

Tweede Kamer der Staten-Generaal  
Vaste commissie voor Binnenlandse Zaken  
verzonden per e-mail:  
cie.BiZa@tweedekamer.nl

uw ref.:

dossier: 9780

Rijswijk, 28-5-2018

betreft: Rondetafelgesprek veiligheid betonvloeren

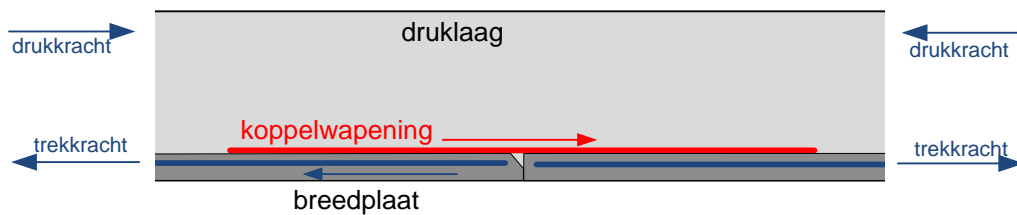
Geachte leden van de Vaste Commissie voor Binnenlandse Zaken,

Dank voor uw uitnodiging om deel te nemen aan het rondetafelgesprek over de veiligheid van betonnen breedplaatvloeren. In deze brief wordt, voorafgaand aan het rondetafelgesprek, ingegaan op de thema's die in uw uitnodiging zijn voorgelegd. Eerst wil ik echter mijn betrokkenheid bij de problematiek aangeven. Vanuit Adviesbureau Hageman hebben wij in opdracht van BAM onderzoek uitgevoerd naar de oorzaak van het gedeeltelijk bezwijken van de parkeergarage bij Eindhoven Airport. Als onderdeel van dat onderzoek is in het Structures Laboratory Eindhoven van de TU Eindhoven experimenteel onderzoek uitgevoerd. Ik ben als hoogleraar verbonden aan deze universiteit en verantwoordelijk voor dit onderzoek. Na het onderzoek naar de oorzaak van het bezwijken is door het ministerie van Binnenlandse Zaken een werkgroep ingesteld om de gevolgen van de conclusies van het 'Eindhoven onderzoek' voor breedplaatvloeren in bestaande bouw te onderzoeken. In dat kader wordt door Hageman, in samenwerking met TNO, een onderzoek uitgevoerd en wordt wederom in het laboratorium in Eindhoven experimenteel onderzoek uitgevoerd. Het is de verwachting dat het onderzoek aan het einde van dit jaar gereed is.

De problematiek speelt bij zogenaamde breedplaatvloeren. Dit zijn vloeren die vervaardigd zijn uit geprefabriceerde betonplaten van 50 à 70 mm dikte – de breedplaten – met daarop een ter plaatse gestorte druklaag van beton. De totale dikte van de vloer kan dan variëren tussen circa 200 tot 500 mm. Dit type vloer wordt al vele decennia in de bouw toegepast. In het begin als vloer, in één richting overspannend tussen wanden, maar later ook als vloer opgelegd op kolommen waarbij de vloer de belasting in twee richtingen moet afdragen.

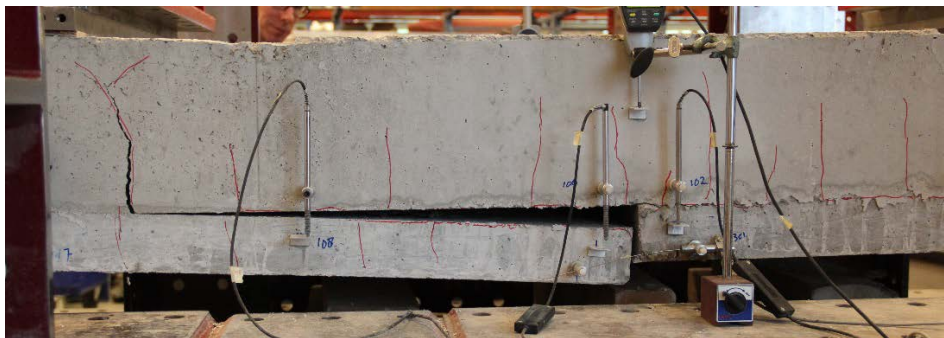
Essentieel voor de constructieve betrouwbaarheid van een breedplaatvloer is dat de breedplaat en de druklaag kunnen samenwerken. Deze samenwerking wordt verkregen door een combinatie van hechting tussen het beton van de breedplaat en de druklaag en de wijze waarop beide elementen middels

wapening met elkaar zijn verbonden. Bij een toepassing van breedplaatvloeren op kolommen is deze samenwerking meer kritisch vanwege de aanwezigheid van een naad tussen twee breedplaten op locaties waar sprake kan zijn van grote inwendige krachten, zie onderstaande figuur.



