

# BOUWFYSICA HEEFT DE TOEKOMST

REFLECTIEF ARTIKEL KENNISDAG BOUWFYSICA 2017

**We ontwerpen, adviseren en bouwen in een interessante tijd. Er is geen sprake van een tijdperk van verandering, maar van een verandering van tijdperk (Jan Rotmans). De Kennisdag Bouwfysica stond dit jaar in het teken van Bouwfysica in transitie. Een inspirerende dag met de blik op de toekomst. Durven we als bouwfysici een grotere broek aan te trekken, zoals prof. Hans Wamelink (TU Delft) ons prikkelend voorhield?**

ir. M. (Marten) Valk,  
Deerns Nederland

## DE VERLANGLIJST VAN DE RIJKSBOUWMEESTER

Rijksbouwmeester Floris Alkemade trapte af en presenteerde zijn verlanglijst voor 'Bouwfysica in transitie' binnen de veranderende bouwopgave. Die bouwopgave kent onder andere uitdagingen in maatschappelijke thema's als het mondiale migratievraagstuk en de vergrijzende bevolking. De verlanglijst doet me terugdenken aan het verzoek van Dorte Kristensen (Atelier PRO) op de Kennisdag in 2011 om - heel terecht - onze dikke rapporten te verbranden en architecten met tekeningen van bouwfysisch advies te voorzien. Bij mij rijst de vraag hoe de bouwfysicus van de toekomst zich verhoudt tot architecten en andere ontwerp- en bouwteamleden. Ondanks dat we in de ogen van architecten nog wel eens met ongewenste voorstellen komen, zetten wij van nature de volledige zintuiglijke comfortbeleving van de eindgebruiker centraal. Er is immers meer dan het visuele. Herken je de impasses in ontwerpen tussen de esthetisch gewenste oplossing en het bouwfysisch verantwoorde alternatief? Hoe komen we tot win-win?

De verlanglijst van Floris Alkemade kent vier punten. Ten eerste het gebruikmaken van 'nieuwe technieken' om daarmee 'nieuwe architectuur' te creëren. Denk hierbij aan de snelgroeïende mogelijkheden met 3d-printing en het voorbeeld van doorzichtig beton (zie figuur 2). Als tweede 'transformatie mogelijk maken door innovatie'. Hij stelt dat installaties de remmende factor zijn die belemmeren dat de leegstand in het Parijse kantoorparadijs La Défense momenteel wordt aangepakt. De hoge eisen aan duurzaamheid en comfort en de beperkte verdiepingshoogte zijn niet verenigbaar. Daar moeten we antwoorden op verzinnen. Het derde punt betreft de vraag naar 'lokale, individuele en verhuisbare klimaatregeling'. Het is een logisch punt in relatie tot de exponentieel groeiende technologische mogelijkheden enerzijds en de trend om de gebruiker meer centraal te stellen anderzijds. En in contrast met de *hightech* besluit hij zijn lijst met de wens voor 'een open relatie met de buitenwereld'. Hoe kunnen we weer gebouwen ontwerpen die niet hermetisch zijn afgesloten ten behoeve van de energiezuinigheid, maar zich openen naar de buitenwereld als de omstandigheden dat toestaan? Al met al verlangens die goed aansluiten bij de trend naar slimme en gezonde gebouwen met aandacht voor maatschappelijke winst, geformuleerd vanuit het perspectief van de architect.

## NOODZAAK TOT VERNIEUWING

Waar Floris Alkemade zich - vanuit zijn rol als rijksbouwmeester natuurlijk valide - aansluit bij de traditionele rol van de architect als bouwheer in het ontwerptraject gooit Jan Willem van de Groep als tweede plenaire spreker olie op het vuur. Hij geeft ons mee dat de rol van de bouwfysicus zwaar wordt onderschat. Als repliek op Alkemade stelt hij dat ontwerpers niet de oplossing gaan bieden voor de vragen van tegenwoordig. Gezamenlijke ontwikkelteams die discipline overstijgend te werk gaan zijn nu nodig. "Wat betreft innovatie staan we in de bouwsector op een schaal van één tot tien momenteel op min vijf." Hoe kunnen we de hoognodige industrialisatie verbinden met het ambacht van ontwerpvragestukken in de bouw? "Hoezo kost de voordeur van een nieuwbouwwoning aanmerkelijk meer dan de volledige koelkast in die woning, terwijl de deur van die laatste veel beter isoleert, luchtdichter is en ook nog eens vaker open en dicht gaat?" In tegenstelling tot andere branches stijgt de arbeidsproductiviteit in de bouw al jaren niet, terwijl de prijzen in de bouw wel hard stijgen (figuur 3)? Het is hoog tijd voor verfrissing in de bouw. De juiste kaderstel-



