

# MEDDELELSER

## DANSK SELSKAB FOR TEORETISK STATISTIK

---

Reserveret postvæsenet

16. årg. nr. 9

november 1991

19. november Michael Sørensen (Aarhus Universitet): Informationsmål i ikke-klassiske situationer. KUFL, kl. 15.15.
- 19.–20. november: Todagesmøde i DSTS. Aud. 12 i bygning 308 på Danmarks Tekniske Højskole, Lyngby.
21. november Tohru Ozawa (Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University, Kyoto, Japan). AMD, kl. 14.
25. november Niels Keiding (Statistisk Forskningsenhed): Independent delayed entry. SFE, 15.15.
26. november Oliver Linton (Nuffield College, Oxford): Edgeworth approximations in semiparametric models: The partial linear models. KUFL, kl. 15.15.
26. november Jesper Møller (Afdeling for teoretisk Statistik, Aarhus Universitet): Random Johnson–Mehl Tessellations: Analytical and Simulated Results. ATS, kl. 14.00.

### TODAGESMØDE I SELSKABET TIRSDAG DEN 19. OG ONSDAG DEN 20 NOVEMBER 1991 PÅ DTH I LYNGBY.

Efterårets todagesmøde afholdes på Danmarks Tekniske Højskole, 2800 Lyngby bygning 308, auditorium 12.

Middag: I forbindelse med mødet arrangeres middag tirsdag aften kl. 19 på restaurant Fortunen, Ved Fortunen 33, 2800 Lyngby. Ledsagere er velkomne til middagen. Man er velkommen til at komme i restauranten inden middagen. Prisen for middagen bliver 180 kr. (studerende 90 kr.). Tilmelding skal ske til Annemette Lund eller Ruth Bredsdorff, tlf. 42 88 14 33, lokal 3352 senest fredag den 16. nov. kl. 12. Betaling under mødet.

Frokost: Der arrangeres ikke fælles frokost onsdag. Man henvises til kantinen.

Bus 190, 351, 352 og 353 kører fra Lyngby station til DTH. (Stå af ved Anker Engeludsvej.)

Programmet for mødet kan ses på side 3, 4 og 5.

Så er det atter tid for todagesmøde i DSTS. Denne gang mødes vi på DTH i Lyngby. Husk at tilmeldingsfristen udløber den 16. november.

Denne måneds kommentar er skrevet af Niels Herman Hansen, den tidligere redaktør af "Meddelelser". Han er som sædvanlig i det filosofiske hjørne, og det er der kommet en spændende "kommentar" ud af.

Helle Holst

Næste nummer af MEDDELELSER udkommer i begyndelsen af december. Bidrag til dette nummer skal være redaktøren i hænde senest fredag den 22. november 1991. Bidrag bedes sendt til:

Meddelelser, v/Helle Holst  
IMSOR, BYGNING 321  
DTH  
2800 LYNGBY

eller med e-mail til: hh@imsor.dth.dk

Trykt på IMSOR

Ansvarshavende Helle Holst

## PROGRAM

Tirsdag den 19. november.

14.30 – 15.45 Preben Blæsild, Afdeling for teoretisk statistik, Matematisk Institut, Aarhus Universitet:

**Orthogeodesic models.**

**Abstract:** A variety of exponential models with affine dual foliations have been noted to possess certain rather similar statistical properties. To give a precise meaning to what has been conceived as "similar" we here propose a set of four conditions, of a different geometric/statistical nature, that specify the class of what we term orthogeodesic models. It is discussed how these conditions capture the properties in question, and it is shown that some important nonexponential models turn out to satisfy the conditions, too. The conditions imply, in particular, a higher order asymptotic independence result. A complete characterization of the structure of exponential orthogeodesic models is derived.

