

Staal in beeld

SPECIALE
EDITIE

UITGAVE VAN DE STAALFEDERATIE NEDERLAND
JAARGANG 5 AUGUSTUS 2011

3

Dumebo DWS

MDG

Slimbouwen®

STAALFEDERATIE

VMRG

VOorzitters Lichten toe

Gerrit van der Scheer - SFN 2
Bert Lieveise - SLIMBOUWEN + VMRG 4
Henk Reijnders - MDG 6
André Mulder - VMRG 10
Kees Nieuwenhuizen - Dumebo DWS 12

NA DE WORKSHOPS

Vier enthousiaste deelnemers geven hun mening 13

SLIMBOUWEN

De weg naar vernieuwing in de bouw! 15

Interviews met foto's: Hans Koopmans

De Staalfederatie geeft tweemaal per jaar een speciale editie van *Staal in beeld* uit. Deze speciale edities zijn bedoeld om de leden van de Staalfederatie en haar stakeholders in de breedste zin te informeren over de zaken uit het verleden en de voorgenomen activiteiten en projecten.

In dit nummer blikken we terug op het Ketensymposium 'Creatie van de toekomst' op 21 juni jl. Het symposium was een initiatief van vijf organisaties die samenwerking in de bouwkolom nastreven. In deze editie van *Staal in Beeld* wordt de heren H. Reijnders (Voorzitter MDG), K. Nieuwenhuizen (Voorzitter Dumebo DWS), A. Mulder (Voorzitter VMRG), G. van der Scheer (Voorzitter Staalfederatie) en G. Lieveise (Directeur Slimbouwen®) gevraagd hun reactie te geven op het symposium en de samenwerking in de keten.

Het symposium werd bezocht door 120 deelnemers die tijdens deze dag nieuwe ideeën hebben opgedaan en contacten hebben gelegd voor de creatie van hun toekomst. Er was een afwisselend programma met verrassende elementen. De markt kwam aan het woord om een beeld te krijgen van de vraag in de komende jaren.

Daarnaast kwam de samenwerking met andere disciplines in de bouw uitgebreid aan de orde. Marjet Rutten, auteur van het boek 'van Yab Yum naar Dim Sum', gaf haar visie op de veranderende bouw in de aanloop naar 2025.

Na de plenaire sessies konden de deelnemers kiezen uit twee van de negen workshops met een aantal uiteenlopende onderwerpen. In deze editie bieden wij de leiders van de workshops de gelegenheid een terugkoppeling te verzorgen over de wijze waarop zij de workshop hebben beleefd. In de slotsessie werden de voordelen van het lidmaatschap van Slimbouwen® en het keurmerk naar voren gebracht.

Deze editie van *Staal in Beeld* wordt breed verspreid om de ondernemers, die op 21 juni niet in de gelegenheid waren deel te nemen, op de hoogte te brengen van hetgeen de organisatoren voor ogen stond en staat: **Samenwerking in de keten die leidt tot efficiëntere en slimmere oplossingen in de bouw.** Uiteindelijk moet dat weer leiden tot het terugdringen van kosten, waardoor de marges van de partijen in de keten kunnen verbeteren.

"WIE GAAT HET VOORTOUW NEMEN?"



Gerrit van der Scheer

VOORZITTER
STAALFEDERATIE



Het ketencongres 'Creatie van de toekomst' op 21 juni jl. heeft duidelijk gemaakt dat alle branches en bedrijven die betrokken zijn bij de bouwsector over de grenzen van hun eigen activiteiten heen moeten kijken. Dat vindt ook de voorzitter van de Staalfederatie Gerrit van der Scheer.

"Ketenintegratie is nodig," zegt hij in het telefonisch interview. "We moeten brancheoverschrijdend leren denken. Bereid zijn om met andere partijen aan tafel te gaan zitten."

Voor de Staalfederatie ziet hij daarbij een voortrekkersrol weggelegd. Het congres was in zekere zin een scharnierpunt tussen goede intenties en inzicht in de noodzaak tot samenwerking aan de ene kant en de praktische uitwerking die in de naaste toekomst haar beslag moet krijgen. Vandaar ook de workshops die een eerste aanzet waren van gedachten te wisselen over de wijze waarop het 'ketendenken' concreet moet worden ingevuld.

“De uitgangspunten zijn duidelijk, alle participanten in dit proces zijn gemotiveerd. Nu is de vraag aan de orde: hoe geef je dit handen en voeten, hoe kom je van de theorie naar de praktijk. In de eerste plaats denk ik dat het verstandig is om het niet bij dit ene symposium te houden. Verder moeten we daadwerkelijk projecten aanpakken en die op basis van ketenintegratie oplossen. De initiatieven hiervoor kunnen niet alleen van de Staalfederatie komen.” Enkele projecten zijn al op de rails gezet. Van der Scheer noemt het ENDIS-project, een concept voor een utiliteitsgebouw dat door vergaande samenwerking tussen alle betrokken partijen energieneutraal kan functioneren. Het ENDIS-project is later door de Staalfederatie geadopteerd. Maar er zijn meer voorbeelden, zegt Van der Scheer.

De hamvraag is: wie gaat bij toekomstige projecten het voortouw nemen?

Focus op bouwsector

Het ketencongres was dus nuttig als aftrap, maar voor Van der Scheer had het wel wat meer de diepte in gemogen en ook miste hij enkele partijen. Zoals de brancheorganisatie van staalbouwers SNS. “Wil je tot een totale ketenintegratie komen, dan moet ook een dergelijke organisatie een rol spelen.”

Bovendien was dit congres vrijwel uitsluitend gericht op de bouwsector. Uit een oogpunt van ketendenken is dit een overzichtelijke bedrijfstak: het gaat om vastomlijnde projecten, de problematiek laat zich helder formuleren, het is van meet af aan duidelijk welke partijen



een rol spelen en wat hun bijdrage aan een project is. “Bij de industrie liggen de zaken veel gecompliceerder. Tal van partijen spelen een rol bij de totstandkoming van een eindproduct, de producten zijn diverser, denk maar aan een sector als de agrotechniek. Het is veel moeilijker om een grootste gemene deler te vinden, het gemeenschappelijk belang van alle deelnemers. Op de achtergrond speelt nog iets belangrijks mee, namelijk de vraag hoe hou je de maakindustrie in Nederland. Bij de bouw is dit aspect niet of nauwelijks aan de orde, als de economie goed loopt wordt er gewoon doorgebouwd. Maar de industrie moet haar positie versterken, veilig stellen. Er komt dus een lobbyaspect bij: we moeten politiek Den Haag ervan doordringen dat ook in de toekomst ons land niet alleen een dienstenland wordt, maar dat er ook een vitale industrie overeind moet blijven. Ik heb het dan niet over allerlei subsidies, maar wel over het stimuleren van onderwijs, het opbouwen van kennis. Het is duidelijk dat ketenintegratie daarbij een middel kan zijn, maar nogmaals: dat ligt bij de industrie wel een stuk gecompliceerder. De problematiek is meer 'macro', minder themagericht; de aandacht moet gericht zijn op materialen,

lagelonenlanden, innovatie. We moeten ervoor waken dat in het bevorderen en toepassen van ketendeken, de industrie als aandachtsveld te ver gaat achterlopen bij de bouw.”