1 Marten Valk, foto door Michiel Ton



2

Voorbeeld van doorzichtig beton, foto door Gilbert de Nijs

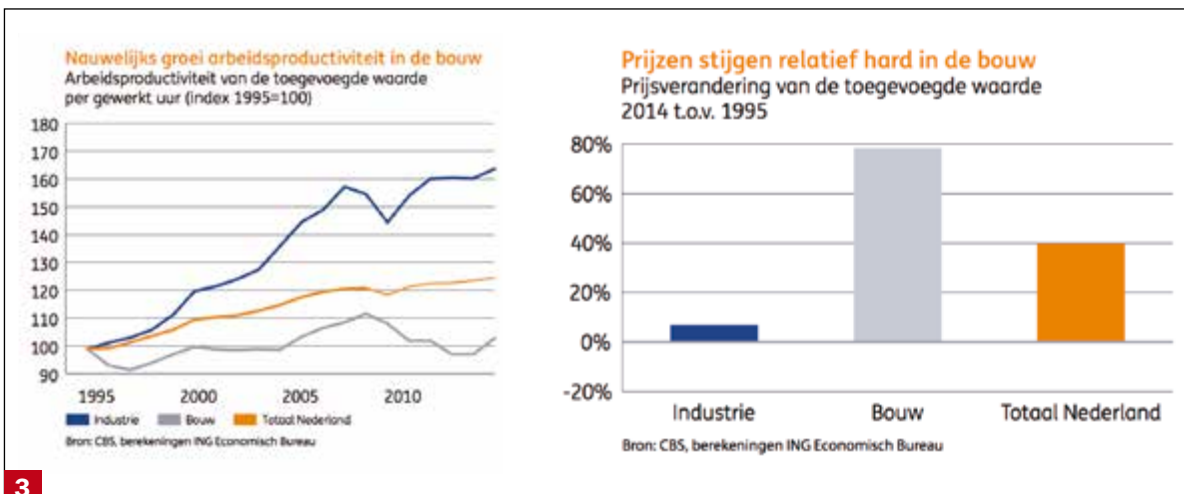
ling, integrale samenwerking, industrialisatie, sensortechnologie en softwareprogrammeurs bieden de sleutel. Ik denk dat wij als bouwfysici die sleutel als geen ander op kunnen pakken.

**BOUWFYSICUS ALS SPIN IN HET BOUWWEB?**

In de parallelsessie over ‘De bouwfysicus en nieuwe contractvormen’ bleek dat slechts 18% van de aanwezige bouwfysici in het visionaire perspectief van professor Hans Wamelink durfde mee te gaan om als bouwfysicus de totale coördinatie in een ontwerpteam naar ons toe te trekken. Zie figuur 4. Als terughoudendheid werd in de groep (vanuit de overige 82%) genoemd dat er meer is dan bouwfysica en dat we voor die andere zaken niet hebben doorgeleerd. Mogelijk geen populaire uitspraak, maar naar mijn idee is dat precies ook het probleem met

