

Spända fiberlaminat förstärker broar

Under första halvan av 1900-talet byggdes broar för att bära 7 ton tunga lastbilar, idag kan en lastbil väga 40 ton. De gamla broarna måste därför succesivt bytas ut eller förstärkas. Reza Haghani på Chalmers har utvecklat ett sätt att förstärka broarna underifrån med förspända fiberlaminat. Med hans metod kan trafiken flyta som vanligt och gamla broar förstärkas och sedan användas under många år framöver.

Projektet började som ett sidospår som Reza och hans handledare Mohammad al-Emrani vid institutionen för Structural Engineering tog sig an när Reza började doktorera. På en minimibudget gjorde de tester på kvällar i labbet och hittade en lösning på ett problem som ingen löst innan. När man försöker limma ett förspänt fiberkompositmaterial på en bjälke så släpper limmet i ändarna när man släpper på spänningen. Lösningen var att limma i mitten vid stor spänning och sedan minska spänningen något, limma lite längre ut åt sidorna, minska spänningen, osv.

Tester visar att de kan uppnå en tre gånger så stor hållfasthetsförbättring genom sin metod jämfört med samma material och icke förspända laminat. Projektet har stor ekonomisk potential och drivs av fors-

karna i samarbete med Chalmers entreprenörskola. Man har lyckats attrahera en del finansiering för patentering och initial företagsutveckling. De för också diskussioner om samarbetsavtal med ett antal stora företag såsom SIKA och Ramböl.

Reza gick i höstas

Testning av bjälke förstärkt med förspänt fiberlaminat. Venture Cups kurs: "Business planning for Researchers" och tycker att den har gett ett helt nytt "tänk" på forskning och företagande. Bland annat har han förstått vikten av att kommunicera värdet av sin idé eller uppfinning utan att fastna i för mycket tekniska detaljer. Han ser inga problem med att kombinera forskning och företagande.

– Vi har resurserna för forskningen och kan vi använda dem för att starta företag så ska vi göra det, säger Reza. Det är effektivt och mycket fördelaktigt för samhället.

Innovationen kan förutom för broförstärkning även användas för att förstärka byggmaterial. Bjälkar av trä eller stål kan t ex göras avsevärt tunnare om de är förstärkta med förspända fiberlaminat. Effekten blir bra ur hållbarhetssynpunkt, eftersom vi då kan hushålla bättre med våra gemensamma resurser.

Text: Carl Dablborg