Vervolgtraject

Hoe nu verder? **Van der Scheer:** “Daar worstelen we binnen de Staalfederatie mee. Na de zomer komen we weer bij elkaar om hierover van gedachten te wisselen. Voor wat betreft de bouw denk ik dat we het vervolgtraject redelijk goed kunnen invullen. Zaken zoals duurzaamheid kun je in deze sector integraal aanpakken. Blijft over de vraag wie de voortrekkersrol gaat spelen. De ideeën over de industrie, ik gaf het al aan, zijn minder concreet, hoewel de noodzaak van een nieuwe aanpak wordt gezien. Het is wellicht zinvol om overkoepelende organisaties als FME en Metaalunie, en specifieke brancheorganisaties erbij te betrekken. Ik denk ook aan de toeleveranciers verenigd in de Nevat. Tot nu toe is dat er nog niet zo goed uitgekomen.” 

"DE TIJD IS RIJP VOOR NIEUWE MARKTCONCEPTEN"



Bert Lieverse

VOORZITTER
SLIMBOUWEN
DIRECTEUR
VMRG

Bert Lieverse, directeur van de Vereniging Metalen Ramen en Gevelbranche (VMRG), roemt de 'goede sfeer van gemeenschappelijkheid' die op het congres en de afzonderlijke workshops heerste. Plus het gevoel van urgentie: "Je merkte duidelijk in de zaal het besef: we kunnen niet langer passief blijven, het moet nu van binnenuit komen."

De financieel-economische crisis heeft voor de bouw gewerkt als een katalysator voor innovatie. "De terugval in de omzet als gevolg van de crisis heeft de sector wakker geschud. Tot 2008 was sprake van een stabiele groei en maakte niemand zich druk over de toekomst. Nu realiseert men zich dat het allemaal wat al te gemakke-



lijk ging en dat zaken als innovatie op de achtergrond raken wanneer die niet actief gestimuleerd worden. De nieuwe situatie op de markt stelt op dit gebied eisen aan de bedrijven.”

De vernieuwing van markten, producten en diensten moet in samenwerking met alle betrokkenen vorm krijgen. Het congres vormde daarvan een goede demonstratie. De reacties waren volgens Lieverse veelbelovend, de deelnemers onderschrijven de noodzaak tot verandering, en de meer gedetailleerde behandeling en uitwerking van de problematiek in de verschillende workshops – ‘The Dutch Hall’, het ENDIS-concept’, ‘Innovatie in de gevelbouw’ enzovoort – is een effectieve formule gebleken.

“Een van de centrale thema’s van het congres was het inzicht dat het tijd wordt om nieuwe ‘marktconcepten’ te ontwikkelen en aan te bieden. Een concept is in dit verband een plan, een idee over een dienst, een product of proces – eventueel een compleet gebouw. Voor uitvoerende industrieën is dit nieuw: tot dusverre kregen ze concepten aangereikt, bijvoorbeeld van de architect. Het ligt in de bedoeling dat bedrijven zelf producten gaan ontwikkelen waarmee architecten aan de slag gaan zonder overigens hun eigen creativiteit in te leveren. Dat was de diepere betekenis van de titel van het congres: ‘Creatie van de toekomst’.”

Welke acties zouden er nu vanuit uw visie geïnitieerd moeten worden?

Vanuit de Slimbouwen-filosofie onderscheidt Lieverse vijf acties die samen het veranderingsproces in de bouw moeten realiseren. De eerste is het ontwikkelen en aan de bouw laten zien van marktconcepten zoals het ENDIS-concept. De tweede is het scheppen van de voorwaarden om deze concepten samen met anderen te produceren. De constructie, de gevel, het dak en de installaties worden door verschillende, gespecialiseerde bedrijven gemaakt, maar vormen een integraal geheel. De derde actie behelst de industriële productie van de producten die samen het bouwconcept vormen. De ambachtelijkheid gaat tot het verleden behoren: de hoofdstroom van de bouwproductie vormen van tevoren op maat gemaakte,

uitgekiende en nauwkeurige elementen die op tijd dienen te worden geleverd om op de bouwplaats te worden geassembleerd. De vierde actie is het actief vermarkten van de bouwconcepten. Wat wil en kan de markt? En hoe kunnen de toeleverende bedrijven daar het best op inspelen? “De vijfde actie,” zegt Lieverse, “vergt een zekere lef. Lef om een stuk toekomst voor de klant in te vullen. Dus niet wachten tot de klant iets vraagt maar hem actief benaderen. Dit hele mechanisme van vijf actiepunten moet door Slimbouwen in samenwerking met de ondernemers in gang gezet worden.”

Welke suggesties heeft u voor een eventuele toekomstige ketensamenwerking?

Volgens Lieverse zijn het de brancheorganisaties die ‘kaders voor vernieuwing’ – innovatiestrategieën – moeten scheppen, omdat die zich op een niveau hoger bevinden dan de bedrijven. Het is de taak van Slimbouwen om alle organisaties en bedrijven die in dit proces betrokken zijn, te verenigen. Slimbouwen brengt allen die verantwoordelijk zijn voor de realisatie van een bouwproject bij elkaar: de toeleveranciers van de Staalfederatie, de constructeurs die alles uitrekenen, de leveranciers van gevel en dak, de installateurs, de bedrijven die afbouw en interieur verzorgen. Maar ook de partijen vóór en na het bouwproces: de architect en de gebouwbeheerder. Voor wie het allemaal wat abstract wordt, draagt Lieverse twee voorbeelden aan van ketendenken. Het eerste betreft de bouw van een appartementencomplex, waarvan de toekomstige bewoners (veelal met drukke banen) aangaven graag gebruik te willen maken van een boodschappendienst. De boodschappen worden via internet besteld en afgeleverd in speciaal voor dit doel geschikte boxen, die in het gebouw moeten worden aangebracht. Dit voorbeeld geeft aan dat ketendenken niet alleen op producten, maar ook op diensten betrekking kan hebben. Het tweede voorbeeld is ontleend aan de ‘geveltechnologie’.



