

# Slimmer bouwen

Wie kiest voor beton, kiest voor slimmer bouwen. Dat was het thema van de afgelopen Beton Vakdagen en werd bewezen door de talloze innovaties die de deelnemers tijdens het evenement presenteerden. Slimmer bouwen met beton gaat echter verder dan nieuwe, slimme producten. Gezamenlijk trekken leveranciers van bekistingen, betonmortel en wapeningsstaal op om dat duidelijk te maken. Onder de noemer 'de kracht van de combinatie' schoven verschillende partijen uit de betonbouw aan tafel om de voordelen en mogelijkheden van betonbouw toe te lichten.

Dagelijks wordt in de aanloop op bouwprojecten een keuze gemaakt voor een bouwmethode. Wordt het stapel-, giet-, montage- of houtsketletbouw? Bij de keuze voor één van deze methoden spelen verschillende aspecten een rol. Daarbij kan worden gedacht aan de constructie, stabiliteit, verwerking van leidingwerk, geluidwe-



**Jan Alberti: 'Betonbouw maakt de realisatie van installaties in woningen efficiënter en flexibeler.'**

rendheid en brandwerendheid, maar ook aan de vereiste voorbereidingen, de eisen die door de bouwplaats worden gesteld, de bouwtijd, de logistiek en natuurlijk de bouwkosten. Iedere bouwmethode heeft zo z'n specifieke kenmerken. Hoe onderscheidt beton zich daarin en wat is de specifieke kracht van deze bouwmethode?

Henk Speelman van Konosch Nederland noemt met name de hoge kwaliteit van het beton en de onbegrensde vormgevingsvrijheid als belangrijke

kenmerken. Ook René van Zutven van Peri Nederland onderkent die voordelen: 'De vrijheid die betonbouw biedt bij het vormen van gebouwen en kunstwerken is niet te vergelijken met andere bouwmethoden. En juist die ontwerpflexibiliteit wordt bij kunstwerken steeds belangrijker. Het is zelfs zo dat bepaalde architectuurvormen alleen met beton kunnen worden gerealiseerd.' Jan Alberti van het Gietbouwcentrum vult daar op aan: 'Voor



**Henk Speelman: 'Niet een bekisting maar een oplossing aanbieden.'**

de woningbouw biedt betonbouw een zeer grote flexibiliteit als het om installaties gaat. Wanneer je de gemiddelde woning van tegenwoordig bekijkt, dan zie je het aantal installaties alleen maar toenemen. De elektrotechnische, ICT en klimaattechnische installaties in woningen worden steeds omvangrijker en warmtepompen en alternatieve energie-installaties doen hun intrede. Als je dat in prefab beton wilt uitvoeren, dan sta je voor een

haast onmogelijke opgave. Met beton kunnen installatieleidingen efficiënt en flexibel worden ingestort.' Jan Thomassen van NOE-Bekistingstechniek reageert: 'Juist door de flexibiliteit van de betonbouw kun je tot op het laatste moment wijzigingen aanbrengen. Dat is een belangrijk gegeven in een markt waarin vaak tot op het laatste moment wijzigingen worden aangebracht. Het materiaal beton sluit bovendien prima aan op de eisen en wensen van de nieuwe generatie architecten. Computerondersteund ontwerpen en uitwerken van constructies is voor hun de gewoonste zaak van de wereld. Met beton kan iedere gewenste vorm bij wijze van spreken direct van de computer naar de bekistingsleverancier worden gestuurd.'

## Beton bekend kleur

Het is niet alleen de ontwerprijheid die van betonbouw zo'n aantrekkelijke bouwmethode maakt. Zo is het gebruik van verschillende soorten kleuren beton tegenwoordig goed mogelijk. Alhoewel het volgens Jan Remmits van Safe moeilijk blijft om daarbij steeds dezelfde kleur te genereren, zijn de leveranciers ervan overtuigd dat met de juist beton- en kleurkwaliteit in principe alles kan worden gemaakt én gereproduceerd. Niek de Jong van Cementbouw: 'Een vaste kleur van het beton is zeker mogelijk en er is een groot aantal betonmortelleveranciers die dat kunnen garanderen. Bij de keuze voor de beton-



**René van Zutven: 'Vormgevingsvrijheid beton niet te vergelijken met andere bouwmethoden.'**

mortel hoort echter wel een goed advies. Wie zijn betonmortelleverancier in een vroeg stadium bij het bouwproces betreft, weet zich ook verzekerd van een reproduceerbare betonkleur.' Gerard van Heugten van Mebin beaamt dat: 'Wij hebben alle mogelijke kleuren in ons leveringsprogramma; kleur die iedere keer hetzelfde is. Een goede beheersing van de zand- en grindstromen is daarvoor echter wel een vereiste. Dat vergt een goede planning, onder meer ten aanzien van de bekistingscyclus.'