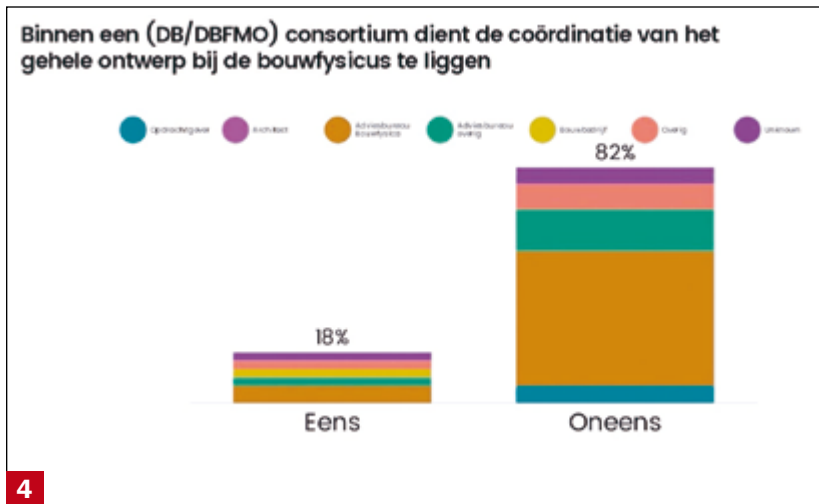
de andere ontwerpsteampartners, zoals de architect en de projectmanager. Iedereen bekijkt het vanuit zijn eigen perspectief en heeft een blinde vlek voor de andere disciplines. Als je enige gereedschap een hamer is, zie je alles als een spijker.

Bouwprojecten zijn een samenhang van verscheidene vraagstukken. Het is opdrachtgevers om het even of een oplossing uit de bouwkundige, de installatietechnische of de organisatorische hoek komt. Ze willen simpelweg het beste. Een slimme combinatie van integrale oplossingen. Zoals in de visualisatie in figuur 5 ook te zien is, heeft de bouwfysicus met zijn multiperspectief de potentie de meest natuurlijke spin in het web te zijn.

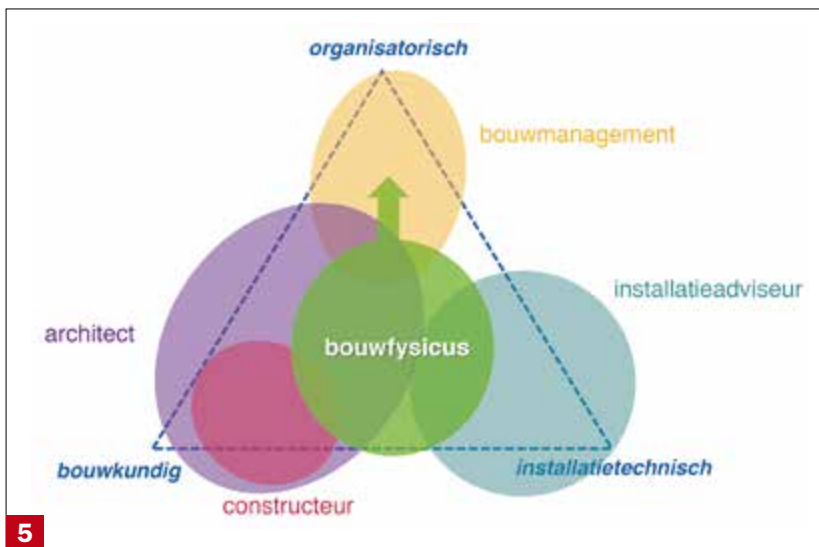


3

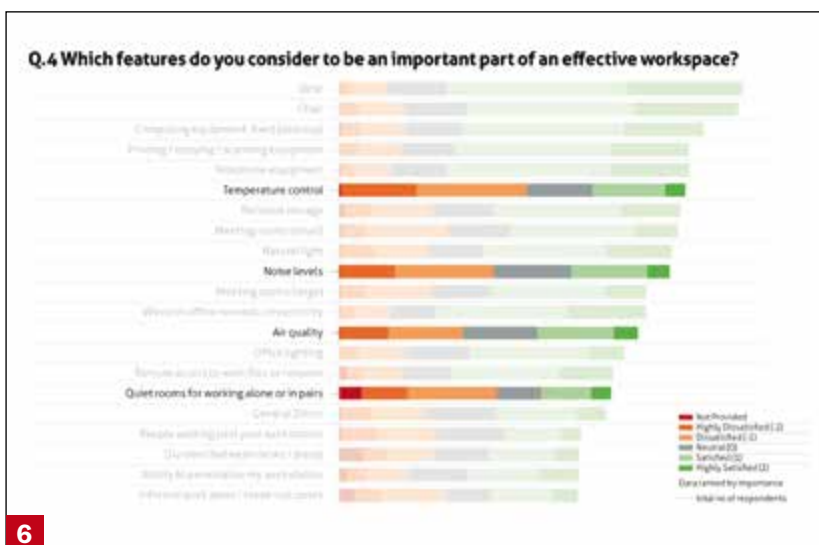
Arbeidsproductiviteit en prijsniveau van de bouw in relatie tot andere branches, bron: CBS



