

Van: [redacted]@adviesbureau-hageman.nl>

Verzonden: maandag 29 januari 2018 08:05

Aan: [redacted]
[redacted]@tno.nl; [redacted]@bfbn.nl;
[redacted]@vnconstructeurs.nl; [redacted]@ivbn.nl;
[redacted]geelen-beton.nl; [redacted]
CITG; [redacted]@aedes.nl; [redacted]

CC: [redacted]
Onderwerp: RE: 9780 Breedplaatvloeren - Beschrijving van het experimentele onderzoek
Bijlagen: n-180120_experimenteel Onderzoek.pdf

Beste Allen,

De notitie die ik u heb toegezonden met onderstaand bericht bevat een storende fout. De datum op de eerste pagina is niet juist. Daarom stuur ik u middels dit e-mailbericht een aangepaste versie met dezelfde naam.

Excuus voor het ongemak.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Van: [redacted]

Verzonden: donderdag 18 januari 2018 17:22

Aan: [redacted]@minbzk.nl>; [redacted]@Rijksoverheid.nl>; [redacted]
[redacted]@rotterdam.nl>; [redacted]@denhaag.nl>; [redacted]@tno.nl'
[redacted]@tno.nl>; [redacted]@bfbn.nl' [redacted]@bfbn.nl>;
[redacted]@vnconstructeurs.nl' [redacted]@vnconstructeurs.nl>; [redacted]
[redacted]@rhdhv.com> [redacted]@ivbn.nl' [redacted]@ivbn.nl>; [redacted]
[redacted]@minbzk.nl>; [redacted]@geelen-beton.nl' [redacted]@geelen-beton.nl>; [redacted]
[redacted]@bouwennederland.nl>; [redacted] - CITG' [redacted]@tudelft.nl>; [redacted]@aedes.nl'
[redacted]@aedes.nl>; [redacted]@bam.com>
CC: [redacted]@adviesbureau-hageman.nl>; [redacted]
<[redacted]@adviesbureau-hageman.nl>

Onderwerp: 9780 Breedplaatvloeren - Beschrijving van het experimentele onderzoek

Beste allen,

Mede ten behoeve van het overleg voor a.s. maandag tussen AB-FAB en Hageman - TNO ontvangt u hierbij een notitie met het plan voor het experimentele onderzoek.

Met vriendelijke groet,

[redacted]



Adviesbureau ir. J.G. Hageman B.V.

[redacted]
Adviesbureau ir. J.G. Hageman B.V.

Polakweg 14e 2288 GG

Postbus 26 2280 AA

RIJSWIJK

T +31

M +31

www.adviesbureau-hageman.nl

De informatie, verzonden in of met dit e-mailbericht, is afkomstig van Adviesbureau Hageman en uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Indien dit e-mailbericht niet voor u bestemd is, wordt u vriendelijk verzocht per e-mail of telefoon contact op te nemen met de verzender van dit bericht.

**Notitie 20-1-2018****Dossier 9780**

Onderzoek constructieve veiligheid breedplaatvloeren in bestaande utiliteitsgebouwen opgeleverd na 1999

Voorstel experimenteel onderzoeksprogramma

1 Inleiding

Ten behoeve van het in opdracht van het ministerie van BZK uit te voeren onderzoek naar de constructieve veiligheid van breedplaatvloeren in bestaande betonconstructies, zal een programma van experimentele onderzoeken worden uitgevoerd. In de onderhavige notitie wordt een voorstel voor het programma gedaan.

2 Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is inzicht te krijgen in het bezwijkgedrag van het detail van breedplaatvloeren waarbij ter plaatse van een naad tussen twee breedplaten een positief moment moet worden overgedragen waarvan de momentvector evenwijdig aan de naad tussen de breedplaten loopt.

3 Organisatie experimenteel onderzoek

Het voorstel voor het experimentele onderzoeksprogramma is opgesteld in overleg met de werkgroep die door BZK is ingesteld om het gehele onderzoek te begeleiden. Op basis van het voorstel voor het experimentele onderzoek worden leveranciers van breedplaten uitgenodigd om proefstukken te vervaardigen met eigenschappen en afmetingen die representatief zijn voor hetgeen in het nabije verleden in gerealiseerde constructies is toegepast, en deze te laten beproeven in het Structures Laboratory Eindhoven.

Producenten die proefstukken willen laten beproeven, wordt verzocht eerst de proefstukken te ontwerpen overeenkomstig de aanwijzingen in deze notitie. Vervolgens wordt gevraagd de voorstellen voor de proefstukken voor te leggen aan Hageman. Daar zal worden beoordeeld of de voorgestelde eigenschappen en afmetingen een nuttige aanvulling zijn op de reeds bekende en/of voorgestelde proeven. Zo niet dan zal in overleg met de producent een voorstel worden gedaan voor enige aanpassingen.

Vervolgens zal de producent de proefstukken vervaardigen. Hierbij dienen de volgende voorwaarden/uitgangspunten te worden gehanteerd:

- de tijd tussen het storten van de breedplaten en de druklaag dient minimaal 7 dagen te zijn;
- voorafgaand aan het storten van de druklaag op de breedplaten wordt Hageman uitgenodigd om de bovenzijde van de breedplaten en de plaatsing van de wapening op de plaat te beoordelen;

Directie:
Prof.dr.ir. D.A. Hordijk
Prof.ir. S.N.M. Wijte

Polakweg 14e
Postbus 26
2280 AA Rijswijk ZH

Telefoon 070 - 399 03 03
mail@adviesbureau-hageman.nl
www.adviesbureau-hageman.nl

Bank ABN-AMRO Rijswijk
Rek.nr. NL09 ABNA 0481 3001 39
KvK 's-Gravenhage nr. 27149272

- naast de proefstukken voor de 4-puntsbuigproef en de afschuifproef zullen ook proefkubussen van het beton van de breedplaten en de druklaag moeten worden vervaardigd;
- ook zullen stukken breedplaat en delen van wapeningsstaven en tralieliggers moeten worden meegeleverd.

De proefstukken zullen zorgvuldig naar Eindhoven worden vervoerd, waar zij in het laboratorium zullen worden beproefd. In het laboratorium is een kraan beschikbaar (max. capaciteit 5 ton) voor het lossen van de proefstukken.

De producent zal voorafgaand aan de proeven worden geïnformeerd over het tijdstip waarop de proeven zullen worden uitgevoerd. Het laboratorium zal na het uitvoeren van de proeven een meetrapport met bevindingen verstrekken aan de producent. In het meetrapport worden een korte beschrijving van de proefstukken en enkele grafieken die het gedrag van de proefstukken beschrijven, opgenomen. Daarnaast zullen een meetfile (Excel-bestand) en enkele foto's digitaal ter beschikking worden gesteld.

De producent zal het meetrapport en de bestanden overleggen aan de werkgroep.

Hageman zal, in overleg met TNO en de overige leden van de werkgroep de resultaten van de proeven gebruiken om te komen tot rekenregels voor het bepalen van de momentweerstand van het beschouwde detail

4 Opzet experimenteel onderzoek

Het experimentele onderzoek bestaat uit twee delen: een constructieonderzoek en een materiaalonderzoek. In het kader van het constructieonderzoek worden de volgende proeven uitgevoerd:

- 4-puntsbuigproef
- afschuifproef op aansluitvlak

In het aanvullende materiaalonderzoek zullen de druksterken van het beton worden bepaald. Zo nodig zal aanvullend verder onderzoek worden uitgevoerd naar de materiaaleigenschappen van de toegepaste wapening en de tralieliggers. Ook zal de ruwheid van de bovenzijde van de breedplaten worden bepaald.

4.1 Constructieonderzoek – 4-puntsbuigproef

4.1.1 Opzet

De opzet van de 4-puntsbuigproeven zal gelijk zijn als die voor het 'Eindhoven-Airport-onderzoek' is gebruikt. Wel dient bij de proefopzet rekening te worden gehouden met de diverse variaties die bij de verschillende te beschouwen systemen aanwezig zijn.

De opzet van de 4-puntsbuigproeven dient zo te zijn dat de diverse proeven, zoveel als mogelijk is in dezelfde proefopstelling beproefd kunnen worden. De uit te voeren metingen zullen hierbij zoveel als mogelijk gelijk zijn. Op basis daarvan wordt de in figuur 1 geschetste, principe proefopstelling voorgesteld. Bij de 4-puntsbuigproef zullen de krachten die op de twee punten op het proefstuk worden uitgeoefend (kracht1 en kracht2), gelijk zijn.

- Geometrie proefstuk:
 - de hoogte van het proefstuk;
 - de dikte van de breedplaten;
 - de breedte van het proefstuk;
 - beschrijving van aard en geometrie van eventuele gewichtsbesparende maatregelen (de proefstukken dienen symmetrisch m.b.t. plaatsing van gewichtsbesparende elementen, tralieliggers etc. te zijn);
- Materiaaleigenschappen:
 - betonsterkteklasse en type beton (wel/niet zelfverdichtend) van de breedplaten;
 - betonsterkteklasse druklaag;
 - kwaliteit toegepaste langswapening;
 - kwaliteit staal van tralieliggers.
- Wapeningshoeveelheid en geometrie:
 - hoeveelheid, positie en configuratie langswapening in breedplaten;
 - hoeveelheid, positie en configuratie dwarswapening in breedplaten;
 - hoeveelheid, positie en configuratie koppelwapening op de breedplaten;
 - aantal en positie tralieliggers;
 - verbinding tussen tralieliggers en wapening in breedplaten;
 - hoeveelheid, positie en configuratie bovenwapening in druklaag;
- Afwerking bovenzijde breedplaten.

4.1.2 Aantal proefstukken

Omdat uiteindelijk een uitspraak moet kunnen worden gedaan over de constructieve veiligheid van de vloeren is het noodzakelijk om meerdere proeven uit te voeren op dezelfde configuratie. Op deze wijze kan een beter inzicht in de gemiddelde capaciteit en de variatie van de proefresultaten worden verkregen. Daarom wordt voorgesteld om voor ieder type proefstuk, drie proefstukken te maken.

4.1.3 Constructief ontwerp proefstukken

In het proefstuk treden naast buigende momenten ook dwarskrachten en langsafschuifkrachten op. Het proefstuk moet zo zijn ontworpen dat als de maximale momentweerstand in het midden van het proefstuk wordt bereikt, de dwarskrachweerstand en de langsafschuifweerstand in het einde van het proefstuk – tussen de last en de opleggingen – voldoende groot is.

De te bepalen weerstand dient te zijn gebaseerd op de rekenregels in NEN-EN 1992-1-1, waarbij uitgegaan kan worden van de rekenwaarde van de materiaaleigenschappen. De momentweerstand wordt bepaald door de laagste waarde van de momentweerstand die volgt uit het bezwijken van de langswapening in de breedplaten of het bezwijken van de koppelwapening.

Indien de dwarskrachtweerstand van het proefstuk zonder dwarskrachtwapening onvoldoende is, moet in het proefstuk dwarskrachtwapening worden aangebracht. Dit kan in de vorm van beugels, opgebogen wapening of later aangebrachte verticale draadeinden die middels bouten en volgplaten aan de onder- en bovenzijde van het proefstuk verankerd worden.

De weerstand tegen langsafschuiving in het deel tussen de last en de reactie moet worden bepaald met 6.2.5 van NEN-EN 1992-1-1. Overeenkomstig VARCE vraag 39 dient bij toepassing van breedplaten vervaardigd van zelfverdichtend beton met een glad oppervlak hierbij uitgegaan te worden van $c = 0,10$.

