

“Het is tijd dat we de handen uit de mouwen steken”

Slim en simpel

Op donderdag 20 maart werd op de TU Delft, op de faculteit Civiele Techniek, voor de vierde keer de Cement-lezing gehouden. Ditmaal was het de beurt aan Remko Wiltjer, directeur bij Imd Raadgevende ingenieurs. De lezing was een afsluiting van zijn periode als columnist voor Cement. Wiltjer trekt zich de kwaliteit van de beroepsgroep erg aan. Constructeurs zijn volgens hem verantwoordelijk voor veel bouwfouten. Hij pleitte daarom voor een wederopstanding van de branche. “Constructeurs moeten beter worden”.

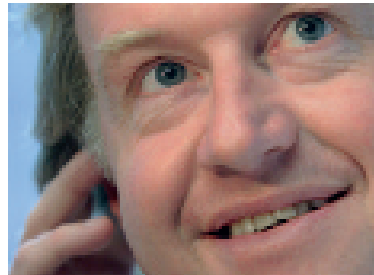


Tijdens de lezing bleek duidelijk dat Remko Wiltjer erg enthousiast is over zijn vak. Wel maakt hij zich zorgen over de bekendheid ervan. “Ik moet heel vaak uitleggen aan mensen wat ik eigenlijk doe. En dan zeg ik dat ik bereken wat de architect verzint, zodat de aannemer het bouwen kan. Of ik zeg dat ik zorg dat het gebouw niet omvalt of wegwaait.” Maar volgens hem is het wel veel meer dan wat sommetjes maken en wat

tekeningen. “Ik vind dat wij een gebouw mede vormgeven. Een constructeur bepaalt óók hoe een gebouw eruit ziet.”

Avans Hogeschool

Een goed voorbeeld van hoe ver de invloed van de constructeur op de vormgeving kan gaan is de Avans Hogeschool in Tilburg. Dit gebouw van architectenbureau Ector Hoogstad bestaat uit een aantal verdiepingen waarin zich



Ir. Remko Wiltjer ging na zijn studie Civiele Techniek in Delft aan de slag bij D3BN in Den Haag. Eerst als constructeur, vervolgens als projectleider, daarna als Raadgevend Ingenieur en vestigingsdirecteur. Na zestien jaar D3BN, dat inmiddels was overgenomen door DHV, werd hij directeur en mede-eigenaar bij Imd Raadgevende Ingenieurs. Momenteel is hij lid van de commissie constructieve veiligheid.

Hij is onder meer verantwoordelijk voor het constructieve ontwerp van Fortis Bank Blaak Rotterdam, ABN-AMRO Kneuterdijk Den Haag, Aluminium Centrum Houten en Entre Deux Maastricht.

Remko Wiltjer is een jaar lang columnist geweest voor Cement. Eerder verschenen columns in Cement 2007-5, 2007-6, 2007-7, 2007-8, 2008-1. Abonnees kunnen deze columns gratis opvragen bij lezersservice@aeneas.nl. De volledige tekst van de lezing kunt u nalezen op www.vakbladcement.nl.

