

Utgitt av Norsk Statistisk Forening**INNHold**

	Side
Fra redaksjonen. <i>Jostein Paulsen og Hans Julius Skaug</i>	4
Lederen har ordet. <i>Håvard Rue</i>	5
 Faglig stoff	
Temamøte i Bergensforeningen: EnKF – Ensemble Kalmanfilteret.....	6
Reisebrev fra Newcastle upon Tyne. <i>Erik Mønness</i>	9
Reisebrev frå Jyvaskyla, <i>Ingelin Steinsland</i>	10
 Bokanmeldelser	
S. K. Chatterjee: Statistical thought: a perspective and history. <i>Jon Stene</i>	11
 Puslerispalten	
Pusleri nr. 16. <i>Jostein Lillestøl</i>	16
Løsning av pusleri nr. 15. <i>Jostein Lillestøl</i>	17
 Konferranser, meldinger og annet	
Ledig førsteamanuensisstilling ved NTNU.....	18
Ny jobb.....	19
Nytt fra Avd. C, UiO.....	20
Nytt fra NTNU, Institutt for matematiske fag, Seksjon for statistikk.....	21
Nytt fra IMBA, Seksjon for medisinsk statistikk, UiO.....	23
Nytt fra UiB.....	23
Medlemskap i Norsk Statistisk Forening.....	24

Redaksjon:

Jostein Paulsen (redaktør)

Matematisk institutt, Johannes Brunsgate 12, 5008 Bergen.
Tlf: 55 58 28 86, e-post: jostein@mi.uib.no

Hans Julius Skaug (redaktør)

Havforskningsinstituttet, Postboks 1870 Nordnes, 5817 Bergen
Tlf: 55 23 86 04, e-post: skaug@imr.no

Trykking og utsending av TG blir utført av
Statistisk Sentralbyrå.

Bidrag til Tilfeldig Gang:

Alle slags bidrag til bladet er velkomne, enten det gjelder nye tema av interesse for norske statistikerer eller om en har kommentarer til innlegg som alt står i bladet. Stoff til neste nummer må være redaksjonen i hende innen 01.06.2004.

Det er ønskelig at bidrag til TG sendes som e-post til en av redaktørene. Alle elektroniske format aksepteres.

Nettversjon av TG, er å finne på følgende internettadresse:

www.math.uio.no/nsf/web/index.htm . De som leverer bidrag til TG og som ønsker å reservere seg mot at bidraget blir lagt ut på nettet, må gi beskjed om dette ved innsending av stoff.

Fra redaktørene

Nå som sommerferien dessverre er over kan det være på sin plass å muntre dere opp med et nytt nummer av TG. Med dagens heller svake rekruttering til statistikkstudiet står TG i fare for å bli "Tidsskrift for Geriatri". I vårt se og bli sett samfunn med boligpriser opp mot og av og til over femti tusen pr. kvadratmeter, er det ikke helt lett å rekruttere dyktige og ambisiøse ungdommer til et forholdsvis anonymt og ikke overvettets godt betalt yrke som statistiker. Da er gjerne journalist, lege, advokat eller økonom mer fristende. Og hvem vet, om noen år blir kanskje arbeid som naturlig gjøres av statistikere i Norge, utført av indiske statistikere i India. Informatikerne opplever jo allerede slike tendenser.

Men nok om dystre framtidsutsikter. Siden sist har NORDSTAT 2004 gått av stabelen i Jyväskylä, Finland. En av TG's trofaste lesere har gjort oss oppmerksomme på at forrige nummer av TG ikke inneholdt noen annonsering av det nordiske møtet. Redaksjonen beklager glippen, og håper ikke dette er grunnen til at kontingenten med nordmenn som fant veien til Finland ble såpass liten. Som et plaster på såret bringer vi i dette nummeret en stemningsrapport fra Jyväskylä, forfattet av Ingelin Steinsland. Den ekstra interesserte leser henvises til <http://www.stat.jyu.fi/nordstat/> for ytterlige detaljer om møtet.

Ellers inneholder denne utgaven av TG en diskusjon og introduksjon til "The Ensemble Kalman Filter", en metode for Kalman filtre for ikke-lineære systemer foreslått av oseanograf Geir Evensen. Denne diskusjonen er noe mer matematisk enn hva som er vanlig i TG, men vi vil også i framtiden ønske velkommen bidrag som ligger et sted i mellom det rent populærvitenskapelige og det rent faglige.

Jon Stene fra København har sendt oss en fyldig og meget interessant anmeldelse av boken "Statistical thought: a perspective and history" av S.K. Chatterjee. Etter å ha lest hans anmeldelse er vi tilbøyelige til å være enig med ham at dette er en bok som fortjener å bli lest av alle statistikere. Chatterjee er pragmatiker, en angrepsvinkel som virker for ett problem er ikke nødvendigvis den riktige for et annet problem. Dette er et synspunkt som ser ut til å vinne mer og mer terreng i dag, såvel blant statistikere som ellers i samfunnet. Vår tid er ikke tiden for de store ideologiske diskusjonene.

Jostein Paulsen og Hans Julius Skaug

Lederen har ordet

Sommeren er på hell, semesteret har begynt igjen mens barneskolen fremdeles har ferie en uke til. Kunnskapshungrige, unge lovende studenter strømmer til universiteter og høyskoler for å fylle mappene sine med noe som er evaluerbart. Det er køer over alt på NTNU og en av heisene til 11etg er fremdeles “til reparasjon”. Alt er tydeligvis normalt.

Selv om det meste er “normalt”, er jakten på det unormale tydeligvis godt avisstoff også. I sommer har jeg hatt anledning til å følge med i Adresseavisens hyppige reportasjer om hvor dårlig sommer det har vært til nå. Tabeller over antall sommerdager (max temperatur $> 20^{\circ}\text{C}$) og gjennomsnittstemperatur i sommermånedene presenteres og sammenlignes med tidligere år. Det er da viktig å bruke de av de to mål som støtter antagelsen om at sommeren i år er riktig ille. Vi må helt tilbake til 1923 eller deromkring for å finne en sommer som var like dårlig som årets. (Herunder antar en at resten av sommeren forløper som den har gjort til nå.) En gang hadde journalistene funnet fram et sannhetsvitne som hadde opplevd sommeren 1923 på nært hold: “Njaa, den va nå kaill den sommar’n der da, sjø”.

Jakten på det unormale vil nærmest ingen ende ta, og kullmineres ikke før en 10 dagers “hetebølge” kommer over oss og nærmest lammer landsdelen. Folk tar seg fri fra jobb og andre plikter for å leve i og med det gode været – så lenge det varer. Plutselig er det over, den kalde luften er tilbake og temperaturen på vanlig side av 20-tallet. De statistikk-vennlige journalistene er selvsagt raskt på banen igjen, med oppdatert statistikk etter godværsperioden. Krisen er avblåst for i år og det er ingen tegn til at årets sommer vil gå inn i historien som en dårlig sommer, ei heller en god sommer. Samme hvordan det telles og regnes vil årets sommer gå over i historien som rett og slett “normal”.

...men da er jo alt “normalt” og som det skal være. Med de beste ønsker for en “normal” høst!

Håvard

PS: I dag har de begynt igjen, nå har det vistnok regnet lite...