4 Uitkomst van enquêteering (Mentimeter) uit parallelsessie 'De bouwfysicus en nieuwe contractvormen', juni 2017



5 Visualisatie 'bouwadviseur als spin in het web', bron: presentatie Marten Valk, juni 2017



6 Hoge ontevredenheid gebouwgebruikers over bouwfysische aspecten in gebouwen, bron: Leesman-review-issuue-17, 2015 Q2

Een ander argument voor een richtinggevende rol voor de bouwfysicus bij ontwerpvragestukken heeft een inhoudelijke aard. Als we de getallen van de Leesman-index - een kwantificeringmethodiek voor de tevredenheid van gebouwgebruikers - mogen geloven zijn gebouwgebruikers het minst tevreden met de kwaliteit van de aspecten die gaan over de zintuiglijke comfortbeleving in gebouwen (zie visualisatie Leesman in figuur 6). Op waardenniveau is daar het meeste te halen om de leefkwaliteit en beleving van gebruikers in gebouwen te verbeteren. Ook Sara Vellenga (M + P) haalde deze data aan in haar presentatie 'De bouwfysicus als regisseur van de gezonde leefomgeving'. In haar presentatie legde ze ook de relatie met andere methodieken die gebruikelijk zijn in de wereld van omgevingspsychologie. Door samen te werken of kennis en ervaring op te doen in dit werkveld, meen ik dat de bouwfysicus ook het organisatorisch perspectief goed mee kan nemen. Het vergroot de kansen voor een integrale benadering die zo wenselijk is om de bouw vooruit te krijgen. In de woorden van Jan Willem van de Groep hebben we het hier over de rol van de systeem-integrator.

**TIJD VOOR SMART BUILDING PHYSICS**

Om samen tot de juiste oplossing in de vorm van betere gebouwen te komen, is een zorgvuldige vraagspecificatie een primaire vereiste. Vaak genoeg lopen we in de bouw aan tegen ongefundeerde PvE's (Programma van Eisen), die opgesteld zijn door projectmanagers die beperkte vakinhoudelijke binding hebben met wat de eindgebruiker nodig heeft. In de initiatiefase van een project kan de bouwfysicus hier zijn vinger opsteken om de stakeholders in het ontwerpproces aan de hand te nemen. Vanuit de afgestemde vraagstelling ligt het veld vervolgens open voor het formuleren van de goede antwoorden. Hier kunnen we de verlanglijst van Floris Alkemade en de systeemintegrerende handreikingen van Jan Willem van de Groep ter hand nemen. Zoals gesteld groeien de technologische (oplossings)mogelijkheden exponentieel. Het aantal sensoren in de gebouwde omgeving verdubbelt de komende jaren jaarlijks. Daarbij bieden Smart-Building-toepassingen zoals Concept HPEE (M + P, QwikSense) en bGrid (Deerns, Evalan) de mogelijkheid voor een structurele verbetering in de exploitatie door een betere feedbackloop en adaptieve regelingen.

Krijgt wijlen professor Povl Ole Fanger binnenkort dan toch ongelijk met zijn minimaal percentage ontevreden voor thermisch comfort in ruimten? Als we de grotere broek van Hans Wamelink durven aan te trekken en ons opwerpen als systeemintegrator, denk ik dat dit mogelijk is. De techniek is er klaar voor, nu nog de juiste mindset en samenwerking van de mensen in ontwerp- en bouwteams. In de praktijk hebben wij de integrale bril al op en verbinden we de taal van architect, constructeur, installatieadviseur en projectmanager aan de vraagstellingen van onze opdrachtgevers. De uitnodiging is er om – als vaak kleinste partij qua opdrachtgrootte – met onze vuist op tafel te slaan en het belang van de eindgebruiker te vertegenwoordigen. Doen jullie mee? ■