

Finans, forsikring og risiko - FFR -

Bachelorstudium

(...og masterstudium...)

Studium i analyse av risiko

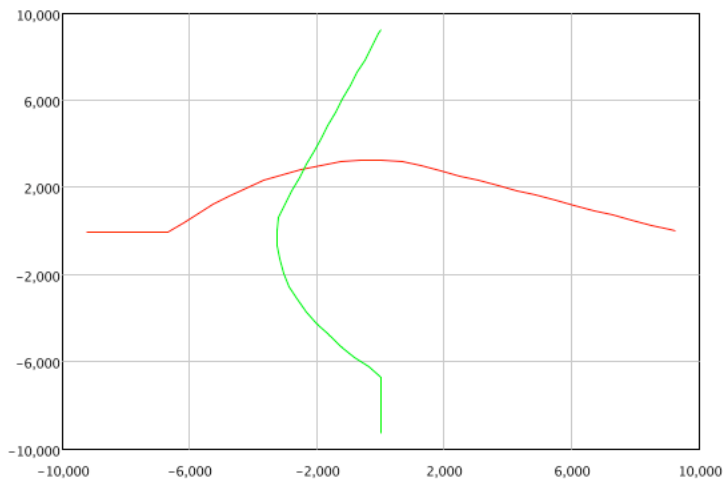


- Hva er risikoen for at Oljefondet taper masse penger ?
- Hvor stor er sjansen for at det blir orkan på Vestlandet og store ødeleggelser?
- Hva er sjansen for at en oljeplattform tipper rundt eller at elektrisitetsforsyningen svikter?
- Hva er sannsynligheten for at to fly kommer for nær hverandre over en flyplass?
- Hvor mye olje/gass kan vi forvente at et felt skal produsere pr. tidsenhet?

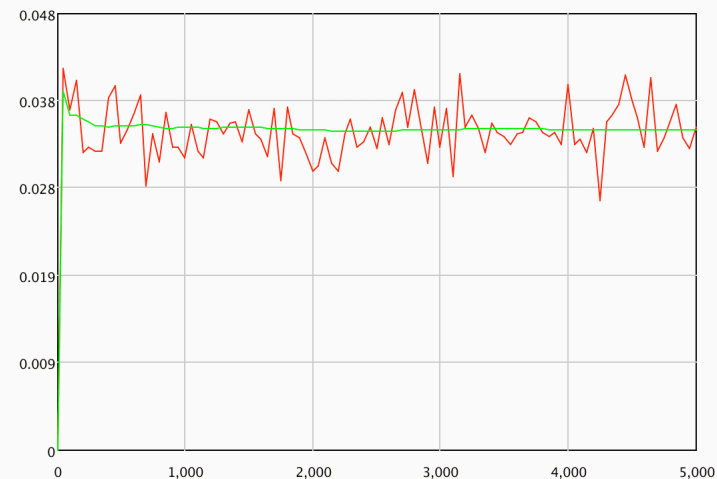
Eksempel: Fysikkerhet



- Trafikktettheten i lufta er økende
- Antall fly i lufta på et gitt tidspunkt er usikkert
- Differensiallikninger beskriver flybevegelser
- Statistikk over flybevegelser beskriver trafikktettheten
- Simulering av modell muliggjør kompliserte beregninger