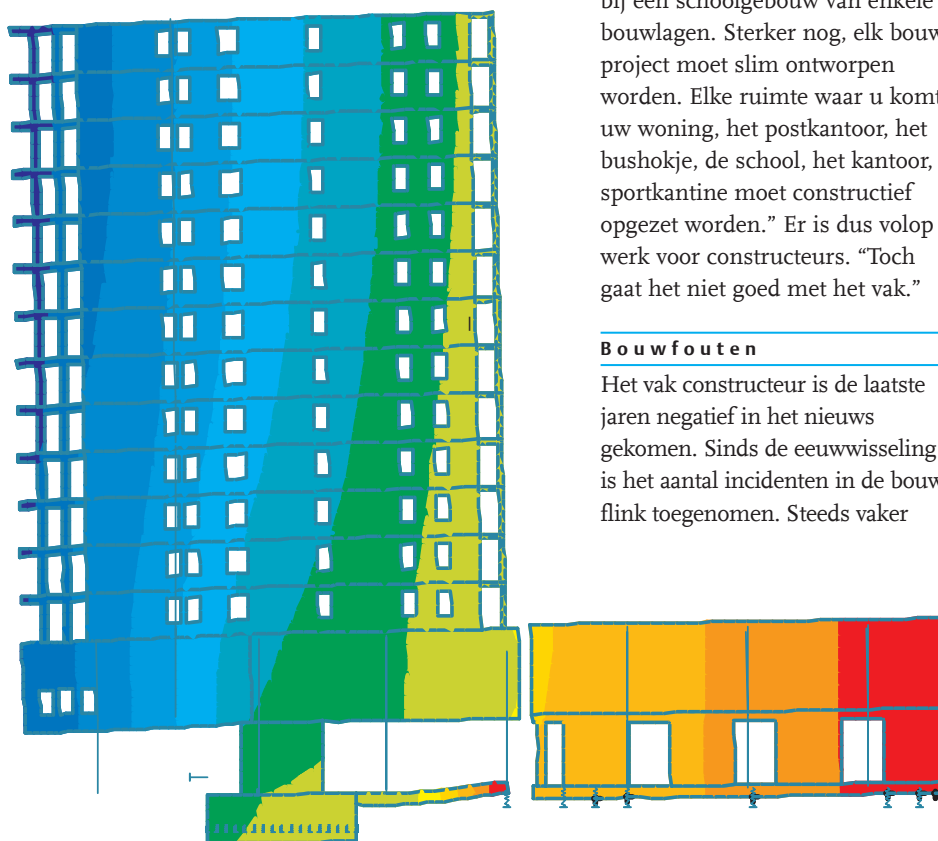
1 | Avans Hogeschool
Tilburg



2 | Stabiliteit van de Avans Hogeschool wordt verzorgd door portalen
3 | Verschillende bouwdelen in het project Avans Hogeschool

steeds wisselende vides bevinden. Hierdoor ontstonden verschillende bouwdelen. Dit was constructief op te lossen door deze bouwdelen afzonderlijk te stabiliseren met wanden en kernen. Tijdens het zoeken naar het optimale vloertype kwam de mogelijk-

4 | Spanningsverdeling van
Kop van Boulevard Zuid,
Rotterdam



heid op om balken door die vides heen te laten lopen en zo de vloervelden te koppelen. Het wordt dan eigenlijk één gebouw en het is niet nodig alle aparte bouwdelen te stabiliseren. Om de hoogte van de balken te bepreken gingen de vloeren in twee richtingen dragen. De portalen verzorgen uiteindelijk de stabiliteit. Wanden en kernen zijn niet meer nodig. “De oplossing is best wel uniek. Dat is het gevolg van een integraal ontwerp-

alleen het uitrekenen en tekenen van de draagconstructie, maar vooral de deelname in het ontwerp-team. Belangrijk voor een goed resultaat, maar ook nog leuk om te doen.” Al met al een goed voorbeeld van waartoe de inbreng van de constructeur kan leiden. “Het aardige van dit voorbeeld is ook dat het niet een hoogbouw is of een gebouw met een enorme uitkraging of overspanning. Het geeft goed aan dat die inbreng van de constructeur ook belangrijk is bij een schoolgebouw van enkele bouwlagen. Sterker nog, elk bouwproject moet slim ontworpen worden. Elke ruimte waar u komt, uw woning, het postkantoor, het bushokje, de school, het kantoor, sportkantine moet constructief opgezet worden.” Er is dus volop werk voor constructeurs. “Toch gaat het niet goed met het vak.”

Bouwfouten

Het vak constructeur is de laatste jaren negatief in het nieuws gekomen. Sinds de eeuwwisseling is het aantal incidenten in de bouw flink toegenomen. Steeds vaker

proces. Uiteindelijk lijkt het logisch dat het zo iets is geworden, maar het had er ook totaal anders uit kunnen zien. Nu is het een hele simpele, minimale draagconstructie.”

Tijdens het ontwerpproces ontstonden ook de betonkernactivering, het zwarte schoon beton, zelfs de halverdiepte parkeergarage onder het gebouw. Deze garage was niet gevraagd, maar tijdens het ontwerp bleek het wel relatief eenvoudig te maken. “Ons werk bij het project was niet

maken de media dan ook melding van bouwprojecten met problemen. Bekende voorbeelden zijn Bos en Lommer en de balkons in Maastricht. Maar veel erger is het feit dat het gros van de fouten de publiciteit nooit haalt.

Er zijn twee soorten fouten: ontwerpfouten en uitvoeringsfouten. “Je bouwt een gebouw twee keer: één keer op papier en één keer in ’t echt. En je kunt op papier fouten maken en je kunt in ’t echt fouten maken. Tot een paar jaar geleden heb ook ik altijd

gedacht dat de aannemer de veroorzaker was van de problemen in de bouw. Dat beeld ligt veel genuanceerder. Bij second-opinions en plantoetsingen voor onder andere Bouw- en woningtoezicht word ik tegenwoordig veel geconfronteerd met de kwaliteit van de engineering in Nederland. En dat valt niet mee. Fouten zijn vaak rechtstreeks het gevolg van het doen, maar vooral het laten van vakgenoten. Het is tijd dat we de realiteit onder ogen zien en er rond voor uit komen: constructeurs maken steeds meer fouten. Belangrijk is de vraag: hoe komt dat? Maar belangrijker nog: wat doen we eraan?”

