

Tacoma Narrows Broen - Hvorfor faldt den sammen, hvad kan vi lære?

For 60 år siden styrtede den da nybyggede hængebro over Tacoma Narrows sammen for øjnene af filmende tilskuere. Sammenstyrtningen skyldtes voldsomme torsionssvingninger sat i gang af vinden der denne dag blæste med kulingstyrke. På trods af at sammenstyrtningen affødte mange eksperimentelle undersøgelser lykkedes det ikke at finde en entydig forklaring på de aerodynamiske mekanismer der lå til grund for kollapset. Ny teknologi, i form af software til beregning af strømninger, har gjort det muligt at simulere broens torsionssvingninger samtidigt med de aerodynamiske kræfter der virker på brodrageren. Disse simuleringer gør det muligt at opstille en ny teori der sammenknytter de voldsomme torsionssvingninger med dannelse af store hvirvler ved brodragerens forkant og disse hvirvlers drift over brodækket. Indlægget vil redegøre for den fysiske sammenhæng mellem forkantshvirvler og torsionssvingninger underbygget med computersimuleringer og fysiske forsøg, samt diskutere om lignende forhold kan opstå i forbindelse med danske brobygværker.

Allan Larsen (ALN)
COWI Consulting Engineers and Planners AS
Parallelvej 15
DK 2800 Lyngby
Tel +45 45 97 22 11
Direct +45 45 97 28 72
Fax +45 45 97 21 14