in een hogere geluidsisolatieklasse - onontbeerlijk om geconcentreerd te kunnen werken.

Qua uiterlijk wordt het gebouw gekenmerkt door het contrast tussen licht en donker. De voorzetgevel met horizontale titaniumzinkprofielen is uitgevoerd in leisteen- of blauwgrijs. Binnen steken de witte wanden af tegen de zwarte tapijten. De ruime bedrijfskantine heeft een huiselijke uitstraling dankzij de robuuste vinylvloer met eikenhouttekening. Gemeenschappelijke ruimtes als de koffiehoek worden geaccentueerd door een groene linoleumvloer. De trappenhuizen en de hal kregen een natuurstenen vloer van meervoudig gestraald en geborsteld Nero Impala-graniet. Door de deels gezandstraalde glazen deuren valt veel licht naar binnen, ook op de verdiepingen, wat zorgt voor een prettige sfeer. Donkere deurlijsten en ramen beklemtonen de openingen in de wanden.

A.INFO

Terex

OPDRACHTGEVER:
Terex MHPS GmbH

PLANNER:
Klobusch Architekten

BESTEMMING VAN HET GEBOUW:
Bureaugebouw en kantine

BOUWTIJD:
12 weken

BRUTO VLOEROPPERVLAKTE:
2.900 vierkante meter

De gevel van Rheinzink wordt gekenmerkt door het contrast tussen licht en donker.

"Modulair bouwen was voor ons de snelste en meest rendabele manier om onze plannen waar te maken. Het nieuwe gebouw heeft een bijzonder goede geluidsisolatie en uitstekende energetische waarden. Het ziet er mooi uit, is modern en past perfect bij een hightechonderneming als Terex. Gezien onze goede ervaringen zullen we ook in de toekomst een beroep op ALHO blijven doen."

Dr. Mathias Dobner, Vice President Engineering, Systems & Automation, Terex MHPS GmbH

Bedrijfskantine met meer dan 280 vierkante meter grote eetruimte

Twee vliegen in één klap

Het Keulse bureau Synarchitekten zet al jaren complexe opdrachten om in hoogwaardige, oplossingsgerichte ontwerpen - en voert die steeds vaker modulair uit. Dat was ook het geval voor twee kinderdagverblijven in opdracht van de stad Neuss (D), die Synarchitekten samen met ALHO realiseerde.

In de wereld van de architectuur wint modulebouw steeds meer aan belang. Opdrachtgevers en ontwerpers kennen inmiddels de voordelen van deze snelle, flexibele en hoogwaardige bouwwijze. Toen de stad Neuss in 2014 geconfronteerd werd met een acuut tekort kinderopvangplaatsen, koos ze dan ook voor modulebouw. Zo ontstonden in de Horremer Straße en de Volmerswerther Straße twee kinderdagverblijven in amper een jaar tijd, van de eerste ontwerpschets tot de inhuldiging.

"Onze klanten stellen zowel conceptueel als bouwtechnisch hoge eisen – of het nu gaat om projecten in de woningbouw, de administratie, de gezondheidszorg of het onderwijs. Conventioneel bouwen is niet de enige manier om aan die hoge eisen te voldoen", vertelt Rolf Walle, architect en partner bij Synarchitekten en verantwoordelijk voor de kinderdagverblijven in Neuss. "Integendeel: wij zijn juist geïnteresseerd in modulair bouwen. Op die manier kunnen we zeer hoogwaardige gebouwen ontwerpen en realiseren, maar dan veel sneller en dus rendabeler dan conventioneel bouwen."

Bij de kinderdagverblijven "Zauberhügel" in de Horremer Straße en "Entdeckerland" in de Volmerswerther Straße stond de keuze voor modulair bouwen al bij het begin vast. Bij het plannen met bouwunits is dat het ideale scenario. Want hoewel ook systeemonafhankelijke ontwerpen in modulebouw kunnen worden omgezet, hebben de architect en de modulebouwer er alle belang bij om zo vroeg mogelijk samen de plannen op papier te zetten.