Aanvullend op het voorgaande wordt gevraagd om op 600 mm vanaf het einde van het proefstuk, in het proefstuk twee voldoende verankerde haarspelden op te nemen die circa 50 mm boven de bovenzijde uitsteken. Deze haarspelden zullen in het laboratorium worden gebruikt om het proefstuk op te hijsen. De verankering moet ruimschoots voldoende zijn om de daarbij optredende krachten te kunnen weerstaan.

4.2 Constructieonderzoek - afschuifproef op aansluitvlak

Het doel van de afschuifproef op het aansluitvlak tussen breedplaat en druklaag is om meer inzicht te krijgen in het gedrag van dit aansluitvlak als deze wordt belast door een combinatie van normaal-drukspanning en afschuiving.

Ten behoeve van het onderzoek zullen voor iedere door de producent aangeleverde combinatie van breedplaten en druklagen, zes proefstukken moeten worden vervaardigd die wat betreft materiaal-gebruik en afwerking van de bovenzijde van de breedplaten gelijk zijn aan de 4-puntsbuigproefstukken.

De proefstukken hebben lengte van 300 mm een breedte van 250 mm en een druklaagdikte van 200 mm. De proefstukken worden vervaardigd door op een stuk breedplaat met de gegeven lengte- en breedte-afmetingen een druklaag met een dikte van 200 mm te storten. De afwerking van de bovenzijde van de breedplaat moet representatief zijn voor de afwerking van de bovenzijde van de breedplaten voor de 4-puntsbuigproeven. Indien de afwerking van de bovenzijde een specifieke oriëntatie heeft, moet de richting van de lengte van 300 mm zo worden gekozen dat dit gelijk is aan de richting evenwijdig aan de overspanning van de 4-puntsbuigproeven.

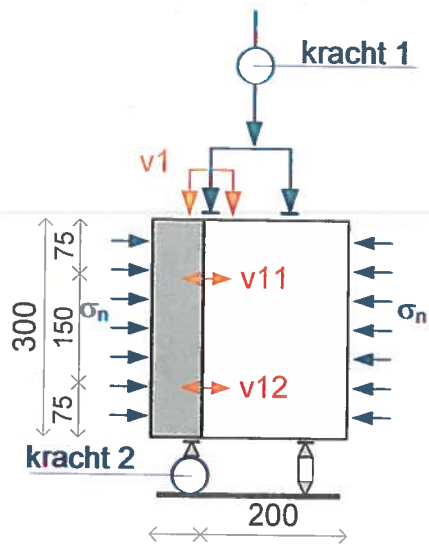
Een schets van de proefopstelling is gegeven in figuur 2. Bij de proef zullen bij twee verschillende voordrukken σ_n telkens 3 proefstukken op afschuiving worden belast. Daarbij worden de volgende verplaatsingen gemeten:

- v_1 het verplaatsingsverschil tussen de breedplaat en de druklaag in verticale richting;
- v_{11} en v_{12} meten van verplaatsing in de richting loodrecht op de voeg tussen de breedplaat en de druklaag op een afstand van 75 mm vanaf het einde van het proefstuk.

Naast de verplaatsingen wordt ook drie plaatsen de kracht gemeten:

- kracht1 de kracht uitgeoefend op het proefstuk
- kracht2 de kracht in de oplegging onder de breedplaat
- σ_v de kracht uitgeoefend in de richting loodrecht op het aansluitvlak.

De verplaatsingsmetingen zullen aan beide zijden van het proefstuk worden uitgevoerd. Met deze proeven kan een relatie tussen de afschuifsterkte, de afschuifstijfheid en de normaalrukkracht worden gevonden.



figuur 2 Opstelling afschuifproef

4.3 Materiaalonderzoek

4.3.1 Beton

De gemiddelde druksterkte van het beton van de breedplaat en de druklaag zal worden bepaald op basis van proefkubussen die bij de vervaardigde proefstukken worden bewaard. De kubussen dienen dus niet in een waterbak te worden bewaard maar onder dezelfde condities als de proefstukken voor de 4-puntsbuigproef.

Per twee proefstukken voor de 4-puntsbuigproef dienen 3 proefkubussen van de breedplaat en 3 proefkubussen van de druklaag beschikbaar te zijn.

Toelichting: Aangenomen wordt dat iedere dag één 4-puntsbuigproef kan worden uitgevoerd. Per twee dagen zullen dan proefkubussen die representatief zijn voor de proefstukken worden beproefd.

4.3.2 Wapening

Indien noodzakelijk geacht zullen de materiaaleigenschappen van de wapening worden bepaald. Het is daarvoor noodzakelijk dat monsters van de toegepaste wapening bij de proefstukken worden geleverd.

4.3.3 Tralieliggers

Indien noodzakelijk geacht zullen de materiaaleigenschappen van de wapening van de tralieliggers worden bepaald. Het is daarvoor noodzakelijk dat monsters van de toegepaste tralieliggers bij de proefstukken worden geleverd.

4.3.4 Ruwheid breedplaten

De ruwheid van het oppervlak van de breedplaten zal worden bepaald met de “sand patch method” die in 6.3.2 en 7.3.3.6 van *fib* Model Code 2010 kort is beschreven. Bij deze methode wordt een bepaald volume fijn zand zoveel mogelijk en in een cirkelvorm over de breedplaat uitgespreid. Hierdoor ontstaat als het ware een zand cilinder. De diameter van deze zand cilinder is een maat voor de ruwheid van het oppervlak van de breedplaten. Deze test zal worden uitgevoerd op de aan te leveren stukken breedplaat (afmeting ten minste 600×600 mm²)

De sand patch method is uitgebreid beschreven in Kaufmann, N., “Das Sandflächenverfahren”, Strassenbautechnik (1971), Nr. 3.

5 Informatieoverdracht

5.1 Inleiding

Hierna wordt voor de verschillende fases van het onderzoek samengevat welke informatie door een partij aan een andere partij zal worden doorgegeven.

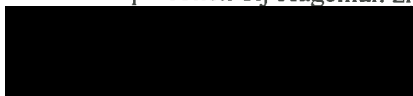
5.2 Ontwerpfase

5.2.1 Stap 1

Producent informeert Hageman over het voornemen onderzoek te laten uitvoeren naar het gedrag van een breedplaatvloer met de volgende kenmerken:

- Geometrie proefstuk:
 - de hoogte van het proefstuk;
 - de dikte van de breedplaten;
 - de breedte van het proefstuk;
 - beschrijving van aard en geometrie van eventuele gewichtsbesparende maatregelen;
- Materiaaleigenschappen:
 - Betonsamenstelling en betonsterkteklasse breedplaten;
 - Betonsamenstelling en betonsterkteklasse druklaag;
 - betonstaalsoort toegepaste langwapening;
 - betonstaalsoort staal van tralieliggers.
- Wapeningshoeveelheid en geometrie:
 - hoeveelheid, positie en configuratie langwapening in breedplaten;
 - hoeveelheid, positie en configuratie dwarswapening in breedplaten;
 - hoeveelheid, positie en configuratie koppelwapening op de breedplaten;
 - aantal en positie tralieliggers;
 - verbinding tussen tralieliggers en wapening in breedplaten;
 - hoeveelheid, positie en configuratie bovenwapening in druklaag;
- Afwerking bovenzijde breedplaten.

Contactpersonen bij Hageman zijn:



[redacted]@adviesbureau-hageman.nl
[redacted]@adviesbureau-hageman.nl

5.2.2 Stap 2

Hageman informeert Producent dat een en ander akkoord is en geeft codes door voor alle proefstukken of gaat in overleg met de Producent over aanpassing van enkele variabelen.

5.3 Experimentfase

5.3.1 Stap 3

Producent informeert het Structures Laboratory welke proeven zij wil doen en wanneer proefstukken in het laboratorium beschikbaar kunnen zijn. Ook geeft de producent hierbij aan of de restanten na het uitvoeren van de proef door het laboratorium kunnen worden afgevoerd of dat de Producent de restanten ophaalt.

Contactpersonen bij het laboratorium zijn:

[redacted] en [redacted]
[redacted]
[redacted]@tue.nl

5.3.2 Stap 4

Structures Laboratory Eindhoven informeert de producent over de datum van de uit te voeren experimenten. Na afloop van de experimenten levert het laboratorium:

- meetrapport
- bestanden met meetdata en enkele foto's

5.4 Afronding

Als afronding van het experimentele onderzoeksprogramma zendt de Producent de van het Structures Laboratory Eindhoven ontvangen meetresultaten, tezamen met zijn beschrijving van het proefstuk naar Adviesbureau Hageman. Een en ander zal in digitale vorm via e-mail worden aangeleverd.

De resultaten zullen door Hageman worden gebruikt voor het opstellen van rekenregels voor het bepalen van de weerstand van het beschouwde detail. In het achtergrond rapport zullen de proefresultaten worden samengevat op een wijze dat de producent van het betreffende proefstuk niet direct te herleiden zal zijn.

Rijswijk, 20 januari 2018

[redacted] en [redacted]

153

Van: [redacted]@adviesbureau-hageman.nl>
Verzonden: dinsdag 13 februari 2018 11:40
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: Vraagje
Bijlagen: breedplaat met extra wapening_c.jpg

Beste [redacted]

Ja, dat onderzoek bedoel ik. Ten aanzien van het tweede deel van je vraag had ik in een eerder concept van het antwoord dat je mailde de volgende zin opgenomen:

Bij het aanpassen van de norm moet onderscheid gemaakt worden tussen bestaande bouw en nieuwbouw. Op dit moment lopend onderzoek moet leren in welke mate bestaande regels in beide normen aangepast zouden moeten worden. Op de resultaten van dit onderzoek kan nu niet vooruitgelopen worden.

De norm voor bestaande bouw is een nationale aangelegenheid en kan in Nederland worden aangepast. De norm voor nieuwbouw is een Europese norm, aanpassing hiervan zal langere tijd vergen. Zo nodig moet vooruitlopend daarop eerst een nationale aanvulling op de bestaande norm worden opgesteld.

Ter informatie heb ik nog een foto bijgevoegd. Ik reed vanmorgen achter een vrachtwagen met breedplaten met langs de randen extra wapening om een beter voegdetail te krijgen. Ik ben er even achteraan gereden en heb een foto gemaakt.

Met vriendelijke groet,
[redacted]

Van: [redacted] [mailto:[redacted]@minbzk.nl]
Verzonden: dinsdag 13 februari 2018 11:27
Aan: [redacted]@adviesbureau-hageman.nl>
Onderwerp: RE: Vraagje

Je bedoelt het experimentele onderzoek (en nieuwe rekenregels op basis daarvan) dat volgens planning eind 2018 klaar moet zijn? Hierna zou NEN dan kunnen bezien om normen hierop aan te passen? Kan NL dit wel alleen doen, of moet dat Europees?

Van: [redacted]@adviesbureau-hageman.nl]
Verzonden: dinsdag 13 februari 2018 11:23
[redacted]@minbzk.nl>
CC: [redacted] [redacted]@adviesbureau-hageman.nl>
Onderwerp: RE: Vraagje

Beste [redacted]

Naar aanleiding van je vraag denk ik dat het volgende antwoord passend zou kunnen zijn:

Bij het aanpassen van de norm moet onderscheid gemaakt worden tussen bestaande bouw en nieuwbouw. Op dit moment lopend onderzoek moet leren in welke mate bestaande regels in beide normen aangepast zouden moeten worden. Op de resultaten van dit onderzoek kan nu niet vooruitgelopen worden.

Ik hoop dat je hiermee uit de voeten kunt,

Met vriendelijke groet,

Van: [REDACTED]@minbzk.nl]

Verzonden: dinsdag 13 februari 2018 11:19

Aan: [REDACTED]adviesbureau-hageman.nl>

Onderwerp: Vraagje

Beste [REDACTED]

Ik ben bezig met de voorbereiding van het Algemeen Overleg dat onze minister morgen heeft met de Tweede Kamer.