EnKF – Ensemble Kalmanfilteret

Kalmanfilteret har sin opprinnelse i ingeniørfaget, og består av et sett formler for hvordan man skal oppdatere sin kunnskap etter hvert som ny informasjon strømmer på. Da jeg i sin tid ”lærte meg” Kalmanfilteret, besto dette ikke i å memorere formlene, men å innse at formlene kan utledes fra egenskaper ved multinormalfordelingen. Til tross for at formlene er enkle, har Kalmanfilteret hatt enorm praktisk betydning. Den opprinnelige formulering til R. Kalman fra 1960 gjelder for lineære systemer. Spørsmålet om hvordan formlene kan generaliseres til ikke-lineære modeller har pågått i lang tid. Et viktig bidrag i denne sammenheng ble gitt av Geir Evensen, den gang ansatt ved Nansensenteret i Bergen, i en artikkel fra 1994 der han foreslo å bruke det vi statistikere vil kalle sekvensielle Monte Carlo metoder. Det som særpreger problemstillingene innen oseanografi og meteorologi som Evensen var opptatt av er sterk ikke-linearitet og høy dimensjon på tilstandsrommet (størrelsesorden 10^5 variable). Intet enkelt problem! Evensen kalte metoden sin ”the Ensemble Kalman Filter” og fant på akronymet EnKF.

Med utgangspunkt i en artikkel som sto på trykk i Int. Stat. Rev. i fjor (Bertino et al., 2003, nr. 2, side 223-241) ble det 13. mai i år avholdt et møte Bergen statistiske forening, der formålet var å studere EnKF fra en statistisk synsvinkel. Foredragsholder var Geir Evensen, og et diskusjonspanel bestående av Dag Tjøstheim (Matematisk inst., Bergen) og Geir Storvik (Matematisk inst., Oslo). Geir Storvik var forhindret fra å delta på selve møtet, så hans kommentarer ble fremført av undertegnede. Under gjengir vi Geir Evensens abstract, samt Geir Storviks kommentarer. Ytterligere informasjon kan finnes på EnKF-siden: <http://www.nersc.no/~geir/EnKF>. Jeg runder av her med et utdrag fra en artikkel fra Siam News Oct. 2003 av Dana McKenzie, der hun omtaler nytten av EnKF i meteorologi:

Ten years ago, Barry Cipra reported in *SIAM News* (August 1993) that, according to control theorists, the Kalman filter “doesn’t handle any serious nonlinearity” and the proposed remedies were “just too complicated.” Cipra then added, prophetically: “But if history teaches any lesson, it’s that everything could change with the appearance of one or two new papers.”

The paper he foresaw in his crystal ball may have appeared the very next year, published in the *Journal of Geophysical Research* by a Norwegian oceanographer, Geir Evensen. (A Canadian meteorologist named Peter Houtekamer was not far behind him.) Evensen’s idea was to use an ensemble to update not only the forecast, but also the covariance matrices.

Hans J. Skaug

Geir Evensens abstract: The Ensemble Kalman Filter

The Ensemble Kalman Filter (EnKF) is a Monte Carlo or error subspace method derived as an alternative to the standard Kalman Filter for use with nonlinear dynamical models and large state spaces. It approximates the error covariance matrix using an ensemble of model states; it evolves the error covariances in time by ensemble integration using a stochastic dynamical equation; and it computes analysis updates using the ensemble predicted statistics and operates directly on the forecast ensemble. The EnKF has been widely used for assimilation of measurements in dynamical models of the ocean and atmosphere. Recent applications of the EnKF with biological, hydrological and reservoir models have provided promising results and encouraged further research and development of the methodology in a wide range of applications.

The current presentation will introduce the theoretical background for the EnKF and present recent results related to interpretation and practical implementation. This includes issues related to the wise sampling of ensemble members, the efficient computation of the analysis, and illustration of how the EnKF can be used for parameter estimation or history matching. Several examples using vastly different dynamical models will be used to illustrate the method. For additional information on the EnKF please refer to the EnKF web page: www.nersc.no/geir/EnKF

Geir Storviks diskusjon

Bertino, Evensen og Wackernagel (International Statistical Review, 2003) innholder en beskrivelse av filtreringsproblemer som dukker opp i oseanografi, som i et tidsdiskret rammeverk kan beskrives som

$$\mathbf{x}_n = f_{n-1}(\mathbf{x}_{n-1}, \varepsilon_n^m) \quad (1)$$

$$\mathbf{y}_n = H\mathbf{x}_n + \varepsilon_n^o \quad (2)$$

der $\{\mathbf{x}_n\}$ er (system) prosessen av interesse mens $\{\mathbf{y}_n\}$ er observasjoner.

Funksjonen f er som regel beskrevet av fysiske lover, mens modellering av “avviket” fra en spesifisert deterministisk modell beskrives gjennom ε_n^m -leddene.

Filtreringsproblemer dukker opp i mange ulike felt, og denne typen modeller er idag en del av den generelle statistisk metodelære. Prediksjon av den ukjente systemprosessen kan i prinsippet utføres rekursivt gjennom følgende likninger:

$$p(\mathbf{x}_n | \mathbf{y}_{1:n-1}) = \int_{\mathbf{x}_{n-1}} p(\mathbf{x}_n | \mathbf{x}_{n-1}) p(\mathbf{x}_{n-1} | \mathbf{y}_{1:n-1}) d\mathbf{x}_{n-1}$$
$$p(\mathbf{x}_n | \mathbf{y}_{1:n}) \propto p(\mathbf{x}_{1:n} | \mathbf{y}_{1:n-1}) p(\mathbf{y}_n | \mathbf{x}_n)$$

Bruk av disse likningene i mange av “våre” modeller er i seg selv et problem i forhold til å utføre integrasjonen (som må repeteres sekvensielt). Innen oseanografi blir dette problemet formidabelt da dimensjonen på $\mathbf{x}_t$ kan være i størrelsesorden flere titusener.

Sekvensielle Monte Carlo filtre prøver å løse filtreringsproblemet gjennom å beskrive $p(\mathbf{x}_{n-1}|\mathbf{y}_{1:n-1})$ ved et sample (et sett av partikler) $\mathbf{x}_{n-1}^{a,i}, i = 1, \dots, r$. Filteret fungerer ved å konvertere samplet på tidspunkt $n - 1$ til et nytt sample $\mathbf{x}_n^{a,i}, i = 1, \dots, r$ på tidspunkt n som beskriver $p(\mathbf{x}_n|\mathbf{y}_{1:n})$. De fleste slike algoritmer består av to step, først lages et *forslag* av partikler $\mathbf{x}_{n-1}^{f,i}, i = 1, \dots, r$. Disse oppdateres så til $\mathbf{x}_n^{a,i}, i = 1, \dots, r$. Hvordan forslagene lages, og hvordan disse så oppdateres varierer fra algoritme til algoritme.