De Smartbox is een voorbeeld van integratie van functies in de gevel

Ventilatie is noodzakelijk om een prettig binnenklimaat te creëren. Om energie te besparen worden gevels dicht gemaakt en wordt de ventilatie elektronisch geregeld. Daarmee wordt echter de ventilatiefunctie van de gevel uitgeschakeld. Een nieuwe trend is om in de gevel allerlei functies te integreren: verwarming, lichttoetreding, ventilatie. Een typisch ketenconcept, dat intensieve samenwerking van architecten, gevelbouwers en installateurs vereist. Lieverse: “Het concept van de gevel als ‘installatie’ vormt een bron van innovaties, zoals koppeling aan het gebouwmanagementsysteem en de integratie van energieopwekkende panelen in de gevel. Er wordt in dit verband al gesproken over ‘the living facade’. Zo zie je hoe de crisis uiteindelijk leidt tot een interessante innovatie-impuls.”

"VOOROP STAAT VOOR MIJ DE VERDERE ONTWIKKELING VAN CONCEPTEN"



Henk Reijnders

**VOORZITTER
MDG**

Henk Reijnders, voorzitter van de branchegroep MDG (Vereniging van toeleveranciers metalen dak- en gevelmaterialen) hoeft niet meer van het nut van ketenintegratie in de bouw te worden overtuigd, hij is er een enthousiast voorstander van. "De branches zijn nogal versnipperd," zegt hij. "Samenwerking is in de huidige omstandigheden een must. Al was het maar om een vuist richting de politiek te maken. Natuurlijk is er ook concurrentie en een gezonde argwaan tegen andere partijen in de keten. Maar voor de toekomst is samenwerking een noodzakelijke voorwaarde om goede producten af te leveren. Het congres 'Creatie van de toekomst' onderstreepte dat nog eens."



Traditioneel is de bouw een proces van offertes aanvragen en onderaannemen. De benaderde uitvoerende partijen werkten altijd min of meer langs elkaar heen. Dat is ten koste gegaan van de vooruitgang van de bouwindustrie. Volgens Reijnders is die tijd definitief voorbij. "We werden met onze neus op de feiten gedrukt toen we ineens geconfronteerd werden met het begrip 'duurzaam inkopen'. De Rijksoverheid stelde dat bouwontwerpen moesten voldoen aan bepaalde normen voor wat betreft de uitstoot van CO₂. De rekenregels van die normen vertoonden grote verschillen en de bijbehorende databases eveneens. Wat de normen gemeenschappelijk hadden was dat ze nogal discriminerend waren voor staal, voor metaal in het algemeen. Door samen te werken op initiatief van de Staalfederatie is het gelukt om die ontwikkeling een halt toe te roepen. De Stichting Bouwkwiteit (SBK) is nu bezig de rekenmodellen en databases te harmoniseren."

Hoe heeft u de samenwerking in de vorm van het ketencongres ervaren?

Reijnders: “Het was goed dat de leden van de verschillende branchegroepen die bij de bouw zijn betrokken weer eens bij elkaar kwamen. Jammer alleen dat je maar twee van de negen workshops kon bijwonen.

De uitkomst was duidelijk: samen ontwikkelen van concepten is belangrijk voor de toekomstige ontwikkeling van de Nederlandse staalbouw. De regelgeving rond duurzaamheid, brandveiligheid e.d. wordt zo complex dat het een verstandige zaak lijkt om concepten te ontwikkelen die duurzaam en energieneutraal zijn, zoals ENDIS, het EnergieNeutraal Duurzaam gebouw In Staal.”

Welke acties zouden er nu geïnitieerd moeten worden?

“Een van de stappen is de ontwikkeling van meerdere van dergelijke concepten, zoals de ENDIS-achtige variant voor de renovatie van woningbouw, waarvoor de Staalfederatie het initiatief heeft genomen. Als er straks een aantal doorgerekende concepten ter beschikking staan die aan alle eisen voldoen zal het voor gemeenten een stuk eenvoudiger zijn om bouwvergunningen te verstrekken. Dan hoeft niet ieder project afzonderlijk te worden doorgerekend. Verder denk ik dat het heel belangrijk is dat de harmonisatie van de regelgeving omtrent duurzaamheid, milieubelasting, energieverbruik en ook een factor als ‘adaptabiliteit’ (de mogelijkheid om een gebouw anders te gebruiken) goed uitgewerkt wordt en dat er een ondubbelzinnige database komt. Zodat straks iedereen weet waar hij aan toe is bij de inzet van diverse constructiematerialen als beton, staal, hout enzovoort.


De MDG heeft samen met Dumebo DWS, de branchegroep van de aannemers en montagebedrijven van metalen gevel- en daksystemen (zie elders in deze Staal in Beeld), het goede voorbeeld gegeven door een nieuwe Kwaliteitsrichtlijn Metalen Gevels en Daken op te stellen en een keurmerk in het leven te roepen. De richtlijn vormt het antwoord op de vraag naar een hoger kwaliteitsniveau, zowel wat betreft de producten zelf die de ‘schil’ van

het gebouw vormen, als de verwerking en montage. Ook de steeds zwaardere eisen van het Bouwbesluit (t.a.v. veiligheid, gezondheid, energiezuinigheid, milieu en bruikbaarheid) speelden een rol. De richtlijn laat zien wat er bereikt kan worden wanneer verschillende partijen in de keten samenwerken.

Heeft u suggesties voor een eventuele toekomstige ketensamenwerking?

Reijnders: “Voorop staat voor mij de verdere ontwikkeling van concepten. Maar we moeten ook beter samenwerken, de versnippering tegengaan, om een sterke lobby richting de politiek te vormen. Als we invloed willen krijgen op de regels op nationaal en Europees niveau moeten we samenwerken in de keten. Ik moet zeggen

dat dat toe nu toe beter wordt begrepen in de concurrerende hout- en betonindustrie. We hebben als branchevereniging nog veel missiewerk te verrichten richting de bedrijven. Het besef dat de toekomst er voor de bouw niet rooskleurig voorstaat leeft overigens wel.”

Reijnders signaleert, als een van de aandachtspunten voor bedrijven, op duurzaamheidsgebied een trend naar renovatie als alternatief voor sloop en nieuwbouw. Overeind laten staan van het skelet betekent namelijk een drastische reductie van de CO₂-uitstoot. Deze trend heeft vergaande consequenties voor de constructie-industrie. Daarom is het vreemd dat de branchevereniging SNS tot nu toe de grote afwezige is... ook op het afgelopen ketencongres. Ook in de ketenbeleidsgroep doet de SNS maar mondjesmaat mee. Terwijl de staalconstructiebedrijven toch een sleutelfunctie vervullen in het geheel. Een andere trend is dat er tegenwoordige bedrijven worden gecertificeerd om bouwvergunningen af te geven. “Het zou mooi zijn als die gaan meewerken aan de ontwikkeling van concepten. Dat zou het verstrekken van bouwvergunningen sterk vereenvoudigen. Als je bijvoorbeeld een bouwproject realiseert volgens het ENDIS-concept, dan weet je dat het op een aantal punten aan de voorschriften voldoet. Tegelijkertijd zou daarmee het bouwen volgens concepten enorm gestimuleerd worden. Er komt dan in de markt een besef dat de bouwvergunning sowieso in orde is als volgens een bepaald concept gebouwd wordt.” 