Stel dat de TK vraag naar het aanpassen van de norm, wat zou ik dan kunnen laten zeggen?

Helder is dat de TGB-cie een VARCE heeft gepubliceerd over hoe nu uitgaande van EC2 kan rekenen/toetsen. Maar uiteindelijk zal ook de EC2 nog worden aangepast?

Groet,

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages

154



155

Van: [redacted]@adviesbureau-hageman.nl>
Verzonden: maandag 5 maart 2018 15:14
Aan: [redacted]
Onderwerp: Re: brief producenten breedplaten met ZVB

Beste [redacted]

Bedankt en prima

Met vriendelijke groet,
[redacted]

Op 5 mrt. 2018 om 14:51 heeft [redacted]@minbzk.nl> het volgende geschreven:

Dag [redacted]
Ik hoorde je voicemail: Geelen Beton krijgt dus geen brief van ons.
M

Van: [redacted] [mailto:[redacted]@adviesbureau-hageman.nl]
Verzonden: maandag 5 maart 2018 09:51
Aan: [redacted]@minbzk.nl>
CC: [redacted] [mailto:[redacted]@adviesbureau-hageman.nl]; [redacted]
[redacted]@betonhuis.nl) [redacted]@betonhuis.nl>
Onderwerp: RE: brief producenten breedplaten met ZVB

Beste [redacted]

Ik meen dat het niet NBS maar MBS moet zijn. Dat is de producent die de breedplaten voor de parkeergarage in Eindhoven heeft gemaakt:

<https://www.mbs-holding.nl/over-ons/multibeton/>

MultiBeton

De Limiet 23b, 4131 NR Vianen

Daarnaast heeft Geelen Beton incidenteel ook breedplaten van zelfverdichtend beton vervaardigd.
Geelen Beton
Geijsterseweg 12a
5861 BL Wanssum

Ik stuur een cc van dit bericht naar [redacted] Mogelijk kan hij nog aanvullen en/of corrigeren.

Met vriendelijke groet,
Simon Wijte

Van: [redacted]@minbzk.nl>
Verzonden: maandag 5 maart 2018 9:45
Aan: [redacted]@adviesbureau-hageman.nl>
CC: [redacted]@adviesbureau-hageman.nl>
Onderwerp: brief producenten breedplaten met ZVB

Beste [REDACTED]

Bij vorige overleg met klankbord is afgesproken dat BZK een brief stuurt aan de producenten van breedplaten met ZVB.

Er zijn toen vier namen genoemd: NBS, Cobiax, Bubble Deck en U-boot.

Van de laatste drie heb ik onderstaande adressen gevonden. Van NPS heb ik geen gegevens kunnen vinden. Heb jij die?

Groet,

[REDACTED]

Cobiax:

Gelissen Beton B.V.

Havenweg 43

4905 AA Oosterhout (NB)

BubbleDeck International Light Weight Concepts B.V.

Admiraal Banckertweg 22

2315 SR Leiden - Nederland

UBB B.V.

Minervum 7446 E

4817 ZG Breda

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

156

Van: [redacted]@ivbn.nl>
Verzonden: woensdag 4 oktober 2017 07:39
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: Informatiedocument breedplaten
Bijlagen: image001.jpg

Geachte heer [redacted]

Wij hebben geen opmerkingen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

M [redacted]
T [redacted]
[redacted]@ivbn.nl



WTC Den Haag
Toren E, 21^e verdieping
Prinses Margrietplantsoen 84A
2592 BR Den Haag
www.ivbn.nl

Van: [redacted] [mailto:[redacted]@minbzk.nl]
Verzonden: maandag 2 oktober 2017 16:36
Aan: [redacted]@bamutiliteitsbouw.nl; [redacted]
[redacted]@tno.nl; [redacted]@bfnb.nl; [redacted]@vnconstructeurs.nl; [redacted]@abt.eu';
Onderwerp: Informatiedocument breedplaten

Geachte heren,

Hierbij ontvangt u een nieuwe versie van het informatiedocument. Hierbij is uw commentaar op de eerdere versie beschouwd. Vanzelfsprekend is ook deze versie vertrouwelijk. Afgelopen woensdag heb ik u gezegd dat er nu een schriftelijke ronde zou zijn tot en met vrijdag en dat Hageman vervolgens op dinsdag 10 oktober een versie zou leveren die publiceerbaar is. Er is echter grote druk ontstaan om eerder met een informatiedocument naar buiten te komen. BZK wil daarom nu as donderdag al het informatiedocument publiceren. Dit betekent dat u tot woensdag 12 uur nog commentaar kan leveren op het bijgaande document.

Ik hoop op uw begrip hebt voor deze versnelling.

Vriendelijke groet,

[redacted]

PS: Ik informeer u nog over een vervolgafspraak met de klankbordgroep. Deze afspraak is volgende week nog niet voorzien. Eerst moet Hageman/TNO een voorstel hebben voor het vervolgonderzoek.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Van: [REDACTED]@ivbn.nl
Verzonden: maandag 30 oktober 2017 07:01
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: Re: Agenda overleg breedplaatvloeren

(158)

Van: [REDACTED]
Verzonden: vrijdag 22 september 2017 22:33
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: Fwd: stand van zaken onderzoek instorting parkeergarage Eindhoven
Bijlagen: Onderzoek instorting Eindhoven (2).docx

Dag [REDACTED]

zoals toegezegd zend ik je ter informatie de interne RVB-memo over de oorzaak van de gedeeltelijk instorting in Eindhoven.

Groet,
[REDACTED]

Verzonden met BlackBerry Work(www.blackberry.com)

From: [REDACTED]@Rijksoverheid.nl>
Sent: 22 sep. 2017 20:14
To: [REDACTED]@Rijksoverheid.nl>; "[REDACTED]
[REDACTED]@rijksoverheid.nl>; [REDACTED]@rijksoverheid.nl>
Cc: [REDACTED]@Rijksoverheid.nl>; [REDACTED]
[REDACTED]@rijksoverheid.nl>; [REDACTED]@Rijksoverheid.nl>
Subject: stand van zaken onderzoek instorting parkeergarage Eindhoven

Allen,

Met dank aan [REDACTED] bij deze een stand van zaken memo m.b.t. een voorgenomen presentatie van de onderzoeksresultaten rond de instorting van de parkeergarage op Eindhoven Airport. Het RVB ondersteunt (met [REDACTED] op constructief gebied aan DGBW in haar reactie en advies aan onze minister.

11.1

Uiteraard houden [REDACTED] en ik jullie op de hoogte van de voortgang.

Met vriendelijke groet en prettig weekend, [REDACTED]

[REDACTED]
Safety officer RVB en hoofd sectie Veiligheid & Gezondheid
Directie Transacties & Projecten, afdeling Architectuur & Techniek
Rijksvastgoedbedrijf
E: [REDACTED]@rijksoverheid.nl
T: [REDACTED]
A: Korte Voorhout 7
2511 CW Den Haag
www.rijksvastgoedbedrijf.nl

159



Rijksvastgoedbedrijf
Ministerie van Binnenlandse Zaken en
Koninkrijksrelaties

11.1

Rijksvastgoedbedrijf

Contactpersoon

[Redacted]

M. [Redacted]

[Redacted]@rijksoverheid.nl

Datum

22 september 2017

memo

TNO-onderzoek naar instorting P-garage Eindhoven

Beste collegae,

Vooruitlopend op presentatie op maandag 25 september van de resultaten hebben wij het TNO-rapport betreffende het onderzoek naar de technische oorzaak van de gedeeltelijke instorting van de in aanbouw zijnde parkeergarage P1 Eindhoven Airport ontvangen. Dit omdat de conclusies uit het onderzoek een verstrekkende impact kunnen hebben op de beoordeling van bestaande gebouwen waarin vergelijkbare constructieve oplossingen aanwezig zijn.

Onderzoeken en conclusie oorzaak

TNO heeft het onderzoek uitgevoerd in opdracht van Eindhoven Airport, opdrachtgever voor de bouw van de parkeergarage. Parallel daaraan is in opdracht van de aannemer BAM een onderzoek uitgevoerd door Ingenieursbureau Hageman. De rapportage van Hageman heeft het RVB (nog) niet ontvangen. Betreffende de oorzaak en directe aanleiding van deze instorting zijn TNO en Hagemans het eens. In de woorden van TNO:

"De oorzaak van het bezwijken van de vloer van de 4e verdieping nabij naad 3, en dus van de instorting, is vrijwel zeker het niet kunnen overbrengen van de belasting van de ene breedplaat naar de andere breedplaat. Vrijwel zeker is de capaciteit van het aansluitvlak tussen het ter plaatse gestort beton en de breedplaat, nabij naad 3, onvoldoende geweest."

"De trigger voor de instorting is vrijwel zeker de opwarming van de bovenzijde van vloer 4 door zoninstraling."

Naast deze onderzoeken loopt er een onderzoek van de Onderzoeksraad voor Veiligheid [OvV]. Naar verwachting is dat in juni 2018 afgerond en tot die tijd doet de OvV daar geen mededelingen over.

11.1

11.1

11.1

Communicatie

In tegenstelling tot eerdere berichten komt de OvV maandag 25 september niet met een bericht. De OvV gaat verder met zijn eigen onderzoek en communiceert daarover pas als dat, in juni 2018, is afgerond.

Naar verwachting presenteren Eindhoven Airport en BAM komende maandag 25 september wel de resultaten van de in hun opdracht uitgevoerde onderzoeken. Maar mogelijk wordt dat in overleg met DGBW nog enkele dagen uitgesteld.

DGBW zal kort na de presentatie van de onderzoeksresultaten de gemeenten informeren over de ontdekte problematiek en hen er op wijzen dat daar bij de toetsing van bouwplannen gericht op moet worden getoetst. Om daar richting aan te geven heeft DGBW aan Hageman gevraagd een instructie op hoofdlijnen op te stellen voor het op korte termijn omgaan met de problematiek. De ambitie is die instructie volgende week gereed te hebben. Daarna volgt het opstellen van een gedetailleerder protocol.

Met vriendelijke groet,

■■■■■

Bronnen

- TNO-rapport "Onderzoek naar de technische oorzaak van de gedeeltelijke instorting van de in aanbouw zijnde parkeergarage P1 Eindhoven Airport – concept 01", d.d. 15 september 2017.
- E-mails van en telefoongesprek met ■■■■■ Hageman; TUE; NEN – vz. TGB Betonconstructies), d.d. 21 september 2017.
- Telefoongesprekken met ■■■■■ (DGBW), d.d. 21 en 22 september 2017.

160

11.1

Van: [REDACTED]
Verzonden: zaterdag 23 september 2017 16:51
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: RE: stand van zaken onderzoek instorting parkeergarage Eindhoven

Dag [REDACTED]

Ik ga het rapport van Hageman met gepaste belangstelling doorlezen.
En ook de betreffende informatieve bijlage uit de Europese norm voor breedplaatvloeren

11.1

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Werkdagen: maandag, dinsdag, donderdag, vrijdag

Van: [REDACTED]
Verzonden: zaterdag 23 september 2017 10:15
Aan: [REDACTED]

Onderwerp: RE: stand van zaken onderzoek instorting parkeergarage Eindhoven
Urgentie: Hoog

Dag [REDACTED]

Ter info hierbij ook vertrouwelijk het rapport Hageman.