I *Ensemble kalman filteret* (EnKF) lages forslaget ved å *kjøre* partiklene på tidspunkt $n - 1$ gjennom systemlikningen (1), dvs $\mathbf{x}_n^{f,i} = f_{n-1}(\mathbf{x}_{n-1}^{a,i}, \varepsilon_n^{m,i}), i = 1, \dots, r$ der $\varepsilon_n^{m,i} \sim N(\mathbf{0}, \Sigma^m)$. I partikkel filter literaturen vil en finne at andre valg kan være mer effektive, men både fordi f_{n-1} kan være komplisert og fordi dimensjonen på $\mathbf{x}_n$ kan være stor, vil slike valg neppe være praktisk mulige i denne setting. Oppdateringen i EnKF skjer gjennom likningene

$$\begin{aligned} C_n^f &= F C_{n-1}^m F^T + \Sigma^m \\ K_n &= C_n^f H^T (H C_n^f H^T + \Sigma^o)^{-1} \\ \mathbf{x}_n^{a,i} &= \mathbf{x}_n^{f,i} + K_n (\mathbf{y}_n - H \mathbf{x}_n^{f,i} + \varepsilon_n^{o,i}) \end{aligned}$$

der $C_{n-1}^f = \frac{1}{r-1} \sum_i (\mathbf{x}_n^{f,i} - \bar{\mathbf{x}}_n^f)(\mathbf{x}_n^{f,i} - \bar{\mathbf{x}}_n^f)^T$, $\varepsilon_n^{o,i} \sim N(\mathbf{0}, \Sigma^o)$ og (?) $C_{n-1}^m = \frac{1}{r-1} \sum_i (\mathbf{x}_n^i - \bar{\mathbf{x}}_n)(\mathbf{x}_n^i - \bar{\mathbf{x}}_n)^T$, Denne oppdateringen er noe mer mystisk, og i artikkelen gis det heller ikke noen god begrunnelse for hvordan denne oppstår. Jeg vil prøve meg på en mulig tolkning:

Anta vi ønsker å bruke samplet $\mathbf{x}_n^{f,i}, i = 1, \dots, r$ til å lage et kjerneglattet estimat for $p(\mathbf{x}_n|\mathbf{y}_{1:n-1})$ med en Gaussisk kjerne lik C_{n-1}^f . Dvs vi få tilnærmingen

$$p(\mathbf{x}_n|\mathbf{y}_{1:n-1}) \approx \sum_{i=1}^r r^{-1} N(\mathbf{x}_n^{f,i}, C_{n-1}^f)$$

Når vi så tar hensyn til observasjonslikningen (2), får vi

$$p(\mathbf{x}_n|\mathbf{y}_{1:n}) \approx \sum_{i=1}^r r^{-1} N(\mathbf{x}_n^{f,i} + K_n (\mathbf{y}_n - H \mathbf{x}_n^{f,i}), \Sigma_n)$$

der K_n er gitt som ovenfor og der $\Sigma_n = (I - K_n H) C_n^f$. Dette gir dermed “forventningsdelen” i $\mathbf{x}_n^{a,i}$. For å kunne bruke denne tilnærmingen videre til neste tidsstep, er det imidlertid nødvendig å trekke et sample fra denne fordelingen. Dette kunne gjøres ved å definere

$$\mathbf{x}_n^{a,i} = \mathbf{x}_n^{f,i} + K_n (\mathbf{y}_n - H \mathbf{x}_n^{f,i}) + \varepsilon_n^{a,i}$$

der $\varepsilon_n^{a,i} \sim N(\mathbf{0}, \Sigma_n)$. En slik begrunnelse gir imidlertid to spørsmål:

- Vil denne typen kjerneglatting være fornuftig? Standard teori innen kjerneglatting tilsier at glattingen bør avhengig av størrelsen på samplet (r).
- I EnFK trekkes støyleddet i oppdateringen med en kovariansmatrise lik $K_n \Sigma^f K_n^T$. Hvordan kan dette valget forsvares?

Uansett ser EnKF filteret ut til å falle innenfor gruppen av algoritmer som idag kalles partikkel filtre. De spesifikke valg mhp forslag og oppdatering ser ut til å være styrt fra den konkrete situasjon. Hva slags egenskaper denne algoritmen har, er noe mer uklart. Vil samplet $\mathbf{x}_n^{a,i}, i = 1, \dots, r$ konvergere mot et sample fra $p(\mathbf{x}_n|\mathbf{y}_{1:n})$ når $r \rightarrow \infty$? Slike resultater finnes for partikkel filtre, men jeg er mer usikker på om de vil gjelde i dette tilfellet.

Reisebrev fra Newcastle upon Tyne.
Erik Mønness.

Etter 9 år som dekan/prorektor i høgskolen i Hedmark (og arbeid med forskningsdokumentasjon i Universitets og Høgskolerådet!) hadde jeg muligheten til nok et utenlandsopphold. Jeg hadde etablert kontakt med det industriorienterte statistikkmiljøet. Jeg ønsket å bruke engelsk men av familiære grunner ikke reise så veldig langt. Valget falt derfor på "Industrial Statistics Research Unit" i Newcastle. nettadresse: <http://www.ncl.ac.uk/isru/> . Kontakt og ordninger ble etablert raskt.

Med dagens internett var det mulig å orientere seg godt på boligmarkedet, og også faktisk inngå leieavtale før ankomst, selv om det var noen ikke så greie situasjoner underveis. Noe verre var det å etablere for eksempel bankforbindelse. Uten noen forutgående engelsk "record" ble jeg betraktet med stor skepsis (terrorist eller kriminell?). En får ikke bankkonto før en har betalt lokalskatt eller en gassregning (og for å betale det må en jo ha en konto...). Teleselskapet bare kople ned den avtalte tjenesten når de syntes jeg hadde ringt nok, lenge før første regning ankom. Men slikt blir det jo morsomheter av, i ettertid. Det er dessuten mye mindre som skal ordnes med ved å reise hit sammenliknet med for eksempel USA.

Newcastle er en meget livlig by med mye som skjer, teatre, smale og kommersielle kinoer, uteliv. Jeg liker å sykle og mange nedlagte jernbaner er omgjort til nydelige sykkelveier. Og så er det jo forskjell å bo i Østerdalens skoger og i leilighet på en Akerbryggeaktig "quayside" rett i sentrum!

Det tar noe tid å komme inn i et nytt miljø, en ting er muligheten for samarbeid, noe annet er at det faktisk skjer. Jeg brukte derfor den første tiden mest på å lese meg opp på aktuelle felt. Ganske raskt ble jeg imidlertid trukket inn i mindre industrirettede småprosjekt, og gjensidig tillit ble bygget opp. Jeg ble etter hvert en sentral medarbeider i EU prosjektet "kensys" om "Kansei engeneering". "Kansei" er japansk for følelser. Prosjektet går ut på å utvikle en systematisk metodikk for å bygge følelsesaspekter inn i produkter. Ideen er naturligvis japansk, og dette EU prosjektet består i å utvikle og spre det glade budskap i en europeisk sammenheng. Vårt produkt er "sko til menn for daglig bruk". Statistikk sett består prosjektet av flere sekvenser av multivariat analyse, på spørreskjemadata, skofysiske data samt å kople de to områdene. Det er spennende å tilgodese både statistisk optimalitet og praktisk relevans "i virkeligheten". En god innføring i fagfeltet er på <http://www.faradaypackaging.com/docs/AffectiveDesignReport.pdf> , mens prosjektets hovedside er på <http://www.ibv.org> .

Jeg har også vært mye inne i et EU prosjekt om innovasjon og nyetablering i forbindelse med liberaliseringen av vannforsyningen. Vår oppgave var i knyttet til en spørreundersøkelse som skal gjennomføres i mange europeiske land. Erfaringen så langt er at det tar svært lang tid å få mange partnere til å bli enige om hva som faktisk er interessant å finne ut, til tross for at det foreligger en godkjent meget detaljert prosjektplan.