Verantwoordelijkheden

Rollen in de bouw veranderen. Steeds vaker valt de constructeur onder de aannemer, en niet rechtstreeks onder de opdrachtgever. Vroeger was de constructeur verantwoordelijk voor de totale constructieve engineering. Tegenwoordig wordt steeds meer uitgewerkt door de onderaannemers. Prefab beton, staalconstructies, wapeningsnetten, dit alles wordt ge-engineerd door leveranciers. “Constructeurs controleren dat werk wel. Maar de mate waarin je zo iets controleert is natuurlijk sterk afhankelijk van je eigen aanpak en je verantwoordelijkheidsgevoel. Constructeurs zouden moeten streven naar het totale of een vollediger pakket. Verantwoordelijkheid nemen, laten zien wat de toegevoegde waarde daarvan is. Dat lukt nu onvoldoende.”

De bouw wordt steeds meer gekenmerkt door versnippering en specialisatie. Dat concludeerde ook de Onderzoeksraad voor Veiligheid van Pieter van Vollenhoven, die in 2006 de ongelukken met gevelplaten onderzocht. Een deel van de problemen ligt in die algehele organisatie van de bouw. “Die ga ik vandaag niet veranderen. Maar we moeten het er wel met z’n allen over hebben.” Remko Wiltjer benadrukt de



noodzaak van een centrale figuur die het totaal overziet, de veelbesproken hoofdconstructeur. “Niemand bestrijdt het belang daarvan. Maar eigenlijk is het gewoon de taak van de constructeur. Maar dan wel met een voldoende ruime opdracht. Dit is geen pleidooi om werk bij anderen weg te halen, of de hele dag op de bouw de aannemer te controleren. Het woord hoofdconstructeur moeten we misschien maar vergeten en het coördinerend constructeur noemen. Dan hoeft niemand zich aangevallen te voelen. Maar het is wel duidelijk dat er behoefte is aan iemand die die coördinatie doet. En zich verantwoordelijk voelt.”

Remko Wiltjer verwijst naar het inmiddels beroemd bordje op het bureau van president Harry S. Truman waarop stond ‘The buck stops here’ (‘hier zit de eindverantwoordelijke’). “Zo moet ook de constructeur persoonlijk pal staan voor de veiligheid van zijn gebouw en de mensen die het gebruiken. Dat betekent overigens niet verantwoordelijkheid nemen voor het totaal als de opdracht maar een deel betreft. Maar misschien moet die deelopdracht dan niet aangenomen worden. Van afschuiven van verantwoordelijkheden kan en mag geen sprake zijn.”

Beter worden

De bouw wordt nog altijd gedreven door de laagste prijs. Ook de

constructeur wordt meestal op basis van dat criterium gekozen. En bij de start van een project is vaak nog heel weinig bekend over het project, over het architectonisch ontwerp, de moeilijkheidsgraad, het proces. “Het lijkt een wonder dat we een berekening van de advieskosten kunnen maken, terwijl we nog niet eens weten wat we later mogen ontwerpen, berekenen en tekenen. Nou maken we vaak heel moeilijke sommen, dus deze som kunnen we ook wel maken. En eerlijk gezegd, dat lukt ook nog best goed. We zijn prima in staat om vooraf onze advieskosten in te schatten. Maar die advieskosten zijn vervolgens vaak wel het selectiecriterium. Dus hebben we de neiging wat lager in te zetten”. Prijsduiken is schering en inslag geworden. Maar wie het voor de helft doet, doet ook maar de helft. Of hij vraagt bijvoorbeeld extra geld omdat het toch wel lastiger is dan gedacht. Geen houding waar je je echt geliefd mee maakt. Niet goed voor het imago dus. Het is aan de constructeur om helder te communiceren wat hij voor z'n honorarium doet, maar vooral ook wat hij niet doet.