11.1

Groet,

Van: [REDACTED]

Verzonden: vrijdag 22 september 2017 22:33

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: Fwd: stand van zaken onderzoek instorting parkeergarage Eindhoven

Dag [REDACTED]

zoals toegezegd zend ik je ter informatie de interne RVB-memo over de oorzaak van de gedeeltelijk instorting in Eindhoven.

Groet,

Verzonden met BlackBerry Work(www.blackberry.com)

From: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@Rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@Rijksoverheid.nl)>

Sent: 22 sep. 2017 20:14

To: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@Rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@Rijksoverheid.nl)>; [REDACTED] <[\[REDACTED\]@rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@rijksoverheid.nl)>; [REDACTED] <[\[REDACTED\]@rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@rijksoverheid.nl)>

Cc: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@Rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@Rijksoverheid.nl)>; [REDACTED] <[\[REDACTED\]@rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@rijksoverheid.nl)>; [REDACTED] <[\[REDACTED\]@Rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@Rijksoverheid.nl)>

Subject: stand van zaken onderzoek instorting parkeergarage Eindhoven

Allen,

Met dank aan [REDACTED] bij deze een stand van zaken memo m.b.t. een voorgenomen presentatie van de onderzoeksresultaten rond de instorting van de parkeergarage op Eindhoven Airport. Het RVB ondersteunt (met [REDACTED] op constructief gebied aan DGBW in haar reactie en advies aan onze minister.

Uiteraard houder [REDACTED] en ik jullie op de hoogte van de voortgang.

Met vriendelijke groet en prettig weekend, [REDACTED]

[REDACTED]
Safety officer RVB en hoofd sectie Veiligheid & Gezondheid
Directie Transacties & Projecten, afdeling Architectuur & Techniek
Rijksvastgoedbedrijf

E: [REDACTED]@rijksoverheid.nl

T: [REDACTED]

A: Korte Voorhout 7
2511 CW Den Haag

www.rijksvastgoedbedrijf.nl

VEILIG WERKEN AAN VEILIGE GEBOUWEN

161

11.1

Van: [REDACTED]
Verzonden: zondag 24 september 2017 14:09
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: Re: stand van zaken onderzoek instorting parkeergarage Eindhoven

11.1

Verzonden met BlackBerry Work(www.blackberry.com)

Van: [REDACTED]@minbzk.nl>
Verzonden: 24 sep. 2017 10:05
Aan: "[REDACTED]@Rijksoverheid.nl">
Onderwerp: RE: stand van zaken onderzoek instorting parkeergarage Eindhoven

Dag [REDACTED]

11.1

Groet,
[REDACTED]

Van: [REDACTED]
Verzonden: zaterdag 23 september 2017 23:56
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: Re: stand van zaken onderzoek instorting parkeergarage Eindhoven
Urgentie: Hoog

Dag [REDACTED]

11.1

Groet,
[REDACTED]

Verzonden met BlackBerry Work(www.blackberry.com)

Van: [REDACTED]@minbzk.nl>
Verzonden: 23 sep. 2017 10:15

Aan: [REDACTED]@Rijksoverheid.nl>

Onderwerp: RE: stand van zaken onderzoek instorting parkeergarage Eindhoven

Dag [REDACTED]

Ter info hierbij ook vertrouwelijk het rapport Hageman.

11.1

Groet,

Van [REDACTED]

Verzonden: vrijdag 22 september 2017 22:33

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: Fwd: stand van zaken onderzoek instorting parkeergarage Eindhoven

Dag [REDACTED]

zoals toegezegd zend ik je ter informatie de interne RVB-memo over de oorzaak van de gedeeltelijk instorting in Eindhoven.

Groet,

Verzonden met BlackBerry Work(www.blackberry.com)

From: [REDACTED]@Rijksoverheid.nl>

Sent: 22 sep. 2017 20:14

To: [REDACTED]@Rijksoverheid.nl>; [REDACTED]

[REDACTED]@rijksoverheid.nl>; [REDACTED]@rijksoverheid.nl>

Cc: [REDACTED]@Rijksoverheid.nl>; [REDACTED]

[REDACTED]@rijksoverheid.nl>; [REDACTED]@Rijksoverheid.nl>

Subject: stand van zaken onderzoek instorting parkeergarage Eindhoven

Allen,

Met dank aan [REDACTED] bij deze een stand van zaken memo m.b.t. een voorgenomen presentatie van de onderzoeksresultaten rond de instorting van de parkeergarage op Eindhoven Airport. Het RVB ondersteunt (met [REDACTED]) op constructief gebied aan DGBW in haar reactie en advies aan onze minister.

Uiteraard houden [REDACTED] en ik jullie op de hoogte van de voortgang.

Met vriendelijke groet en prettig weekend, [REDACTED]

[REDACTED]
Safety officer RVB en hoofd sectie Veiligheid & Gezondheid
Directie Transacties & Projecten, afdeling Architectuur & Techniek
Rijksvastgoedbedrijf

E: [REDACTED]@rijksoverheid.nl

T: [REDACTED]

A: Korte Voorhout 7
2511 CW Den Haag

www.rijksvastgoedbedrijf.nl

VEILIG WERKEN AAN VEILIGE GEBOUWEN

162

Van: [REDACTED]
Verzonden: donderdag 28 september 2017 23:31
Aan: [REDACTED]; [REDACTED]@tno.nl; [REDACTED]@bfn.nl;
[REDACTED]@vnconstructeurs.nl; [REDACTED]@abt.eu'
Onderwerp: Informatiedocument breedplaatvloeren met ...
Bijlagen: Opmerkingen [REDACTED] op aanzet informatiedocument..docx

Allen,

Bijgaand mijn bijdrage.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Expert Vastgoed en Infrastructuur: Constructie

Werkdagen: Maandag, dinsdag, donderdag en vrijdag

.....
Afdeling Architectuur & Techniek, sectie Veiligheid & Gezondheid

Directie Transacties & Projecten
Rijksvastgoedbedrijf

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Korte Voorhout 7 | 2511 CW | Den Haag
Postbus 20952 | 2500 EZ | Den Haag

.....
M [REDACTED]
[REDACTED]@rijksoverheid.nl

<http://www.rijksvastgoedbedrijf.nl>

Het Rijksvastgoedbedrijf zet vastgoed in voor de realisatie van rijksoverheidsdoelen, in samenwerking met, en met oog voor de omgeving.

Opmerkingen [REDACTED] op notitie 26-9-217; dossier 9780; Onderzoek
puntvormig ondersteunde breedplaatvloeren

11.1

11.1

11.1

11.1

11.1

164

12.1

Van: [REDACTED]
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 16:53
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]
Onderwerp: RE: 2017Z12849 antwoord vraag 6

Beste [REDACTED]
Wat ons betreft akkoord zo.
m.vr.gr. [REDACTED]

Van: [REDACTED]
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 9:22
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]
Onderwerp: RE: 2017Z12849 antwoord vraag 6

Dag [REDACTED]

11.1

n,
m.

Groet,

Van: [REDACTED]
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 7:54
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]
Onderwerp: 2017Z12849 antwoord vraag 6

Goedemorgen [REDACTED]

11.1

m.vr.gr.

[REDACTED]
hoofd sectie duurzaamheid & comfort

.....
Directie Transacties & Projecten
Rijksvastgoedbedrijf
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Korte Voorhout 7 | 2511 CW | Den Haag
Postbus 20952 | 2500 EZ | Den Haag

T [REDACTED]
[REDACTED]@rijksoverheid.nl
<http://www.rijksvastgoedbedrijf.nl>

Het Rijksvastgoedbedrijf zet vastgoed in voor de realisatie van rijksoverheidsdoelen, in samenwerking met, en met oog voor de omgeving.

2017Z12849

Vragen van de leden Ronnes (CDA) en Koerhuis (VVD) aan de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties over het onderzoek naar de oorzaken van het instorten van een parkeergarage in Eindhoven. (ingezonden 28 september 2017)

6

Heeft u het Rijksvastgoedbedrijf reeds verzocht om alle panden die in beheer of eigendom van het Rijk zijn eveneens te controleren op de vraag of de NEN-norm juist is toegepast?

165

11.1

Van: [REDACTED]
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 22:32
Aan: [REDACTED]@bamutiliteitsbouw.nl; [REDACTED]
[REDACTED]@tno.nl;
[REDACTED]@bfbn.nl; 'directeur@vnconstructeurs.nl'; [REDACTED]@abt.eu;
[REDACTED]@ivbn.nl'
Onderwerp: RE: Informatiedocument breedplaten
Urgentie: Hoog

Dag [REDACTED]

Bijgaand mijn opmerkingen op het tweede concept.

11.1

Ook nog een algemeen punt. Ik neem aan dat de instructie / het informatiedocument van BZK in de huisstijl van BZK wordt gepubliceerd.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Expert Vastgoed en Infrastructuur: Constructie

Werkdagen: Maandag, dinsdag, donderdag en vrijdag

.....
Afdeling Architectuur & Techniek, sectie Veiligheid & Gezondheid

Directie Transacties & Projecten
Rijksvastgoedbedrijf

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Korte Voorhout 7 | 2511 CW | Den Haag
Postbus 20952 | 2500 EZ | Den Haag
.....

M [REDACTED]
[REDACTED]@rijksoverheid.nl

<http://www.rijksvastgoedbedrijf.nl>

Het Rijksvastgoedbedrijf zet vastgoed in voor de realisatie van rijksoverheidsdoelen, in samenwerking met, en met oog voor de omgeving.

Van: [REDACTED]

Verzonden: maandag 2 oktober 2017 16:36

Aan: [REDACTED]@bamutiliteitsbouw.nl; [REDACTED]; [REDACTED]; [REDACTED]; [REDACTED]; [REDACTED]; [REDACTED]@tno.nl; [REDACTED]@bfbn.nl; 'directeur@vnconstructeurs.nl'; [REDACTED]@abt.eu'; [REDACTED]@ivbn.nl'

Onderwerp: Informatiedocument breedplaten

Geachte heren,

Hierbij ontvangt u een nieuwe versie van het informatiedocument. Hierbij is uw commentaar op de eerdere versie beschouwd. Vanzelfsprekend is ook deze versie vertrouwelijk. Afgelopen woensdag heb ik u gezegd dat er nu een schriftelijke ronde zou zijn tot en met vrijdag en dat Hageman vervolgens op dinsdag 10 oktober een versie zou leveren die publiceerbaar is.

Er is echter grote druk ontstaan om eerder met een informatiedocument naar buiten te komen. BZK wil daarom nu as donderdag al het informatiedocument publiceren. Dit betekent dat u tot woensdag 12 uur nog commentaar kan leveren op het bijgaande document.

Ik hoop op uw begrip hebt voor deze versnelling.

Vriendelijke groet,
[REDACTED]

PS: Ik informeer u nog over een vervolgafspraak met de klankbordgroep. Deze afspraak is volgende week nog niet voorzien. Eerst moet Hageman/TNO een voorstel hebben voor het vervolgonderzoek.

166

11.1

Van: [redacted]
Verzonden: woensdag 4 oktober 2017 11:59
Aan: [redacted]@tno.nl
Onderwerp: RE: Informatiedocument breedplaten

Dag [redacted]

11.1

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Werkdagen: maandag, dinsdag, donderdag, vrijdag

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 2 oktober 2017 16:36
Aan: [redacted]@bamutiliteitsbouw.nl; [redacted]@tno.nl; [redacted]@bfn.nl; directeur@vnconstructeurs.nl; [redacted]@abt.eu; [redacted]@ivbn.nl
Onderwerp: Informatiedocument breedplaten

Geachte heren,

Hierbij ontvangt u een nieuwe versie van het informatiedocument. Hierbij is uw commentaar op de eerdere versie beschouwd. Vanzelfsprekend is ook deze versie vertrouwelijk. Afgelopen woensdag heb ik u gezegd dat er nu een schriftelijke ronde zou zijn tot en met vrijdag en dat Hageman vervolgens op dinsdag 10 oktober een versie zou leveren die publiceerbaar is.