På det mer teoretiske feltet har jeg jobbet med industrielle forsøksplaner og (i kombinasjon med) multivariat analyse.

Det har vært et turbulent år for ISRU. Gruppas markerte direktør Dave Stewardson fikk slag rett før jeg ankom og det er nå klart at han ikke kommer tilbake. Shirley Coleman har måttet overta som leder. ISRU har (ville skjedd uansett) flyttet inn sammen med 3 andre innovasjonsrettede grupper i et "Stephenson Sentre" (Til minne om ham med toglokomotivet dere vet..). Senteret ble åpnet av den britiske forskningsministeren og er viktig for Newcastle. Men en fusjon innen senteret der ISRU inngår er på gang, og slikt medfører alltid personflyttinger. Jeg er veldig fornøyd med hvordan jeg etter hvert ble en integrert del av miljøet, og har fått både faglig og personlig glede av oppholdet.

Newcastle 6-7-2004

Eg treng 20 venner - reisebrev frå Jyvaskyla

2004 er eit partal, og det betyr at det er året for Nordstat. Det er blitt 20 i talet, og i år var universitetet i Jyvaskyla vertskap. Jyvaskyla ligg ein halvtimes flytur frå Helsinki, og innsjøar, åsar og skog er dekkande for omgjevnadane til denne byen med 80 000 innbyggjarar og 40 000 studentar. Frå 6. - 10. juli var det og 116 statistikarar der; mangen finnar, ein god delegasjon frå Sverige, nokre danskar, russarar og baltarar og tre normenn. Eg, Ivar Heuch og Hans Julius Skaug hadde det bra, men kvar var resten av statistikar Norge?

Den nordiske konferansen i matematisk statistikk er ein forholdsvis brei konferanse (prøv å forklare dette med brei konferanse i matematisk statistikk til ikkje-akademiske venner). Størstedelen av deltakarane er universitetsstatistikarar, men med eit godt innslag av forskningsinstitutt og næringsliv. Det er ikkje konferansen som garanterer deg å finne det siste hotte innanfor ditt eige smale særinteresse område. Årets konferanse var ei fin blanding av inviterte foredragshaldarar og parallelle seksjonar med andre. Blant årets inviterte sette eg spesielt pris på Adelchi Azzalini sitt "The skew-normal distribution and related multivariate families", Hans-Georg Muller med "Nonparametric analysis of functional and longitudinal data" og Sara Sjøstedt-de Luna sitt "Resampling methods for non-stationary spatial data". Vår eigen Hans-Julius Skaug avslutta konferansen med "Automatic evaluation of the marginal likelihood in complex statistical models", men då var dessverre eg på veg til flyplassen. I dei andre seksjonane var mangen tema, og mangen stipendiatar hadde sin debut som foredragshaldar på internasjonal konferanse. Nokre foredrag var interessante og lærerike, nokre var morsomme og nokre forstod eg fint lite av. Slik er det på slike konferansar, ein blir tvangsfora med litt av breidden i statistikkfaget, og det har i allefall eg berre godt av!

Så til dette med at eg treng tjue venner. Nordstat i 2006 skal bli holdt ved Århus. Vi norske blei oppfordra til å ta med alt vi hadde av venner og familie, og etter å ha blitt spandert eit par halvliterar på, lovde eg å ta med tjue venner. Eg innser at dei bør vere norske og statistikarar. Så reis til Århus i 2006! Høyr kva andre driv på med, og fortel om kva du gjer. Og vegleiarar, send stipendiatane dykkar. Enten som lærling eller for å presantere eige stoff. Men først å fremst for å treffe andre hyggelege nordiske statistikarar. Dei har heilt sikkert noko interessant å fortelje.

Ingelin Steinsland, NTNU

BOKMELDING

Shoutir Kishore Chatterjee: Statistical thought: a perspective and history. Oxford University Press, Oxford, 2003. xx+416 pp. USD 120.00. ISBN: 0-19-852531-1.

Det fremgår av redaktørenes leder i siste nummer av TG at i Norge er hanekampen mellom Bayesianere og Frekventister mer eller mindre avsluttet. Hvis man ønsker å forstå den filosofiske og historiske bakgrunnen for denne hanekampen, så følger her en omtale av en bok som diskuterer denne og andre skillelinjer i faget, samt hvorledes det kan skapes enhet mellom de forskjellige retningene.

Dette er en bok, som er skrevet hovedsakelig for statistikere om statistikk som vitenskapelig fag, dets opprinnelse og nåværende status. Boka synes å være enestående i sitt slag. Den går i dybden i behandlingen av statistikkens plass og avgrensninger i forhold til andre fag, dens funksjon som et fagområdeuavhengig (eller domenenøytralt) fag til kunnskapservervelse. Forfatteren analyserer og forklarer fagets skillelinjer og strider, skillelinjer hvis røtter kan finnes helt tilbake i antikken. Boka beskriver hvorledes faget med dets forskjellige betraktningsmåter har utviklet seg fra dets første begynnelse og fram til våre dager og hvorledes den til enhver tid aktuelle åndelige og materielle kulturen, de tilgjengelige typene av data og teknologi, under forskjellige historiske perioder, har påvirket fagets utvikling fram til dets nåværende status som vitenskapelig fag. Boka slutter med en inntrengende henstilling om åpenhet og enighet mellom stridende retninger.

S. K. Chatterjee er tidligere professor i statistikk ved Calcutta University, en institusjon som har utdannet et stort antall statistikere som sitter i ledende stillinger mange steder i verden. Boka bygger på materiale forfatteren har utarbeidet til forskjellige kurser gjennom en rekke år.

Forfatteren foretrekker betegnelsen statistisk tenkesett framfor statistisk vitenskap (statistical science) som ofte anvendes. Hans begrunnelse er at statistikken ikke er en gren av vitenskapen på samme måte som fysikk, botanikk og økonomi er det. Statistikken omfatter ikke et avgrenset fagområde. Den er derimot fagområdeuavhengig på samme måte som renmatematikken er det.

Bokas første del består av en bred, enhetlig oversikt over den overbygning av statistikken som er blitt oppbygget i løpet av størstedelen av det 20. århundre. Den andre delen beskriver utviklingen av denne overbygningen i løpet av de tre og et halvt siste århundrene.

Statistikken beskjeftiger seg med tilegnelsen av ny kunnskap. Vanligvis tilegnes ny kunnskap (i) direkte ved hjelp av iakttakelse og (ii) indirekte ved følgeslutning eller ved resonnement. Følgeslutning eller inferens er stort sett av to slags (i) deduktiv og (ii) induktiv.

Ved deduksjon følger konklusjonen nødvendigvis av forutsetningene i den forstand at benektelse av konklusjonen ville være uforenelig med forutsetningene. Her er forutsetningene tilstrekkelige til at konklusjonene skal holde. Hele det byggverket, som renmatematikken utgjør, er bygget opp ved hjelp av deduktiv bevisføring.

