

# Kant-en-klaar bouwprodukt verandert rol architect

De moderne bouwplaats maakt steeds meer gebruik van samengestelde bouwproducten. Dit heeft niet alleen gevolgen voor de mensen op de bouwplaats, maar ook voor de architect. De traditionele architect bestaat niet meer.

Ir. F.J.M. van Gassel

Bouwmaterialen als zand, steen, cement of hout verliezen hun positie op de moderne bouwplaats. Ze maken plaats voor kant-en-klaar producten uit de fabriek. Bij voorbeeld betonnen vloerplaten, binnenspouwbladen en binnenwanden.

De toeleverende industrie neemt een belangrijk deel van het ontwerp over. Daarmee wordt de architect steeds meer beperkt in zijn creativiteit. En dat terwijl hij zijn rol van toezichthouder tijdens de productie steeds meer moet afstaan aan bouwmanagementbureau's.

Het gevolg is dat de traditionele architect niet meer bestaat. Zijn functie is in drie vakgebieden uiteengevallen: de produkt-, project- en procesarchitect.

## Functie

De produktarchitect ontwerpt project-onafhankelijke bouwproducten. Hij werkt bij de toeleveringsindustrie of het ontwerp bureau en heeft kennis van de bouwmarkt, fysische en chemische eigenschappen van materialen, produktietechniek, produktontwikkeling en detailleren van bouwwerken.

De projectarchitect maakt het ruimtelijke ontwerp van een bouwwerk en past daarin reeds ontworpen bouwproducten toe. Hij is werkzaam bij het architectenbureau of stedenbouwkundig bureau. In

hem gaat de traditionele architect schuil.

De procesarchitect leidt het productieproces van een gebouw. Hij werkt bij het bouwbedrijf of ingenieursbureau en heeft kennis van de bouweconomie, vastgoedbeheer en ontwikkeling, bouwprojectmanagement en gebouwonderhoud.

Momenteel zijn er nauwelijks architecten(bureau's) die zich uitdrukkelijk als produktarchitect presenteren. Dat wil niet zeggen dat het specifieke vakmanschap niet aanwezig is. De vijftien architectenbureau's aangesloten bij de Stichting Boosting vinden het een uitdaging om bouwproducten te ontwikkelen.

## Kant-en-klaar

Er worden niet voor niets steeds meer samengestelde bouwproducten in het bouwproject gebruikt. De bouwpartijen willen sneller, goedkoper en beter bouwen met minder mensen. Dat kan met fabrieksmatig gemaakte bouwproducten.

## Voorbeeld kant-en-klaar bouwprodukt

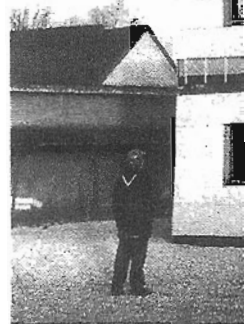
Het MAX-60 bouwsysteem van De Meeuw Oirschot is een voorbeeld van een ruimtelijk samengesteld bouwprodukt. Het bouwsysteem bestaat uit een aantal standaard produktelementen, zoals stalen modules, buitenafbouwelementen, binnenaafbouwelementen en installaties. Deze produktelementen zijn vergelijkbaar met de onderdelen van het Lego-systeem. Het systeem maakt hiergroeperen of uitbreiden op dezelfde of een andere bouwlocatie mogelijk. Er zijn vijf bouwlagen te plaatsen en naar wens in te delen.

Vroeger werd een dakkapel op de bouwplaats gemaakt. Balken, planken, dakbedekking, glas en verf werden op instructie van de architect met passen, meten, zagen, timmeren, schilderen, afhangen, dakdekken en beglazen tot een dakkapel omgevormd. Nu kan de opdrachtgever kiezen uit een reeks gestandaardiseerde dakkapellen. Deze worden op het juiste tijdstip kant-en-klaar aangevoerd, met een kraan opgepakt en op het dak gemonteerd.