Er is echter grote druk ontstaan om eerder met een informatiedocument naar buiten te komen. BZK wil daarom nu as donderdag al het informatiedocument publiceren. Dit betekent dat u tot woensdag 12 uur nog commentaar kan leveren op het bijgaande document.

Ik hoop op uw begrip hebt voor deze versnelling.

Vriendelijke groet,

PS: Ik informeer u nog over een vervolgspraak met de klankbordgroep. Deze afspraak is volgende week nog niet voorzien. Eerst moet Hageman/TNO een voorstel hebben voor het vervolgonderzoek.

167

11.1

Van: [REDACTED]
Verzonden: woensdag 4 oktober 2017 09:47
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]
Onderwerp: RE: SPOED - persbericht - betonnen vloeren

11.1

Gr, [REDACTED]

Van: [REDACTED]
Verzonden: woensdag 4 oktober 2017 9:25
Aan: [REDACTED]
Onderwerp: FW: SPOED - persbericht - betonnen vloeren

11.1

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@Rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@Rijksoverheid.nl)>
Datum: woensdag 04 okt. 2017 9:07 AM
Aan: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@Rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@Rijksoverheid.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@rijksoverheid.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>
Kopie: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>
Onderwerp: RE: SPOED - persbericht - betonnen vloeren

Goedemorgen allen,

11.1

m.vr.gr. [REDACTED]

Van: [REDACTED]
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 23:11
Aan: [REDACTED]
Tijds: [REDACTED]
CC: [REDACTED]
Onderwerp: RE: SPOED - persbericht - betonnen vloeren

Ja [REDACTED], dat stelde je al eerder voor, maar heb ik beargumenteerd dus niet overgenomen. Dat heb ik al naar iedereen gemaïld, dus nog een keer was niet nodig.

[REDACTED]
(kort bericht, want getikt op iPad)

Van: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@Rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@Rijksoverheid.nl)>
Datum: dinsdag 03 okt. 2017 10:41 PM
Aan: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@rijksoverheid.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>, [REDACTED] <[\[REDACTED\]@Rijksoverheid.nl](mailto:[REDACTED]@Rijksoverheid.nl)>
Kopie: [REDACTED] <[\[REDACTED\]@minbzk.nl](mailto:[REDACTED]@minbzk.nl)>
Onderwerp: RE: SPOED - persbericht - betonnen vloeren

Dag [REDACTED]

11.1

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Werkdagen: maandag, dinsdag, donderdag, vrijdag

Van: [REDACTED]
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 22:14
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]
Onderwerp: RE: SPOED - persbericht - betonnen vloeren

Bijgaand nieuwe tekst na opmerkingen [REDACTED] en [REDACTED]

11.1

Groet, [REDACTED]

[REDACTED]
woordvoerder minister Plasterk
[REDACTED]

Van: [REDACTED]
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 21:13
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]
Onderwerp: RE: SPOED - persbericht - betonnen vloeren

Dag [REDACTED] e.a.,

Bijgaande mijn opmerkingen in wijzigingen bijhouden modus

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Expert Vastgoed en Infrastructuur: Constructie

Werkdagen: Maandag, dinsdag, donderdag en vrijdag

.....
Afdeling Architectuur & Techniek, sectie Veiligheid & Gezondheid

Directie Transacties & Projecten
Rijksvastgoedbedrijf

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Korte Voorhout 7 | 2511 CW | Den Haag
Postbus 20952 | 2500 EZ | Den Haag
.....

M [REDACTED]
[REDACTED]@rijksoverheid.nl

<http://www.rijksvastgoedbedrijf.nl>

Het Rijksvastgoedbedrijf zet vastgoed in voor de realisatie van rijksoverheidsdoelen, in samenwerking met, en met oog voor de omgeving.

Van: [REDACTED]
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 20:20
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]
Onderwerp: RE: SPOED - persbericht - betonnen vloeren

11.1

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 20:18
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: Re: SPOED - persbericht - betonnen vloeren
Urgentie: Hoog

11.1

Gr [redacted]

From: "[redacted] <[redacted]@minbzk.nl>
Sent: 3 okt. 2017 7:21 p.m.
To: [redacted] <[redacted]@minbzk.nl>; [redacted] <[redacted]@minbzk.nl>; [redacted] <[redacted]@minbzk.nl>; [redacted] <[redacted]@rijksoverheid.nl>; [redacted] <[redacted]@rijksoverheid.nl>; [redacted] <[redacted]@minbzk.nl>; [redacted] <[redacted]@minbzk.nl>
Cc: [redacted] <[redacted]@minbzk.nl>
Subject: SPOED - persbericht - betonnen vloeren

Beste allemaal,

Hierbij een persbericht over informatie aan gemeenten over betonnen vloeren.

Als de informatie donderdag naar de gemeenten gaat, moet het bericht morgen (woensdag) naar de minister. Omdat ik DG's en SG ook wil betrekken, graag **met spoed jullie reactie, uiterlijk woensdagochtend.**

[redacted]
woordvoerder minister Plasterk

.....
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Turfmarkt 147 | 2511 DP | Den Haag | Kamer Z.15.104
Postbus 20011 | 2500 BA | Den Haag
.....

T [redacted]
[redacted]@minbzk.nl
www.rijksoverheid.nl/ministeries/bzk

168

Van:

Verzonden:

Aan:

[REDACTED]
woensdag 7 februari 2018 14:11

[REDACTED] '@bamutiliteitsbouw.nl'; [REDACTED]; [REDACTED];
[REDACTED] '@tno.nl';
[REDACTED] '@bfbn.nl'; 'directeur@vnconstructeurs.nl'; [REDACTED]
[REDACTED] '@ivbn.nl'; [REDACTED] '@geelen-beton.nl'; [REDACTED]
[REDACTED] CITG'; [REDACTED] 'aedes.nl'; [REDACTED]

Onderwerp:

Bijlagen:

Breedplaatvloeren

CONCEPT Schema vervolg op risicocategorie ROOD.pdf; Memo Belastingen
handhaven bij oranje.docx

Allen,

Zoals vanmorgen afgesproken, bijgaand mijn opzet voor het omgaan met belastingen bij categorie oranje.
En mijn houvast voor het omgaan met categorie rood.
A.u.b. hier met prudentie mee omgaan.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Werkdagen: maandag, dinsdag, donderdag, vrijdag

11.1

Aanleiding

Voor de beoordeling van de constructieve veiligheid van breedplaatvloeren is door het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties [BZK] een Informatiedocument gepubliceerd [1]. Het daarin opgenomen stappenplan is gericht op het identificeren van de gebouwen met breedplaatvloeren waarin:

- 1) er geen veiligheidsrisico [aanwezig] is;
- 2) er een mogelijk veiligheidsrisico [aanwezig] is maar vooralsnog geen directe maatregelen nodig zijn, of
- 3) er een urgent veiligheidsrisico [aanwezig] is waarbij direct maatregelen genomen moeten worden.

Het doel van het stappenplan is om de meest kritische (delen van) breedplaatvloeren te vinden zodat daarvoor maatregelen getroffen kunnen worden.

Voor de gebouwen waar een mogelijk veiligheidsrisico aanwezig is maar waarvoor vooralsnog geen directe maatregelen nodig zijn – risicocategorie oranje – wordt in het informatiedocument [1] geadviseerd om een toename van de belasting onder dagelijks gebruik te vermijden.

In dit memo wordt – in hoofdlijnen – aangegeven wat dit betekent voor veelvoorkomende situaties in de (kantoor)gebouwen van het Rijk en van Defensie.

11.1

11.1



11.1

Referenties

- [1] Notitie 05-10-2017, "Onderzoek constructieve veiligheid breedplaatvloeren in bestaande bouwwerken opgeleverd na 1999", Dossier 9780, Adviesbureau ir. J.G. Hageman B.V., Rijswijk, 05-10-2017.
- [2] Notitie 21-12-2017, "Toelichting op informatiedocument beoordeling constructieve veiligheid breedplaatvloeren", Dossier 9780, Adviesbureau ir. J.G. Hageman B.V., Rijswijk, 21-12-2017.

170

11.1

Van: [REDACTED]
Verzonden: vrijdag 16 februari 2018 08:34
Aan: [REDACTED]
CC: [REDACTED]@tno.nl; [REDACTED] - CITG
Onderwerp: Breedplaatvloeren en trillingen
Bijlagen: Trilling breedplaatvloer (versie 2018-02-16).docx

Dag heren,

11.1

Graag verneem ik of jullie deze zienswijze delen en of dit een plaats kan krijgen in de volgende versie van de toelichting op het informatiedocument.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
Expert Vastgoed en Infrastructuur: Constructie

Werkdagen: Maandag, dinsdag, donderdag en vrijdag

.....
Afdeling Architectuur & Techniek, sectie Veiligheid & Gezondheid

Directie Transacties & Projecten
Rijksvastgoedbedrijf

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Korte Voorhout 7 | 2511 CW | Den Haag
Postbus 20952 | 2500 EZ | Den Haag

.....
M [REDACTED]
[REDACTED]@rijksoverheid.nl

<http://www.rijksvastgoedbedrijf.nl>

Het Rijksvastgoedbedrijf zet vastgoed in voor de realisatie van rijksoverheidsdoelen, in samenwerking met, en met oog voor de omgeving.

171

Van: [redacted]@tno.nl>
Verzonden: woensdag 27 september 2017 17:42
Aan: [redacted]
[redacted]@bfn.nl'; 'directeur@vnconstructeurs.nl';
[redacted]@abt.eu'; [redacted] - CITG
Onderwerp: Commentaar op tekstvoorstel Hageman
Bijlagen: n-170926 comm DNG.PDF
Categorieën: breedplaatvloeren

Heren

Bijgevoegd mijn eerste reactie op het tekstvoorstel van adviesbureau Hageman.

Met vriendelijke groet

[redacted]
Senior Scientific Specialist
Structural Reliability

T +31 [redacted]
M +31 [redacted]
E [redacted]@tno.nl

Location

TNO innovation
for life

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. TNO accepts no liability for the content of this e-mail, for the manner in which you use it and for damage of any kind resulting from the risks inherent to the electronic transmission of messages.

We moved to a new location.
Visiting adres **Stieltjesweg 1, 2628 CK Delft.**
Post adres **Postbus 155, 2600 AD Delft.**
For directions [hier](#).



