

Beton: brancheoverschrijdende

Wie in de dagelijkse praktijk - thuis, op kantoor of onderweg - om zich heen kijkt, kan er niet omheen: beton is bepalend voor ons leven. En eigenlijk weten we dat ook allemaal. Wat minder bekend is, zijn de vele kansen die beton biedt. Het materiaal past uitstekend bij een aantal actuele thema's en ontwikkelingen, waarvan duurzaamheid slechts een voorbeeld is. Wat zijn die ontwikkelingen, waar liggen kansen en hoe spelen leveranciers in de 'betonkolom' hierop in? Deze en andere vragen werden beantwoord tijdens de VSB-forumdiscussie die tijdens de Beton Vakdagen werd gehouden.

De kracht van beton

Drie partijen die de krachten bundelen om de kennis over beton breed over het voetlicht te kunnen brengen: steeds vaker werken de sectie Betonbekistingbedrijven van de Vereniging van Steigerbouw-, hoogwerk- en betonbekistingbedrijven (VSB), het Gietbouwcentrum en de Vereniging Wapeningsstaal Nederland (VWN) samen. Alle drie overtuigd van de letterlijke en figuurlijke kracht van beton. Maar waar ligt die kracht precies? Willem Jan Boer van het Gietbouwcentrum: 'Beton is de fundatie voor alles wat er gebouwd wordt. De kracht ontstaat door beton te combineren met wapening. Dan blijkt opeens dat eigenlijk alles mogelijk is. Dat is tegelijkertijd een belangrijk argument voor beton. Bovendien is het duurzaam: een betonnen casco gaat tenminste 100 jaar mee en is ook daarna nog volledig te hergebruiken.' Die kracht van



Henk Speelman: 'Bekistingsbranche steekt veel in innovaties die in de praktijk voordelen bieden.'

beton lijkt echter niet ten volle te worden benut. Arie van Noordenne van de Vereniging Wapeningstaal Nederland (VWN) beaamt dat: 'Er zou inderdaad meer met beton gedaan kunnen en moeten worden. Neem onze snelwegen - die zouden veel meer in beton kunnen worden uitgevoerd.' Zijn er naast de wegenbouw nog andere sectoren waar te weinig gebruik wordt gemaakt van de kracht van beton? Jan Heuveling van het Gietbouwcentrum: 'Over het algemeen wordt de intrinsieke waarde van beton te weinig benut. Beton is van nature bijvoorbeeld brandveilig en 'comfortabel': het draagt bij aan een gezond binnenklimaat en een goede temperatuurbeheersing terwijl geluidsoverlast door het gebruik van beton minder wordt. En ook in de utiliteitsbouw zijn meer voordelen te behalen. De installaties die nu boven verlaagde plafonds worden aangebracht, zijn ook in gietbouw uit te voeren waardoor een veel aantrekkelijker bouwhoogte wordt bereikt.' René van Zutven van Peri vult aan: 'En op dezelfde manier zou je ook uitstekend koeling en verwarming in bijvoorbeeld kantooromgevingen kunnen realiseren.'

Opkomst duurzaam bouwen

Die aspecten van beton haken in op het thema duurzaamheid, dat in de bouw mo-

menteel volop in de belangstelling staat. In het nieuw te verschijnen Bouwbesluit wordt in het hoofdstuk 'Milieu' zelfs voorgeschreven dat een milieuprestatie van vergunningplichtige nieuwbouw moet worden berekend. Daarnaast zijn er verschillende milieuprestatierekenmethodieken in opkomst. Breeam, GPR Gebouw en GreenCalc+ zijn daarvoorbeelden van. Hoe scoort beton op dat punt? Jan Heuveling: 'Als het om duurzaamheid gaat, scoort Nederland al bijzonder goed. Ik denk dat wij zelfs voorlopen op de rest van de wereld. Er wordt



René van Zutven: 'Inspectiemodules als opmaat voor Richtlijn Betonbekistingen en ondersteuningsconstructies.'