"ER MOET MEER OPENHEID IN DE SECTOR KOMEN. VERTROUW ELKAAR!"



André Mulder

VOORZITTER
VMRG



Voor André Mulder, voorzitter van de Vereniging Metalen Ramen en Gevelbranche (VMRG) was het ketencongres een verkenning. "Ik was erg benieuwd of we als verschillende brancheorganisaties in denken en doen op één lijn zouden zitten. In de loop van de dag werd me duidelijk dat dat inderdaad het geval is. Ik heb met de verschillende voorzitters kunnen spreken en met een aantal leden van de andere brancheorganisaties en iedereen is doordrongen van de noodzaak en wens om samen te werken. De agenda van de dag gaf voldoende ruimte om elkaar beter te leren kennen en al een begin te maken met het uitbreiden van het netwerk."

Mulder onderscheidt twee redenen om meer samen te werken. De eerste is om de gebouwschil te beschouwen als de totale verantwoordelijkheid van de gevel-industrie. Hij wil af van 'dat lelijke woord onderaannemer'. In plaats daarvan zouden alle betrokken bedrijven, de bouwpartners, samen de verantwoordelijkheid voor een project moeten nemen, de complete 'ontzorging' van de bouwschil voor hun rekening nemen. Zoiets heeft alleen maar voordelen voor de opdrachtgevers. Als tweede reden voor samenwerking noemt hij efficiëntie, op allerlei gebieden: in de marketing, innovatie en vernieuwing, opleidingen, kennisontwikkeling, kwaliteit en keurmerkbeheer, nationale en internationale invloed. Het ketencongres was een prachtige start om openheid en draagvlak voor deze samenwerking te creëren.

Mulder: "De klassieke relatie tussen architect en aannemer staat op de helling. De architect probeert meer greep op de zaak te krijgen door een aantal bouwpartners naar zich toe te trekken. De aannemer zit nog in zijn klassieke rol tussen opdrachtgever en onderaannemers. Renovatieprojecten, waarbij alleen het betonskelet overeind blijft, zijn een aantrekkelijke proeftuin om de nieuwe aanpak in de in de praktijk te brengen. Aannemer en architect werken dan met een kleiner aantal marktpartijen als - dak, gevel, beton en e- en w-installateur - samen."

Mulder neemt het bedrijf waar hij zelf directeur van is, Kremers Aluminium, als voorbeeld. In plaats van 'alleen maar' de ramen, deuren, vlies- of elementgevels te leveren en te monteren, zou het compleet verantwoordelijk kunnen zijn voor de buitenschil en de bijdragen van andere partijen kunnen coördineren. "Ketenintegratie," zegt hij, "is voor een groot deel samenwerking zoeken met bedrijven die al die andere producten kunnen leveren: houtskeletbouw, beplating, zonwering maar ook verwarming, koeling en domotica voorzieningen. De bedrijven stemmen hun tekenwerk goed af en hoeven niet steeds apart langs te komen met eigen monteurs, hefmiddelel enzovoort. Zo hoeft je elkaar niet in de weg te lopen en maak je gebruik van elkaars middelen."

Hij benadrukt dat het om een tweesporenbeleid gaat: op de bouw zelf - de bedrijven - en op het niveau van de brancheorganisaties. En het is ook weer niet zo dat de bedrijven in dit kader hun eigen identiteit zo'n beetje moeten opgeven: helder moet blijven wie wat doet.

Welke acties zouden nog meer geïnitieerd moeten worden?

Mulder: "Op brancheniveau moeten we een kader voor samenwerking ontwikkelen. Versterking van onze gebundelde kracht als 'gebouwschilindustrie' moet hierbij centraal staan. Tegelijkertijd moet de eigen identiteit van de verschillende brancheorganisaties gewaarborgd blijven. De individuele bedrijven zullen zelf aan de slag moeten om meer en bredere samenwerking te zoeken. Degenen die dit niet op korte termijn oppakken gaan volgens mij de boot missen. We kunnen als brancheorganisaties alleen maar roepen en de kaders creëren. De rest moeten de ondernemers zelf doen, bijvoorbeeld proactief innovatieconcepten ontwikkelen. Met het afwachten totdat ons gevraagd wordt om onze 'gewone' producten te leveren komen we er niet. We moeten dus, los van de actuele vraag, met andere bouwpartners - ook architecten en klimaattechnici - concepten voor gevels ontwikkelen en deze in de markt gaan zetten."

Welke suggesties heeft u voor eventuele toekomstige ketensamenwerking?

"Denk in kansen; we roepen al snel 'schoenmaker blijft bij je leest'. Dat kan ook, het draait om samenwerken. Maak gebruik van elkaars knowhow en netwerk. Maak één partij verantwoordelijk voor de coördinatie naar de opdrachtgever en giet dat in een financieel en juridisch verantwoord kader. Zie elkaars business als een kans om de handel, kwaliteit en competentie te vergroten door samen te werken met andere gebouwschilprofessionals. Er moet meer openheid in de sector komen. Ik zou zeggen: vertrouw elkaar!"



Overigens: voor een deel wordt deze benadering al in de praktijk gebracht. De ervaringen tot nu toe: sommigen willen er niets van weten, anderen pakken het heel positief op, hebben het al ver doorgevoerd.

Als één partij alles coördineert en verantwoordelijk is, voegt hij er nog aan toe, neemt de kans op fouten af. Ergo dalen ook de faalkosten. De afstemming tussen de verschillende disciplines zal ook sterk verbeteren en dat zal de kwaliteit van de gebouwschil ten goede komen."

Met welke partijen zou de keten gecompleteerd kunnen worden?