Kinderdagverblijf Zauberhügel, Horremer Straße

"Vanaf het moment dat ALHO na een openbare aanbesteding de opdracht toegewezen kreeg, verliep de planning uitstekend", licht Rolf Walle de samenwerking toe. "Gedeeltelijk konden we terugvallen op de beproefde werkwijze van ALHO. Details die voor ons belangrijk waren, werden door ALHO aangepast. De samenwerking was doelgericht en zeer succesvol. De timing voor de parallelle planning en realisering van de twee gebouwen was bijzonder krap, maar we hebben ons er netjes aan kunnen houden."

Tussen de eerste ontwerpschets en de inhuldiging zat amper een jaar. De eigenlijke bouwtijd bedroeg slechts 12 weken per gebouw, de montage van de modules telkens drie dagen. Uitgespaarde tijd in vergelijking met traditioneel bouwen: negen maanden!

Kinderdagverblijf Entdeckerland, Volmerswerther Straße

A.INFO

Kinderdagverblijf „Zauberhügel" en „Entdeckerland"

OPDRACHTGEVER:
Stadt Neuss

PLANNER:
Gebäudemanagement der Stadt Neuss / synarchitekten

BESTEMMING VAN HET GEBOUW:
Kinderdagverblijf

BOUWTIJD:
12 weken

BRUTO VLOEROPPERVLAKTE:
Elk 1.300 vierkante meter

Modulair lab voor Keulse universiteit

In de strijd tussen de hogescholen om `de knapste koppen´ spelen functioneel ontworpen onderzoeksgebouwen een niet te onderschatten rol. Dat bewijst het gloednieuwe modulaire laboratorium van het Instituut voor Natuurkunde II van de universiteit van Keulen.

In 2015 wist de universiteit van Keulen een van de briljantste vastestoffysici ter wereld, prof. dr. Yoichi Ando, aan te trekken als hoofd van de opleiding experimentele natuurkunde. Bij de planning en uitrusting van het hoogwaardige laboratorium had de Japanse professor meer dan één vinger in de pap.

De in 1964 in Tokio geboren Yoichi Ando is een vooraanstaand wetenschapper op het gebied van topologische materialen. Voor zijn onderzoekswerk was er op zijn nieuwe werkplek echter niet meteen voldoende ruimte beschikbaar. Om snel voor een hoogwaardige oplossing te zorgen, schreef de universiteit een opdracht voor een modulaire nieuwbouw uit. ALHO won het van diverse concurrenten en begon in juni 2015 op basis van de ontwerpplanning van Forstbachconsulting Baumanagement GmbH uit Keulen met de gedetailleerde fabrieks- en uitvoeringsplanning van dit uitzonderlijke gebouw.

De gebruikers en onderzoekers stelden zeer specifieke eisen aan het gebouw. Zo moesten vloeren worden verlaagd om plaats te maken voor apparatuur die hoger is dan de standaard plafondhoogte. Op het lijstje stonden verder nog non-magnetische zones en trillingsarme vloeren. Ook de airconditioning en ventilatie van de ruimtes moest aan extra strenge eisen voldoen.

Buiten sober en functioneel, binnen beantwoordend aan de hoogste technische vereisten.

Op een bruto vloeroppervlakte van bijna 630 vierkante meter zijn 20 nauwkeurig in de fabriek geprefabriceerde modules aan elkaar geschakeld in een logische schikking die de verschillende stappen van het onderzoeksproces volgt. De technische unit met de ventilatie-elementen staat op het dak.

De bouwschil is een staalkaart van wat er met modulair bouwen zoal mogelijk is. De ontwerpers hebben gepleisterde gevelisolatie, geïsoleerde aluminiumcassettes, geventileerde panelen en golfplaatbekleding gecombineerd tot een spannend en afwisselend geheel. Dat onderscheidt zich zichtbaar van het bestaande gebouwencomplex, terwijl het tegelijk harmonieus en zonder te domineren aansluit op de rest van de campus.

Het tijdschema van ALHO voor de bouw brak alle records: tussen de toewijzing van de opdracht en de ingebruikneming van het gebouw verliep welgeteld een half jaar.

