

Inleiding

De instorting van de parkeergarage in Eindhoven heeft geleid tot een grote collectieve inspanning in de bouwsector om vast te stellen of en welke andere gebouwen dezelfde risico's lopen. Veel leden van VNconstructeurs zijn, voor het verschijnen van het "Informatiedocument beoordeling bestaande bouwwerken", al gestart met een inventarisatie van hun eigen projecten op de aanwezigheid van risicovolle breedplaatvloeren en hebben hun opdrachtgevers waar nodig geïnformeerd.

VNconstructeurs heeft in oktober 2017 een technische werkgroep ingericht, om kennis en ervaringen te delen en zo bij te dragen aan het goed en zo snel mogelijk in beeld brengen van mogelijk risicovolle vloeren, het adequaat adviseren van eigenaren en andere betrokkenen over eventueel noodzakelijke maatregelen om veilig gebruik te borgen, inclusief het ontwikkelen van versterkingsmaatregelen.

Door middel van deze position paper wil VNconstructeurs bijdragen aan correcte en adequate informatievoorziening van alle belanghebbenden. De constructieve veiligheid moet boven elke twijfel verheven zijn, maatschappelijke onrust zo veel mogelijk voorkomen worden en de kosten voor eigenaren, gebruikers en betrokken bouwpartijen worden beperkt. Daarbij past besluitvorming op basis van feiten, die gebaseerd zijn op zorgvuldig onderzoek en analyse.

1. Wat is het probleem?

Betonnen breedplaten worden al heel lang succesvol en probleemloos als vloeren toegepast, in het algemeen van wand tot wand of van balk tot balk. Gedurende de afgelopen jaren zijn diverse productinnovaties doorgevoerd. Toepassing van holle, gewichtsbesparende elementen (bijvoorbeeld de bollenvloeren van Bubbledeck, maar niet daartoe beperkt) is één van deze innovaties. Gewichtsbesparing maakt het mogelijk om vloeren te realiseren met veel grotere overspanningen, ondersteund door kolommen. De toepassing van Zelfverdichtend Beton (ZVB) is ook zo'n productinnovatie.

De instorting in Eindhoven is in de kern veroorzaakt door een combinatie van factoren die bij de ontwikkeling en steeds bredere toepassing onvoldoende is onderkend over de gehele breedte van de bouwsector. Niet door constructeurs, niet door aannemers, niet door leveranciers en evenmin door het gemeentelijke bouwtoezichten.

Deze specifieke combinatie van factoren is in het onderzoek van Hageman en TNO beschreven en vormt de basis van het stappenplan voor de lopende inventarisatie van bestaande bouwwerken: Breedplaatvloeren gefabriceerd van zelfverdichtend beton dat niet of onvoldoende is opgeruwd, steunend op kolommen (niet op wanden of balken), met een grote overspanning waarvan het legplan leidt tot positieve momenten bij de plaatnaden.

De wet- en regelgeving m.b.t. constructieve veiligheid betreft in hoofdzaak het Bouwbesluit (technische eisen) en de Woningwet (regelt vergunningsverlening, toezicht en handhaving). Naar de mening van VNconstructeurs ligt hierin niet primair het probleem. Uit de ervaringen van onze leden bij de inventarisatie van bestaande gebouwen blijkt bijvoorbeeld dat het hierboven beschreven ontwerpdetail in voorkomende gevallen wel heeft geleid tot het stellen van aanvullende vragen door Bouw- en Woningtoezicht, maar dat daaruit verder geen andere conclusies werden getrokken. Evenmin zien wij dat de aan- of afwezigheid van een hoofdconstructeur een onderscheidende factor is geweest. Veel van de gebouwen die in de oranje of rode categorie vallen, staan overigens gemeenten met een goed toegeruste BWT-organisatie

Een probleem dat VNconstructeurs wel signaleert is het ontbreken van structureel toegepast onderzoek bij productontwikkeling in de bouwsector. Over gewichtsbesparende vloerelementen is in 2001 een zogenaamde CUR-aanbeveling (nr. 86) opgesteld waarin de stand der techniek van dat moment was opgenomen. Nadien is deze aanbeveling niet meer geactualiseerd, ondanks de hierboven genoemde ontwikkeling in het product en zijn toepassing.

2. Mogelijke oplossingen

Nu het faalmechanisme bekend is, wordt bij ontwerp, realisatie en toezicht van/op nieuwe bouwwerken met breedplaatvloeren hiermee rekening gehouden.