Når det gjelder induksjon, til forskjell fra deduksjon, så fører forutsetningene ikke med nødvendighet fram til konklusjonen, forutsetningene er bare støtter for konklusjonen. Her er forutsetningene bestemt ikke tilstrekkelige, men kan eller kan ikke være nødvendige for å kunne trekke konklusjonen. Det eneste krav er at vi forventer at forutsetningene og benektelsen av

konklusjonen ikke skal foreligge samtidig, i det minste ikke vanligvis. Innenfor alle vitenskapens grener så vil positive sannheter, som er oppdaget empirisk, være resultater av induktive resonnementer.

Inspirert av en bemerkning om renmatematikk av Bertrand Russel, foreslår Chatterjee at statistikken kan betraktes som en forlengelse av induktiv resonnering. Han vedgår at det finnes store mengder av statistisk teori som er rent deduktiv, men han påpeker at alle deduktive utfoldelser i statistikken kan settes i sammenheng med løsning av problemer ved hjelp av induksjon. I tillegg til kunnskapstilegnelse beskjeftiger statistikken seg også med verdivurderinger.

Den vestlige filosofi interesserte seg stort sett ikke for induksjon før etter renessansen. Men dette endret seg under denne tidsperioden. På grunnlag av studier av det filosofiske grunnlaget for induksjon i verker av Francis Bacon, John Locke, David Hume og andre finner forfatteren fram til statistikkens røtter i den generelle, induktive tankegang. Vanligvis fremkom de forskjellige statistiske idéer i forbindelse med løsningen av problemer i virkelige liv.

Sannsynlighet kommer inn i induksjonsprosessen på minst to nivåer. For det første uttrykker vi usikkerhet om det erfaringsmessige belegget i form av en sannsynlighetsmodell før dette belegget er fremskaffet. For det annet vil de induktive slutningene, som vi kommer fram til, være utledet, rettferdiggjort og uttrykt i sannsynlighets vendinger.

Likedan som induksjon var usikkerhet og sannsynlighet emneområder som ikke fanget den greske filosofis interesse. Derfor ble disse emnene ikke studert noe nærmere innenfor den vestlige filosofien før renessansen. Men deretter endret forholdene seg. Forfatteren beskriver hvorledes en rekke forskjellige nyvinninger fremkom, nærmest samtidig, i den siste halvdel av det 17. århundre, og disse dannet sammen grunnlaget for sannsynlighetsteori og dataanalyse. Disse nyvinningene var studier av teorien om hasardspill med Cardano (som var en forløper), Pascal, Fermat og Huygens og av dødelighetsrater med Graunt og andre, og senere teoretiske studier av Jacques Bernoulli som beviste den første grensesetningen. Den mest håndgripelige årsak til fremkomsten av sannsynlighetsteori og statistikk på det tidspunktet var den samtidige fremgangen for erfaringslæren eller empirisismen.

Sannsynlighetssemantikk er et innfløkt og omfangsrikt emne innenfor filosofien. Det finnes to slags fortolkninger av sannsynlighet: (i) objektiv og (ii) subjektiv. Denne splittelsen har ledet til to forskjellige betraktningsmåter innenfor statistikken, likeledes betegnet henholdsvis objektiv og subjektiv. I grove trekk kan man si at disse to fortolkningene av sannsynlighet har røttene sine i to filosofiske skoler, som har motarbeidet hverandre siden antikken, nemlig den realistiske og den idealistiske skolen. Splittelsen innenfor statistikken kom til syne allerede blant grunnleggerne av sannsynlighetsteorien.

En betraktningsmåte eller angrepsmåte med hensyn til inferens kalles objektiv når den fortolker sannsynlighetsmodellen for det, som kan observeres, i vendinger som henviser til hyppigheter — hvorledes utfallene av gjentatte forsøk i den virkelige verden oppfører seg i det lange løp. For den subjektive betraktningsmåten, på den annen side, vil de sannsynlighetene, som vil forekomme, ikke være fremstillinger av noe som helst i den virkelige verden — alle sannsynligheter avspeiler den subjektive forventning statistikeren måtte ha om mulige forekomster av de ukjente enhetene som må behandles i induksjonsprosessen. Før renessansen betød det engelske ord ”probability” bare

grad av tiltro til et eller annet, men deretter har dets betydning blitt utvidet til også å omfatte relativ hyppighet. En tilsvarende utvikling kan påvises også i andre språk.

Innenfor den objektive betraktningsmåten finnes det forskjellige induksjonsformer. Alle objektivister begynner med en objektiv sannsynlighetsmodell, valgt på en eller annen måte. Noen av dem tillater stilltiende eller åpenlyst ikke-objektivistiske fortolkninger på et eller annet sted i argumentasjonsutviklingen. Forfatteren trekker fram tre induksjonsformer innenfor den objektive betraktningsmåten, og disse gir opphav til tre atskilte, særbeaktningsmåter hovedsakelig med hensyn til parametrisk inferens. Forfatteren betegner dem henholdsvis: (i) objektivt-atferdsmessige ("objective-behavioural"), (ii) objektivt-instansiell ("objective-instantial") og (iii) objektivt-pro-subjektiv ("objective-pro-subjective"). De to første betraktningsmåtene betegnes i fellesskap som den samplingsteoretiske eller den freventistiske betraktningsmåten.

Den objektivt-adferdsmessige særbeaktningsmåten er den dominerende i våre dager og den som det har blitt utviklet flest teknikker for. Grunnleggerne er J. Neyman, E.S. Pearson og A. Wald. Kjentegnet for denne betraktningsmåten er at vekten legges på induktiv atferd eller handling og ikke så meget på direkte induktiv inferens. Det som til syvende og sist betyr noe, er ikke om det som vi konkluderer ved hjelp av induksjon vil være sant eller ei, men hvorledes vi innretter handlingene eller beslutningstakingene våre, f.eks. ved estimering eller hypotesetesting på grunnlag av det vi observerer når vi samtidig skal ta hensyn til den permanente tilstand i naturen. De gjentatte forsøk, som man forestiller seg kan finne sted, utgjør en viktig del av denne særbeaktningsmåten, og for denne bygger statistisk induksjon utelukkende på hyppighetsbetraktninger — ingen ny fortolkning av sannsynlighet er nødvendig i forbindelse med konklusjonen, i motsetning til det som er tilfellet for den instansielle betraktningsmåten. Dette er én grunn til at mange statistikere har funnet den atferdsmessige betraktningsmåten mer tiltrekkende etter at den kom på banen i 1930-årene.

Den ledende størrelsen innenfor den objektivt-instansielle betraktningsmåten er R.A. Fisher. Betegnelsen "instantial", som forfatteren åpenbart selv har konstruert, tar utgangspunkt i "a particular instant", (som vanligvis dreier seg om de faktisk foreliggende observasjonene), beskriver en angrepsmåte som omfatter P-verdi-testing, likelihood-inferens og fiducial inferens, hvor inferensen tar utgangspunktet sitt i de faktisk observerte data uten noen henvisning til mulige gjentakelser som man eventuelt kunne forestille seg. Både P-verdi-testing og maximum-likelihood-estimering har røttene sine tilbake i det 18. århundre.

Den objektivt-pro-subjektive særbeaktningsmåte kom på banen i en berømt avhandling av Thomas Bayes omkring 1760 og grunner seg på en fullt parametrisert modell med en ukjent parameter som avhenger av en apriori sannsynlighetsfordeling av et eller annet slag, f.eks. "impersonal", "improper" eller "personal". Laplace, som var den førende personlighet innenfor statistikken for 200 år siden, ledet denne særbeaktningsmåte fram til en førende stilling for en lang tid fremover. Senere ble betydningen dens kraftig svekket, men den har fått et nytt oppsving i den andre halvdel av det 20. århundre. Blant dens mest kjente representanter i moderne tid er H. Jeffreys og I.J. Good.

