



Doel of van de ontwerpmethode

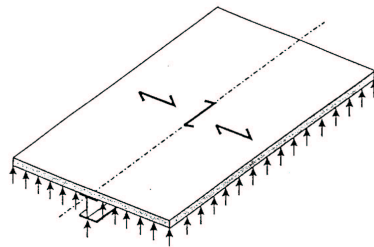




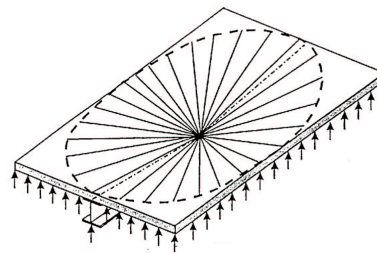
Mechanisch gedrag van staalplaat-betonvloeren

- **Werkelijk gedrag van een staalplaat-betonvloer met wapeningsnet in de betonplaat**
- **Methode 'Colin Bailey' (Manchester)**

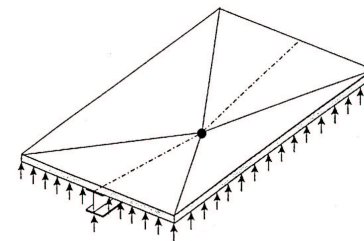
Temperatuuroptename tijdens brand



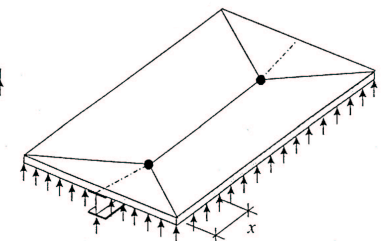
(a)



(b)



(c)



(d)