echter nog te weinig gekeken naar de gevolgen van een bepaalde bouwmethoden over de volledige levensduur van de woning.' Dat wordt door Henk Speelman van Konosch Nederland beaamd: 'De beoorde-

ling van de CO₂-print van de verschillende bouwmaterialen kan inderdaad beter. Een goed voorbeeld daarvan is de vergelijking tussen kalkzandsteen en beton. Daarbij wordt onvoldoende rekening gehouden met het feit dat betoncentrales in Nederland ideaal zijn gesitueerd. Die situering zorgt er in de praktijk echter wel voor dat het transport van en naar de bouwplaats veel minder belastend is voor het milieu.' Jan Heuveling: 'De verschillen in de CO₂-footprint van de bouwsystemen zijn in beginsel niet ontzettend groot. Beton begint echter afstand te nemen op het moment dat de fysische eigenschappen van het materiaal optimaal worden benut. Neem de verwarming en koeling die met beton mogelijk is. Die klimaatprestatie is, in combinatie met een warmtepomp en lage temperatuurverwarming, veel beter dan bij andere bouwsystemen.' Ook Willem

Jan Boer ervaart dat: 'De massa van beton werkt bij bepaalde milieuprestatierekenmethoden in het nadeel van beton. Wanneer dat wordt afgezet tegen de voordelen die het materiaal heeft voor de CO₂-footprint, dan zou de score nog veel beter zijn. Wij zullen dan ook beter over het voetlicht moeten brengen dat er méér is dan alleen maar massa.'

Duurzame ontwikkelingen

Door de aandacht voor duurzaam bouwen en het milieu neemt ook de passiefwoning momenteel een vlucht. De eerste serieuze projecten zijn gereed of naderen oplevering. Ook daar lijken nieuwe kansen voor gietbouw te liggen. Beton heeft het vermogen om warmte en koude op te nemen, een periode vast te houden in het materiaal en later - afhankelijk van de ruimtetemperatuur - af te geven via het oppervlak. En ook ten aanzien van andere ontwerpmaatregelen uit het Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen Woningbouw en Stedenbouw biedt beton voordelen. Henk Speelman: 'Zo speelt bij de ontwerpmaatregelen de leidinglengte voor warm tapwater een rol. Warm water dat na het sluiten van de kraan in een lange leiding tussen de ketel en het tappunt blijft staan, koelt immers af. Bovendien wordt het water bij een volgende tapbeurt slecht benut omdat het te koud is geworden. Een korte leidinglengte leidt dan ook tot energie- en waterbesparing. En met gietbouw kan altijd de kortst mogelijke leidinglengte worden gerealiseerd.'

Speelt de wapening daarnaast een rol in de duurzaamheidsdiscussie en waar liggen op dat terrein de uitdagingen? Arie van Noordenne: 'Betonstaal is volledig recyclebaar en uit oogpunt van duurzaamheid dus een uitstekend product. De uitdaging voor ons ligt met name in de samenwerking met de constructeur. Nu is het nog vaak zo dat alleen wordt gekeken naar de hoeveelheid wapening en dat daarop wordt bezuinigd. Dat levert een materiaalbesparingen op, maar zorgt in veel gevallen voor meer werk en daarmee hogere arbeidskosten. Het is dan ook zaak om in een zo vroeg mogelijk stadium en zo intensief mogelijk met constructeurs samen te werken om steeds het optimum tussen arbeid- en materiaalkosten te vinden. Dat 'integrale denken' moet onderdeel worden van het DNA van de bouw. En daarnaast draagt ook onze branche zelf bij aan verbetering. Bijvoorbeeld door de introductie van wapening op rol of door het aanbieden van prefab gelaste wapeningsconstructies. Daarin steekt vaak wat meer materiaal maar het zorgt voor beduidend lagere loonkosten.' Henk Speelman: 'Je merkt dat duurzaamheid nog vaak



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), Jan Heuveling en Willem Jan Boer van het Gietbouwcentrum (Veenendaal), Arie van Noordenne van de Vereniging Wapeningstaal Nederland (Nieuwegein) en Peter Hecker van de Vereniging van Steiger-, hoogwerk- en betonbekistingbedrijven (Zoetermeer).

samenwerking als voorbeeld

eenzijdig wordt belicht. De nadruk ligt in veel gevallen op het realiseren van directe besparingen. Het zou goed zijn als we dat eens breder gingen bekijken.'