Notitie 26-9-2017

Dossier 9780

11.1

1 Inleiding

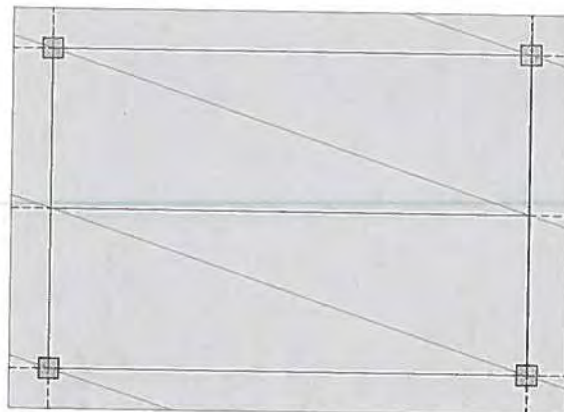
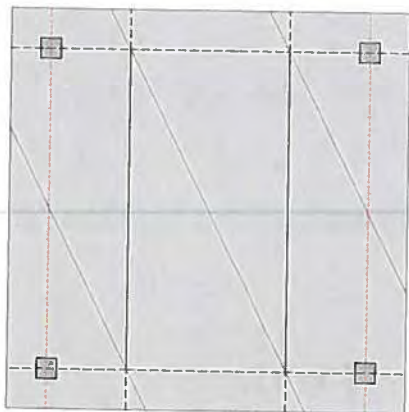
11.1

2 Stappenplan verkenning bestaande constructies

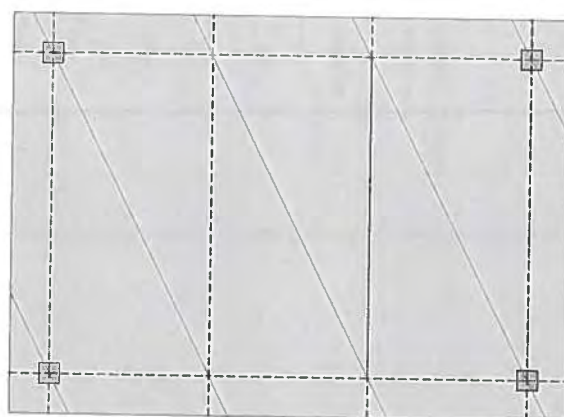
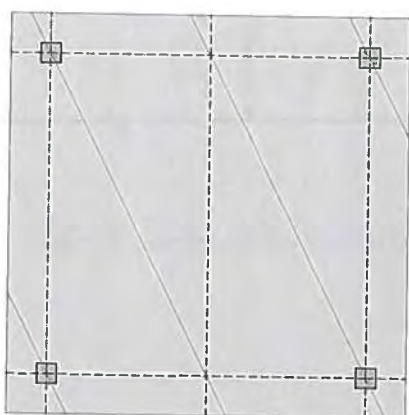
11.1

- Breedplaatvloerconstructie waarbij een primaire krachtsafdracht plaatsvindt in de richting loodrecht op de langsnaden van de breedplaat en waarbij een significant positief moment aanwezig is in de breedplaatvloer ter plaatse van de langснаad, zie figuur 1.

11.1



momenten ter plaatse van naad in breedplaten minder kritisch



momenten ter plaatse van naad in breedplaten kritisch

figuur 1 Puntvormig ondersteunde breedplaatvloer met verschillende configuraties voor de verdeling van de breedplaten

- De resultaten van Eindhoven zijn gevonden in een situatie waarbij de breedplaat is vervaardigd van zelfverdichtend beton en waarbij het oppervlak op geen enkele wijze is afgewerkt. Eerdere proeven met breedplaten van **grindbeton** die niet zijn afgewerkt en dus glad zijn, leidden tot 2,5 à 3 maal hogere schuifsterkten in het aansluitvlak. Deze schuifsterkten zijn significant hoger dan de in Eurocode 2 beschreven schuifsterkte.

11.1

te stellen tot dat uit aanvullend onderzoek waarden voor de afschuifsterkte in die situaties bekend zijn.

- In de beschouwde vloer kan het positieve moment ter plaatse van de naad worden bepaald bij de maatgevende fundamentele belastingscombinatie volgens NEN 8700 niveau bestaande bouw. **Hierbij is enige herverdeling, waarbij de negatieve momenten toenemen en de veldmomenten afnemen toegestaan.**
- Op basis van het bepaalde moment kan de trekkracht in de koppelwapening die op de breedplaat is aangebracht, worden bepaald;

- Als in het aansluitvlak tussen het ter plaatse gestorte beton en de breedplaat, ter plaatse van het oppervlak tussen de koppelwapening en de wapening in de breedplaat de gemiddelde schuifspanning ten gevolge van de overdracht van de trekkracht naar de wapening in de breedplaat, groter is dan $0,40 \text{ N/mm}^2$ wordt geadviseerd nader onderzoek uit te voeren. In de tussenliggende periode moet het gebruik van de vloeren worden beperkt tot het gebruik zoals dat tot dan toe is geweest. Dat wil zeggen dat er geen toename van de belasting op de vloer moet zijn.

De gemiddelde schuifspanning kan worden bepaald door de kracht die benodigd is in de koppelwapening te delen door een oppervlak dat gelijk is aan het product van de verankeringslengte en de breedte waarover de koppelwapening beschouwd is. Hierbij hoeft verder geen reductie voor eventueel aanwezige gewichtsbeparende elementen in rekening te zijn gebracht:

$$v_{\text{Ed,gem}} = F_{\text{Ed}} / A_v$$

waarin:

$v_{\text{Ed,gem}}$ is de schuifspanning die gemiddeld in het oppervlak van het aansluitvlak aanwezig is;

F_{Ed} is de trekkracht in de koppelwapening ten gevolge van het beschouwde moment;

A_v is het oppervlak van het aansluitvlak;
 $= l_b b$

l_b is de aanwezige verankeringslengte van de koppelwapening boven de beschouwde breedplaat, maar niet groter dan de 50ϕ ;

b is de breedte waarover de beschouwde koppelwapening aanwezig is.

11.1

Dit wil niet zeggen dat er per definitie sprake is van een gevaarlijke situatie. Echter spoedig uitgevoerd aanvullend onderzoek is wel op zijn plaats. Dit kan uitgevoerd worden door na te gaan of er ter plaatse van kritische plaatsen bij de langsnaden sprake is van delaminatie. Of te wel om na te gaan of de scheurvorming die in het experimentele onderzoek is geconstateerd reeds aan het beginnen is. Het is mogelijk om delaminatie vast te stellen middels **niet-destructieve technieken**.

- o Als er sprake is van delaminatie is er een noodzaak om de constructie te versterken. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van lijmankeers die vanaf de onderzijde van de vloer door het oppervlak van het kritische deel van het aansluitvlak worden aangebracht en die voldoende zijn verankerd in de ter plaatse gestorte druklaag en middels een moer en een voldoende grote volgplaat voldoende zijn verankerd onder de breedplaat.
- o Als er geen sprake is van delaminatie wordt voorgesteld de resultaten van het aanvullende onderzoek af te wachten.

- Als het wenselijk is om situaties te beoordelen waarbij andere combinaties aanwezig zijn dan bij niet opgeruwde breedplaten vervaardigd van zelfverdichtend beton, kan een toets worden uitgevoerd met de onderstaande figuren. De figuren beschrijven minimaal toelaatbare hart-op-hart-afstand tussen de koppelwapening in een situatie waarbij de koppelwapening een voldoende verankeringslengte heeft **volgens de combinatie NEN 6720/ NVN 6725 om** de trekkracht in de koppelwapening over te dragen op de wapening in de breedplaat en de bovenzijde van de breedplaten respectievelijk is opgeruwd, zie tabel 1, en niet is opgeruwd, zie tabel 2.

tabel 1 Minimale hart-op-hart-afstand tussen koppelstaven bij de aanwezigheid van een opgeruwde breedplaat

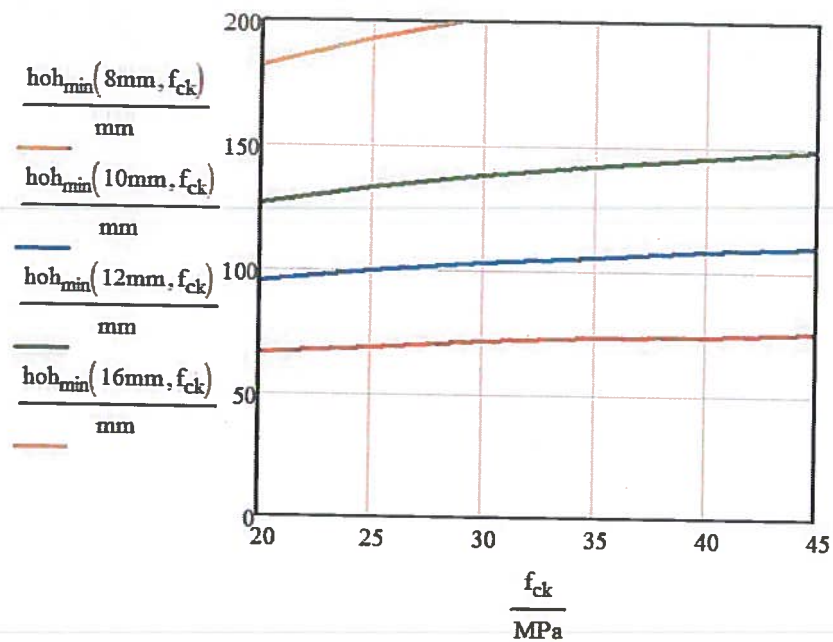
f_{ck} [N/mm ²]	diameter koppelwapening			
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
20	66	95	127	182
25	69	99	133	194
30	71	103	138	203
35	72	105	142	211
40	74	108	146	218
45	75	110	149	224

tabel 2 Minimale hart-op-hart-afstand tussen koppelstaven bij de aanwezigheid van een niet opgeruwde breedplaat

f_{ck} [N/mm ²]	diameter koppelwapening			
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16
20	71	101	134	191
25	74	106	141	203
30	76	110	147	213
35	78	113	152	222
40	79	116	156	230
45	81	118	159	236

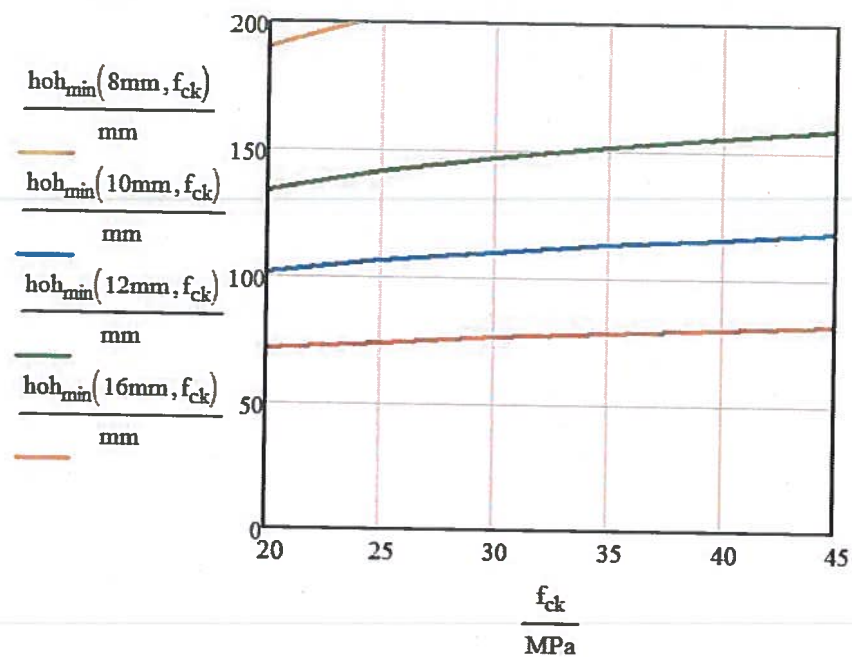
11.1

Rijswijk, 17-9-2017



f_{ck} MPa	$hoh_{min}(8mm, f_{ck})$ mm	$hoh_{min}(10mm, f_{ck})$ mm	$hoh_{min}(12mm, f_{ck})$ mm	$hoh_{min}(16mm, f_{ck})$ mm
20	66	95	127	182
25	69	99	133	194
30	71	103	138	203
35	72	105	142	211
40	74	108	146	218
45	75	110	149	224

figuur 2 Minimale waarden voor staafafstanden bij verschillende diameters en betondruksterken voor breedplaten met een opgeruwd oppervlak



f_{ck} MPa	$\frac{hoh_{min}(8mm, f_{ck})}{mm}$	$\frac{hoh_{min}(10mm, f_{ck})}{mm}$	$\frac{hoh_{min}(12mm, f_{ck})}{mm}$	$\frac{hoh_{min}(16mm, f_{ck})}{mm}$
20	71	101	134	191
25	74	106	141	203
30	76	110	147	213
35	78	113	152	222
40	79	116	156	230
45	81	118	159	236

figuur 3 Minimale waarden voor staafafstanden bij verschillende diameters en betondruksterken voor breedplaten met een niet opgeruwd oppervlak

(173)

Van: [redacted]@tno.nl
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2017 17:15
Aan: [redacted]@bamutiliteitsbouw.nl; [redacted]@bfbn.nl;
'directeur@vnconstructeurs.nl'; [redacted]@abt.eu [redacted]@ivbn.nl
Onderwerp: Reactie op Informatiedocument breedplaten

Heren

[redacted] allereerst dank voor het aanpassen van de notitie. De huidige opzet is denk ik veel duidelijker en praktischer voor de beoogde gebruikers ervan.