Buiging

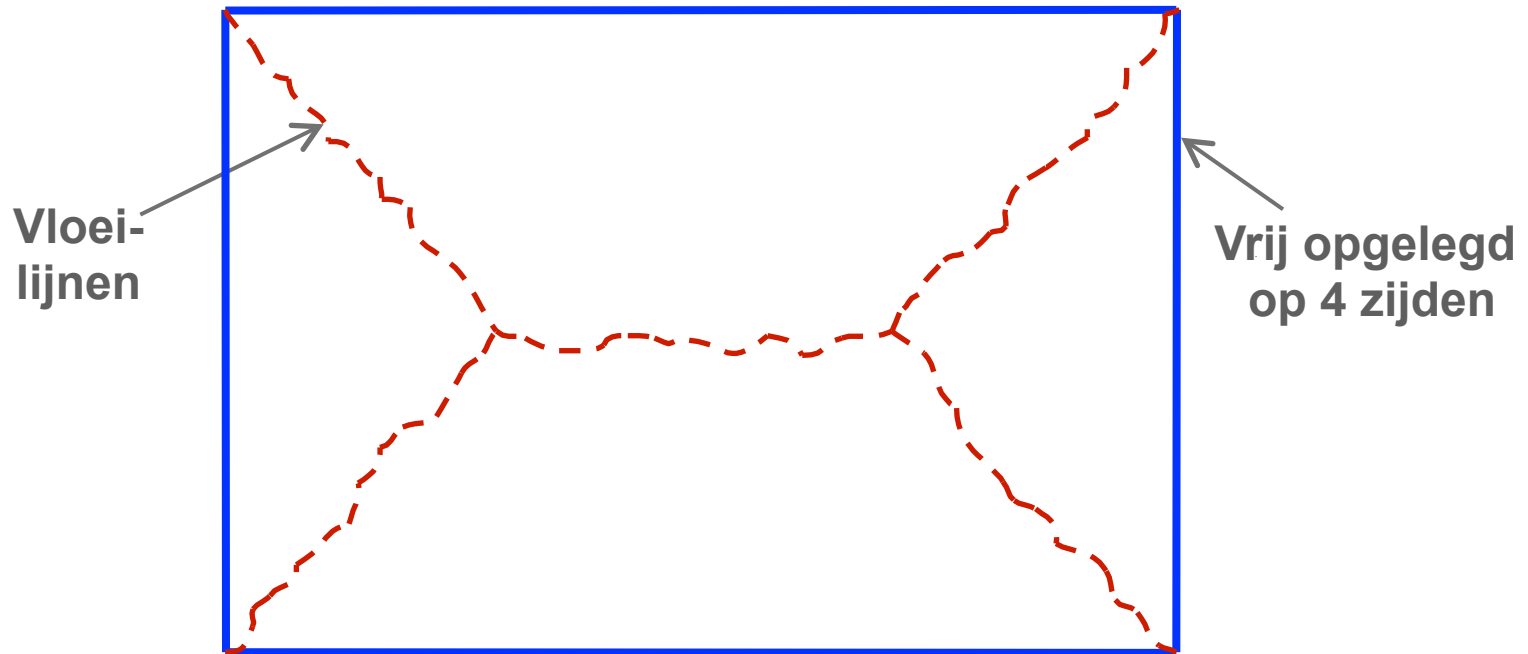


Membraan-
werking



Eenvoudige ontwerpmethode van gewapend betonplaten bij 20 °C

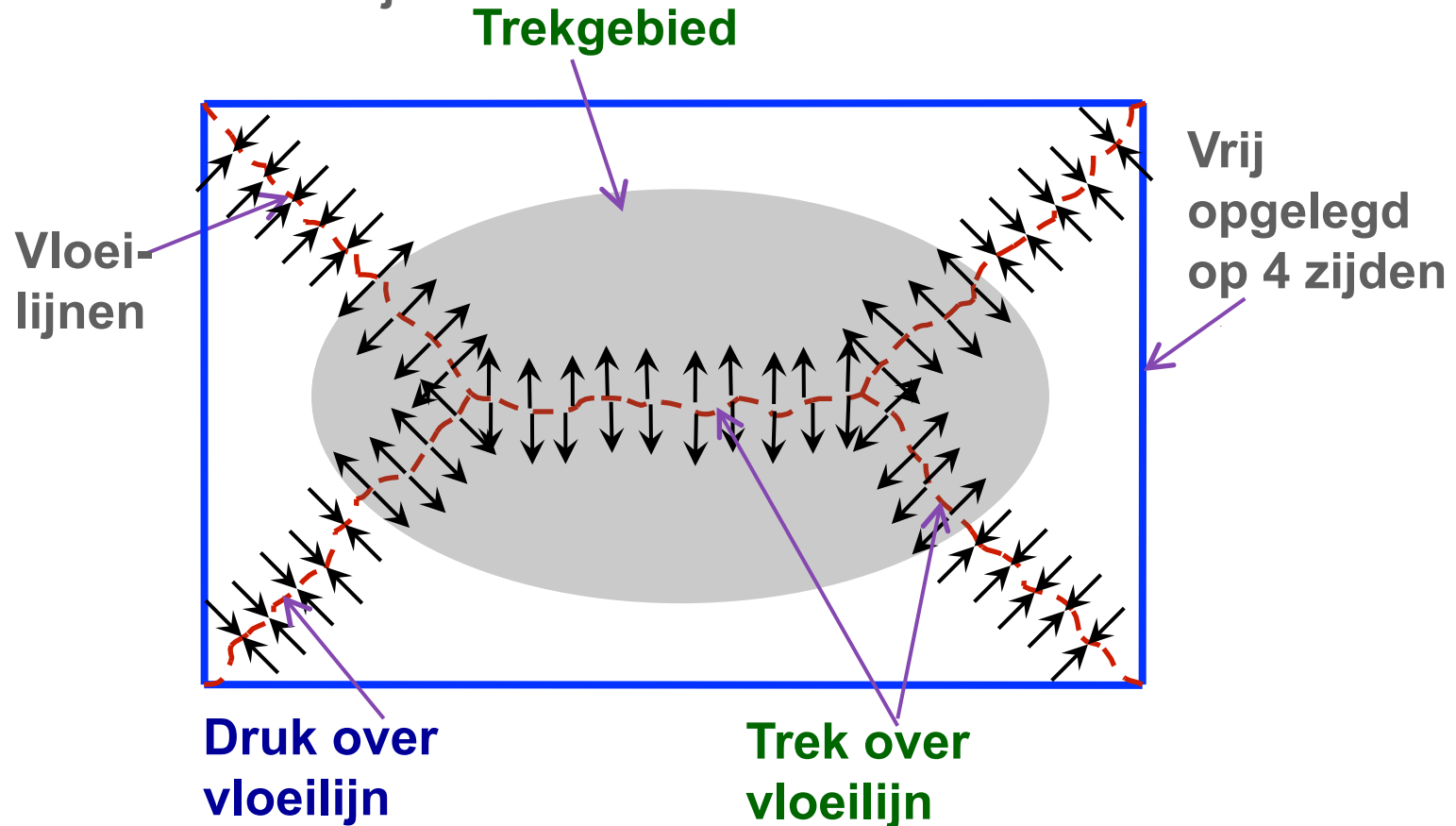
- **Vloerplaatmodel met 4 zijden verticaal opgelegd** (Plastische vloeilijnen) – horizontaal vrij – erg conservatieve aanname