René van Zutven vult aan: 'Een goed voorbeeld daarvan is het transport van 870 liggers van 40 meter lengte over de snelweg. De liggers waren nodig voor de bouw van een nieuw kunstwerk en de keuze voor wegtransport werd ingegeven doordat de overheid geen toestemming gaf om in de nabijheid een productielocatie voor de pijlers te realiseren. Het milieu zou echter beter gediend zijn met zo'n tijdelijke productiecentrale. Daar komt nog bij dat de kostprijs van de factor arbeid de laatste decennia enorm is gestegen en ook vanuit de overheid steeds meer eisen worden gesteld aan bijvoorbeeld arbeidsomstandigheden. Alleen al om die reden is het zaak om steeds te zoeken naar het evenwicht tussen materiaal- en arbeidskosten.' Over bekistingen zegt Van Zutven: 'De bekistingen van tegenwoordig zijn zo compleet mogelijk. Er wordt zoveel mogelijk gewerkt vanuit een prefab-gedachte zodat er op de bouwplaats zo min mogelijk handwerk nodig is.' Henk Speelman: 'De bekistingsbranche steekt bovendien veel in innovaties; vaak kleine verbeteringen die in de praktijk veel voordelen bieden. Eén daarvan is de mogelijkheid om op de bouwplaats nagenoeg iedere vorm te kunnen realiseren. De échte kracht blijft echter toch de combinatie van bekisting, wapeningsstaal en beton.'

Samenwerking in de keten

Daarmee lijkt een intensievere samenwerking tussen de bekisting-, wapening- en betonbranche voor de hand te liggen. Hoe kijken de deelnemers aan de forumdiscussie daar tegenaan? Peter Hecker van de Vereniging van Steiger-, hoogwerk- en betonbekistingbedrijven: 'Er is sprake van een beweging waarbij de bekisting-, wapenings- en betonbranche nagaan hoe het product beton beter gepromoot kan worden. De technische voordelen zijn er in overvloed. Nu is het zaak om de 'kracht van de combinatie' in de spotlights te zetten.' 'Samenwerking is inderdaad nodig en dat besef groeit bij de verschillende brancheverenigingen', aldus Willem Jan Boer. 'De snelle opkomst van kalkzandsteen heeft daar zeker aan bijgedragen.' Arie van Noordenne ziet nog meer aanleidingen: 'Er is in de branches altijd veel versnippering geweest. Bedrijven zijn de afgelopen jaren groter geworden en kregen daarmee meer ruimte voor innovatie. Tegelijkertijd zorgde het ervoor dat bedrijven gingen samenwerken in verenigingen of brancheorganisaties. Daarmee kan het 'geluid' immers beter voor het voetlicht worden gebracht. Nu wij zelf ervaren hoe belangrijk het integrale denken in de bouw is, lijkt uitbreiding van de samenwerking naar andere brancheorganisaties een voor de hand liggende zaak.' Jan Heuveling: 'Daarnaast is er ook een trend merkbaar dat kennis meer en makkelijker wordt herverdeeld. Vroeger beschikte de aannemer over alle kennis die nodig was voor het bouwproces. Tegenwoordig schakelt

hij daarvoor verschillende partijen in. Dat geeft ons een stem. Samenwerking stelt je daarbij in staat om als 'collectief' een complete oplossing te bieden of de gezamenlijke kennis aan te bieden. Dat maakt ons als samenwerkende partijen weer interessanter voor zo'n aannemer.' Ook Henk Speelman denkt dat het een logische ontwikkeling is: 'De specialistische bedrijven hebben elkaar steeds meer nodig om een totaaloplossing te kunnen leveren. Misschien duurt het zelfs niet zo lang meer voordat de projectontwikkelaar combinaties van specialisten inzet om zijn project tot stand te brengen.' René van Zutven vult aan: 'Als leverancier stel je ook zelf ergens grenzen. Als men ons vraagt om naast de leveren van de bekisting ook te zorgen voor het stellen ervan en voor het storten van het beton, dan zul je nu nee moeten zeggen. Juist daar biedt samenwerking in de keten voordelen voor individuele bedrijven.'

