

FORSLAG TIL PROSJEKT-/HOVEDOPPGAVE INDUSTRIELL MATEMATIKK

STATISTISK ANALYSE AV UTMATTINGSDATA

Veileder: Arvid Næss, Inst. for matematiske fag, tlf. 97053,
e-post: arvidn@math.ntnu.no

Sammendrag: Brudd i forskjellige typer materialer pga utmatting har vel de fleste antakelig observert. Det vil vanligvis være en uønsket effekt, som man etter beste evne forsøker å unngå når en dimensjonerer en komponent i en eller annen konstruksjon. Spesielt er dette viktig når det dreier seg om bærende konstruksjoner hvor svikt pga utmatting kan medføre stor fare for liv og helse og få store økonomiske konsekvenser. Et tragisk eksempel er ulykken med offshore-plattformen 'Alexander Kielland', hvor mange menneskeliv gikk tapt. Det er derfor vesentlig å ha regler for dimensjonering som gir den nødvendige sikkerheten mot svikt, men som samtidig er økonomiske forsvarlig. Det er derfor etablert internasjonale nettverk for utarbeiding av standarder for dimensjonering mot utmattingsbrudd. Som en del av dette arbeidet, inngår utmattingstester utført ved laboratorier verden over. Dette gir opphav til mye data, som må analyseres vha statistiske metoder.

Prosjektet går ut på å analysere utmattingsdata fra 12 laboratorier i 9 land som har deltatt i en test-runde organisert av Commission XIII i International Institute of Welding (IIW). Analysene tenkes basert på ANOVA, og kan utføres ved bruk av standard statistikk-programmer som MINITAB eller lignende.

Prosjektet er et samarbeid med Professor P.J. Haagenen ved Institutt for konstruksjoneteknikk, NTNU, som er den ansvarlige for analysene av de foreliggende data i IIW.

Prosjektet bør inneholde følgende elementer:

1. Beskrivelse av ANOVA-metoden.
2. Diskutere alternative analysemetoder.
3. Gjennomføring, presentasjon og diskusjon av analyseresultatene.