Mulder: "Alle partijen die bij de gebouwschil betrokken zijn, samengevat onder de naam gevelindustrie. Het maakt niet uit of het dan gaat om producenten, leveranciers en monteurs van ramen en deuren, gevelelementen, beplating, zonwering, dakbedekking, glas, zonnepanelen, elektrotechnische en werktuigbouwkundige installaties. Zo'n brede benadering is nog niet aan de orde maar is toekomstvisie. Alles heeft tijd nodig, maar als ondernemer zie ik de eerste aanzet en stemmen we ons beleid erop af. Het is fantastisch dat we zo'n actieve brancheorganisatie hebben die dit proces op gang helpt en de kaders ervoor creëert. Dit is de toekomst: doe eraan mee! 🚀"

"VOOR DE SCHILBOUWERS LIGGEN ENORME KANSEN IN HET VERSCHIET"



Kees Nieuwenhuizen

VOORZITTER
DUMEBO DWS



"We zijn mekaar een beetje aan het verkennen," zegt Kees Nieuwenhuizen, voorzitter van Dumebo DWS, de vakgroep die de belangen behartigt van verwerkers van dak- en gevelsystemen. Deze branchevereniging verenigt een kleine zestig ondernemingen die zich bezighouden met de 'schil' van een gebouw: de gevels en het dak. "We zitten in een traject van samenwerking met een aantal andere brancheverenigingen om onze positie in de bouwsector te versterken vanuit de invalshoek staal. Hoe kunnen we bij bouwprojecten staal zo goed mogelijk toepassen en als bouw materiaal in de markt neerzetten?"

Nieuwenhuizen noemt het ketencongres ‘een heel plezierige exercitie met mensen uit verschillende branches’. “Op de bouwlocatie komen we elkaar tegen: waar de een eindigt, gaat de volgende aan de slag. Er zijn dus letterlijk raakvlakken. De insteek van het congres was dat we staal niet meer alleen vanuit onze eigen posities in de keten op de markt presenteren, maar in samenwerking met de andere partijen. Bij ónze leden is het besef ontstaan dat de bouwkolom in de toekomst verder ontwikkeld kan en moet worden. Hoe? Ga met elke partij aan tafel, deel je problemen en probeer oplossingen te formuleren.”

Maar eerst, zegt Nieuwenhuizen, moet in de eigen branchevereniging draagvlak worden gecreëerd. “Veel bedrijven in de bouwwereld proberen in de moeizame situatie van vandaag overeind te blijven en daarom ligt hun horizon niet zo ver. De markt biedt vooralsnog weinig perspectief. Daarom vraag ik me af of de bedrijven in onze sector van de gevels en daken voldoende doordrongen zijn van de noodzaak tot verandering. Ik denk dat we nog het nodige missiewerk hebben te verrichten om het overgrote deel van onze leden het belang te laten zien van verdere integratie van de bedrijfskolom.”

Die integratie kan vorm krijgen in een federatief verband van de afzonderlijke branches. Vervolgens kan een ‘agenda van gezamenlijke belangen’ worden opgesteld en een marsroute bepaald om de belangen van de individuele branches als één blok te vertegenwoordigen. “We moeten in gezamenlijkheid optrekken met een gemeenschappelijke agenda.”

Welke acties zouden er nu geïnitieerd moeten worden en door wie?

Nieuwenhuizen: “We moeten dus eerst de mensen in onze eigen sector doordringen van de noodzaak tot verandering, en daarna vorm en inhoud geven aan de federatie. Vervolgens kan een gezamenlijke agenda worden opgesteld. Wat de federatie betreft: er vindt nu overleg plaats tussen VMRG, MDG en onze club. Er ligt een soort blauwdruk op tafel van hoe zo’n federatie eruit moet zien. Het lijkt me niet ondenkbaar, en ook wenselijk, dat zich in de toekomst andere partijen bij deze drie



partijen aansluiten, zoals de Staalfederatie en SNS. Vanuit onze branche denk ik dan in de eerste plaats aan de installateurs, vanwege de mogelijkheid om allerlei functies in de schil van het gebouw te integreren. Op het congres noemde ik dat de ‘energetische functie van de schil’.”

De oorspronkelijke functie van de schil, doceert Nieuwenhuizen, was bescherming tegen de elementen: regen, wind, koude en sneeuw. Later kwam daar het esthetisch aspect bij. Nu voegt zich daar een derde functie bij: de energetische. Gevel en dak gaan een belangrijke rol spelen bij koeling en verwarming, bij energieopwekking en klimaatbehandeling. Steeds vaker worden installaties en panelen in de schil geïntegreerd. “De komende jaren zullen we geregeld met installateurs om de tafel zitten. Momenteel worden installaties nog apart in bepaalde ruimtes van het gebouw – het stookhok bijvoorbeeld – geplaatst, in de toekomst worden ze in de gevel opgenomen. Installateurs en gevelbouwers zullen elkaars expertise nodig hebben. Voor de schilbouwers liggen enorme kansen in het verschiet. De integratie van hoogwaardige technische installaties in de schil zal de toegevoegde waarde ervan sterk doen toenemen. Simpel gezegd: er valt voor onze leden weer wat te verdienen. Nog een effect: we zullen steeds meer kennis vermarkten.”

Energieneutraal bouwen

Een stimulerende werking gaat hierbij uit van de overheid, die bijvoorbeeld roept

dat er met ingang van 2020 energieneutraal gebouwd moet worden. “Dat betekent dat de partijen in de bedrijfskolom die op dit punt samenwerken, architecten concepten moeten aanbieden om volgens deze richtlijn te bouwen. De architect is in de eerste plaats gericht op de realisatie van een bouwkundig betrouwbaar en esthetisch ontwerp; hij zal ook de energiebesparende aspecten moeten meenemen, die het uiteindelijk ontwerp energieneutraal maken. Het is aan ons hiervoor mogelijkheden aan te reiken. Dat kan heel goed: bij het ENDIS-concept zijn ook architecten betrokken. Het ENDIS-project bewijst dat energetische voorzieningen goed in de esthetiek van het gebouw zijn in te passen. Het is verder duidelijk dat dergelijke voorzieningen al in het ontwerpstadium moeten worden meegenomen: achteraf aanpassen is lastig en duur.”

WORKSHOPDEELNEMERS OP HET KETENSYMPOSIUM ZAGEN VEEL RAAKVLAKKEN MET HUN EIGEN ACTIVITEITEN EN AMBITIES



Een belangrijk onderdeel van het ketencongres 'Creatie van de Toekomst' vormden de negen workshops die in twee rondes 's middags werden gehouden. Congressgangers moesten een moeilijke keuze maken uit onderwerpen die voor velen van hen bijna allemaal interessant waren, zoals 'HOTT: Slimbouwen in de praktijk', 'The Dutch Hall', 'Innovatie in de gevelbouw' of 'Het ENDIS concept'. Staal in Beeld hield onder de deelnemers een mini-enquête om de deelnemers te vragen naar de motieven achter die keuze, hoe ze de workshop hebben ervaren en wat ze ervan hebben opgestoken. Uiteindelijk was de respons wel erg 'mini': van de achttien benaderde deelnemers gaven er vier een reactie. Daar stond tegenover dat deze vier respondenten ook wel iets meer te vertellen hadden dan dat ze het - zoals vrijwel alle deelnemers, zo was de indruk - allemaal leuk en interessant gevonden hadden. Vandaar dat we u als lezer hun reacties niet willen onthouden.

"Als het gaat om staal in de bouw, moeten we beginnen met het wegnemen van de vooroordelen op dit gebied."