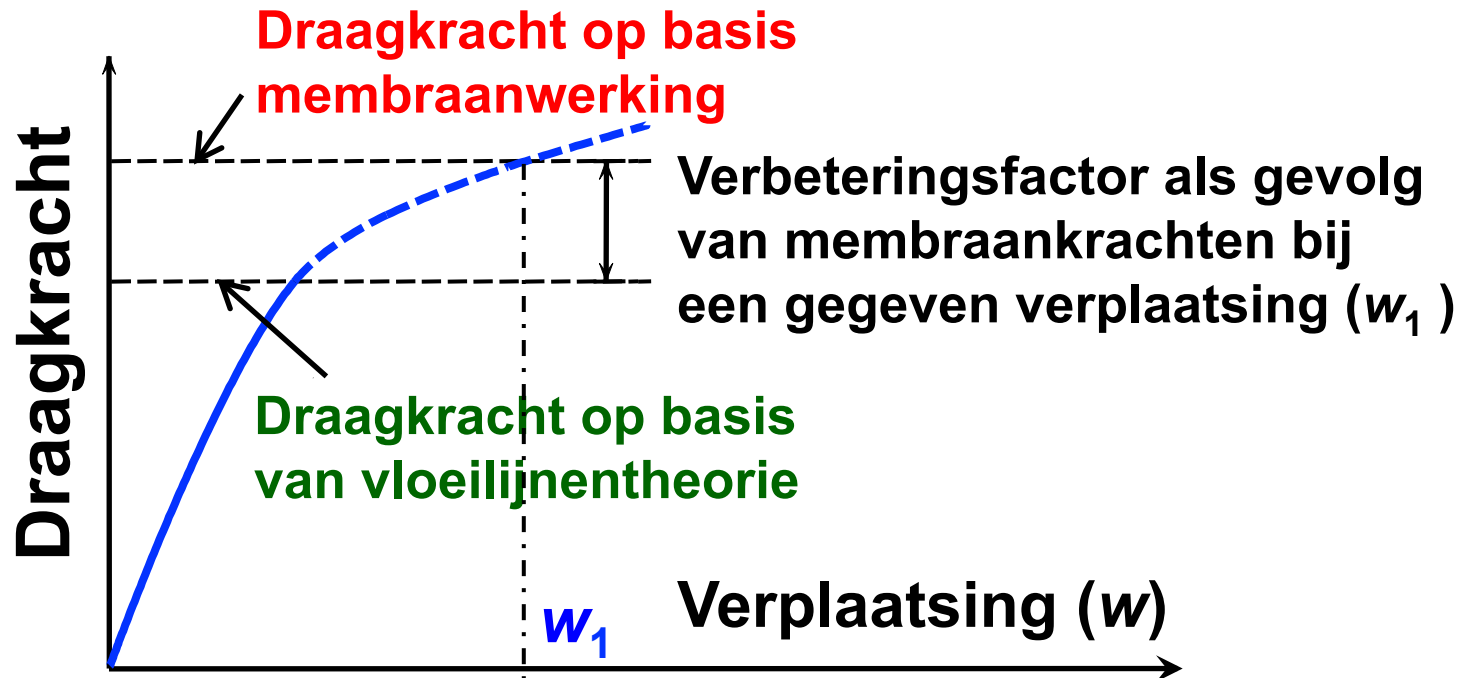
Eenvoudige ontwerpmethode van gewapend betonplaten bij 20 °C

- **Vloerplaatmodel**
 - Membraanwerking versterkt de draagkracht van de vloeilijnen