Materiaalontwikkelingen

Een ontwikkeling die de afgelopen jaren naast de duurzaamheidsdiscussie veel aandacht kreeg is het staalvezelbeton. Biedt dit materiaal nieuwe kansen voor de toekomst? Arie van Noordenne: 'Als wapeningbranche hebben wij staalvezelbeton lange tijd

Peter Hecker: 'Er is sprake van een beweging waarbij de bekisting-, wapenings- en betonbranche nagaan hoe het product beton beter gepromoot kan worden.'

als bedreiging gezien. Daar wordt tegenwoordig heel wat genuanceerder tegenaan gekeken.' Jan Heuveling verklaart: 'Staalvezelbeton heeft heel andere karakteristieken dan gewapend beton. Dat betekent dat je slechts een deel zou kunnen vervangen. Veel belangrijker is de mogelijkheid om beide te combineren. Daardoor zijn niet alleen complexere en afwijkende bouwvormen maar ook lichtere constructies te realiseren.' En kunststof wapening; wat zijn de kansen voor dit materiaal? Arie van Noordenne: 'Ik denk dat kunststof momenteel nog te duur is als vervanger voor de huidige wapening. Maar ook hier geldt: waar het gecombineerd gebruik voor de bouw voordelen biedt, zal het zeker worden gedaan.' 'Staalvezelbeton en kunststof wapeningen maken - net als hogesterkte beton en ultrahogesterkte beton - duidelijk dat er in onze branches veel geïnnoveerd wordt', aldus Jan Willem Boer. 'Die innovaties zijn nodig omdat constructies bijvoorbeeld complexer worden of er meer met minder moet worden gedaan. Het toont aan dat onze branches steeds inspelen - en waar mogelijk vooruit lopen - op ontwikkelingen in de markt.' Jan Heuveling: 'Vroeger leverde wij als betonbranche een bulkproduct. Nu worden op één bouwwerk en voor ieder seizoen verschillende betonsterktes en -soorten geleverd. Waar je vroeger twintig klanten had voor één betonsamenstelling is het nu eerder zo dat je voor één klant twintig betonsamenstellingen hebt. Alles is erop gericht om de klant op tijd en op maat en met de juiste kwaliteit te bedienen.' Die trend zal de komende jaren nodig zijn

Jan Heuveling: 'Opkomst conceptueel bouwen vereist bredere samenwerking.'

wanneer er meer binnenstedelijk gebouwd gaat worden. De ruimtes worden kleiner en van beton-, wapening- en bekistingleveranciers worden

Willem Jan Boer: 'Met een levensduur van tenminste 100 jaar en volledig te recycleren is beton uiterst duurzaam.'

steeds slimmere oplossingen verwacht. Hoe speelt de branche hierop in? René van Zutven: 'Voor ons als bekistingleverancier is logistiek de maatgevende factor. Dat betekent ook: andere bekistingvormen en innoveren waar dat nodig is. Het hydraulisch klimmen van de betonpomp is een goed voorbeeld van een innovatie die speciaal is afgestemd op het binnenstedelijk bouwen.'

Arie van Noordenne verwacht veel van de glijbouw, waarbij het beton in één vloeiende beweging wordt gestort: 'En ook daar zal de samenwerking tussen bekisting-, beton- en wapeningbranche zijn waarde bewijzen.' Bij de glijbouwmethode wordt immers tegelijk de wapening en de bekisting aangebracht en het beton gestort. Het beton wordt continu gestort, wat betekent dat de bekisting voortdurend moet stijgen en de wapening non-stop moet worden aangeleverd en gebracht. Een werkteerrein waar samenwerking een eerste vereiste is.

