

➤➤ **Samenwerking tussen architect, constructeur en installatie-adviseur moet beter**

INTEGRAAL ONTWERPEN BELANGRIJK

Het Kennisportaal Constructieve Veiligheid (KPCV) pleit al sinds jaar en dag voor een goede samenwerking tussen alle disciplines in de bouwkolom om tot een veilig, maar ook comfortabel en visueel verantwoord gebouw te komen. Omdat deze samenwerking met onder andere installatie-deskundigen te wensen overlaat, is een Taakgroep Installaties opgericht waarbinnen nieuwe borgingsacties zijn geformuleerd en bestaande acties zijn aangescherpt.

Tekst: ing. Marjolein de Wit - Blok

Fotografie: KPCV

Deze eeuw deden zich verschillende (bijna-) calamiteiten ten aanzien van gebouwconstructies voor die in de jaren '90 van de vorige eeuw al waren voorspeld. Bekend zijn onder meer de instorting van vijf balkons in Maastricht, het bezwijken van een parkeerdak in Tiel, het instorten van de tribunedaken van voetbalstadions in Enschede en Alkmaar en de gedeeltelijke instorting van een parkeergarage in aanbouw op Eindhoven Airport.

Deze gebeurtenissen, die stuk voor stuk te maken hadden met onvoldoende borging van de constructieve veiligheid, waren aanleiding voor het realiseren van het Compendium Aanpak Constructieve Veiligheid. Dit compendium verscheen in 2011 voor het laatst als papieren versie en is sindsdien digitaal beschikbaar onder de naam 'Kennisportaal Constructieve Veiligheid'. Dik Spekkink, contentmanager bij KPCV: 'Deze digitale vorm is beter afgestemd op de behoefte van de nieuwe generatie en geeft bovendien de mogelijkheid om zo actueel mogelijk te zijn. Via dit portaal is online een groot aantal aanbevelingen te vinden die het borgen van constructieve veiligheid ondersteunen.'

Doelgroepen

Opvallend is het grote aantal doelgroepen dat het KPCV hier aanspreekt. Dit komt omdat constructieve veiligheid niet alleen de verantwoordelijkheid is van de constructeur die de sterkteberekeningen maakt, maar uitsluitend kan ontstaan door een samenwerking tussen alle betrokken partijen; van architect en ingenieursbureau tot bouwbedrijf, installateur en – eigenlijk de belangrijkste: de opdrachtgever. Spekkink: 'Wanneer zich een calamiteit voordoet is er bijna



nooit één schuldige aan te wijzen. Het is altijd een combinatie geweest van beslissingen en acties die zich bovendien ook nog eens in verschillende fases van een bouwtraject voltrokken.'

Met het kennisportaal wil de organisatie al deze partijen zo goed mogelijk informeren over de aspecten die samenhangen met constructieve veiligheid. Een tweede doel is om hiermee onderling begrip te kweken voor elkaars werkzaamheden en omstandigheden. De kennis die aan de basis ligt van alle informatie en bijbehorende aanbevelingen is afkomstig uit de praktijk en wordt aangeleverd door verschillende bedrijven en individuen die deel uitmaken van de bouwkolom en verbonden zijn aan het KPCV. Zij vormen de zogenaamde Partnerraad, waarin inmiddels 56 partners zitting hebben met uiteenlopende disciplines. Variërend van financieel experts tot mensen met meer bouwinhoudelijke of IT-kennis.

Installatiesector

De installatiesector wordt vertegenwoordigd door de Nieman Groep. Dit 'raadgevende ingenieursbureau' is

VOOR CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID



Constructieve veiligheid is de verantwoordelijkheid van alle betrokken partijen: van architect en ingenieursbureau tot bouwbedrijf, installateur en opdrachtgever.



Integratie van constructie en installatietechniek vraagt soms om aanpassingen, bijvoorbeeld dikkere wapeningsstaven in verband met een ventilatiekanaal.

gespecialiseerd in complexe vraagstukken in de gebouwde omgeving. Directeur Marc van Bommel: 'Installatietechniek wordt in de gebouwde wereld steeds belangrijker, door onder meer de hang naar duurzaamheid. Dit leidde in relatief korte tijd tot meer besturings- en gebouwbeheersystemen, monitoringsystemen en domotica, maar ook installaties voor het opwekken, verdelen en opslaan van hernieuwbare energie. Kortom: zwaardere hardware, waaronder warmtepompen, buffervaten, pv-panelen, omvormers en thuisaccu's.'