## Samenspel van partijen

René van Zutven van Peri: 'Kleur is één van de eigenschappen die duidelijk maakt dat er steeds meer mogelijk is met beton en dat architecten daar ook op vernieuwende manieren gebruik van maken. De kern van de zaak is samenwerking: betonbouw

## VSB-forumdiscussie

De VSB-forumdiscussie is een initiatief van de Vereniging van Steiger-, Hoogwerk- en Betonbekistingbedrijven (VSB). Door hun jarenlange ervaring beschikken de VSB-leden over een onschatbare hoeveelheid kennis en deskundigheid. Die knowhow wordt nu ook via de forumdiscussie overgedragen. Tijdens de discussie passeren onder meer de stand der techniek, ontwikkelingen en aandachtspunten voor potentiële gebruikers de revue. De VSB-Forumdiscussie wordt vier maal per jaar georganiseerd, waarbij actuele of relevante onderwerpen centraal staan. De bijeenkomsten staan onder leiding van Frank de Groot, hoofdredacteur van BouwTotaal en vinden plaats onder auspiciën van de PR-commissie van de VSB.

Deelnemers aan de VSB-Forumdiscussie over beton waren Henk Speelman van Konosch Nederland (Hasselt), René van Zutven van Peri (Schijndel), Gerard van Heugten en Rob Buren van Mebin (Den Bosch en Amsterdam), Jan Thomassen van NOE-Bekistingstechniek (Arkel), Jan Alberti van Gietbouwcentrum (Veenendaal), Jan Remmits van Safe (Beek en Donk) en Niek de Jong van Cementbouw (Cruis).





# met beton

is een product dat door een gecombineerde inspanning van verschillende partijen tot stand komt. Het is een samenspel van architect, aannemer en betonmortel-, wapening- en bekistingleveranciers. Iedereen draagt daaraan op zijn manier bij.' Rob Buren van Mebin: 'Het succes van die combinatie hangt af van de afspraken die worden gemaakt. Door in een vroegtijdig stadium alle partijen bij elkaar te halen en tijdens het bouwproces intensief samen te werken, kan nagenoeg alles in beton worden gerealiseerd.'

## Duurzaam materiaal

Duurzaamheid, een begrip dat sinds enkele jaren in het centrum van de belangstelling staat, is onlosmakelijk met beton verbonden. Om te beginnen, draagt de lange levensduur van beton op zich al bij tot minder energieverbruik en min-

**Gerard van Heugten: 'Goede procesbeheersing noodzakelijk voor gekleurd beton.'**

der hinder. Voor de productie van beton is natuurlijk energie nodig, maar de toepassing ervan levert vervolgens weer meer op. Thermische energie (warmte/koude) laat zich in beton goed opslaan en wordt weer gemakkelijk afgegeven. Dat zorgt voor een lager energieverbruik van gebouwen. Welke aspecten van beton maken het materiaal verder zo bijzonder? René van Zutven: 'Beton is voor 100% recyclebaar; dat wordt tegenwoordig een steeds belangrijker argument. Het aantal projecten waarin eisen worden gesteld aan de recycling neemt bijna dagelijks toe.'