Na intern wat sparren met collega's, bijgevoegd het commentaar op en suggesties voor aanpassing van de notitie.

Zoals ook aangegeven in het memorandum begrijp ik dat er tijdsdruk is maar zal mijns inziens hetgeen we als advies naar buiten brengen algemeen gedragen en onderbouwd moeten zijn op alle punten die er in staan.

Mochten uit het commentaar blijken dat er op teveel punten van mening verschilt wordt door de diverse partijen dan pleit ik ervoor om niet de deadline van aanstaande donderdag stug vast te houden.

Dan zullen we toch nogmaals om de tafel moeten. Er kunnen niet meerdere versies van het document naar buiten, de eerste versie moet dus goed zijn.

Met vriendelijke groet

[redacted]

Senior Scientific Specialist
Structural Reliability

T [redacted]
M + [redacted]
E [redacted]@tno.nl

Location

TNO innovation
for life

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. TNO accepts no liability for the content of this e-mail, for the manner in which you use it and for damage of any kind resulting from the risks inherent to the electronic transmission of messages.

We moved to a new location.

Visiting adres **Stieltjesweg 1, 2628 CK Delft.**

Post adres **Postbus 155, 2600 AD Delft.**

For directions [hier](#).

Van: [redacted]@minbzk.nl
Verzonden: maandag 2 oktober 2017 16:36
Aan: [redacted]@bamutiliteitsbouw.nl; [redacted]@adviesbureau-hageman.nl; [redacted]@Rijksoverheid.nl; [redacted]@adviesbureau-hageman.nl; [redacted]@rotterdam.nl; [redacted]@denhaag.nl; [redacted]@tno.nl; [redacted]@bfbn.nl <[redacted]@bfbn.nl>; 'directeur@vnconstructeurs.nl' <directeur@vnconstructeurs.nl>; [redacted]@abt.eu [redacted]@abt.eu; [redacted]@ivbn.nl [redacted]@ivbn.nl
Onderwerp: Informatiedocument breedplaten

Geachte heren,

Hierbij ontvangt u een nieuwe versie van het informatiedocument. Hierbij is uw commentaar op de eerdere versie beschouwd. Vanzelfsprekend is ook deze versie vertrouwelijk. Afgelopen woensdag heb ik u gezegd dat er nu een schriftelijke ronde zou zijn tot en met vrijdag en dat Hageman vervolgens op dinsdag 10 oktober een versie zou leveren die publiceerbaar is.

Er is echter grote druk ontstaan om eerder met een informatiedocument naar buiten te komen. BZK wil daarom nu as donderdag al het informatiedocument publiceren.

Dit betekent dat u tot woensdag 12 uur nog commentaar kan leveren op het bijgaande document.

Ik hoop op uw begrip hebt voor deze versnelling.

Vriendelijke groet,

PS: Ik informeer u nog over een vervolgspraak met de klankbordgroep. Deze afspraak is volgende week nog niet voorzien. Eerst moet Hageman/TNO een voorstel hebben voor het vervolgonderzoek.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

174

Van: [redacted]@tno.nl>
Verzonden: donderdag 5 oktober 2017 14:09
Aan: [redacted]@adviesbureau-hageman.nl); [redacted]
Onderwerp: n-171005_concept B reactie TNO.docx
Bijlagen: n-171005_concept B reactie TNO.docx

Heren



11.1

Met vriendelijke groet
[redacted]

Senior Scientific Specialist
Structural Reliability

T + [redacted]
M [redacted]
E [redacted]@tno.nl

Location



This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. TNO accepts no liability for the content of this e-mail, for the manner in which you use it and for damage of any kind resulting from the risks inherent to the electronic transmission of messages.

We moved to a new location.
Visiting adres **Stieltjesweg 1, 2628 CK Delft.**
Post adres **Postbus 155, 2600 AD Delft.**



Adviesbureau ir. J.G. Hageman B.V.

Notitie 05-10-2017 **Concept B**

Dossier 9780

Onderzoek constructieve veiligheid breedplaatvloeren in bestaande utiliteitsgebouwen opgeleverd na 1999.

1 Inleiding

Op 27 mei 2017 is een deel van een in aanbouw zijnde parkeergarage van Eindhoven Airport ingestort. Uit onderzoek naar de oorzaak van die instorting blijkt, dat vloeren die zijn uitgevoerd met breedplaten in bepaalde gevallen onveilig kunnen zijn¹. Hierdoor is de vraag ontstaan of bestaande bouwwerken met breedplaten wel voldoende veilig zijn. Het voorliggende document geeft een methode om van een afzonderlijk bouwwerk het veiligheidsrisico te bepalen.

11.1

De reikwijdte van dit document is beperkt tot bouwwerken waarbij het grootste veiligheidsrisico wordt gezien. Dit betreft bouwwerken die zijn opgeleverd na 1999. Woningen en woongebouwen vallen hier buiten. Dit geldt niet voor parkeergarages, winkels en dergelijke onder een woongebouw.

Door middel van het stappenplan in hoofdstuk 2 kan van een bouwwerk worden bepaald dat:

- (1) er geen veiligheidsrisico is;
- (2) er een mogelijk veiligheidsrisico is maar vooralsnog geen directe maatregelen nodig zijn, of
- (3) er een urgent veiligheidsrisico is waarbij direct maatregelen genomen moeten worden.

Voor situatie (2) geeft dit document nog geen methode om tot een definitief oordeel te komen omdat het inzicht in de constructieve eigenschappen nog onvoldoende is. Daarvoor moet namelijk voor verschillende configuraties nog aanvullend experimenteel onderzoek worden uitgevoerd naar de afschuifsterkte tussen breedplaat en ter plaatse gestorte betonnen druklaag. Naar verwachting wordt dit onderzoek op korte termijn uitgevoerd. Na afronding hiervan zal dit document worden aangepast en kan ook voor die situaties een definitieve beoordeling plaatsvinden.

In hoofdstuk 3 is op hoofdlijnen ingegaan op de maatregelen die kunnen worden getroffen als uit onderzoek bij een gebouw blijkt dat er sprake is van een urgent veiligheidsrisico.

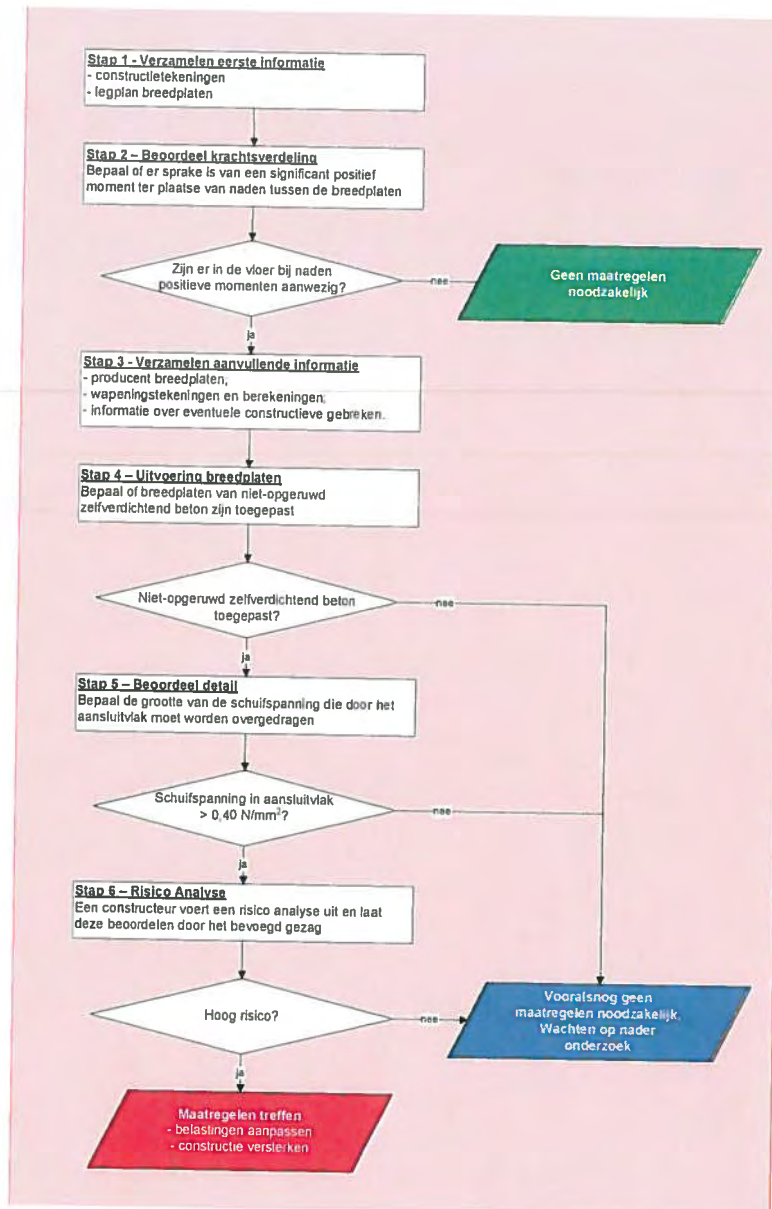
11.1

¹ Het onderzoek naar de instorting bij Eindhoven Airport is beschreven in Hageman rapport 9663-1-0 en TNO-rapport TNO 2017 R11127.

2 Stappenplan onderzoek breedplaatvloeren in bestaande gebouwen

2.1 Algemeen

Voor het beoordelen van de constructieve veiligheid van constructies waarin breedplaatvloeren zijn toegepast, is een stappenplan opgesteld. Dit stappenplan is weergegeven in ~~figuur 1~~figuur 1. In paragraaf 2.2 is het stappenplan toegelicht. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen breedplaatvloeren met en zonder gewichtsbesparende elementen.



figuur 1 Stappenplan voor het onderzoek naar constructieve veiligheid van breedplaatvloeren.

2.2 Beschrijving en toelichting stappenplan

Hierna is het stappenplan nader beschreven en zijn de keuzes toegelicht.

11.1

meer specifiek het legplan van de breedplaten. Als deze tekeningen niet in het bezit zijn van de eigenaar van het gebouw, kunnen zij mogelijk worden gevonden in het archief van de gemeente, aannemer of constructeur.

Of breedplaatvloeren zijn toegepast en de wijze waarop, kan ook worden bepaald met een observatie in het gebouw. Bij het gebruik van breedplaatvloeren is aan de onderzijde van de vloer vaak een naad zichtbaar die zich op een hart-op-hart-afstand van 2,4 meter of meer bevindt.

11.1

11.1



foto 1 Voegen tussen breedplaten aan de onderzijde van een breedplaatvloer

Stap 2 – Beoordeel de krachtsverdeling

Nagegaan moet worden of er in de breedplaatvloeren, ter plaatse van een naad tussen twee breedplaten sprake is van een positief moment dat veroorzaakt wordt door de primaire krachtsafdracht.