Forfatteren diskuterer og sammenligner med stor grundighet de begrepsmessige egenskapene for disse tre særbeaktningsmåtene, deres utvikling og relative viktighet under forskjellige tidsperioder og bakgrunnen for de mange stridene mellom ledende personligheter gjennom de siste tre og et halvt århundrene. Han fremhever de forskjellige betraktningsmåtenes sterke og svake egenskaper.

De dominerende personlighetene innenfor den rent subjektive betraktningsmåten er Bruno de Finetti, L.J. Savage og D.V. Lindley. For denne betraktningsmåte skyldes usikkerhet og tilfeldighet (som kvantifiseres ved hjelp av sannsynlighetsutsagn), med hensyn til det som kan observeres, utelukkende manglende kjennskap til verdiene deres før de blir observert.

Sannsynlighetsfordelingen for ethvert sett av observerbare størrelser beskriver bare den vurderingen eller den tiltroen til deres verdier som forsøkslederen eller statistikeren måtte ha på det aktuelle tidspunktet. Denne sannsynlighetsfordelingen har ikke noen selvstendig eksistens utenfor forsøkslederens eller statistikerens hjerne. Overveielser om eventuelle gjentatte forsøk inngår ikke i modelloppstillingen. I stedet antas det at det er mulighet for å utvide faktagrunnlaget eller det erfaringsmessige belegget, dvs. det forefinnes visse andre observerbare størrelser, utover dem, som allerede er observert i forsøket, og det antas at alle de observerbare størrelsene, både de som er observert, og de som ikke er observert, tilhører den samme fysiske helhet. De observerte og de ikke-observerte størrelsene kan begrepsmessig byttes ut med hverandre. Forfatteren diskuterer denne betraktningsmåtes begrepsmessige egenskaper og sammenligner den med de tre ovennevnte. Dessuten nevner han forskjellige problemstillinger hvor denne betraktningsmåten har vært anvendt med hell.

I løpet av de to første århundrene var formålet med induksjonen å finne den sanne verdien til en parameter. Bortsett fra vurderingen av usikkerheten omkring denne bestemmelsen, interesserte man seg ikke meget for variasjonene i seg selv. Francis Galton var den første som rettet oppmerksomheten mot betydningen av variasjonen som et særlig studieobjekt, f.eks. variasjonen av forskjellige ferdigheter eller egenskaper i en befolkning, og dette området fikk etter hvert en bred plass i den siste halvdel av det 19. århundre. Siden da har hovedtemaet for statistikken vært å undersøke variasjonsmønsteret for uforutsigbare, observerbare størrelser på grunnlag av foreliggende observasjoner ved hjelp av sannsynlighetsfordelingene deres.

Fram til den første fjerdedelen av det 19. århundre hadde det blitt utviklet et bredt repertoar av teknikker til bruk for statistisk induksjon, men anvendbarheten av disse teknikkene var begrenset til det fagområdet, som de enkelte teknikker hadde blitt utviklet for, dvs. hasardspill, demografi og astronomi. Omkring 1830 ble disse begrepsmessige barrierene brutt. Forfatteren diskuterer de historiske betingelsene for dette gjennombruddet og hvorledes det ble gjennomført. Etter dette gjennombruddet utviklet man gradvis en abstraksjon av løsningsmetodene for praktiske problemer og den underliggende resonneringen med utgangspunkt i selve problemstillingen. Opp gjennom det 20. århundre har disse prosessene fortsatt med økende styrke. Dette har ført til fremkomsten av statistikken som et nytt kunnskapsområde bestående av et sterkt økende batteri av induktive teknikker, som er fagområdeuavhengige eller domenefri, men som kan anvendes i vidt forskjellige sammenhenger innenfor mange forskjellige fagområder.

Boka avsluttes med en sterk henstilling til alle statistikere om å holde seg unna dogmatisme og skråsikkerhet og i stedet bli eklektikere, dvs. folk som ikke holder seg til et enkelt filosofisk system, men som velger ut og samler fra andres systemer. Forfatteren bestrider det synspunktet, som mange dogmatiske statistikere forfekter, at nettopp betraktningsmåten deres er den universelt gyldige. Han viser igjen og igjen at forskjellige problemer trenger til å bli behandlet ved hjelp av forskjellige angrepsmåter, ikke bare ved hjelp én og samme. Statistikere skal ha et åpent sinn. Chatterjee, som selv utdannelsesmessig hører til den frekventistiske og atferdsmessige tradisjonen, tilstår at han i løpet av de siste tretti årene har følt et stadig sterkere behov for åpenhet overfor andre skoler.

Det materialet, som forfatteren behandler, avspeiler hans interesser og bakgrunn. Viktige områder er bare så vidt berørt og andre er ikke blitt nevnt overhodet, som f.eks. tidsrekker og stokastiske prosesser. Det finnes en klar forkjærlighet for bidrag fra England og India i fremstillingen, spesielt når det dreier seg om utviklingen i det 20. århundre. For det århundret er det bare sporadiske henvisninger, uten fylldige diskusjoner, til arbeider utført av statistikere i USA eller i Europa utenfor Storbritannia. Hva angår selve navnet Statistikk, sies det bare at det opprinnelig ble dannet av tyskerne i det 17. århundre og skulle gi uttrykk for en beskrivelse av staters beskaffenhet, men uten å gå nærmere inn på den tyske bakgrunnen for dette navnet.

Denne boka kan sterkt anbefales til alle statistikere med interesse for faget, spesielt til dem som underviser i det. Disse bør sette seg ordentlig inn i boka og lese den flere ganger. Hver gang man leser den, får man en dypere forståelse av sammenhengen i faget, dets mange fasetter og dets utvikling. Disse mer filosofiske og historiske aspekter savnes sterkt i de fleste studieforløpene i faget i de fleste land. Det er verd å bemerke at mange av de høyt respekterte, indiske statistikerne, som er uteksaminert fra Calcutta University og som nå sitter i høye stillinger rundt omkring i verden, de har fulgt kurser med den slags innhold som stoffet i denne boka bygger på. Disse inderne har normalt ikke deltatt i fagets strider, men har i stedet søkt å samarbeide.

Jon Stene

e-post: jon.stene@tdcadsl.dk

Pusleri nr. 16

Nytt pinnepusleri: En trekvist med lengde 1 meter skal deles i tre med to øksehugg. Anta at første hugg treffer iht. en uniform fordeling over pinnens lengde, og at en så griper den lengste pinnen som deles på tilsvarende måte. Hva er forventet lengde på den lengste av de tre pinnene en da sitter igjen med?

Jeg strevet en del med denne, så har du en enkel løsning, send den til...