"De modulaire bouwwijze kwam op een snelle en hoogwaardige manier aan al onze eisen tegemoet. We zijn zeer tevreden met het nieuwe pand en kijken ernaar uit om er met de research te beginnen."

Dr. Harald Kierspel, Instituut voor Natuurkunde II, universiteit Keulen.

A.INFO

Universiteit Keulen

OPDRACHTGEVER:
Universiteit Keulen

PLANNER:
Forstbachconsulting Baumanagement GmbH

BESTEMMING VAN HET GEBOUW:
Laboratorium

BOUWTIJD:
14 weken

BRUTO VLOEROPPERVLAKTE:
630 vierkante meter

BIM: een trendy maar problematisch begrip

De afgelopen jaren heeft Building Information Modeling (BIM) overal in de bouwsector aan belang gewonnen. Alleen Duitsland blijft achter. Waarom is dat zo? En wat zijn eigenlijk de voordelen van de BIM-methode? Een bijdrage van Siegfried Wernik, hoofdvennoot van DhochN Digital Engineering GmbH.

BIM is een trendy maar problematisch begrip. Er bestaan (bijna) evenveel verklaringen voor als er echte of zelfbenoemde BIM-experts zijn. De verwarring wordt nog groter doordat de term zowel voor het eigenlijke digitale model als voor de methode wordt gebruikt.

Het Duitse ministerie van Verkeer en Digitale Infrastructuur heeft als eerste een "officiële" definitie opgesteld: "Building Information Modeling is een coöperatieve arbeidsmethodiek waarmee op grond van digitale modellen van een bouwwerk de voor de levenscyclus relevante gegevens en data op consistente wijze vastgelegd, beheerd en via transparante communicatie tussen alle betrokkenen uitgewisseld of voor verdere bewerking doorgegeven worden."

Deze definitie lijkt op het eerste gezicht eenduidig, pragmatisch en zeer technisch. Wie de implicaties echter van dichterbij bekijkt, merkt snel dat er heel wat potentiële complicaties zijn.

Om te beginnen valt op dat het begrip "Building Information Modeling" duidelijk tekortschiet. "Building" sluit het overgrote deel van de bouwwerken - met name infrastructuur - uit. Infrastructuur maakt echter evengoed deel uit van de bebouwde omgeving en wordt met dezelfde of althans met zeer vergelijkbare methodes en middelen gepland, gebouwd en uitgevoerd.

Voor wie zich wat grondiger in het thema verdiept heeft, is de belangrijkste letter van BIM de I van "Information". Want om informatie draait het in wezen! Het duidelijkst is de M van "Modeling". Toch zou het beter zijn om te spreken van "Building Information Management" of misschien zelfs van "Construction Information Management". De term "Management" omvat de planning, organisatie, aanschaf en controle van gegevens over het bouwwerk en is daardoor beter geschikt om het proces van de planning, bouw en uitvoer van een bouwproject te beschrijven. De term is echter

niet ingeburgerd en ook niet bijzonder handig. We zullen het dus moeten stellen met "Building Information Modeling".

Nog een aanwijzing voor mogelijke complicaties: de noodzaak om de data voor de samenwerking over de volledige levenscyclus van het bouwwerk te vergaren, ter beschikking te stellen en met elkaar te delen. Daarvoor is een cultuuromslag nodig. Tot nu toe verloopt de uitwisseling van gegevens erg aarzelend, en vaak op papier of digitaal met pdf-bestanden om ongewenst "kopiëren" te bemoeilijken.