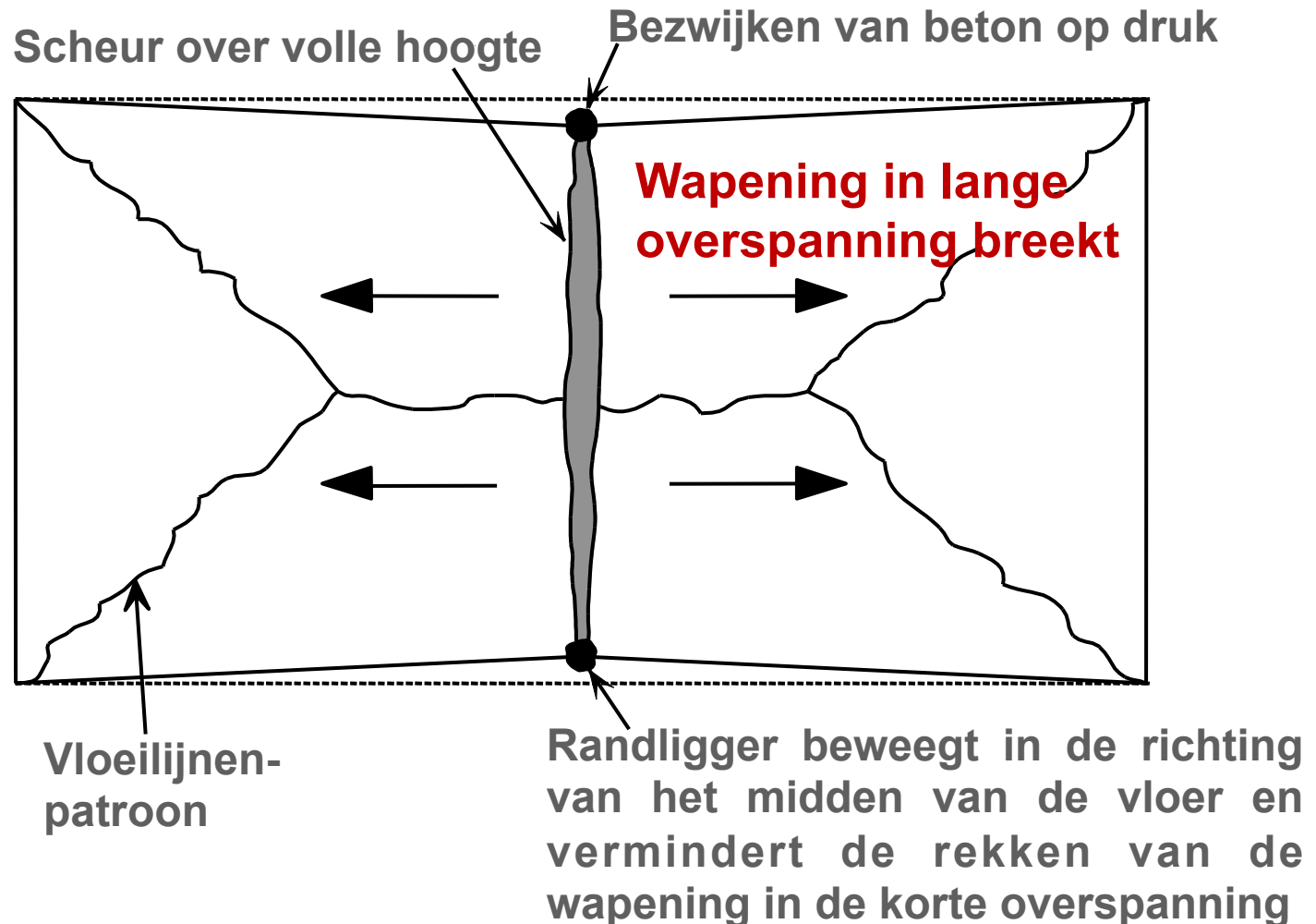
- Bijdrage van de membraankrachten (4)





