

## Nye materialer til armering af betonbroer

### Björn Täljsten

Professor, Tech. Dr. Danmarks Tekniske Universitet  
PhD 1994, Tech Dr. 1998, Luleå Tekniske Universitet, Luleå, Sverige  
Brovej, Bygning 118, BYG-DTU, 2800 Lyngby, Danmark  
+45 45 25 17 73, email: [bt@byg.dtu.dk](mailto:bt@byg.dtu.dk), <http://www.byg.dtu.dk/>



*"Björn Täljsten har arbejdet med avancerede kompositmaterialer til byggebranchen i mere end 10 år. Først og fremmest med henblik på forstærkning af betonkonstruktioner. Björn Täljsten har tidligere arbejdet på Skanska Teknik AB i Sverige, bl.a. som forskningschef. Björn har desuden fungeret som adjungeret professor ved Luleå Tekniske Universitet."*

### Resumé

Hvorfor skal man anvende kompositter i byggeindustrien? Ser man på konstruktioner i beton og stål er de normalt meget funktionsdygtige og hvis man bygger på den rigtige måde, kan man forvente lang levetid. Der kan dog alligevel være problemer med holdbarheden, især på særligt klimabelastede konstruktionsdetaljer som kantbjælker på broer eller "splash zonen" på pæle. Desuden findes der eksempler på konstruktioner, som af forskellige årsager er brudt sammen og bør repareres eller forstærkes. Her kan kompositmaterialer være et supplement til de konventionelle materialer. Armeringsstænger af komposit ruster ikke og anvendes i dag i bærende konstruktioner. Kompositmaterialer anvendes også i relativt stort omfang i forbindelse med reparation og forstærkning. Generelt har fiberkompositter en række fordele frem for stål, bl.a. med henblik på holdbarhed og styrke i forhold til vægt. Sammenlignet med traditionelle reparations- og forstærkningsteknikker er kompositforstærkning ofte både mere økonomisk og har længere levetid.

Forstærkning af eksisterende broer med fiberkompositter er nu foretaget rundt om i verden. Mest almindeligt er forstærkning af betonbroer, men også stål- og træbroer er blevet forstærket med kompositmaterialer. Hovedsageligt sker forstærkning for at øge bøjningsstyrken, men også forstærkning mht. forskydnings- og vridningsstyrke er foretaget. Inden for de senere år er der udført flere og flere forstærkninger med forspændte kompositter. Der findes hovedsageligt tre forskellige forstærkningsteknikker:

- Forstærkning med pålimet laminat
- Forstærkning med pålimet væv
- Forstærkning med stænger som limes i dæklaget

Derudover er der igangværende udvikling af forstærkningssystemer baseret på mineralsk lim i stedet for traditionel polymer lim som epoxy.

Bilag beskriver emneområdet mere indgående.