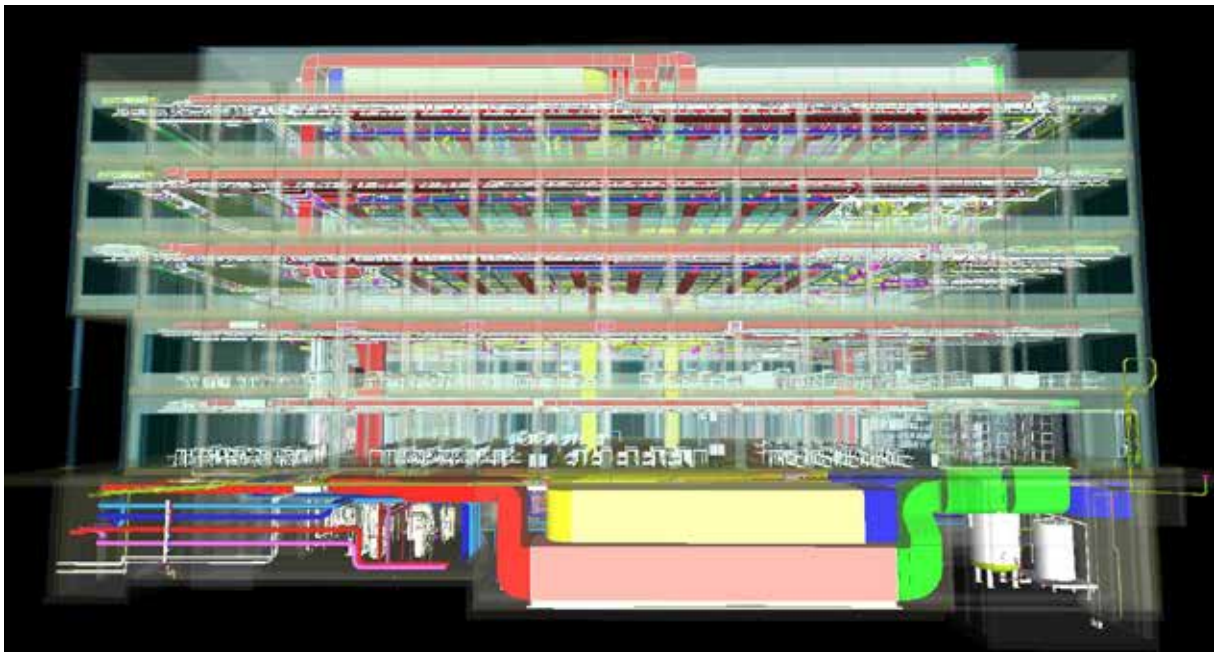
Het opstellen van bouwwerkinformatiemodellen die naast de eisen van de eigen organisatie ook aan die van de andere partijen tegemoetkomen, is een nieuwe, veeleisende opgave, die meer inspanningen vergt dan tot dusver gebruikelijk. De eerste ervaringen wijzen uit dat deze nieuwe methode van informatiebeheer leidt tot duidelijke efficiëntiewinst. Maar als het economische voordeel niet belandt bij degene die de extra inspanningen levert, dan moeten de samenwerkingsmodellen en vergoedingssystemen worden herzien.

Het gebruik van moderne informatie- en communicatietechnieken in een omvangrijke, consistente databank biedt alle partijen gelijktijdig en op dezelfde wijze toegang tot alle actuele en relevante gegevens. Daardoor blijft het proces zeer transparant. Dankzij deze methode kan informatie worden uitgewisseld en vormgegeven via digitale en consistente procesketens. Die informatie is bovendien vak- en disciplineoverschrijdend. BIM heeft dan ook het potentieel om meer zekerheid over kosten en deadlines te bieden, de kwaliteit van planning en uitvoering te verhogen, de foutenmarge te verkleinen en de levenscyclus grondig te benaderen.

Een voorbeeld: een gecoördineerd, interdisciplinair, virtueel bouwwerkinformatiemodel biedt, wanneer het althans zorgvuldig wordt voorbereid, een volledige stand van de planning. Coördinatiebesprekingen gebeuren op basis van een voor iedereen tegelijk zichtbaar ruimtelijk model met gedetailleerde gegevens, zonder dat die in een reeks documenten in `geheimtaal´ (tekennormen) bij elkaar moeten worden gesprokkeld.

Net daarin zit het verschil met een traditionele planningsvergadering: iedereen aan tafel ziet precies hetzelfde. Dat heeft enorme voordelen. De voorstelling is volledig en samenhangend. Mogelijke conflicten worden opgepikt lang voor de eigenlijke werkzaamheden van start gaan. Zelfs ongeschoolde deelnemers kunnen de modellen begrijpen, en hetzelfde geldt voor latere gebruikers.