Tijdens het onderzoek naar de oorzaak van de gedeeltelijke instorting van de parkeergarage Eindhoven is naar voren gekomen dat:

- constructeurs bij het ontwerpen van breedplaatvloeren die in twee richtingen belasting moeten afdragen, bij het beschouwen van het detail ter plaatse van een naad tussen twee breedplaten geen rekening houden met het bezwijkmechanisme dat het aansluitvlak tussen de breedplaat en de druklaag kan bezwijken, zie foto;
- uit het experimenteel onderzoek blijkt dat bij de vloer zoals die bij de parkeergarage was toegepast, het bezwijken van dit aansluitvlak bepalend was voor het ontstaan van de instorting.
- kenmerkend voor de breedplaatvloer bij de parkeergarage, uitgevoerd als BubbleDeck vloer, is dat de breedplaten zijn vervaardigd van zelfverdichtend beton, aan de bovenzijde een relatief glad oppervlak hebben en dat wapening die de breedplaten met de druklaag verbindt, pas op 400 mm vanaf de voeg is aangebracht.



Naar aanleiding van deze bevindingen is er door de NEN-normcommissie TGB Betonconstructies, waar ik voorzitter van ben, aan constructeurs een aanwijzing gegeven over de wijze waarop de capaciteit van dit detail bij nieuw te bouwen constructies bepaald kan worden. Echter, in bestaande constructies is sprake van een detail met mogelijk een te geringe capaciteit. Dit heeft geleid tot het uitbrengen van de brief van toenmalig minister Plasterk op 26 september aan uw kamer. Binnenlandse Zaken heeft daarna een werkgroep ingesteld waarin diverse betrokken partijen en onderzoekers vertegenwoordigd zijn. Door deze werkgroep is geconcludeerd dat:

- breedplaatvloeren worden toegepast met een grote diversiteit aan uitvoeringen;
- het bezwijken van de breedplaatvloer bij de parkeergarage is na een toepassing van vele jaren, het eerste signaal dat er sprake is van een gebrek bij breedplaatvloeren;
- er onvoldoende informatie beschikbaar is om een definitieve beoordeling van de constructieve veiligheid van de diverse typen breedplaatvloeren te kunnen uitvoeren.

Op basis hiervan is begin oktober 2017 door het ministerie een notitie van Hageman beschikbaar gesteld waarin een stappenplan is opgenomen om een voorlopige beoordeling van de bestaande breedplaatvloeren te kunnen uitvoeren. Vervolgens is een plan opgesteld voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Dit aanvullende onderzoek wordt op dit moment uitgevoerd. De bevindingen tot nu toe geven geen aanleiding om het reeds uitgebrachte stappenplan nu te herzien. Zoals eerder aangegeven, is het de verwachting dat de resultaten van dit aanvullende onderzoek aan het einde van dit jaar bekend zijn.

Gelijk met het onderzoek naar bestaande vloeren wordt ook onderzoek gedaan naar de wijze waarop bestaande vloeren kunnen worden versterkt, zodat de constructieve veiligheid weer voldoende kan zijn. Dit onderzoek richt zich in eerste instantie op het aanbrengen van stalen ankers waarmee de breedplaat en de druklaag, na bij de voeg tussen de platen, extra worden verbonden.

Het feit dat er op dit moment nog veel onbekend is over de feitelijke capaciteit van de diverse type breedplaatvloeren en deze zodoende nog niet rekenkundig te onderbouwen is, maakt het handhaven van de huidige regelgeving lastig, zo niet onmogelijk. Behalve het wijzen van gebouweigenaren op hun verantwoordelijkheid ontbreekt het, naar mijn mening, het bevoegd gezag aan gereedschap om het uitvoeren van een aanvullende beoordeling volgens het stappenplan en/of het nemen van maatregelen bij gebouweigenaren af te dwingen. Dit wordt anders als de resultaten van het aanvullende onderzoek bekend zijn. Dan zou, gelijk aan de problematiek bij de galerijflats, een onderzoekverplichting aan gebouweigenaren kunnen worden opgelegd.

Er zijn in de laatste decennia naar mijn mening te vaak incidenten met constructies. Denk bijvoorbeeld aan het bezwijken van de balkons bij Patio Sevilla in Maastricht en het ontruimen van het Bos en Lommercomplex in Amsterdam. De kans dat dergelijke incidenten voorkomen, kan worden verkleind als er bij het ontwerp en de vervaardiging van de constructie beter gecontroleerd wordt. Dat geldt echter niet voor het gedeeltelijk bezwijken van de parkeergarage bij Eindhoven Airport. Hier is sprake van een systeemfout, waarbij de bouwwereld een relevant bezwijkmechanisme structureel niet heeft beschouwd. Dit zou bij een controle op de berekening en de vervaardiging van de constructie ook niet voren zijn gekomen en is de reden dat we nu ook met een uitdagende vraag voor de controle van de constructieve veiligheid van bestaande breedplaatvloeren worden geconfronteerd.

Graag ben ik bereid om 31 mei aanstaande het voorgaande nader aan u toe te lichten.

Rijswijk, 28 mei 2018

Prof.ir. Simon N.M. Wijte