1
**RONALD
VAN DER ZEE
FRIESLAND
STAAL**

Ronald van der Zee, hoofd verkoop van Friesland Staal te Drachten, wilde zich wat dieper informeren over het project ENDIS en bezocht daarom de workshop over dit onderwerp. "Bij uitstek een project dat als voorbeeld kan dienen voor wat staal kan betekenen als het om duurzaam bouwen gaat," zegt hij in zijn reactie. "Het thema raakt mijn dagelijks werk nog niet, maar ik ben ervan overtuigd dat het in de nabije toekomst een zeer belangrijke rol kan gaan spelen, zowel direct als indirect." De workshop heeft hij als positief ervaren, voldeed aan de verwachting. Het belangrijkste wat hem is bijgebleven is dat bij het ENDIS-project gezocht is naar alle bekende mogelijkheden om te komen tot de beste oplossing voor een multifunctioneel, duurzaam, energieneutraal kantoorgebouw dat moet voldoen aan alle denkbare eisen die in de toekomst zouden kunnen gelden.

Van der Zee: "Voor dit project is een zo breed mogelijk kader geschapen van eventuele bouwpartners in de keten."

ROB KROONEN
REPEL BV

Kwam men kennis tekort, dan werd deze expertise erbij gehaald, om uiteindelijk tot een geloofwaardig en reëel eindresultaat te komen. Van ieder vloertype werd nagegaan hoe het aan de gestelde eisen voldeed en wat het eindresultaat zou zijn. Wat mede het project geloofwaardig maakt is het feit dat de vloeren van de stichting Slimbouwen uiteindelijk niet het meest geschikt bleken, maar dat een houten vloer de voorkeur verdiende. Ook voor de constructie zijn verschillende alternatieven bekeken. In dit geval bleek staal de beste keuze te zijn. Dit is voor ons natuurlijk goed nieuws, en als staalminnend Nederland moeten we dit ten volle uitdragen! Verder is met het ENDIS-project aangetoond dat we breed gedragen oplossingen moeten zoeken in een veranderende markt. Hier bedoel ik mee dat bij ieder willekeurig project alle partijen betrokken moeten worden die hun eigen expertise inbrengen om het project als totaalconcept op de markt te kunnen brengen. Onze taak is om alle mogelijkheden van staal hierin te verwerken en te benutten."

Vooroordelen wegnemen

De hoofdboodschap van het congres was dat nieuwe (markt-)concepten voor gebouwen, diensten, producten en bedrijven een sleutel vormen om de toeleverende industrie in de bouw een meer volwaardige positie te geven.

Van der Zee: "Als het gaat om staal in de bouw, moeten we beginnen met het wegnemen van de vooroordelen op dit gebied. Uit onderzoeken blijkt dat we te kampen hebben met een enorm imago probleem. Het verbeteren van dit imago is een gemeenschappelijke taak voor ons allen. Dat kun je bijvoorbeeld doen door uit te dragen dat er wel degelijk oplossingen zijn voor brandbestrijding bij staal, dat staal multifunctioneel gebruik en verbruik is, dat staal bouw materiaal is dat volledig recyclebaar is enzovoort. Het ENDIS-project biedt een stevig fundament om een en ander te onderbouwen. Kortom, er valt nog veel te doen!"

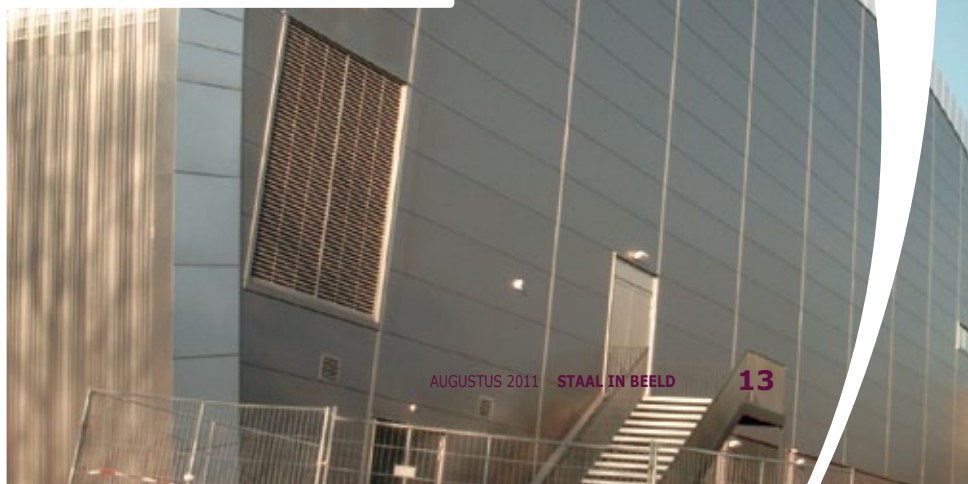
Ook Rob Kroonen, Sales Manager van Reppel bv, gaf acte de présence bij de ENDIS-workshop. De Dordtse onderneming Reppel is als leverancier van de Lewis-platen voor de Slimline-vloeren rechtstreeks betrokken bij het ENDIS-project. Kroonen heeft de workshop als positief ervaren, onder andere door contacten te leggen met nieuwe spelers in de bouw. Wat hij heeft geleerd van de workshop zou hij als tip aan de lezers van dit artikel willen meegeven: doe eens iets anders dan je gewend bent. Zelf heeft de workshop hem geïnspireerd om de eigen toekomst vorm te geven door minimaal één keer per week iets nieuws toe te voegen aan de organisatie. De daad bij het woord voegend, heeft hij tien ENDIS-boekjes besteld, "opdat de mensen in de organisatie zich laten inspireren".

Over nieuwe concepten die de toeleverende industrie een volwaardiger positie in de bouw te geven, zegt Kroonen: "Wij zoeken zelf ook naar concepten. Zo heb je bijvoorbeeld het Slimline-vloerconcept dat het vanwege het relatief lage gewicht mogelijk maakt om te bouwen op bestaande funderingen. Slimline is een product waarop onze Lewis-plaat gemonteerd kan worden. Ook ons OP-DECK systeem is een gepatenteerd concept, dat we vanaf 2009 op de markt brengen en zeer succesvol is. Hierbij is een laag eigen gewicht eveneens een voordeel. Het heeft een standaardhoogte van 254 mm en wat de isolatie betreft een Rc-waarde van 5,0, een waarde die met kleine aanpassingen is op te waarden tot 8,0, zodat geen toplaag meer nodig is. Zelfs de vloerverwarming kan in de vloer worden opgenomen."