Simulering av avviksflygning for to fly på kryssende baner

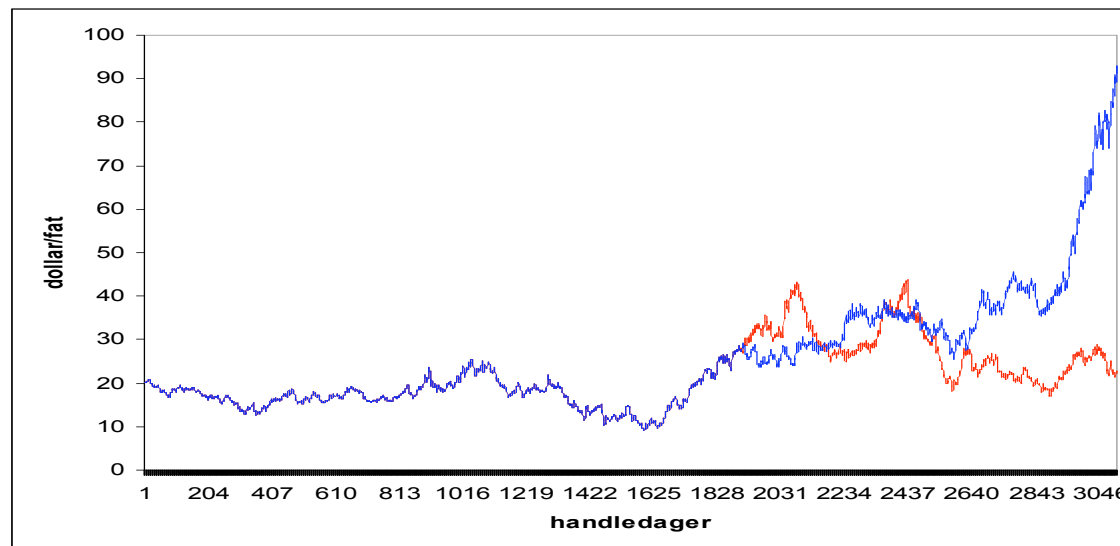


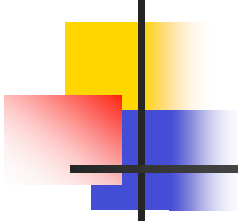
Sannsynligheten for at avstanden mellom to fly er mindre enn 1 km

Eksempel: Oljeprisen



- Størrelsen på Oljefondet avhenger av prisen på olje
- Oljeprisen er usikker
- Differensiallikning beskriver oljeprisen
- Statistikk beskriver usikkerhet





Yrkesmuligheter som FFR'er



- Bank og forsikring
- Olje- og energiselskaper
 - StatoilHydro
 - Statkraft/Statnett
- Forsknings- og konsulentbransjen
 - Det Norske Veritas
 - Norsk Regnesentral
 - SINTEF
- Offentlig forvaltning
 - Avinor



DnB NOR

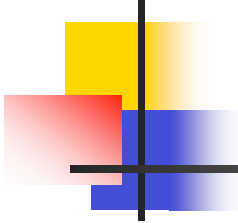


Arbeidsoppgaver som FFR'er



- **Finansanalytiske arbeidsoppgaver:**
 - Analysere sannsynligheter for tap i en stor finansportefølje
 - Modellere elektrisitetsprisen fremover
 - Anslå renteutviklingen i Norge eller utlandet
 - Analysere forsikringsprodukter

- **Risikoanalytiske arbeidsoppgaver:**
 - Pålitelighet av store teknologiske systemer
 - Analyse av flysikkerhet
 - Vurdere virkning av risikoreduserende tiltak
 - Optimere oljeproduksjon under usikkerhet
 - Optimere strategiske beslutninger (realopsjoner)

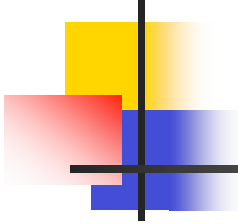


Hva lærer du?



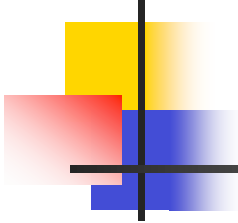
- Problemorientert matematikk:
 - Beskrive og analysere usikkerhet og risiko

- Bruk av matematikk, statistikk og IT for å løse konkrete problemer hentet fra virkeligheten
 - Stokastisk modeller
 - Tilpasning av modeller basert på statistiske data
 - Optimering under usikkerhet
 - Simulering av differensialligninger og usikkerhet



Oppbygning av studiet

- Tre retninger:
 - Matematisk finans
 - Forsikring
 - Risiko- og pålitelighetsanalyse
- Felles plattform i matematikk og statistikk
- Stor spennvidde i muligheter
 - Veldig matematisk...
 - ...eller veldig praktisk



Kontaktpersoner på studiet

- Matematisk finans:
 - Fred Espen Benth: fredb@math.uio.no
- Forsikring:
 - Erik Bølviken: erikb@math.uio.no
- Risiko- og pålitelighetsanalyse:
 - Bent Natvig: bent@math.uio.no
 - Arne Bang Huseby: arne@math.uio.no