Jostein.lillestol@nhh.no

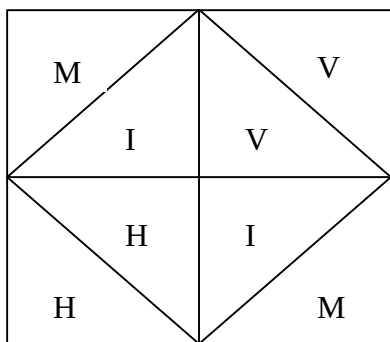
Pusleri nr. 15 (løsning)

Oppgaven var: En trepinne med lengde 1 meter skal deles i tre med to øksehugg. Anta uavhengige hugg, som hver treffer iht. en uniform fordeling over intervallet $[0,1]$. Hva er sannsynligheten for at

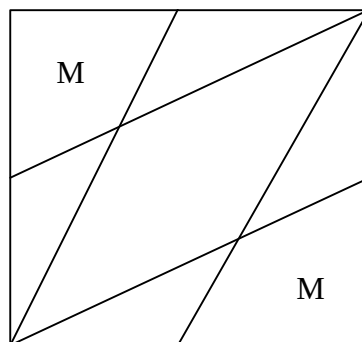
- a) ingen bit har lengde over 0.5m?
- b) den midterste biten er størst?

Løsning: Det enkleste er å betrakte problemet geometrisk, der posisjonen til de to treffpunktene er representert ved et punkt i enhetskvadratet, med uniform fordeling over dette, slik at sannsynligheter kan leses ut som arealer til områder. I figur a er representert følgende områder mht. pinnelengde større enn 0.5 : V=Venstre pinne, M=midtpinnen, H=Høyre pinne, I=ingen pinne. Vi ser at hver av de fire mulighetene har samme sannsynlighet $\frac{1}{4}$. I figur b er tilsvarende markert de to feltene der midtpinnen er størst, som til sammen utgjør $\frac{1}{3}$ av totalarealet, som dermed er den søkte sannsynlighet (som ventet?). Merk at de to skjæringspunktene $(\frac{2}{3}, \frac{1}{3})$ og $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3})$ representerer like lange pinner og at forbindelseslinjen mellom disse er delelinjen for det gjenværende område mht. om venstre eller høyre pinne er lengst, som gir to femkanter.

Figur a



Figur b



Ledig stilling som førsteamanuensis i statistikk

Institutt for matematiske fag

NTNU

Fullstendig utlysningstekst finnes i Norsk Lysningsblad 2. september og på NTNUs hjemmeside <http://nettopp.ntnu.no/>

Stillingen er administrativt knyttet til Institutt for matematiske fag ved Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Instituttet har for tiden 26 professorater, 3 førsteamanuensis II, 19 førsteamanuensisstillinger (herav 5 i midlertidig stilling) og ca. 40 doktorgradsstudenter. Antall kvinner i fast vitenskapelige stillinger er 6. Instituttet ønsker å øke dette tallet.

Instituttet består av seksjon for matematikk og seksjon for statistikk. Stillingen er knyttet til seksjon for statistikk.

Instituttet har store undervisningsoppgaver innenfor NTNUs sivilingeniørutdanning og realfagstudier. Instituttet har ansvaret for bachelor-program i biomatematikk med påfølgende masterstudier, bachelor-program i matematikk og statistikk med påfølgende masterstudier; integrert 5-årig masterutdanning med lektorkompetanse; sivilingeniørstudium i industriell matematikk; og PhD-program i matematikk og statistikk. Rekrutteringen av høyt kvalifiserte kandidater til PhD-utdanningen er god.

Instituttet ønsker å opprettholde og styrke sitt grunnforskningsmiljø innen matematiske fag, og stimulere utviklingen av et brukerorientert fagmiljø. Et viktig mål er å identifisere og videreutvikle matematisk teori relevant for teknologiske og andre anvendelser, samt å utvikle tverrfaglig forsknings- og undervisningssamarbeid innenfor NTNUs hovedprofil og strategiske satsingsområder.

Seksjon for statistikk er delt i tre forskningsgrupper:

- Romlig og beregningsorientert statistikk
- Biomodellering
- Industriell statistikk

med forskningsaktivitet bl.a. i stokastiske felt og "Markov chain Monte Carlo" (MCMC), Bayesiansk inversjon, populasjonsdynamikk og populasjonsgenetikk, analyse av data fra funksjonell genomforskning, forsøksplanlegging og prosessstyring, pålitelighets- og levetidsanalyse, anvendt stokastisk analyse, matematisk statistikk.

Ved bedømming vil det bli lagt vekt på vitenskapelige kvalifikasjoner i fagområdene sannsynlighetsregning og statistikk, med relevans for anvendelser i statistisk modellering og inferens.

I vurderingen vil potensial telle i tillegg til oppnådde resultater. Det er ønskelig at den som tilsettes, har en forskningsprofil som er relevant for den eksisterende forskningsaktiviteten i faggruppen for statistikk. I tillegg ønsker instituttet å styrke kompetansen i medisinsk statistikk.

Det vil bli lagt vekt på pedagogiske evner. Vurderingen vil bygge på dokumentert pedagogisk materiale, herunder pedagogisk utdanning, framstillingsformen i de vitenskapelige arbeider, erfaring fra dr.grads- og hovedfagsveiledning/hovedoppgaveveiledning og undervisning samt pedagogisk bakgrunn av annen art. Kvalitet og bredde vil bli vurdert.

Lønn etter ltr. 54-75 i Statens lønnsregulativ, brutto fra kr. 368.000,-- til 545.800,-- pr. år. Fra dette beløpet trekkes 2% pliktig innskudd til Statens pensjonskasse.

Nærmere opplysninger om stillingen fås hos professor Bo Lindqvist, tlf. 73 59 35 32, e-mail: bo@math.ntnu.no.

Søknaden sendes til Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Fakultet for informasjonsteknologi, matematikk og elektroteknikk, 7491 Trondheim, innen **23. september 2004**. Merk søknaden: Jnr. IME-398.

Ny jobb



Eivind Hoffmann startet 16 februar 2004 som leder av Enhet for statistikk og analyse i Utlendingsdirektoratet. Enhetens oppgave er å presentere statistikk om utlendingsforvaltningen og utlendingsfeltet, samt kvalitetsikre grunnlagsmaterialet for slik statistikk, i nært samarbeid med Statistisk Sentralbyrå og andre etater. Han kom fra statistikkavdelingen i den internasjonale arbeidsorganisasjonen ILO der han fra 1984 hadde arbeidet med å utvikle internasjonale standarder for arbeidsmarkedsstatistikk og veilede nasjonale statistikkmyndigheter om tilpassing og bruk av disse som grunnlag for statistikk om sysselsetting, arbeidsledighet, lønns- og inntektsforhold m.v..

Nytt fra avdC, Uio (Avdeling for statistikk og forsikringsmatematikk)

Nye Cand.scient.-er

Randi Mørk: "Heterogenitet i skadefrekvens: En oversikt"

Veileder: Erik Bølviken

Irene Lægreid: "RBNI detecting fraud in non-life insurance"

Veileder: Erik Bølviken

Tobias Told: "Reconstructing production profile models using percentile data"

Veileder: Arne Bang Huseby

Urmila Santakoemarie Kisoen: "Claim frequency and size linked through copulas"

Veileder: Erik Bølviken

Thomas Ulleberg: "Stochastic volatility through GARCH or state space?"