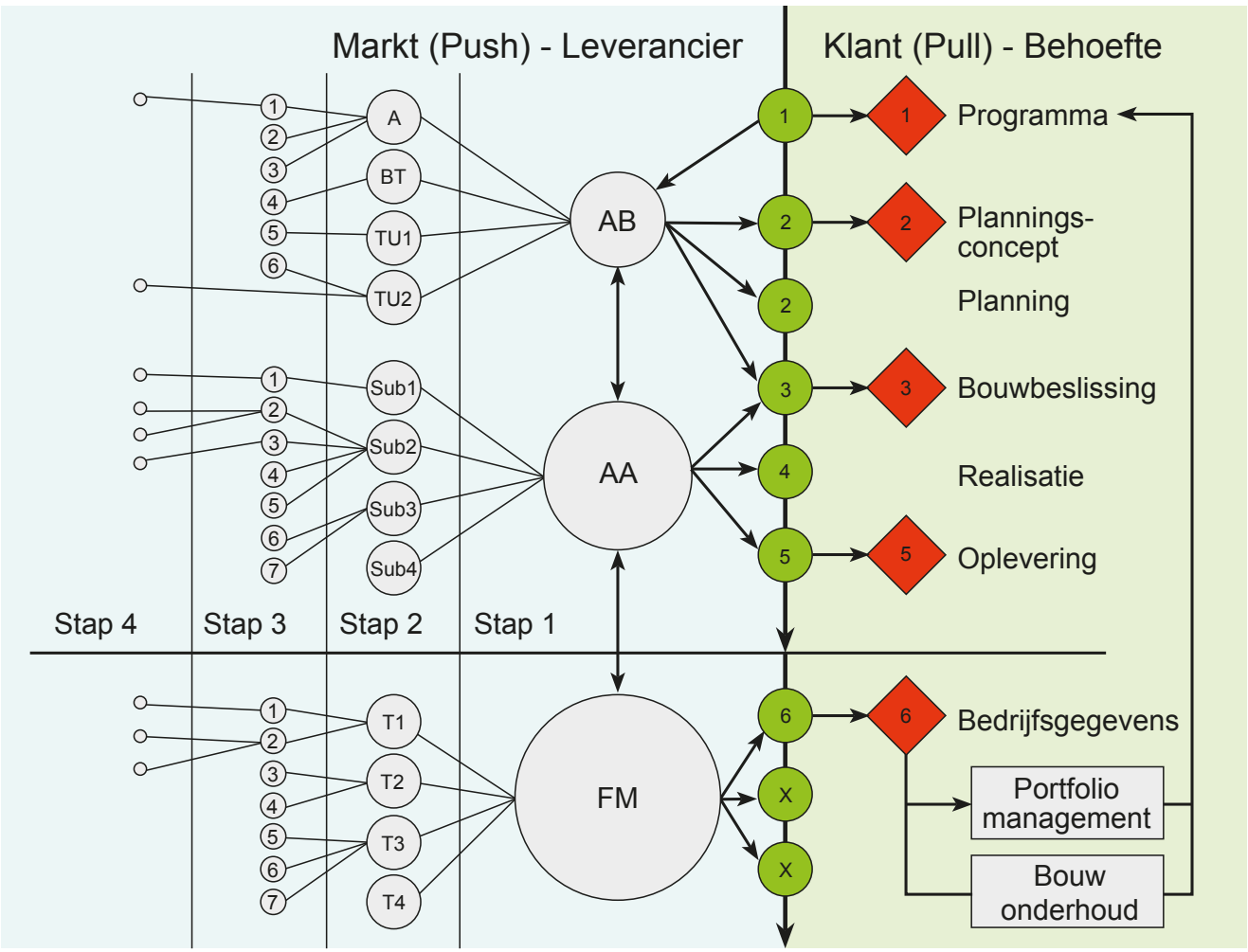
Om te beschrijven hoe het potentieel van BIM in kantoren en bedrijven verder kan worden benut, zou het beter zijn om voortaan niet meer over BIM te spreken maar over de "digitalisering van de keten van waardecreatie in de bouw". →



Van belang is vooral om goed voor ogen te houden waar het om gaat: een zo mogelijk foutloze, consistente bundeling van informatie over een bouwwerk in één bron (databank), die in de regel met het model gelijkgesteld wordt. In eerste instantie moet dat gebeuren in de eigen organisatie.