"De bouwbranche moet, om echt te innoveren, nog behoorlijk veranderen en afscheid nemen van de ingesleten patronen en werkwijzen"

FRED MAK
SOLARLUX
NETHERLAND BV
Muur van onbegrip

Fred Mak algemeen directeur van Solarlux Nederland BV, nam deel aan de workshop 'De levende gevel in de praktijk'. "Wij zijn gespecialiseerd in vouw-schuifpuien voor grote, flexibele gevelopeningen. Als onze variant op de 'levende gevel' hebben we hiermee een speciale gevel gemaakt bij ons nieuwe kantoor in Nijverdal. Ik wilde aan deze workshop deelnemen om te zien hoe anderen tegen het begrip 'levende gevel' aankijken en hoe ze hiermee omgaan. De workshop was goed en bood een interessante discussie tussen de verschillende firma's en branches. Wat me is bijgebleven is de conclusie dat de bouwbranche om echt te innoveren nog behoorlijk moet veranderen en afscheid moet nemen van de ingesleten patronen en werkwijzen. Mijn tip aan de lezer na het bijwonen van deze workshop is: durf buiten de traditionele handelwijze in de bouw te denken én te doen!" ►



► Voor Mak was het congres met als motto 'Creatie van de toekomst' in die zin geen eyeopener dat Solarlux zich al langere tijd anders opstelt dan veel collega-bedrijven. Dat leidt vaak tot succes, maar men loopt ook vaak tegen een muur van onbegrip op. De workshop vormde in ieder geval een inspiratiebron om door te gaan op de ingeslagen weg en niet bang te zijn voor samenwerking.

Mak is het eens met de stelling dat nieuwe (markt-)concepten de toeleverende industrie nieuwe kansen biedt om een volwaardiger positie in de bouwsector te geven. "Vroeger was de aannemer ook de bouwer van het werk die de meeste mankracht en knowhow leverde. Tegenwoordig fungeert hij meer als inkoop- en planbureau. Als hij dat met kennis van zaken goed coördineert en de juiste partners zoekt is dat geen probleem en kan hij ook een leidende rol vervullen bij het bouwproces. Als het echter de bedoeling is om via uitbesteding en onderaanneming het maximale rendement uit de stichtingskosten te halen is dat korte-termijn politiek. Opdrachtgevers die het bouwwerk nog jaren moeten gebruiken en exploiteren zullen dat niet meer accepteren. Zij kunnen dan beter zelf een aantal partijen bij elkaar brengen en deze in een bouwteam als volwaardige partners het werk laten aannemen."

Binnen de Innovatie Community van Slimbouwen komen de bedrijven die deelnemen aan het congres samen om innovatieve concepten op de markt te brengen. Mak benadrukt nog eens in te zijn voor vernieuwing, met name als het gaat om het bouwproces en uiteindelijk betere, duurzame bouwwerken. Nog een motto die hij de lezers van dit artikel niet wil onthouden: vernieuwing: begin bij jezelf!

"Vroeger was de aannemer ook de bouwer van het werk die de meeste mankracht en knowhow leverde. Tegenwoordig fungeert hij meer als inkoop- en planbureau."

4

ANDREW KOSTER SBR

Andrew Koster werkt bij SBR - het kennisinstituut voor de bouw - en is operationeel directeur. Hij nam deel aan de workshop 'The Dutch Hall'.

"Ik was benieuwd naar dit concept; vanuit SBR zijn we bezig met het op objectieve wijze ontwikkelen en implementeren van kennis voor de bouwsector. Ik had al wel gehoord van dit concept en was benieuwd naar het volledige plaatje."

De workshop heeft hij ervaren als 'informatief en actief' en een bevestiging van waar zijn organisatie mee bezig is. Ook heeft hij nieuwe contacten opgedaan en bestaande aangehaald. De workshop maakte duidelijk waar de fricties voor het concept zitten. Koster: "Op het gebied van de hallenbouw liggen er veel mogelijkheden voor duurzaam bouwen en ketensamenwerking. Wel zal het moeite kosten om dit concept naar de markt te brengen. Er worden in ons land veel concepten ontwikkeld en aangeboden als uitstijgend

boven de middelmaat. Door die versnippering komt daar weinig verandering in. Als SBR willen we graag in gesprek met zowel de conceptontwikkelaars als de industrie om een methodiek uit te rollen om concepten op een objectieve manier te ontsluiten. Veel doelstellingen en ambities van de verschillende concepten overlappen elkaar."

Het verdient volgens Koster aanbeveling om verder te gaan dan de huidige regelgeving, als het bijvoorbeeld gaat om de luchtdichtheid van gevels en daklichten. Door de opdrachtgevers van het nut hiervan te overtuigen kan meer energie worden bespaard en kan de fabrikant zijn producten meer toegevoegde waarde geven.

Hij ziet nieuwe (markt-)concepten niet direct als sleutel om de toeleverende industrie in de bouw een volwaardiger positie te geven. "Zoals ik al aangaf is er een wildgroei aan concepten - www.conceptenboulevard.nl omschrijft er niet minder dan 588 - waarbij vaak het belang van de toeleverende industrie vooropstaat. Zo is de Dutch Hall duidelijk afkomstig van de staalindustrie. Je kunt mijn inziens meer winst halen door ervoor te zorgen dat maatschappelijk relevante thema's zoals duurzaamheid branche-overstijgend aangepakt worden. Als SBR slaan we deze weg in met bijvoorbeeld het Nationaal Renovatieplatform. Het gaat om renovatie, met welke systemen die plaatsvindt is voor ons van minder belang. Uiteindelijk wordt de eindgebruiker beter geholpen en wordt de taart voor alle partijen groter." 

"Op het gebied van de hallenbouw liggen er veel mogelijkheden voor duurzaam bouwen en ketensamenwerking."

DE WEG NAAR VERNIEUWING

Auteurs: ir. Monique Blacha & Prof. dr. ir. Jos Lichtenberg, Stichting Slimbouwen

Bouwen is inefficiënt en duur. Het kost veel materiaal en productie-energie, twee ingrediënten die in de toekomst steeds schaarser worden. Daarnaast genereert de bouwketen veel CO₂, fijnstof, transport en afval. De markt vraagt nu meer dan anders om hoogwaardige gebouwen en bouwproducten die deze problematiek oplossen. Maar de sector wordt gekenmerkt door een ingewikkelde en traditioneel denkende bouwketen, waardoor innovaties moeizaam tot stand komen.

Slimbouwen biedt de bouwsector hiervoor echter samen met haar leden de oplossing. U vraagt zich wellicht af hoe? Door in integrale teams tijdens het ontwerpproces intensief samen te werken en het bouwproces op te knippen in 4 stukken: Casco, schil, installaties en afbouw. Met als resultaat: Een industrieel, flexibel gebouw met spectaculaire reductie van materialen. Zo reset Slimbouwen samen met haar leden het bouwproces.

WAT IS SLIMBOUWEN?

