

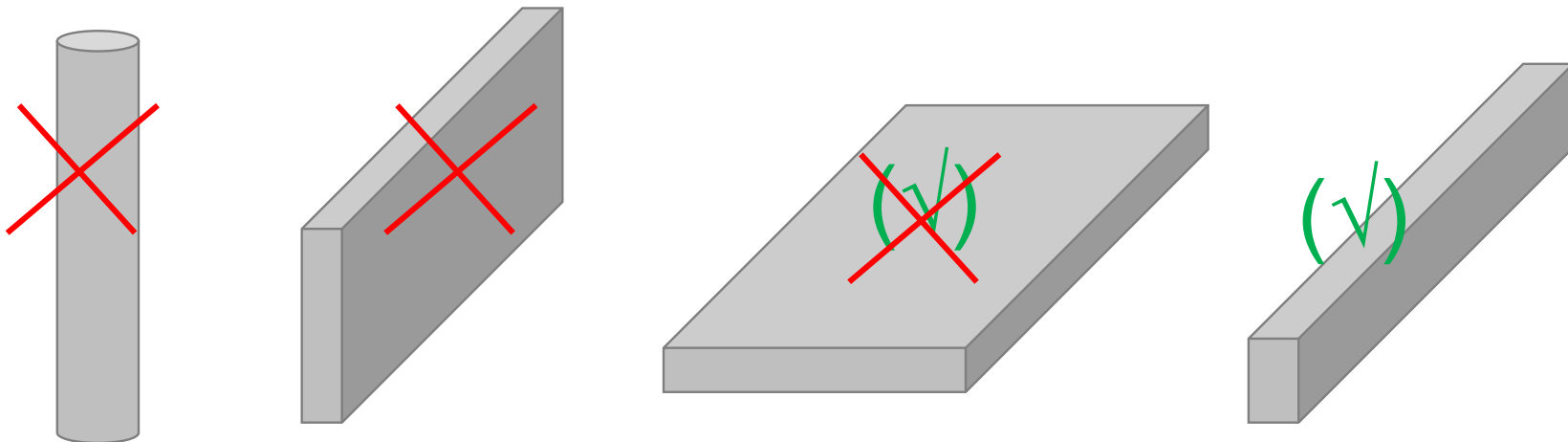
Betonelementer og stålfiber



Lars A. Reimer
Teknisk Chef, CRH Concrete

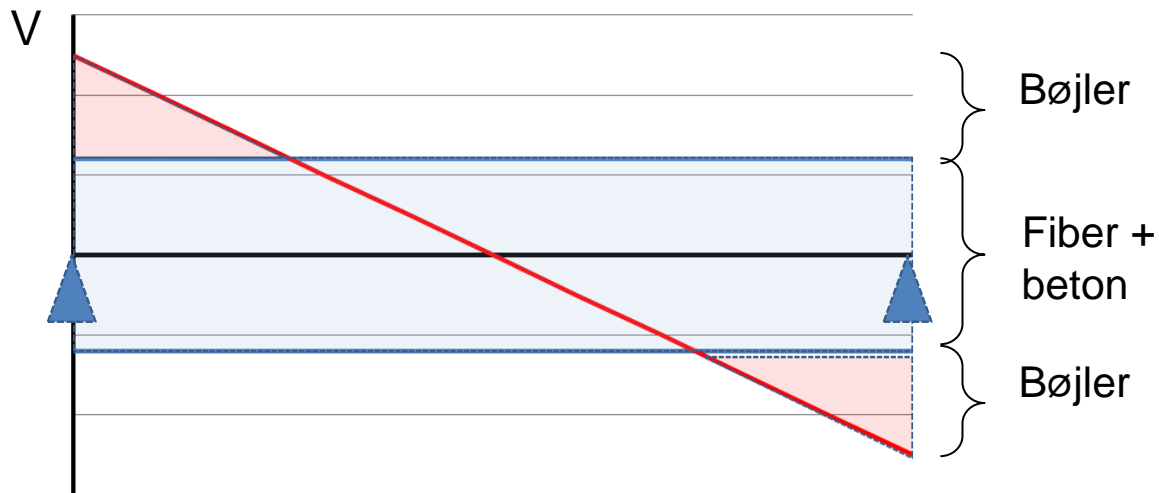
Mulige anvendelse af fibre i konventionelle elementer

Elementer er typisk statisk bestemte



Statically determinate structures that obtain their bending capacity only by steel fibres in a single cross section are not allowed. For these cases the cross section equilibrium must be ensured by additional steel rebar reinforcement.