11.1

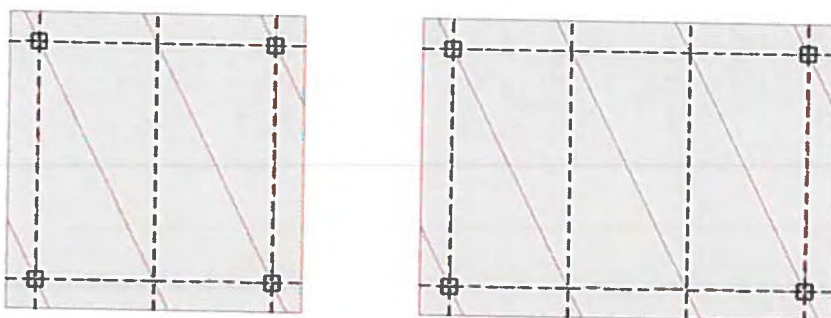
alle andere gevallen, bijvoorbeeld wanneer de breedplaten afdragen op kolommen, eventueel via verstijfde vloerstroken of stalen liggers, moet een constructeur bepalen of er sprake is van positieve momenten ter plaatse van naden en eventueel de grootte ervan bepalen.

11.1

Met de aanwezigheid van een primaire krachtsafdracht wordt bedoeld dat de grootte van de momentensom

11.1

- Puntvormig ondersteunde vloeren waarbij sprake is van een primaire krachtsafdracht in twee richtingen (figuur 2);
- Lijnvormig ondersteunde vloeren met een naad in het midden van de overspanning, waarbij de naad evenwijdig aan de lijnvormige ondersteuning loopt;
- Speciale situaties, bijvoorbeeld in de buurt van een grote sparing in de vloer.



figuur 2 Puntvormig ondersteunde vloeren waarbij een significant positief moment bij een plaatnaad kan optreden.

11.1

een naad tussen twee breedplaten, ten gevolge van de primaire krachtsafdracht, een positief moment aanwezig is.

Stap 3 – Verzamelen van aanvullende informatie

Verzamel de beschikbare, aanvullende informatie van de breedplaatvloer, zoals wapeningstekeningen, berekeningen en eventuele gegevens over constructieve gebreken of aanpassingen die in het verleden hebben plaatsgevonden.

Aangezien het onderzoek zich richt op relatief jonge constructies, is de kans groot dat bij de productie van de breedplaatvloeren, de gemeente, de (hoofd)constructeur en/of de (hoofd)aannemer informatie over de vloerconstructie aanwezig is.

Aanbevolen wordt de beschikbaar gekomen informatie van de breedplaatvloeren zodanig te archiveren, dat dit in de toekomst snel kan worden geraadpleegd als uit aanvullend onderzoek blijkt dat ook andere situaties dan genoemd in het voorliggende document, kritisch kunnen zijn met betrekking tot de constructieve veiligheid.

Stap 4 – Uitvoering breedplaten

Controleer met de beschikbare informatie of de vloer is uitgevoerd met zelfverdichtend beton zonder opruwing. Of zelfverdichtend beton is toegepast en of dat is opgeruwd, is waarschijnlijk niet terug te vinden op de tekeningen van de vloer. De producent van de toegepaste breedplaten kan hierover mogelijk wel nadere informatie verstrekken. Hierover kan contact worden opgenomen met de producent of de aannemer. Op het moment dat niet kan worden uitgesloten dat zelfverdichtend beton zonder opruwing is toegepast, moet ervan worden uitgegaan dat dit is toegepast. Als geen zelfverdichtend beton zonder opruwing is toegepast, worden vooralsnog geen constructieve maatregelen noodzakelijk geacht.

Toelichting:

De instorting van de parkeergarage bij Eindhoven Airport betrof een vloerconstructie met breedplaten vervaardigd met zelfverdichtend beton. Deze vloerconstructie is door middel van onderzoek in het Structures Laboratory van de TU/e onderzocht. Hieruit kwam naar voren dat de schuifsterkte van het aansluitvlak tussen de breedplaat en de ter plaatse gestorte druklaag relatief laag was. Aangenomen wordt dat dit veroorzaakt is door de toepassing van zelfverdichtend beton voor de breedplaten en het achterwege laten van enige vorm van opruwen van de bovenzijde van de breedplaten. Eerdere proeven met breedplaten van normaal grindbe-

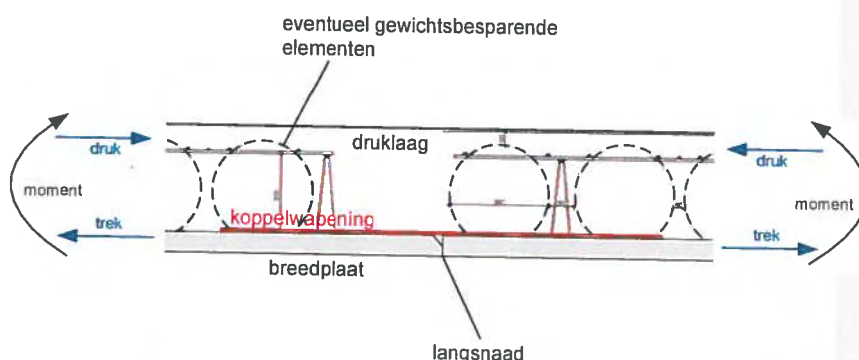
11.1

11.1

van de constructieve eigenschappen van het aansluitvlak bij diverse configuraties volgen.

Stap 5 – Beoordeel het detail

In het geval een positief moment ter plaatse van een breedplaatnaad moet worden overgedragen, moet worden beoordeeld of de trekkracht, die in de wapening van de breedplaat aanwezig is, via koppelwapening die op de breedplaat ligt, naar de wapening in de breedplaat aan de andere zijde van de naad kan worden overgebracht. Daarbij moet worden getoetst of de schuifspanning in het aansluitvlak tussen de breedplaat en de druklaag niet een bepaalde grenswaarde overschrijdt. In een breedplaatvloer kan sprake zijn van langsnaaden en kopnaden. De situatie voor een langsnaad toege- licht in figuur 3.



11.1

Toelichting:

Een vergelijkbare situatie als bij een langsnaad kan ook optreden bij een kopnaad tussen twee breedplaten. De tralieliggers die de breedplaat en de opstort met elkaar verbinden zullen in dat geval in de andere richting lopen en zich ook dichterbij de plaatnaad bevinden. Naar verwachting is deze situatie minder kritisch, maar omdat hierover nog maar weinig bekend is, wordt bij stap 5 vooralsnog geen onderscheid gemaakt tussen langsnaaden en kopnaaden.

In de beschouwde vloer moet het positieve moment ter plaatse van de naad door een constructeur worden bepaald bij de maatgevende fundamentele belastingscombinatie volgens NEN 8700, niveau bestaande bouw. Vooralsnog wordt geadviseerd hierbij geen herverdeling toe te passen waarbij de negatieve momenten toenemen en de veldmomenten afnemen. Uit dit moment kan de trekkracht in de koppelwapening die op de breedplaat is aangebracht, worden bepaald.

De gemiddelde schuifspanning in het beschreven deel van het aansluitvlak kan worden bepaald door de kracht die benodigd is in de koppelwapening te delen door een oppervlak dat gelijk is aan het product van de verankeringslengte en de breedte waarover de koppelwapening beschouwd is.

11.1

11.1

veilige benadering is door de breedte b te baseren op de breedte van het beton tussen de gewichtsbeparende elementen ter hoogte van het aansluitvlak.

$$v_{\text{fid, gem}} = F_{\text{Fsd}} / A_v$$

waarin:

11.1

- A_v is het oppervlak van het aansluitvlak;
 $= l_b \cdot b$
- l_b is de aanwezige verankeringslengte van de koppelwapening boven de beschouwde breedplaat, maar niet groter dan de 50ϕ ;
- b is de breedte waarover de beschouwde koppelwapening aanwezig is.

Als in het aansluitvlak tussen het ter plaatse gestorte beton en de breedplaat, ter plaatse van het oppervlak tussen de koppelwapening en de wapening in de breedplaat bij de bovengenoemde belastingscombinatie de gemiddelde schuifspanning ten gevolge van de overdracht van de trekkracht

11.1

situatie, maar er moet dan wel zo spoedig mogelijk een risico analyse worden uitgevoerd volgens

11.1

11.1

Toelichting:

De grenswaarde van $0,40 \text{ N/mm}^2$ is gebaseerd op de schuifsterkte die is gevonden bij het onderzoek naar de instorting bij Eindhoven Airport. Op dit moment wordt ervan uitgegaan dat het een conservatieve waarde betreft. Bij andere samenstellingen van beton – dus ook bij andere mengsels voor zelfverdichtend beton – zouden mogelijk hogere waarden gevonden kunnen worden. De komende tijd zal experimenteel onderzoek worden uitgevoerd om de daadwerkelijke schuifsterkte van verschillende configuraties van betonmengsels en afwerking van de bovenzijde van de breedplaten te bepalen. Als uit dat onderzoek blijkt, dat de rekenwaarde van de schuifsterkte daadwerkelijk hoger is dan $0,40 \text{ N/mm}^2$ dan kan definitief worden geconcludeerd dat de vloeren veilig zijn. Een vloer is voldoende veilig als deze voldoet aan het veiligheidsniveau uit NEN 8700 voor bestaande bouw. Als de rekenwaarde van de schuifsterkte lager blijkt te zijn dan de grenswaarde van $0,40 \text{ N/mm}^2$, dan moet de vloer mogelijk worden versterkt.

Bij de onderzochte vloer was door het toepassen van gewichtsbeparende elementen sprake van een reductie van het wel of niet aanwezig zijn van gewichtsbeparende elementen in het aansluitvlak.

11.1

Stap 6 – Risico analyse:

Het uitvoeren van een risico analyse is maatwerk. Het maatwerk betreft vooral het waarderen van de diverse zaken en argumenten die hierin worden beschouwd. Deze waardering zal per situatie en per constructeur anders kunnen zijn.

11.1

- Is het mogelijk om regelmatig observaties uit te voeren om na te gaan of er wijzigingen in het constructief gedrag optreden. Als dit goed mogelijk is en daadwerkelijk wordt gedaan, is er sprake van een lager risico;

11.1

11.1

3 Maatregelen

In figuur 4 is schematisch weergegeven in welke gevallen geen, voorlopig geen wel maatregelen noodzakelijk worden geacht. 11.1



figuur 4 Schematische weergave van de (deel)verzamelingen van breedplaatvloeren waarvoor geen, voorlopig geen/en wel maatregelen noodzakelijk worden geacht (respectievelijk in groen, blauw en rood).

11.1

Tijdelijke maatregelen kunnen zijn:

- Het tijdelijk verlagen van belastingen op de vloer. In de praktijk kan dit betekenen dat de ruimte onder en/of op de onveilige vloer moet worden ontruimd;
- Of het (plaatselijk) stempelen van de vloer. Als daarbij op een eronder aanwezige vloer wordt gestempeld, moet worden nagegaan of die vloer in staat is de stempelbelasting te dragen.

11.1

Versterkingsmaatregelen voor deze specifieke situatie zijn nog in ontwikkeling. Er zijn reeds positieve resultaten bereikt met lijmmankers die vanaf de onderzijde van de vloer door het oppervlak van het kritische deel van het aansluitvlak worden aangebracht en die voldoende zijn verankerd in de ter plaatse gestorte druklaag en middels een moer en een volgplaat voldoende zijn verankerd onder de breedplaat.

Rijswijk, 5 oktober 2017

11.1