Slimbouwen is een wetenschappelijk onderbouwde visie ontwikkeld door Prof. dr. ir. Jos Lichtenberg. Het is een antwoord op de problemen die de bouwsector kenmerken. De bouw zit op slot en de innovaties op bedrijfsniveau zijn niet meer voldoende om de bouw drastisch te verbeteren. Daarbij wordt door Slimbouwen voor alle spelers in de bouw een samenhangende oplossing geboden om tot de noodzakelijke vernieuwingen in de bouw te komen.

Slimbouwen is vooral proces georiënteerd. Een efficiënt proces wordt gefaciliteerd omdat het proces wordt opgeknipt in een aantal subcontracten die niet afhankelijk zijn van elkaar. Slimbouwen heeft betrekking op de voorbereiding- en productieproces, maar ook op het gebruiksproces. Daarmee maakt Slimbouwen de stap van bouwen naar het creëren van waarde! Vanuit deze uitgangspunten worden producten en concepten ontwikkeld die bijdragen aan duurzame oplossingen, flexibiliteit en het verlengen van de levensduur van het gebouw. Zo worden gebouwen ontwikkeld die ons nu, maar ook in de toekomst kunnen huisvesten. Vanuit de technische uitwerkingen gaat het bij Slimbouwen vooral om de keuze voor de juiste constructieve structuur, waarbij kolommen minder belemmerend zijn dan schijven. Daarnaast mogen de invullingen niet dragend zijn, waardoor deze verwijderbaar of verplaatsbaar

IN DE BOUW!

blijven. Het fysiek en organisatorisch ontkoppelen van leidingen (de installaties) blijkt de sleutel te zijn tot een efficiënter en daardoor economischer bouwproces. Door de installatietechniek een eigen plek te geven in het proces en in het gebouw, wordt industrieel bouwen mogelijk gemaakt en blijven gebouwen voor meerdere functies bovendien in de toekomst toepasbaar en aanpasbaar. Dat betekent een aanzienlijk hoger aanvangsrendement, lagere exploitatiekosten, een lagere exploitatieperiode en een hogere restwaarde!

Daarnaast is Slimbouwen een herbezinning op materiaal- en volumegebruik. Veelal worden tweeschalige constructies toegepast die een aanzienlijke gewichtsbesparing, die veelal meer dan 50 procent bedraagt, tot gevolg hebben. Deze reductie van materialen zorgt voor een aanzienlijke reductie van de milieubelasting.



Slimbouwen®

IN DE PRAKTIJK

Momenteel zijn er al een groot aantal projecten vanuit de gedachte van Slimbouwen gerealiseerd. Deze projecten bevatten ieder slimme oplossingen die de basisaspecten van Slimbouwen ondersteunen. Een aantal voorbeelden van deze projecten zijn het Kraanspoor in Amsterdam van OTH, het Radix in Wageningen ontworpen door DP6 Architecten en Park 2020 in Hoofddorp.

Momenteel zijn de voorbereidingen voor de bouw van het House of Tomorrow Today (HoTT) in volle gang. Het HoTT betreft de ontwikkeling van een vrijstaande woning te Sterksel. Dit is het eerste project waarin de uitgangspunten van Slimbouwen vanaf dag één zijn toegepast. De uitgangspunten worden daardoor in een pure vorm uitgewerkt, gedemonstreerd en getoetst. Naast Slimbouwen wordt het Actief Huis principe toegepast. Het Actief Huis principe is een tegenhanger van het passiefhuis, een Deens concept met een verfrissende kijk op energie. Bij dit concept staan primair de beleving, wensen, gezondheid en comfort van de eindgebruiker centraal. De woning streeft binnen het Actief Huis principe naar het niveau energieleverend. Leverend betekent in het HoTT dat er uiteindelijk een energieoverschot is.

Dit overschot zal worden gebruikt voor praktische doeleinden zoals het opladen van een elektrisch voertuig voor woonwerkverkeer.

Bij HoTT gaat het vooral om het demonstreren en aantonen van wat al mogelijk is met bestaande technieken. Naar verwachting zal de bouw van het HoTT in het najaar van start gaan. Daarmee is dit nu het eerste HoTT project, maar zullen er in de toekomst vele varianten op volgen.

STICHTING SLIMBOUWEN EN HET PROJECTBUREAU

Al enkele jaren geleden is Stichting Slimbouwen opgericht, maar sinds september 2010 heeft Slimbouwen ook een eigen projectbureau. Het Slimbouwen projectbureau ondersteunt de bedrijven in het innovatieproces en organiseert verschillende bijeenkomsten, congressen, excursies,

brainstormsessies etc. waar spelers over de gehele bouwkolom elkaar ontmoeten. In de Innovatie Community komen de participanten van Slimbouwen samen om over te gaan tot actie. De Innovatie Community is de broedplaats voor nieuwe frisse concepten. Een Community voor en door professionals in de bouw waar innovatie begint en steeds weer nieuwe innovatieve projecten, producten en marktconcepten voor moderne klanten onder begeleiding van Slimbouwen® experts ontstaan. Omdat het van groot belang is voor de participanten, is Slimbouwen steeds op zoek naar nieuwe ontwikkelingen en kansen in de markt. Daarom zijn Slimbouwen en de participanten onderdeel van een groot aantal R&D projecten.

Heeft u ook slimme producten of concepten? Bent u naar aanleiding van dit artikel geïnspireerd geraakt om het ook anders aan te pakken? Ook u kunt actief deelnemen binnen Slimbouwen!

Als participant profileert uw bedrijf zich als innovatief, vooruitstrevend en met de maatschappij begaan bedrijf. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Stichting Slimbouwen via 030-7509805 of info@slimbouwen.nl.

Lees meer over het HoTT project en andere producten, concepten, diensten en projecten in de SlimbouwenEtalage via:

WWW.SLIMBOUWEN.NL



House of Tomorrow Today – WVTk Architecten

COLOFON

Teksten H. Koopmans [Tekstpertise, Apeldoorn], R.F. Greve en Y.J. Wiersma **Eindredactie** J.P.M. Oostdam, J. Jongedijk en R.F. Greve **Vormgeving** Stefan Kraaijenhagen [Zaza IJsselstein] **Print** Badoux [Houten].

STAALFEDERATIE Einsteinbaan 1, 3439 NJ Nieuwegein • Postbus 2600, 3430 GA Nieuwegein • Telefoon 030 7509803, Fax 030 7509804 • info@staalfederatie.nl, www.staalfederatie.nl

Het bestuur van de Staalfederatie Nederland G. van der Scheer [voorzitter], W.M.E. Gijsen [vice-voorzitter], H.R. ten Cate, M. Fijan, H. Sinnige, J. van Zeeland. **Branchemanager** R.F. Greve.