Bjælker - forskydningsarmering

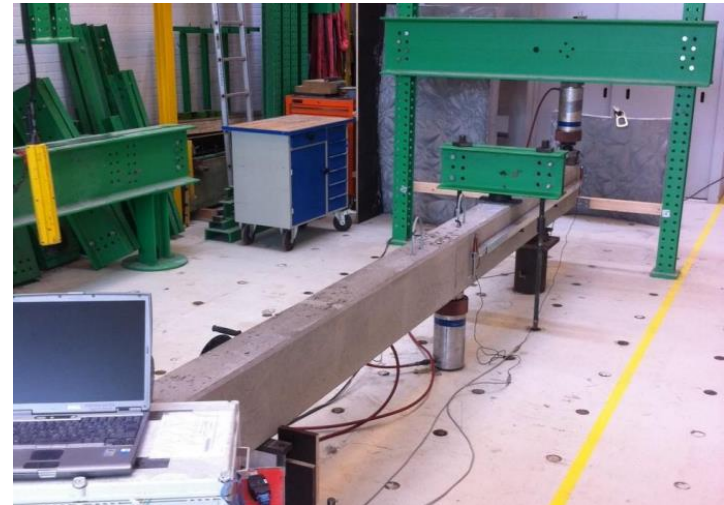


Supplerende armering, hvor basis behov dækkes af fibre og der suppleres i forskydningszoner.

Stålfiber som forskydningsarmering

Forsøg udført på Teknologisk Institut

Ren beton	100%	
Beton + fiber (40 kg/m ³)	~ 120 %	Vol. % 0,25 %
Beton + bøjler	~ 130%	Vol. % 0,51 %
Beton + fiber + bøjler	~ 140%	

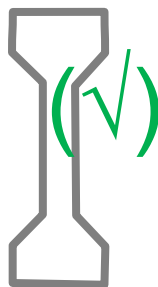
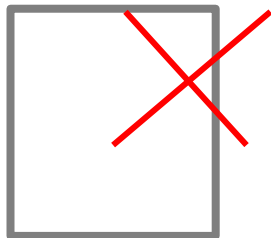


Udfordringer, økonomi

For forsøgsbjælkerne er der anvendt

- 20 kg bøjler pr. m³ (minimum ~ 6 kg pr. m³)
- 40 kg fiber pr. m³

Dobbelt mængdestål for stort set samme effekt, og en faktor 6 på minimumsarmeringen.



Kan være interessant, hvor der er stor kompleksitet – meget arbejde

Specielle geometrier



Unikabeton



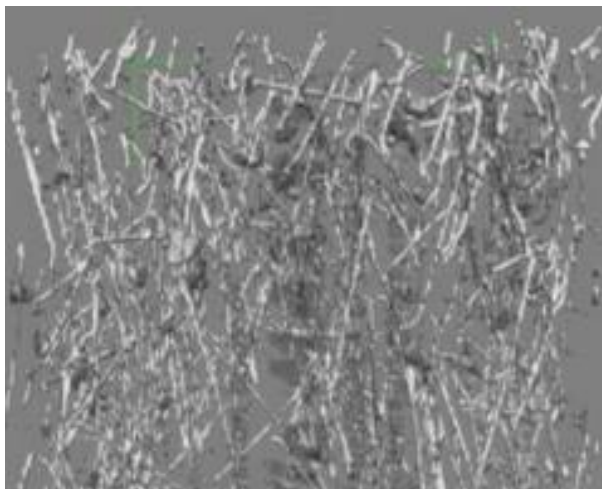
Tailorcrete projektet

Udfordringer, kvalitet

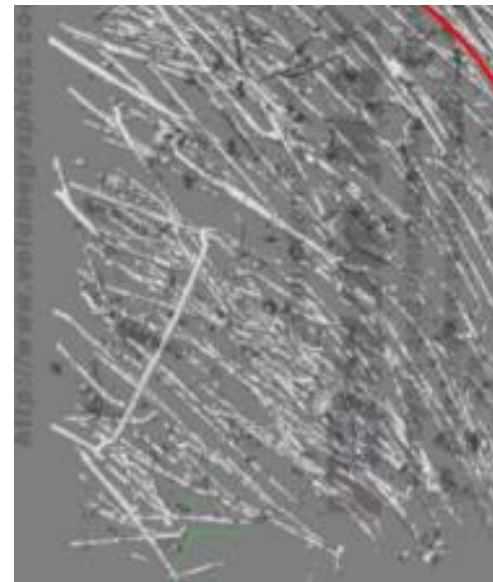


Kontrol i form

Fiberorientering



VS



Kontrol via metode,
simulering og

Udsigt

Nu

Ikke konstruktive elementer med tynde profiler

Trykbelastede konstruktioner uden andenordens effekter – eksempelvis tunnelelementer, rør

Revne og deformationsbegrænsende



Fremtid

Supplerende armering i konstruktive elementer

- Forskydning/ vridning
- Ophæng?
- Punktforstærkning?

Søjler/ vægge