Daarnaast is het materiaal ook constructief onderscheidend. Jan Remmits: 'Beton kan trek én druk opnemen. En door toevoeging van vezels zou je ook nog heel veel slanker kunnen bouwen. Het is nu al zo dat met beton zeer grote vrije overspanningen gerealiseerd kunnen worden. Tegelijkertijd kan het materiaal daardoor in een later stadium uitstekend worden hergebruikt. Kijk maar om je heen: het aantal kantoorgebouwen dat wordt omgebouwd naar woonflat neemt steeds verder toe. Een uitstekend bewijs dat beton duurzaam is.' Een vergelijkbare ontwikkeling schetst Jan Thomassen: 'Een betonnen casco biedt van nature de mogelijkheid om flexibel met de indeling van het interieur om te gaan. Op die manier kan de woning worden aangepast aan de levensfase. Een woning voor starters kan flexibel worden omgebouwd naar een gezinswo-

**Rob Buren: We moeten durven om zo vroeg mogelijk in het proces in elkaar te investeren zonder direct zekerheden te vereisen.'**

ning om enkele decennia later weer te worden aangepast tot seniorenwoning.' Andere duurzaamheidsvoordelen van beton betreffen onder meer de mogelijkheden bij verwarming. Jan Alberti: 'Het accu-

mulerend vermogen van beton maakt deze materiaalsoort bij uitstek geschikt voor het verwarmen en koelen van gebouwen. Wanneer gebruik wordt gemaakt van betonkernactivering kan zelfs de laagst mogelijke CO<sub>2</sub>-uitstoot worden gecombineerd met een hoog comfort.'

## Kracht van de combinatie

Met de vele voordelen die betonbouw als bouwmethode en beton als bouw materiaal bieden, zou je mogen verwachten dat betonbouw op zeer grote schaal wordt ingezet. Toch is dat nog niet het geval. Zijn de kennis en acceptatie van beton dan wel voldoende? Jan Thomassen: 'Maximaal profiteren van beton kan pas echt wanneer wij vanaf het ontwerp bij een bouwproject zijn betrokken. Bekisting, wapening en betonmortel kunnen dan - in samenhang met andere bouwdisciplines - optimaal op elkaar worden afgestemd. En daar zit tegelijk het belangrijkste knelpunt: je wordt vaak pas bij een groot project betrokken op het moment dat de aannemer aan het uitbesteden is. Een architect denkt vanuit vormen en functies van een gebouw. De bouwmethodiek heeft niet als eerste zijn aandacht. Toch hoeven vorm, functie en bouwmethodiek niet met elkaar op gespannen voet te staan. Dat kan door vroegtijdig samen te werken.'

Niek de Jong merkt dat de markt daarbij niet altijd meewerkt: 'Opdrachtgevers zijn nog te veel prijsgestuurd. Wie de beste prijs heeft, kan

**Jan Thomassen: 'Kwaliteit en veiligheid gebaat bij Richtlijn Betonbekistingen en Ondersteuningsconstructies.'**

een project binnenhalen. Daarbij wordt vaak voorbijgegaan aan de kracht van de combinatie, zoals wij die als betonbranche kunnen bieden. Een combinatie die over de looptijd van een project juist financiële voordelen biedt.' Rob Buren beaamt dat en vult aan: 'Architecten en ontwikkelaars zouden zich veel meer moeten realiseren over hoeveel kennis de betonbranche beschikt en die meer moeten gebruiken. De vele mogelijkheden van beton bieden een uitstekende basis voor besparingen tijdens de voorbereidingen, de bouw én de gebruiksfase van een gebouw.'

## Ketenintegratie

Met die opmerking wordt een punt aangesneden dat in de gehele bouwkolom aandacht heeft: ketenintegratie. Bouwen moet immers betaalbaar blijven en de nadelen van de fragmentatie in de bouwkolom

moeten worden aangepakt. Een goed voorbeeld levert Com.Wonen dat samen met Dura Vermeer Bouw samenwerkt volgens de principes van ketenintegratie. De resultaten zijn indrukwekkend: vrijwel géén opleverpunten, enorme kostenbesparing in de voorbereiding en uitvoering en een bouwproces dat volgens planning verloopt. Rob Buren: 'Een uitstekend initiatief. Het initiatief begon destijds met drie partners maar je ziet dat het succes ervoor zorgt dat het