De impact daarvan is tweeledig: enerzijds verhogen alle apparaten de belasting op de constructie van het gebouw. Anderzijds bepalen installaties een steeds belangrijker deel van de totale kosten waarmee soms de investeringen in andere onderdelen van het project onder druk komen te staan. Bijvoorbeeld de opdracht aan het adviesbureau. Ook installatiedeskundigen komen voor nieuwe uitdagingen te staan. Binnen de utiliteitsbouw wordt een groot deel van de installatietechniek ondergebracht in hiervoor speciaal bestemde technische ruimtes. In woningen wordt het echter lastiger om al deze extra techniek te integreren.

Samenwerken met de constructeur wordt dus steeds belangrijker om dit mogelijk te maken en de constructieve veiligheid te behouden. Zéker wanneer ook een architect 'harde eisen' heeft, de opdrachtgever geen concessies aan zijn budget wil of kan doen en adviseurs zich voorzichtig schikken als goedkoopste aanbieder.

Praktijkvoorbeelden

Van Bommel: 'Op het moment dat partijen onderling niet samenwerken, alleen naar hun eigen domein kijken, elkaars situatie niet begrijpen en ook niet bereid zijn elkaar te vertrouwen, ga je vreemde dingen zien die de sterkte van een constructie tot over de grenzen kan frustreren. In het slechtste geval staat het gebouw er al en moeten er 'opeens' nog installaties in komen waarop de constructie vooraf niet is berekend.'

'Een bekend voorbeeld is de meterkast die in een woning veelal tegen een woningscheidende wand wordt geplaatst. Wanneer zich hieronder een parkeergarage bevindt, zal hij waarschijnlijk boven een balk van de constructie staan. Boor je door de balk heen om je kabels te trekken, dan



ondermijn je de constructie. Met de kabels om de balk heengaan is vanuit de aansturende norm niet toegestaan. Eenzelfde situatie kan optreden met W-installaties: moet je met leidingen om allerlei bouwtechnische constructies heen, dan creëer je extra bochten die de kans op verstoppen aanzienlijk vergroten. Ga je vooraf om de tafel zitten, dan zijn dergelijke situaties waarschijnlijk te voorkomen met als gevolg: minder faalkosten in de volgende fase om dingen op te lossen én een betere woning voor de eindgebruiker. Maar hóe laat je partijen met elkaar praten die van oudsher niet al te veel met elkaar op hebben?’

‘WANNEER ZICH EEN CALAMITEIT VOORDOET IS ER BIJNA NOOIT ÉÉN SCHULDIGE AAN TE WIJZEN’

Taakgroep installaties

Op basis van deze vraag heeft KPCV een multidisciplinaire Taakgroep Installaties samengesteld. Deze groep heeft zich gebogen over de wisselwerking tussen het bouwkundig, constructief en installatietechnisch ontwerp. Daarbij zijn vragen gesteld als: Hoe zorg je ervoor dat deze deelontwerpen gelijke tred houden en in de ontwikkeling van grof naar fijn steeds een samenhangend geheel vormen? Hoe voorkom je dat constructieberekeningen opnieuw moeten, omdat was gerekend met te lage belastingen door installaties? Hoe voorkom je dat in een (te) laat stadium blijkt dat sparingen in constructies te klein zijn gedimensioneerd? De antwoorden die deze taakgroep op vele vragen heeft geformuleerd, zijn verwerkt in zogenaamde ‘borgingsacties’ die op de website van KPCV zijn te vinden. Dik Spekkink: ‘Alle acties en aanbevelingen zijn uiteraard beschikbaar op