Eenvoudige ontwerpmethode van gewapend betonplaten bij 20 °C

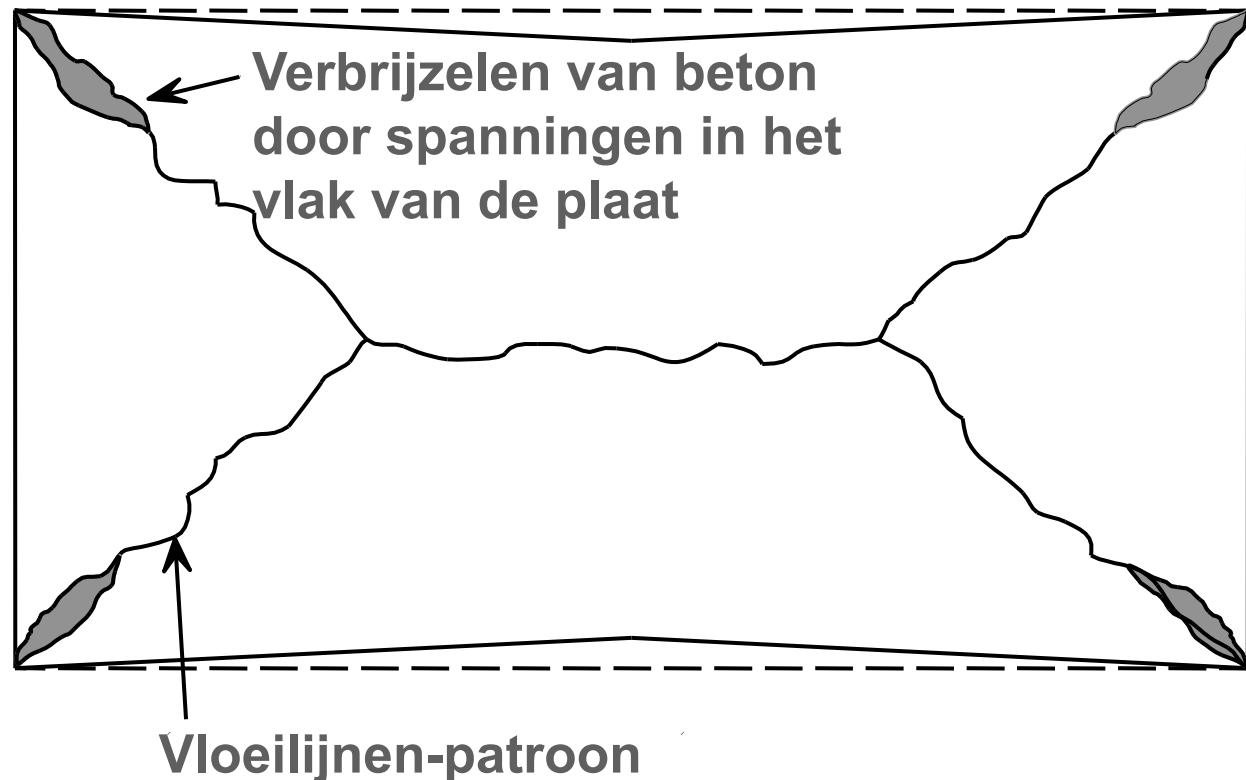
- **Bezwijkvormen** (bezwijken op trek van de wapening)





Eenvoudige ontwerpmethode van gewapend betonplaten bij 20 °C

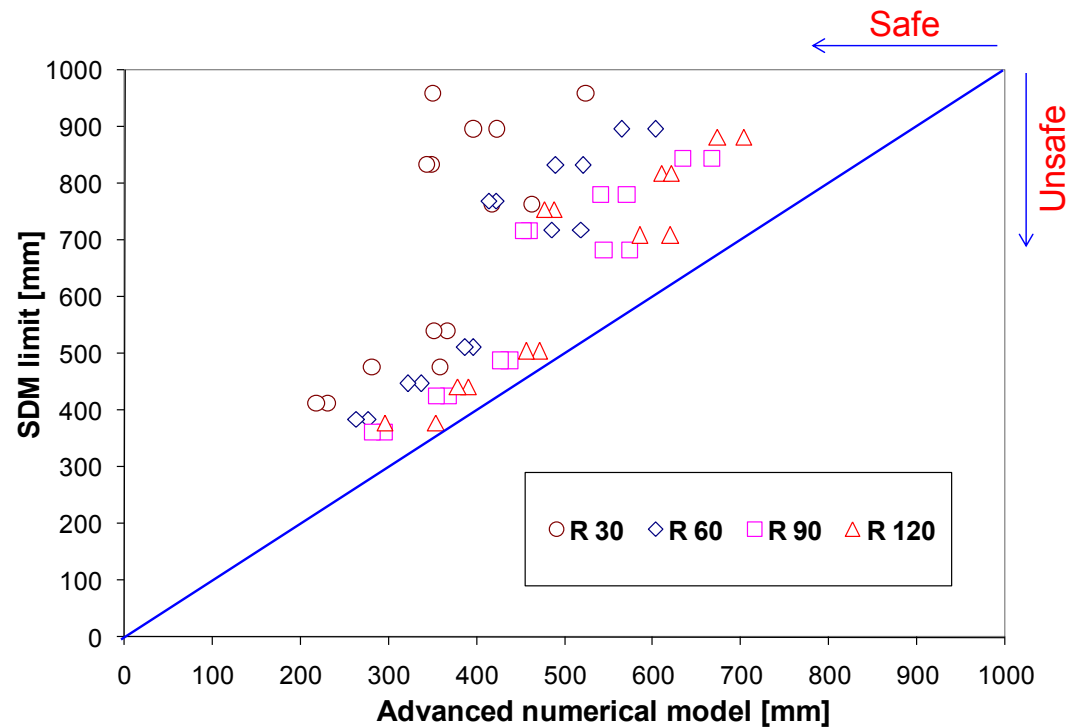
- **Bezwijkvormen** (bezwijken van het beton op druk)
 - Meer waarschijnlijk in geval van een zwaar wapeningsnet