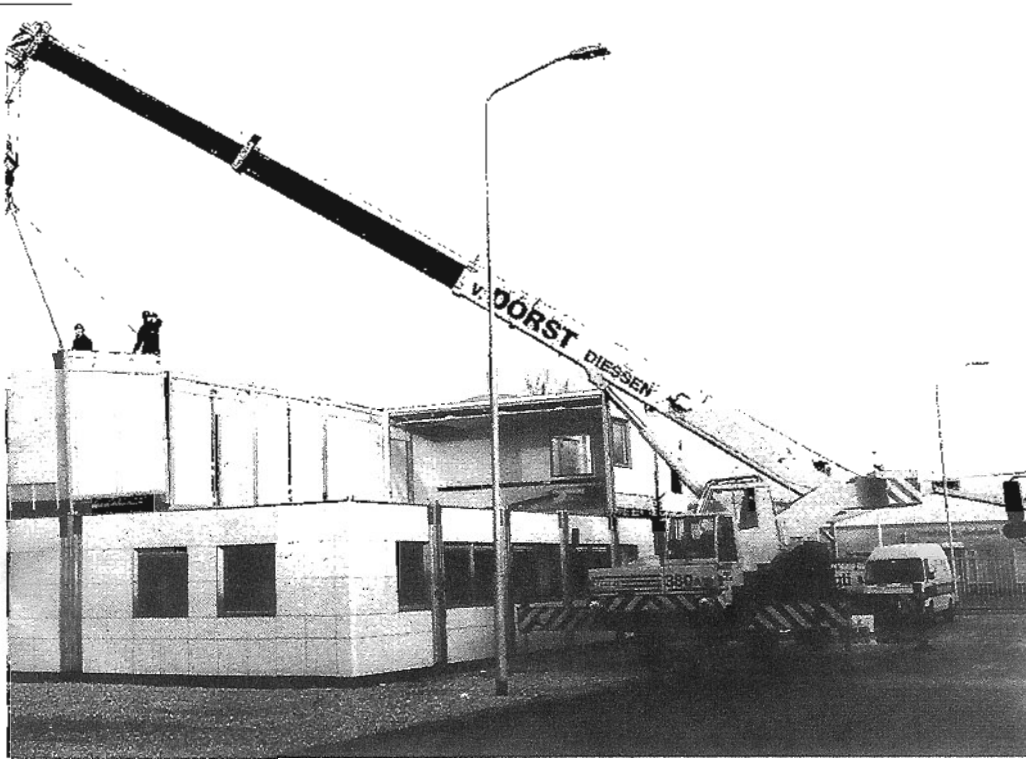
## Kwaliteit

Een fabrikant wil met een beperkt aantal bouwproducten een zo groot mogelijk deel van de markt afdekken. Daarom ontwikkelt hij een pakket basiselementen waarmee is te combineren. Hij kan het eindprodukt bovendien in de laatste fase van de productie nog aanpassen aan de wensen van de klant.

Serieproductie van gestandaardiseerde



De auteur is werkzaam bij de TU Eindhoven, faculteit Bouwkunde, vakgroep productie en uitvoering. Hij onderzoekt en onderwijst mechanisatie op de bouwplaats. Daarvoor was hij in dienst van De Meeuw Oirschot bv, producent van verplaatsbare huisvesting.



## Verplaatsbaar

Ruimtelijk samengestelde bouwproducten zijn tot een verplaatsbaar gebouw samen te voegen.

## Stimulerende instanties

De overheid en een aantal instellingen stimuleren het ontwikkelen en toepassen van bouwproducten.

De **overheid** stimuleert het ontwikkelen op indirecte wijze. Zij doet dit door wet- en regelgeving. Het Bouwbesluit gaat alleen nog zaken regelen met betrekking tot veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid en energiezuinigheid. De landelijke gestelde prestatie-eisen zijn toetsbaar. Hierdoor ontstaat ruimte om industrieel te bouwen en te vernieuwen. De Arboret regelt hoe gezond en veilig is te werken. Van een veilige bouwsteiger tot een goed werkklimaat in een kantoor. Het Bouwstoffenbesluit bevordert het hergebruik van bouwafval en het gescheiden inzamelen van chemisch afval. In Europees verband vindt standaardisatie van bouwproducten plaats. De richtlijn Bouwproducten geeft de mogelijkheid tot een EG-merk. Met deze kwaliteitsverklaring ontstaat een grotere markt voor het ontwikkelen van pasklare bouwelementen.

