FORSLAG TIL PROSJEKT-/HOVEDOPPGAVE
INDUSTRIELL MATEMATIKK 2002/2003

’TOPP OVER TERSKEL’-METODER FOR ESTIMERING AV EKSTREMVERDIER UT FRA MÅLTE DATASERIER

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

Sammendrag: Denne oppgaven tar for seg det praktiske problemet med å estimere ekstremverdier ut fra målte dataserier når disse antas å stamme fra en bakenforliggende stokastisk prosess. Arbeidet vil sentreres rundt bruken av en spesiell statistisk metode kalt ’topp over terskel’- metoden, som er begynt å bli svært populær i en del miljøer.

Nytteverdi: Siktemålet er å kunne estimere ekstremverdier for f.eks. vindhastigheter eller bølger (hundreårsbølgen).

Prosjektbeskrivelse: En vanlig brukt metode ved estimering av f.eks. ekstreme vindhastigheter for en gitt værstasjon, er å bestemme årsekstremene ut fra de registrerte måleseriene for denne stasjonen, og så bare bruke disse verdiene for å estimere f.eks. hundreårsvinden. En slik metode kaster åpenbart vrak på en mengde potensielt relevant informasjon ved at den bare benytter ett datapunkt fra hvert år med målte data. ’Topp over terskel’-metoden overkommer i prinsippet denne svakheten ved at metoden i stedet benytter alle store hendelser eller verdier over et gitt nivå/terskel.

Hovedelementene i dette prosjektet vil være følgende:

1. Beskrivelse av ’topp over terskel’-metoden og de mest anerkjente estimeringsteknikker som brukes sammen med denne.

2. Videreutvikling av metoden i pkt 1) med henblikk på estimering av ekstremverdier ut fra målte dataserier av begrenset lengde.

3. Bruk av metoden på en del måleserier av vindhastigheter for norske og amerikanske målestajoner.