Veileder: Erik Bølviken

Sigurd Ugland : "Momentestimatorer for tilstandsmodellen og anvendelser på estimering av risiko" Veileder: Erik Bølviken

Ansettelser:

Trond Reitan er ansatt som institut-stipendiat fra 1.juni 2004

Daniel Berg er ansatt som prosjektstipendiat fra 1.august 2004

Eyvind Damsleth er ansatt som Professor II i industriell risiko fra 1. august 2004

Statistical Research Report 2004:

(http://www.math.uio.no/eprint/stat_report/2004/rept_2004.html)

no 4 February: F. A. Dahl Representing Human Uncertainty by Subjective Likelihood Estimates.

no 5 April: A. R. Swensen Bootstrap algorithms for testing and determining the cointegration rank in VAR models.

no 6 June: A. Frigessi, M. A. van de Wiel, M. Holden, I. Glad, H. Lyng Model-based estimation of transcript concentrations from spotted microarray data.

no 7 June: B. Natvig, I. F. Tvette A Comparison of Bayesian Hierarchical Space-Time Models for Earthquake Data.

no 8 August: O. O. Aalen, J. Fosen, H. Weedon-Fekjær, Ø. Borgan, E. Husebye: Dynamic analysis of multivariate failure time data.

no 9 August: J. Fosen, Ø. Borgan, H. Weedon-Fekjær, O. O. Aalen: Path analysis for survival data with recurrent events.

no 10 August: A. B. Huseby Exact Sequential Simulation of Binary Variables Given Their Sum

Nytt fra NTNU

Institutt for matematiske fag

Seksjon for statistikk

Dr.ing.:

Sivilingeniør **Sveinung Erland** forsvarte 16. desember 2003 sin avhandling «On Eigen-decompositions and Adaptivity of Markov Chains».

Tittel på prøveforelesning: «Methods for numerical solution of stochastic differential equations – a discussion and comparison of strong and weak schemes with a view toward extensions to SDEs driven by Levy-noise.»

Komite: Professor Tobias Ryden, Lund University; Professor Fred Espen Benth, Matematisk Institutt, Universitetet i Oslo; Professor Arvid Næss, Institutt for matematiske fag, NTNU.

Arbeidet er utført ved Institutt for matematiske fag, NTNU, med professor Håvard Rue som hovedveileder.

Sivilingeniør **Stig-Kyrre Foss** forsvarte 22. mars 2004 sin avhandling «Depth Consistent PP and PS Seismic Angle Tomography».

Tittel på prøveforelesning: «Applications of Wavelets to Geophysics»

Komite: Dr. Gilles Lambaré, École des Mines de Paris, Centre de Recherche en Géophysique; Professor Bjørn Gjevik, Universitetet i Oslo, Avdeling for mekanikk, Institutt for matematikk; Professor Harald E. Krogstad, Institutt for matematiske fag, NTNU.

Arbeidet er utført ved Institutt for matematiske fag, NTNU, med professor Bjørn Ursin, Institutt for petroleumsteknologi og anvendt geofysikk, NTNU, som hovedveileder og professor Martijn de Hoop, Colorado School of Mines Golden, USA, og professor Henning Omre, Institutt for matematiske fag, som medveiledere.

Siv.ing.:

Jorunn Eidem: “Valuing a Credit Default Swap Using an Intensity Based Model”. Veileder: Håvard Rue.

Petter Gravås: “Swing Option Valuation Using Monte Carlo Simulations”. Veileder: Håvard Rue.

Hallgeir Grinde: “Screening av 7 til 14 faktorer i 16 eller færre forsøk”. Veileder: John Tyssedal.

Clara-Cecilie Günther: “Modeller for korttidsprediksjon av spotprisen i det nordiske kraftmarkedet”. Veileder: John Tyssedal.

Hilde Kalager: “Modeller for korttidsprediksjon av spotprisen i det nordiske kraftmarkedet”. Veileder: John Tyssedal.

Finn Erik Kolnes: “The path integration method with applications to stochastic gear dynamics”. Veileder: Arvid Næss.

Anne-Louise Larsen: “Bayesian Seismic Inversion into Reservoir Properties by using a Markov Random Field Prior Model”. Veileder: Henning Omre.

Ola Lindqvist: “Exploring Stochastic Volatility Models using Markov Chain Monte Carlo Methods”. Veileder: Håvard Rue.

David Ravi Manikarnika: “Experimental Bayesian Inversion of a Fluid Flow Simulator”. Veileder: Henning Omre.

Truls Oscar Møller: “Statistisk inferens med MCMC i frailty-modeller i levetidsanalyse”. Veileder: Bo Lindqvist.

Kjetil Strandeng Pedersen: “Analyse av competing risks for reparerbare systemer”. Veileder: Bo Lindqvist.

Brage Ofstad Vik: “Data Mining Approach on the Production of Silicon Metal”. Veileder: John Tyssedal.

Preprint:

Nedlastbare filer er tilgjengelige på <http://www.math.ntnu.no/preprint/statistics/>

No. 2/2004:

Turid Follestad, Mette Langaas, Håvard Rue, Marit Holden, Anders Løland:

glme: a C-program for parameter estimation using Gibbs-sampling in large linear mixed-effects models, with applications to DNA microarray data.

No. 3/2004:

Hanne T. Wist, Dag Myrhaug, Håvard Rue:

Statistical properties of successive wave heights and successive wave periods.

Nytt fra IMB, Seksjon for medisinsk statistikk, UiO

Dr. Philos:

Tron Anders Moger forsvarte 30. juni 2004 sin avhandling med tittel "Frailty models based on the PVF distributions, with emphasis on models for analysing family data". Veileder: Odd O. Aalen. Moger fortsetter som post-doc ved IMB/Avdeling for statistikk.

Nytt fra Matematisk institutt, UiB

Ny hovedfagskandidat. Pål Nicolai Henriksen. Tittel på oppgaven: "Bruk av Thieles Differensialligninger i Skadeforsikring". Veileder: Jostein Paulsen.

Hans Julius Skaug er utnevnt til professor ved matematisk institutt UiB med tiltredelse 1.desember 2004. Stillingen er ment å knytte gruppene for statistikk og anvendt matematikk tettere sammen.

Medlemskap i Norsk Statistisk Forening

Kontingenten er kr. 200 per år for regulære medlemmer og kr. 50 for studenter (til og med hovedfag). Korrespondanse om medlemskap og innbetaling av kontingent skal skje til foreningens kasserer:

Norsk Statistisk Forening v/ Sigrunn H. Søbye
Inst. for matematikk og statistikk
Universitetet i Tromsø
9037 Tromsø
Emailadresse: sigrunn@mat-stat.uit.no

Innbetalinger gjøres på foreningens konto 0530 2773299. Medlemmer som er usikre på når de betalte kontingent sist, kan nederst på adresselappen for Tilfeldig Gang se hvilket år siste betaling er registrert for. Vær oppmerksom på at adresselappene for bladet kan ligge noe etter ajourføringen av medlemsregistret, slik at nylig foretatte innbetalinger ikke vil være med her. Nye medlemmer melder seg til kassereren og får så automatisk tilsendt Tilfeldig Gang fra første påfølgende nummer.

Annen korrespondanse med foreningen skal foregå med formannen:

Haavard Rue
Institutt for matematiske fag
NTNU
7491 Trondheim
Emailadresse: havard.rue@math.ntnu.no

Retur:
Norsk Statistisk Forening
v/Sigrunn Holbek Sørbye
Institutt for matamatikk og statistikk
Universitet i Tromsø
9037 Tromsø