de website waar je alles rustig kunt nalezen. Toch zijn er wel enkele punten die ik hier zou willen benadrukken. Een van de belangrijkste is de rol van de opdrachtgever. Deze partij heeft eigenlijk altijd het laatste woord en beslist in hoeverre de verschillende disciplines kunnen en mogen samenwerken om tot de beste oplossing te komen. En met beste bedoel ik niet het goedkoopst, maar vooral het juiste evenwicht tussen veiligheid, comfort en uitstraling.’ Maar omdat opdrachtgevers nog steeds de neiging hebben vooral zuinig te zijn, kan dit in de praktijk leiden tot ontwerpende disciplines die onvoldoende synchroon lopen. Het installatie-ontwerp loopt qua uitwerkingsniveau bijvoorbeeld vaak een fase achter op het bouwkundige en constructieve ontwerp. Eenvoudig omdat installatieadviseurs in het kader van besparingen beperkte ‘uitgeklede’ opdrachten krijgen. Hierdoor worden ontwerpen onvoldoende op elkaar afgestemd, wat kan leiden tot (veiligheids-)problemen. Bijvoorbeeld wanneer de constructeur vooraf niet op de hoogte is van het gewicht van de betreffende installatietechniek en ook niet weet waar deze wordt geplaatst of opgehangen. De constructie is dan eenvoudig te licht óf vanuit de installatieadviseur worden acties ondernomen die de sterkte van de constructie aantasten (zoals het boren van gaten of het frezen van openingen en sleuven). Van Bommel: ‘Het is dezelfde opdrachtgever die wel of niet kiest voor één integraal afgestemd bestek of technische omschrijving voor bouwkunde, constructies en installaties. Hij bepaalt of hij de uitvoerder voorziet van een sluitend ontwerp of losse, gebrekkig afgestemde deelbestekken of überhaupt een onvolwaardig installatiebestek. De verschillen voor het eindresultaat hoef ik denk ik niet uit te leggen.’

Samenwerken

Met de rol van de opdrachtgever is ‘samenwerking’ tussen de verschillende partijen het volgende belangrijke punt. Deze samenwerking is onder meer te ondersteunen door allemaal dezelfde taal te spreken en voor het schrijven van bestekken dezelfde standaard te hanteren. De Standaard-taakbeschrijving van BNA en NLI ingenieurs biedt daarvoor een goede basis. Want uiteraard is het vakmanschap van de ontwerpteamleden belangrijk, maar hiervan zijn uitsluitend de vruchten te plukken wanneer zij dat vakmanschap effectief kunnen inzetten door de juiste manier van communiceren.

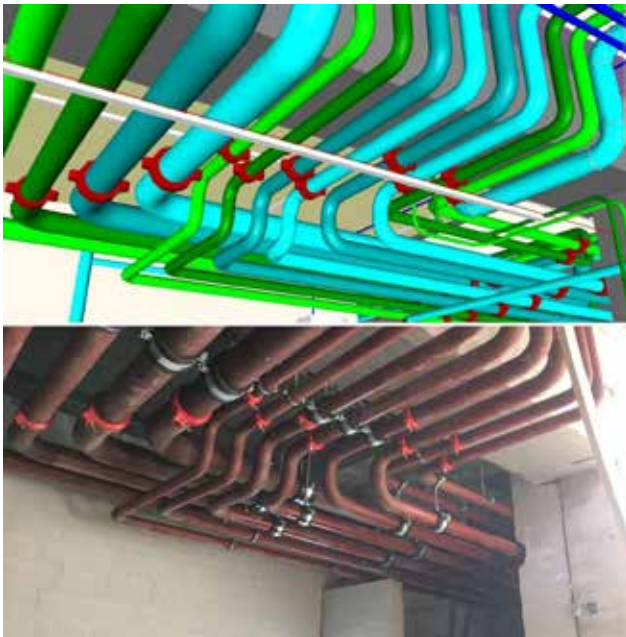
Spekkink: ‘En eigenlijk komen ook hier weer de opdrachtgevers terug: zij zijn verantwoordelijk voor het verlenen van opdrachten onder de ontwerpende partijen die gelijkwaardig zijn én op elkaar afgestemd. Bovendien moeten zij zorgdragen voor tijd en middelen voor goede ontwerpcoördinatie en -integratie. Met daarbij specifieke aandacht voor de wisselwerking tussen constructies en installaties. In dat kader pleiten wij ook voor het aanstellen van een ontwerpcoördinator. Deze persoon zorgt voor de vakinhoudelijke afstemming van de werkzaamheden van de ontwerpteamleden en is in te vullen door een van de betrokken ontwerp-



Integraal ontwerpen: als er vanaf het begin rekening wordt gehouden met de verschillende disciplines, kunnen leidingen probleemloos door een balk worden gevoerd.