Willen we de informatie soepel en zonder ruis kunnen delen met de andere betrokkenen bij de planning, de bouw en het facility management, dan moeten we onszelf afvragen hoe we erover denken en spreken. We moeten bijvoorbeeld beseffen dat ons kernproduct niet langer een document is, maar data die digitaal worden afgeleid uit één en dezelfde bron. Pas wanneer de voor het proces vereiste gegevens uit dezelfde bron komen, kan er immers sprake zijn van consistentie.
We tekenen dus niet meer; we modelleren, bundelen en analyseren gegevens. Wanneer we die gegevens vervolgens ook nog eens met anderen delen, groeit het besef dat we afscheid moeten nemen van een lange reeks oude gewoonten en regels.

Laat één ding duidelijk zijn: een mentaliteitsverandering is de grootste stap. Wie de nieuwe methode gebruikt, doet dat vooral met het oog op een hogere rendabiliteit van de eigen organisatie, in overleg met de andere betrokkenen. Wie niet inziet hoe BIM zijn rendabiliteit kan verhogen, kan er beter niet mee aan de slag gaan. Maar ook wie dat



Vereenvoudigd processchema in de digitalisering van de keten van waardecreatie
A architect, **BT** bouwtechniek, **TU** technische uitrusting, **1-7** afdelingen, **T1-T4** toeleverancier, **AB** studiekantoor algemene bouwtechnieken, **AA** algemeen aannemer, **FM** facility management, **groene cirkels:** informatieoverdrachtspunten (data drops), **rode ruiten:** beslissingspunten vanwege de klant

wél inziet, moet zichzelf nieuwe competenties eigen maken, dat wil zeggen: inzicht verwerven in de eigen informatieprocessen en die van anderen, en uiteraard investeren in hulpmiddelen zoals software, hardware en de knowhow van medewerkers.

Ik hoor vaak dat deze "bijkomende inspanningen" vergoed moeten worden door de klanten. De vraag is over welke bijkomende inspanningen het gaat. Er zijn geen permanente bijkomende inspanningen nodig, althans niet over de volledige levenscyclus van het gebouw bekeken. Al de rest is onzin. Maar het opstellen van bouwwerkinformatiemodellen die niet alleen aan de eigen eisen maar ook aan die van de andere partijen beantwoorden, zal zoals gezegd meer inspanningen vergen dan vroeger.

De ervaring leert echter dat, wanneer je naar het hele project kijkt, deze nieuwe methode van informatiebeheer duidelijke efficiëntiewinst oplevert. Voor de eindklant betekent dat een meerwaarde (die overigens nog zwaar onderschat wordt) zonder dat hij op middellange termijn voor hogere kosten komt te staan. Daarvoor moet hij wel met het team meewerken.

Conclusie
De overstap naar BIM is voor de bouwsector een grote cultuurverandering waarbij de technologische aspecten verbleken. De techniek functioneert al zeer goed. De mentale omslag moet nog gebeuren.

A.INFO

Over de auteur

Siegfried Wernik studeerde architectuur aan de RWTH Aachen, waar hij in 1978 zijn diploma behaalde. Aansluitend werd hij Associate Partner bij Stirling Wilford & Associates. Van 1994 tot 2014 was hij hoofdvennoot van architectenbureau Léon Wohlhage Wernik. Van 2011 tot 2015 was hij voorzitter van buildingSMART e.V., en sinds 2015 zit hij in de raad van toezicht van planen-bauen 4.0 GmbH. Daarnaast is Wernik hoofdvennoot van DhochN Digital Engineering GmbH en van ORANGE BLU building solutions GmbH & Co. KG.

IMMOTIONS

ALHO
MODULAIRE GEBOUWEN