**Jan Remmits: 'Betonbranche is de ideale sparringpartner voor bouwconsortia om hun scoringskansen te vergroten.'**

zich nu als een olievlek verspreidt.' René van Zutven nuanceert het enthousiasme: 'Ketenintegratie zoals bij Com.Wonen is inderdaad geweldig en verdient absoluut navolging. Bij woningcorporaties en gemeenten lukt het ook behoorlijk. Maar bij grote projecten van de overheid merk je dat het minder soepel loopt. De strenge aanbestedingsregels vormen vaak een belemmering om over langere tijd afspraken te maken over bouwmethoden. Door die regels wordt nog té vaak beoordeeld op

de prijs van een kuub beton of een vierkante meter bekisting.' Rob Buren en Jan Remmits zien daar juist een uitdaging: 'Wij moeten onze kennis en de voordelen van beton over de levensduur van een woning of kunstwerk beter voor het voetlicht brengen. Als combinatie zijn wij de ideale sparringpartner voor bouwconsortia. Onze kennis kan de scoringskansen van dergelijke consortia vergroten. Kijk maar naar de EMVI (Economisch Meest Voordelige Inschrijving) van beton: op recyclebaarheid en technische mogelijkheden scoort beton ongekend hoog.'

Met ketenintegratie, maar ook met begrippen als Lean Bouwen, wordt onder meer gestreefd naar kostenreductie. Bijvoorbeeld door de faalkosten tijdens de bouw verder terug te dringen. Welke mogelijkheden biedt betonbouw daarbij? Jan Remmits: 'Ik denk dat we

**Niek de Jong: 'Opdrachtgevers zijn nog te veel prijsgestuurd en gaan te snel voorbij aan de kracht van de combinatie.'**

te veel focussen op de kreet faalkosten. We vergeten daarbij dat ieder bouwwerk uniek is. Natuurlijk wil je faalkosten terugdringen, maar niet alles kan als faalkosten worden gekwalificeerd. Ik denk dat veel van de kosten ook als ontwikkelingskosten kunnen worden bestempeld.' Henk Speelman: 'Lean bouwen dwingt je wel om gron-

dig over bepaalde dingen na te denken. Maar het mag er nooit toe leiden dat een eenmaal genomen beslissing tijdens het bouwproces steeds weer verandert.

Er is nog te weinig besef wat de organisatorische en financiële gevolgen zijn van veranderingen tijdens de bouw.'

## Grote betrokkenheid

Lean bouwen, ketenintegratie en veel andere initiatieven draaien daarmee om betrokkenheid. Rob Buren: 'Je kunt van iets pas een succes maken, als je er ook echt bij betrokken bent. Daar zul je als bouwpartij in moeten investeren.'

Niek de Jong vindt een nuancering daarbij op z'n plaats: 'Betrokkenheid is prima en noodzakelijk voor succes. Maar kennis delen met opdrachtgevers doe ik het liefst pas nadat de opdracht binnen is. Het komt nog te vaak voor dat wij wel bij een project worden betrokken en onze kennis wordt gevraagd, maar als puntje bij paaltje komt er toch wordt gekozen voor het goedkoopste alternatief. In die zin vergt betrokkenheid een investering van alle partijen.' Rob Buren ziet het als zijn taak om hier juist in te investeren en het genoemde risico voor lief te nemen, anders komt de gewenste verandering niet van de grond.

Zijn er mogelijkheden voor de betonbranche om daar zelf het initiatief in te nemen? Henk Speelman: 'Jazeker. Wij proberen dat onder meer te doen door een oplossing aan te bieden in plaats van een bekisting.' Jan Thomassen: 'De betrokkenheid van de branche komt ook tot uitdrukking in de Richtlijn Betonbekistingen en Ondersteuningsconstructies waar wij momenteel met een groot aantal partijen aan werken. Een belangrijk traject waarmee de kwaliteit en veiligheid in onze branche op een nog hoger niveau worden gebracht.' Jan Remmits: 'De richtlijn zal naar verwachting ook voor opdrachtgevers voor een verbetering zorgen. Veel bouwers denken nog steeds dat een bekisting die vandaag wordt besteld, morgen kan worden geleverd. Maar een bekisting is slechts zelden een product dat even van de plank wordt getrokken.'

Er gaat een proces aan vooraf én het is bepalend voor het verdere verloop van het bouwproject. Veiligheid speelt daarbij een grote rol. Die veiligheid willen wij bieden. Ik vind het niet erg om een project te verliezen aan een collega waarvan ik weet dat de veiligheid daar goed op orde is. Maar het komt ook voor dat een opdracht aan een bedrijf gegund wordt dat geeneens weet hoe je het woord veiligheid schrijft. Dat is slecht voor het betreffende project en doet afbreuk aan het imago van onze branche.'