Sparingen voor stadsverwarmingsleidingen.



BIM kan een belangrijke rol spelen in de juiste en tijdige communicatie tussen disciplines onderling.

bureaus; meestal valt de keuze op het architectenbureau.' Maar samenwerking gaat verder dan alleen dezelfde taal spreken. Het is ook noodzakelijk dat de verschillende disciplines open staan voor elkaars wensen, eisen en omstandigheden. Van Bommel: 'Van oudsher nam de architect het voortouw en bepaalde wat er wanneer moest gebeuren. Nu wordt deze rol steeds vaker overgenomen door een aannemer, maar nog steeds blijven constructeur en installateur in veel gevallen de 'volgers'. Zij schikken zich naar het bouwkundig ontwerp, terwijl juist een gezamenlijke en gelijkwaardige aanpak veel fouten – en hiermee calamiteiten – zou voorkomen. Maar dat is lastig in de praktijk, want dit kost tijd en dus geld en bovendien zijn de partijen

van oudsher niet gewend om goed met elkaar te communiceren. Zeker niet in een conservatieve tak als de bouw.' 'Ik zeg daarbij altijd: kijk niet wat het kost, maar kijk wat je koopt. Ga niet voor de goedkoopste aanbieder in aanbestedingen, maar voor degene die het beste samenwerkt in het team. Die bereid is om mee te denken over de uitdagingen van de ander en te bepalen welke consequenties dit kan hebben voor de eigen werkzaamheden. Als je de tijd neemt om een goed ontwerp te maken waar alle partijen hun beste kant kunnen laten zien, dan heb je in de uitvoerende fase vervolgens zóveel minder problemen en – het belangrijkste – realiseer je uiteindelijk de beste oplossing voor de eindgebruiker.'

BIM

Naast alle menselijke aspecten, benoemt KPCV ook nadrukkelijk de rol die BIM kan spelen in de juiste en tijdige communicatie tussen disciplines onderling. Daarbij wordt wel benadrukt dat BIM niet heilig is. Van Bommel: 'BIM is een fantastische tool om te visualiseren. Dit biedt onder meer voordelen voor opdrachtgevers die minder goed in staat zijn om 2D-bouwtekeningen te lezen. Tevens is BIM-software goed in te zetten om clashes te detecteren en op te lossen. Als hier tenminste aandacht aan wordt besteed, want het gebeurt namelijk ook vaak dat in het eindontwerp nog steeds tientallen clashes zitten omdat niemand zich verantwoordelijk voelt voor het oplossen ervan. Ook hier kom je dus weer aan bij samenwerking, elkaar vertrouwen en bereid zijn om er met z'n allen iets goeds van te maken. Wat dat betreft zie ik dat BIM vooral goed werkt met volumes en dat de detaillering uiteindelijk toch terecht moet komen in leesbare 2D-werktekeningen voor de uitvoerende partijen.' Deze visie is deels vertaald in het creëren van een BIM-regisseur en een BIM-coördinator die naast de ontwerpcoördinator functioneren. Spekkink: 'In BIM-projecten werkt de ontwerpcoördinator nauw samen met de BIM-regisseur van de opdrachtnemer en BIM-coördinator. Hierbij richt de ontwerpcoördinator zich op de vakinhoudelijke zaken en het proces, en de BIM-regisseur en -coördinator op de ruimtelijke coördinatie, zoals clash controles, afstemmen van 3D-geometrie enzovoort. Eén van de verantwoordelijkheden van de ontwerpcoördinator is toezien op de uitvoering van de interdisciplinaire beoordeling van deelontwerpen per ontwerpfasen.' Spekkink besluit: 'Kijk als architect of opdrachtgever vooral eens op de website van KPCV en ga aan de slag met de aanbevelingen over samenwerken, integraal ontwerpen, het toetsen van het uiteindelijke plan en uiteraard de uitvoering. Dit leidt niet alleen tot een beter en veiliger eindresultaat, maar ook eenvoudig tot leuker werk omdat je het samen doet.' <<

Meer informatie

<https://kpcv.nl>