De **TU Delft** heeft een leerstoel Productontwikkeling ingesteld. Deze is gericht op de ontwikkeling, vormgeving en constructie van bouwproducten, waarbij onderzoek wordt verricht naar productievoorwaarden en -proces, de kwaliteit van het product en de economische randvoorwaarden.

De **Stichting Boosting** stimuleert het ontwerpen, ontwikkelen en onderzoeken van samenwerkende teams van architecten, ontwerpers en vertegenwoordigers van de industrie. Een samenwerkend team ontwikkelt momenteel een sanitaire cel voor de kantorenmarkt.

De **Stichting Bouw Innovatie Limburg** (SBIL) initieert samenwerkingsverbanden om vernieuwingen in de bouw te bewerkstelligen. Voorbeeld van een project is de ontwikkeling van bouwproducten op basis van modulaire coördinatie.

De **Adviesraad Technologiebeleid Bounrijverheid** (ARTB) is onlangs opgericht. Ze adviseert over de kennisinfrastructuur binnen de bouw en over instrumenten van overheid en bedrijfsleven om technologische vernieuwingen te bevorderen. De raad hoopt de achterstand ten opzichte van de overige industrie in te halen.

halffabrikaten maakt het lonend te investeren in het ontwerp en productieproces. In de fabriek zijn aangepaste machines en bewerkingen te gebruiken, die op de bouwplaats niet zijn in te zetten. De arbeidsomstandigheden zijn in de fabriek vaak beter dan op de bouwplaats. Deze factoren, gecombineerd met procescontrole, maken het mogelijk een product met een hoge en constante kwaliteit af te leveren.

De halffabrikaten zijn in grote aantallen te fabriceren, te transporteren en te assembleren. Het eindproduct is snel op het gewenste tijdstip op de bestemde plaats te monteren. Op de bouwplaats zijn niet meer een groot aantal verschillende vakmensen op bepaalde tijdstippen aanwezig, maar specialistische vakmensen met uitgekend gereedschap.

Het samengestelde bouwproduct is ook weer uit het gebouw te demonteren. Daardoor is het tijdens het gebruik van het gebouw mogelijk bouwproducten uit te wisselen en te herschikken. Bij demontage zijn de onderdelen te hergebruiken en vindt het scheiden van bouwafval 'als vanzelf' plaats.

## Kennis

Om samengestelde bouwproducten te kunnen ontwikkelen, heeft de architect meer kennis en vaardigheid nodig dan bij een eenmalig ontwerp. Buiten de traditionele vakgebieden zoals materiaalkunde, vormleer, bouwfysica en mechanica is kennis en vaardigheid nodig van marketing, productie- en assemblagetechnieken, logistiek, kostprijsberekening, bouw-informatica en kwaliteitszorg.

De markt vraagt momenteel bij voorbeeld om flexibele gebouwen, wil de

hoeveelheid bouwafval beperken en wil afstemverliezen tussen onderaannemers en leveranciers verminderen.

Het product moet tegen een aantrekkelijke kwaliteit/prijsverhouding worden geproduceerd. Om de samengestelde producten op de juiste plaats en tijd te kunnen monteren moeten zaken als verpakkingen, hijsvoorzieningen, transportmiddelen, hijskranen, opslagruimten, monteurs en hulpgereedschappen goed zijn geregeld. Mal-, opslag-, transport-, bewerkings- en machinekosten dienen in de kostprijs van een product te worden verrekend. Standaardisatie en serieproductie hebben een gunstige invloed op de kostprijs.

Ook is kennis van communicatietechnieken vereist. Een CAD-systeem ontwerpt het product. Ook de communicatie tussen de bouwpartners gebeurt steeds meer via elektronische weg.

## Samenwerken

Een product ontwikkelen is het nemen van hobbels. De vele partners in de bouw moeten van de voordelen overtuigd raken. Al deze groepen hebben hun eigen belangen, hun eigen cultuur en beroepsinstellingen. Een goede samenwerking is belangrijk, en dat begint in alle groepen door te dringen. Vandaar dat de Clasco-conferenties zijn opgezet. Clasco is de afkorting van classificatie en codering in de bouw. Deze conferenties zetten aan tot een eenduidige (elektronische) communicatietaal.