Constructeurs moeten beter worden. Ze moeten bewijzen dat ze beter zijn, slimmer. Niet het werk bij anderen neerleggen, maar méér zelf proberen te doen. En wel samenwerken met de andere ontwerppartners en betere pro-

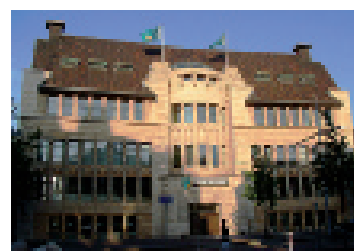
ducten maken. Verantwoordelijkheid nemen, laten zien wat de toegevoegde waarde is. Maar ook: niet alleen maar rekenen en tekenen. Niet altijd kiezen voor de gemakkelijke weg. Niet louter het eerste plan van de architect uitwerken. De essentie is constructief ontwerpen. Slimmere constructies bedenken die beantwoorden aan het beeld van de architect, maar die ook eenvoudig te bouwen zijn en vooral tegen zo laag mogelijke kosten. “Ik denk dat de meeste opdrachtgevers dat uiteindelijk ook van ons willen. Ook met een goed advies of slimme constructie is geld te verdienen. Constructeurs moeten dat laten zien. In het ontwerpteam heeft de constructeur de taak om het ontwerp logisch te houden. Slim en simpel.”

“Waar we ook absoluut veel beter in kunnen worden is het proces beheersen: wat doe je in welke fase? Ik zie ook wel eens bij een plantoetsing, dat een constructeur in de VO-fase al een enorm uitgewerkte tekening heeft. Dat hoeft natuurlijk niet. Wij moeten ook de andere partijen sturen in wat te doen, en wat nodig is. Een goede

5 | Artist Impression Kop van Boulevard Zuid, Rotterdam



6 | Fortis, Blaak Rotterdam



7 | ABN Amro Kneuterdijk, Den Haag

procesbeheersing is ongelooflijk belangrijk voor alle bureaus. En je moet ook laten zien dat je verstand hebt van uitvoeringstechnieken, van bouwkosten. Als je je werk goed doet, dan is het uiteindelijk resultaat dat je lagere bouwkosten hebt en een beter gebouw. Dat wil toch iedereen? Eigenlijk erg simpel.”

Entre Deux

Remko Wiltjer haalt nog een voorbeeld aan, het project Entre Deux in Maastricht. Bij dit project moest het bestaande gebouw worden verbouwd tot een modern winkelcomplex met woningen. Tijdens het ontwerpproces bleken er zoveel vides nodig te zijn en zo'n totaal andere constructieve opzet dan de basis. “Toen hebben we openlijk de vraag gesteld of we dit gebouw eigenlijk wel moesten gaan renoveren? We hebben onderzocht of we het niet moesten slopen.” Besloten is een

nieuwbouw te plaatsen op de bestaande parkeerkelder. Dit is een totaal ander ontwerp en proces dan de eerder geplande verbouwing. Een opvallend onderdeel bij Entre Deux is de aanpak van het monumentale pandje ‘Pico Bello’ naast het project. Allereerst was een ondergrondse winkellaag gepland naast dit pandje. “Door ons is een variant voorgesteld waarbij de kelder werd doorgezet tot onder ‘Pico Bello’. Door de ingrijpende onderkeldering werd betere, kostbare winkelruimte gecreëerd, maar bijvoorbeeld risicovolle grondkeringen naast het pand waren niet meer nodig.” Nog een goed voorbeeld is het project Kop van Boulevard Zuid in Rotterdam, dat nu in uitvoering is. Het project bestaat uit twee woontorentjes boven een twee-laagse winkel voor MediaMarkt. Eerst liepen de draagconstructies van de woningen door tot de fundering door de winkellagen heen. Maar

juist in de winkel waren deze wanden niet gewenst. “Wij hebben de draagstructuur van de woningen vereenvoudigd tot enkele betonwanden en deze geplaatst op kolommen in de winkel. Eenvoudige constructie, meer winkel. De schil van de winkel stabiliseert het project.” Door de logische wandindeling bleek het goed mogelijk een grote wandschijf achterwege te laten. Deze kolom van 3 m breed stond voor de winkelingang en moest de woningen dragen. Door de kolom achterwege te laten ontstaat een spannende uitkraging van 15 m in een slimme simpele constructie. “Meestal stellen constructeurs voor om meer kolommen te plaatsen. Dit keer niet.”

Onderwijs

De kwaliteitsverbetering van het vak moet beginnen bij het onderwijs. “Ik denk dat de opleiding technisch beter moet worden.