Resultaten parameterstudie

- **Vergelijking tussen de doorbuiging van de EEM met de maximum toegestane doorbuiging SDM (Eenvoudige Ontwerpmethode)**

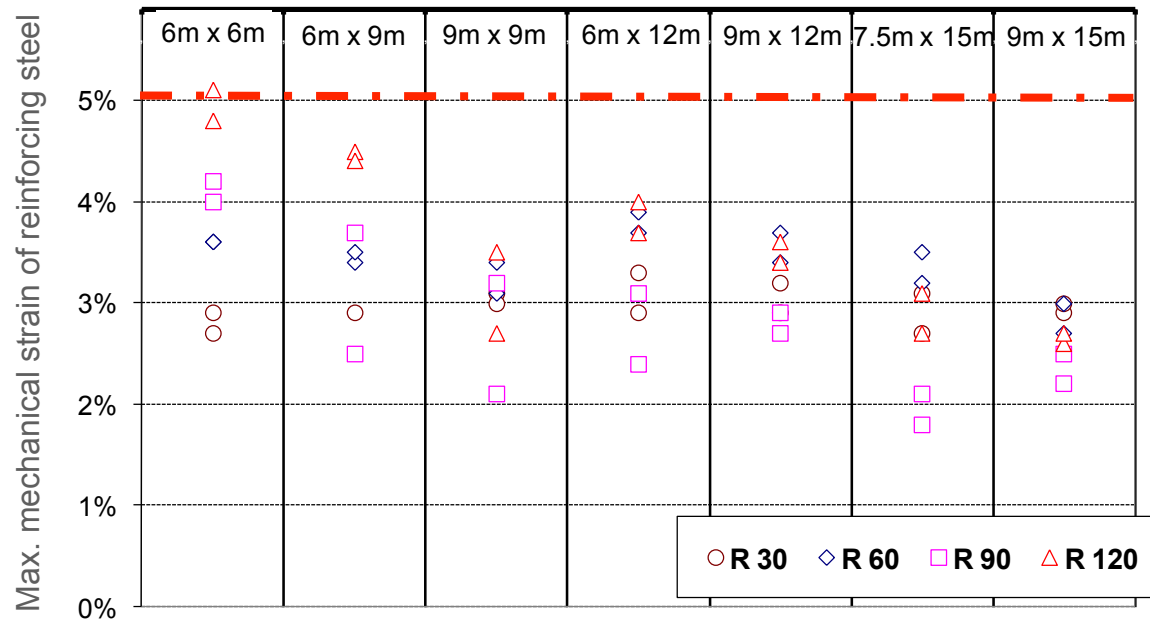


Met mechanische link tussen vloer en kolommen in geavanceerde berekeningen



Resultaten parameterstudie

- **Rekapaciteit van wapeningstaven**



- **Conclusie**

- **Rek van wapeningstaal < 5 % = minimale toegestane rekapaciteit volgens EC4-1.2.**



Conclusie

- **De eenvoudige ontwerpmethode is aan de veilige kant in vergelijking met resultaten van geavanceerde berekeningen.**
- **De rek van het wapeningsnet blijft in het algemeen lager dan 5 %.**
- **Mechanische verbindingen tussen vloerplaat en kolommen kunnen de doorbuiging van een staal-beton vloersysteem reduceren tijdens brand, maar zijn niet nodig als voorwaarde voor de constructieve detaillering.**
- **De eenvoudige ontwerpmethode is in staat het constructieve gedrag van een staal-beton vloersysteem blootgesteld aan een standaardbrand op een veilige wijze te voorspellen.**



Hoog
Catharijne

Utrecht es

Theater



