

Toepassing van innovatieve constructieve systemen

Huibert Borsje, Dik Spekkink (redactie)

Versie d.d. 30 april 2020

KPCV-taakgroep Innovatie: Erik Middelkoop, Christophe Bauduin, Huibert Borsje, Jurgen Hielema, Roland Verbrugge, Dick Stoelhorst, Dik Spekkink

Probleemstelling

In de praktijk wordt met enige regelmaat gebruik gemaakt van nieuwe, innovatieve, constructieve en bouwkundige systemen waarvoor geen attest beschikbaar is. Onoordeelkundige toepassing van dergelijke innovatieve systemen kan tot risico's op het gebied van constructieve veiligheid leiden.

Doel

Op het Kennisportaal aanbevelingen/handreikingen formuleren voor betrokken partijen voor gevallen waarin we te maken krijgen met innovatieve constructieve en bouwkundige systemen waarvoor geen attest beschikbaar is.

Uitgangspunten

Vanuit het oogpunt van constructieve veiligheid is er een dilemma ten aanzien van innovaties. Enerzijds zijn innovaties belangrijk, goed en nodig. Anderzijds kunnen innovaties ook risicovol zijn, vanwege het gebrek aan praktijkervaring. Het Kennisportaal wil met de aanbevelingen in deze notitie innovaties niet belemmeren. Innovaties op het gebied van constructies vragen echter wel bijzondere aandacht vanuit het oogpunt van constructieve veiligheid, niet alleen initieel, maar zeker ook gedurende de levensduur van een constructie.

Zoals algemeen geldt voor constructieve veiligheid, hebben diverse partijen in de keten – afhankelijk van de situatie – elk een eigen rol en verantwoordelijkheid bij de borging van CV bij innovaties. Een belangrijke verantwoordelijkheid ligt uiteraard bij de initiator/eigenaar van de innovatie. Echter, een minstens zo belangrijke verantwoordelijkheid ligt bij de coördinerend constructeur. Die kan of mag zich niet verschuilen achter de verantwoordelijkheden van andere partijen, zoals een fabrikant of diens deelconstructeur. In het Kennisportaal wordt de coördinerend constructeur nadrukkelijk aangesproken op die verantwoordelijkheid: noblesse oblige!

Afbakening: het onderwerp 'Innovatie' omvat *niet* de toepassing van nieuwe software, maar *wel* de toepassing van systemen en producten.

Rationale

- Coördinerend constructeurs beperken zich vaak te gemakkelijk tot een controle op het gebruik van de juiste ontwerpuitgangspunten en rekenen er te gemakkelijk op dat de betreffende deelconstructeur wel weet waar hij mee bezig is ("Dat is een

gerenommeerd bureau dat dagelijks dergelijke constructies berekent, dat ga ik niet allemaal zitten narekenen!”). Maar iedereen heeft recht op controle!

- Het Kennisportaal stelt dat constructieve veiligheid een ketenverantwoordelijkheid is. Verantwoordelijkheid brengt aansprakelijkheid met zich mee. Individuele ketenpartners lijken vaak te denken dat hoe minder zij hun verantwoordelijkheid nemen, hoe minder aansprakelijkheid ze naar zich toe trekken. Dit is een hardnekkig misverstand, zoals keer op keer blijkt uit arbitragezaken. Zeker in het geval van coördinerend constructeurs: arbiters vinden bij een instorting altijd dat de constructeur hoe dan ook naar het aspect had moeten kijken dat de instorting veroorzaakte, ook al ligt de directe verantwoordelijkheid elders. Het is dus zaak dat iedereen zijn verantwoordelijkheid neemt, de coördinerend constructeur voorop! Het is belangrijk dat alle betrokkenen, ieder in de eigen rol, eigenaarschap tonen. Dat wil zeggen: het belang van de eigen bijdrage aan constructieve veiligheid willen zien en daarop acteren, altijd nieuwsgierig blijven en de scherpte zoeken, duidelijk eigen eisen en voorwaarden stellen en de rug recht houden!

Aanbevelingen

- **Innovator:** kijk bij de ontwikkeling van een nieuw product/systeem altijd naar:
 - Materiaalaspecten
 - Maakbaarheid en onderhoudbaarheid
 - Uitvoeringsaspecten
 - Mechanica-aspecten
 - Normen
 - Niet-constructieve eisen
 - Opgelegde en verhinderde vervormingen
 - Duurzaamheid/veroudering

Stel bij de introductie van een innovatief systeem een “knooppuntdocument” op waarin u al deze aspecten, zowel individueel als in hun onderlinge samenhang, beschouwt. Monitor het gedrag van een innovatieve constructie in de praktijk (vergelijk: het groeiboekje van pasgeborenen).

- **Fabrikant:** stel zodra u een innovatief systeem op de markt brengt, een duidelijke omschrijving op van de uitgangspunten en randvoorwaarden die gelden voor de toepassing van het systeem. Deze moeten deel uitmaken van de productinformatie van het systeem.

Toon via een constructieve analyse en/of via resultaten van een testprogramma aan dat het systeem in de praktijk toepasbaar is en dat gebruik mag worden gemaakt van het gelijkwaardigheidsbeginsel. Zolang er geen attest beschikbaar is, moet de toepasbaarheid voor ieder project afzonderlijk worden aangetoond.

- **Certificerende instelling:** definieer in attesten die u uitgeeft voor nieuwe systemen duidelijk de geldende uitgangspunten en randvoorwaarden.
- **Opdrachtgever van coördinerend constructeur:** zorg ervoor dat de coördinerend constructeur het mandaat heeft om bij toepassing van nieuwe, innovatieve systemen

aanvullend ‘bewijs’ af te dwingen. Daarbij moet u bijvoorbeeld denken aan proefopstellingen, second expert opinions, gedetailleerde controleberekeningen, enzovoort. Dat houdt in dat u in de budgettering en contractering rekening moet houden met extra inzet van de coördinerend constructeur.

- **Coördinerend constructeur:** voer bij toepassing van nieuwe, innovatieve systemen zelf een geschiktheidstoets uit. Controleer daarbij specifiek of het systeem in het onderhavige project toegepast kan worden binnen de voor het systeem geldende randvoorwaarden. Volg daarna hoe een systeem zich houdt in de praktijk.

Ga altijd na of een systeem dat door een bouwer of leverancier wordt toegepast of voorgesteld, binnen de randvoorwaarden blijft. Stem de diepgang en de frequentie van de toetsing van het systeem af op de diepgang van de onderbouwing van de randvoorwaarden.

Verschuif je als coördinerend constructeur niet achter de verantwoordelijkheid van de fabrikant of deelconstructeur! Zorg er – kortom – voor dat ook andere partijen zich aan hun verantwoordelijkheden houden.

- **Uitvoerende partij:** besteed ruim aandacht aan de maakbaarheid van het systeem in de praktijk, met name of u daarmee binnen de gedefinieerde randvoorwaarden van het systeem kunt blijven.
- **Opdrachtgever/gebouweigenaar:** wanneer een innovatief systeem of product is toegepast, was er aanvankelijk mogelijk nog geen attest beschikbaar. Controleer zodra zo’n attest in de exploitatiefase alsnog beschikbaar komt, of hieruit mogelijk andere uitgangspunten en randvoorwaarden naar voren komen dan waarmee bij aanvang was gerekend. Nieuwe inzichten nopen mogelijk tot “herstelacties”. Het regelmatig uitvoeren van controles en het vastleggen en terugkoppelen van bevindingen naar de leverancier en/of certificeerder dragen positief bij aan de (door)ontwikkeling van de innovatie.