8 | Entre Deux, Maastricht



Technische opleidingen hebben de neiging hun opleiding ‘leuker’ te maken in de hoop het teruglopende aantal studenten te stoppen. Misschien een oplossing voor de korte termijn, maar op de lange duur zaag je zo aan de poten van je vak. Waar we voornamelijk behoefte aan hebben zijn technisch goed geschoolde mensen. Mensen die heel goed vakken als mechanica, beton en staal beheersen. Moeten derdejaars studenten een hoogbouw van driehonderd meter ontwerpen? Het duurt vijf tot tien jaar voordat een constructeur door heeft hoe ‘het’ werkt. Hoe ga je met zaken om, hoe speel je er op in? Constructief ontwerper worden kost tijd. In de eerste fase van een opleiding zou je sterk de nadruk kunnen leggen op rekenen en tekenen, vervolgens op praktijkervaring. Daarna een postdoctorale constructieontwerpopleiding waarin de nadruk ligt op het ontwikkelen van slimme oplossingen. Eerst leren lopen, dan pas gaan rennen.”

“Er moeten ook meer stages bij constructief ontwerpers in de praktijk worden gevolgd. Goede coaching is essentieel. Na vijf jaar in de praktijk bijvoorbeeld een jaar met een ervaren ontwerper meelopen. Met zijn ‘prüfung’ sluit hij dat jaar af: een constructief ontwerp of een onderzoek dat driuip van de slimmigheid. Con-

structeurs komen na hun opleiding aan die inhoudelijke vakontwikkeling nu onvoldoende toe.”

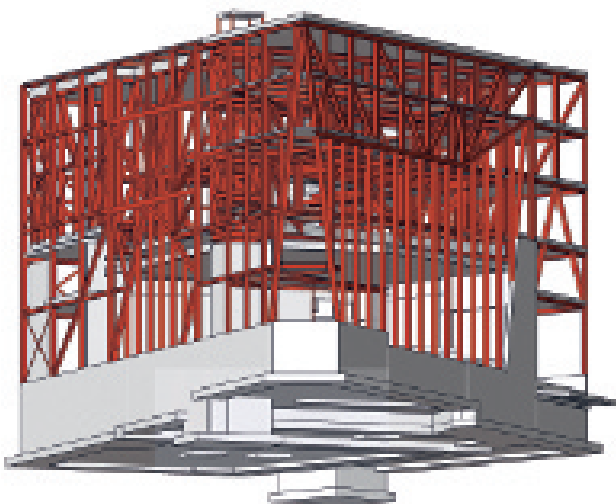
Gilde

Remko Wiltjer heeft ruim twintig jaar en vele honderden projecten ervaring. Hij komt tot de conclusie dat zijn vak een ambacht is. “Een puur en eerlijk ambacht. Eerst leerling, dan gezelschap, dan meester. Laten we ons dan ook organiseren en opleiden volgens die aloude traditie, maar dan zonder de onwenselijke, en terecht verboden, prijsafspraken en andere monopolistische trekken. Ik pleit voor de oprichting van een echte beroepsvereniging voor constructeurs. Zeg maar een gilde ‘nieuwe stijl’ dat ook de scholing na de reguliere opleiding verzorgt of er op zijn minst op toe ziet. Niet méér rompslomp of regels, wel een betere organisatie van onze beroepsgroep. Ervoor zorgen dat we ons werk allemaal goed doen, en dat dat mag uitstralen op de rest van de wereld.” Remko Wiltjer pleit ook dat zo’n gilde onderzoek doet naar de organisatievorm van adviesbureaus. Er zijn in Nederland een paar megabureaus, een aantal middelgrote bureaus en wel duizend hele kleintjes. Het is de vraag of de megabureaus optimaal zijn ingericht om het ambachtelijke werk van de constructief ontwerper goed te verzorgen. Veel adviseurs groeien bij dit soort organisaties



door tot manager. De vakman, opgegroeid in het ambacht, gaat verloren en zijn taken worden overgenomen door anderen. Tegelijk moeten heel kleine bureaus nu hun uiterste best doen om alle benodigde kennis in huis te halen, en te houden, om de steeds complexere projecten aan te kunnen. Ook daar ligt een spanningsveld.

9 | Cultureel Centrum, Nieuw-Venep
10 | Corpus, Oegstgeest



“Constructief ontwerpers hebben de plicht om goede, efficiënte en slimme constructies te ontwerpen die boven alles veilig zijn. We moeten aan onze opdrachtgevers en alle andere partijen in de bouw aantonen, of eigenlijk bewijzen wat daarvan de toegevoegde waarde is. Dat is de enige garantie dat we met zijn allen ons vak het aanzien kunnen geven dat het verdient. Te lang hebben we anderen de schuld gegeven – het is tijd dat we zelf de handen uit de mouwen steken.” ■

11 | Computermodel Podium De Vorstin, Hilversum