Richtlijn Betonbekistingen

Als voorbeeld van de positieve gevolgen van samenwerking in de keten noemt Peter Hecker de ontwikkeling van de Richtlijn Betonbekistingen en ondersteuningsconstructies. 'Samen met de Kontaktgroep Materieel (Komat) van Bouwend Nederland wordt momenteel aan deze richtlijn gewerkt. Datzelfde geldt voor de samenstelling van inspectiemodules voor de acties van de Arbeidsinspectie ten aanzien van bekisting-

Arie van Noordenne: 'Integraal denken moet onderdeel worden van het DNA van de bouw.'

gen, ondersteuning en breedplaatvloeren.' René van Zutven licht de komst van het handboek voor bekistingen toe: 'De Arbeidsinspectie heeft samen met de VSB en de Komat een tweetal inspectiemodules ontwikkeld. Aan de hand hiervan gaat de Arbeidsinspectie onze branche inspecteren. En terecht. Op jaarbasis gaat er ruwweg 80 miljoen euro verloren als gevolg van ongelukken op de bouw. Met een instrument als de Richtlijn Betonbekistingen kunnen wij een bijdrage leveren aan vermindering van het aantal ongevallen. De inspectiemodules die zijn ontwikkeld, vormen een opmaat

voor de Richtlijn Betonbekistingen.

Verwacht wordt dat de richtlijn binnen anderhalf jaar het licht ziet.'

Jan Heuveling en Henk Speelman vinden de inspectiemodules al een belangrijke verbetering. 'De Arbeidsinspectie heeft speciaal hiervoor de markt benaderd. Men wilde eerst met de branche in discussie om vervolgens in overleg met de markt de modules op te zetten. Het positieve ervan is, dat eventuele onvolkomenheden door onbekendheid worden voorkomen en de modules daardoor naadloos aansluiten op de markt.'

De richtlijn is een goed voorbeeld hoe de branche om moet gaan met veiligheid. Hoe zit dat bij de wapeningbranche? Arie van Noordenne: 'Het grootste veiligheidsrisico bestaat uit struikelen en vallen. Belangrijk zijn dan ook het goed afdoppen van stekeinden, het zorgen voor voldoende en goede loopruimte en de maaswijdte. Daarnaast is er ook veel aandacht voor tillen. Alle vernieuwde 'spelregels' zijn nog eens vastgelegd in het A-blad Betonstaal verwerken, dat tijdens de Beton Vakdagen op het wapeningsplein door de VWN officieel is aangeboden aan de heer Witlox van Stichting Arbeid.'

Opleiden voor de toekomst

Een laatste onderwerp dat tijdens de forumdiscussie aan de orde kwam, zijn opleidingen. Net als veel andere sectoren, worstelt ook de bouw met de vraag hoe jongeren geïnteresseerd kunnen worden voor het vakgebied. Jan Heuveling: 'Alhoewel er wat dat betreft veel negatieve berichten rondgaan, zijn er ook veel positieve ontwikkelingen. Bijvoorbeeld scholen die zich specifiek richten op jongeren die de branche in willen. Je merkt dat bepaalde vakopleidingen blijvend aantrekkelijk zijn voor jongeren. Er zijn twee zaken die met name moeilijk zijn: het halen én houden en de grote versnippering. Veel van de onderwijsinstellingen hebben een grote zelfstandigheid en onafhankelijkheid. Dat betekent dat je overal langs moet om docenten te interesseren. Alhoewel wij daar al fors in investeren met gastcolleges en snuffelstages, valt er nog veel te doen.' Henk Speelman:

'Ook de overheid heeft daar een taak. Onze toekomst ligt in het VMBO. De keuzevrijheid is daar alleen zo groot dat er vaak wordt gekozen voor een beroep met schone handen. De overheid zou wat dat betreft de techniek meer mogen stimuleren. Aan de andere kant komt de techniek ook tegemoet aan de wensen van de jongeren. Wij gebruiken sinds enkele jaren een reinigungsrobot voor onze bekistingen. De man die altijd het onderhoud uitvoerde, is daar razendenthousiast

over. Hij krijgt te maken met nieuwe aspecten en nieuwe technieken die zijn werk niet alleen makkelijker maar ook gevarieerder maken.' Voor de betonvlechters gelden vooralsnog andere beweegredenen. Arie van Noordenne: 'Het blijft moeilijk om aan betonvlechters te komen en ik verwacht ook niet dat daar snel verandering in komt. Wat voor veel jongeren de reden is om in te stromen in onze branche is de grote mate van vrijheid: de hele dag in de buitenlucht bezig zijn met je handen. En daarnaast doen we er zelf veel aan om jongeren te interesseren met bijvoorbeeld snuffelstages.'