Voor bestaande bouwwerken en projecten in uitvoering worden op dit moment diverse versterkingsmaatregelen ontwikkeld, beproefd en getest. De nu bekende methoden zijn er in het algemeen op gericht om een verticale verbinding aan te brengen tussen de prefabelementen en de daarop tijdens de bouw gestorte betonnen toplaag. Omdat het om bestaande gebouwen gaat, maakt de inpassing van de versterkingsmaatregel in het bestaande gebouw en in de bestaande vloer, het vinden van efficiënte oplossingen extra complex. Hier is nog veel onderzoek en kennisontwikkeling nodig.

In afwachting van het (indien nodig) aanbrengen van versterkingsmaatregelen, worden in een aantal gevallen tijdelijke maatregelen genomen om veilig gebruik van gebouwen te kunnen voortzetten. Deze zijn in twee groepen te verdelen: technische maatregelen zoals het aanbrengen van stempels. Deze zorgen ervoor dat de vloer van een gebouw extra wordt ondersteund en daardoor de vloer niet kan instorten. Daarnaast kunnen gebruiksbepalende maatregelen worden genomen om toename van de belasting van risicovolle vloerdelen te voorkomen. Beide typen maatregelen moeten worden onderbouwd door een op een risico-analyse gebaseerd constructief advies.

Uiteindelijk moeten alle bouwwerken voldoen aan de vigerende regelgeving en normen. Het laboratoriumonderzoek dat aan de TU Eindhoven wordt uitgevoerd geeft t.z.t. de noodzakelijke input voor de definitieve beoordeling.

3. Verschillen per situatie

Versterking van gebouwen is maatwerk. Verschillen in de vloerconfiguratie, de locatie van eventuele problematische vloergedeelten en de verdere constructie van het gebouw leiden ertoe dat maatregelen niet universeel toepasbaar zijn. Daarnaast spelen economische overwegingen van de eigenaar een rol bij de keuze voor bepaalde oplossingen. Kan versterking uitgevoerd worden terwijl het gebouw (deels) in gebruik blijft? Zijn er mogelijkheden voor alternatieve huisvesting?

Om voldoende inzicht in de toepasbaarheid van de verschillende maatregelen te krijgen, streeft VNconstructeurs ernaar om samen met onder andere Bouwend Nederland een technische richtlijn versterkingsmaatregelen te ontwikkelen.

4. De omvang van het probleem

VNconstructeurs noch andere partijen hebben een exact overzicht van het aantal gebouwen waarin breedplaatvloeren zijn toegepast. De aanpak is erop gericht om zo snel mogelijk de gebouwen met potentiële risico's in beeld te hebben, de "oranje en rode" gebouwen uit het stappenplan. Een aantal van 100-200 oranje gebouwen en 10-20 rode lijkt op dit moment adequaat. Belangrijker dan exacte aantallen is voor VNconstructeurs dat leden aangeven dat zij de laatste 2-3 maanden bij nieuwe inventarisaties niet of nauwelijks nog rode of oranje gebouwen tegenkomen.

5. Voorkomen in de toekomst

Nu het mechanisme dat heeft geleid tot de instorting in Eindhoven bekend is, zal bij ontwerp, realisatie en toetsing hiermee rekening worden gehouden. Daarmee is de kans dat dit specifieke probleem zich nog voordoet, minimaal.

VNconstructeurs vindt dat er structureel meer aandacht moet komen voor fundamenteel en toegepast onderzoek ter ondersteuning van productontwikkeling en innovatie in de bouw. Kennis van het gedrag van nieuwe materialen, producten en toepassingen in constructies is essentieel om in de toekomst niet overvallen te worden door andere onbekende faalmechanismen in andere situaties.

De komende periode worden de resultaten van het onderzoek door de OVV verwacht. Eventuele aanvullende conclusies en aanbevelingen kunnen uiteraard leiden tot nieuwe inzichten waarop dan kan worden geacteerd.

Verantwoording

VNconstructeurs is de brancheorganisatie van constructieadviesbureaus. De vereniging vertegenwoordigt zo'n 90 leden van wie een groot deel betrokken is bij de breedplaatproblematiek.

Het borgen en verbeteren van de constructieve veiligheid is kernthema van de vereniging en haar leden. VNconstructeurs doet dat vooral door het ontwikkelen, delen en borgen van kennis door middel van bijeenkomsten, publicaties en andere middelen.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met

De heer ir. B.D. Gieskens

directeur@vnconstructeurs.nl

06-22458830