15.45 – 16.15 Kaffe / te

16.15 – 17.30 Mervi Eerola, Department of Statistics, University of Helsinki, Finland:

**Causal chains in longitudinal studies.**

**Abstract:** The general framework of marked point processes is used to analyse explicitly the time progression of a sequence of events (a causal chain) in time in terms of the associated prediction probabilities. We show that the different notions of probabilistic causality have a natural interpretation in this dynamic setting. The ideas are illustrated by some examples, and various methods to derive confidence intervals for the causal concepts are considered.

19.00 Middag på Fortunen.

Onsdag den 20. november.

- 9.30 – 10.45     Anatoli Yashin, Center for Health and Social Policy, Odense Universitet:  
**Survival analysis in genetics I.**  
Abstract: Genetic variation among individuals is known to account for some of the observed variation in lifespans, waiting times to conceptions, and other mortality, fertility, and morbidity durations. Geneticists typically study such variation by using methods based on the analysis of variance. Recent advances in multivariate survival analysis provide some new ways to analyze duration data on genetically-related individuals. We develop some approaches of this kind and present some illustrative applications. In particular, we examine Fries' hypothesis that individuals are born with genetically-determined maximum lifespans.
- 10.45 – 11.15     Kaffe / te.
- 11.15 – 12.30     James W. Vaupel, Center for Health and Social Policy, Odense Universitet:  
**Survival analysis in genetics II.**  
Abstract: This is a continuation of the paper by Yashin.
- 12.30 – 13.45     Frokost.
- 13.45 – 15.00     Klaus Krøjer, Statistisk Forskningsenhed, København:  
**En anvendelse af Gibbs sampling algoritmen som inferensværktøj indenfor Bayes-overlevelsesanalyse.**  
Abstract: Bayes inferens baseres som bekendt på aposteriori-fordelingerne, men disse kan sædvanligvis ikke udtrykkes ved "pæne" funktioner. Imidlertid er der i de senere år udviklet computer-intensive algoritmer (herunder Gibbs Sampling algoritmen), som gør det muligt at simulere aposteriori fordelingerne, således at modellerne nu kan gennemregnes i praksis. D. Clayton (1991): A Monte Carlo method for Bayesian inference in frailty models, Biometrics, 47, 467–485,

har formuleret en Bayes version af frailty modellerne og desuden beskrevet hvorledes Gibbs Sampling algoritmen anvendes i forbindelse med simulationen af aposteriori-fordelingerne for de stokastiske parametre, som modellen indeholder. Foredraget tager udgangspunkt i præsentationen af denne Bayes model og i forlængelse heraf beskrives Gibbs sampling algoritmen og dens egenskaber. Desuden vises et eksempel på algoritmen baseret på danske tvillingers levetider.

## NYT & NAVNE

Civilingeniør Jørgen Holm Petersen er pr. 1. november ansat som projektfinansieret statistiker ved Statistisk Forskningsenhed i København.

# MÅNEDENS KOMMENTAR

## NOGET OM GAMBLING

Niels Herman Hansen  
IMSOR  
Danmarks Tekniske Højskole  
Lyngby

Jeg synes, at det er en meget god idé at indføre MÅNEDENS KOMMENTAR som en fast del af MEDDELELSER, men jeg fortrød måske lidt, da jeg blev opfordret til at komme med et bidrag. Det mindede mig om de obligatoriske stile i skolen. Der var ganske vist 'frit emne', men det gjorde ikke sagen nemmere. Jeg kunne trække min yndligskæphed at stald, men MÅNEDENS KOMMENTAR bør vel have et vist mål af aktualitet.

Det hjalp imidlertid, da jeg kom til at tænke på MÅNEDENS BEGIVENHED: uheldet ved tunnelboreprojektet i Store Bælt, som prompte startede jagten på 'de ansvarlige'. Det rejser et interessant spørgsmål: var uheldet forudsigeligt? Man vidste at det var muligt. Man havde konstateret vandindstrømning et par døgn i forvejen, men det er ikke et utvetydigt indicium for en kommende katastrofe. Så vidt jeg har forstået er sikkerhedsreglerne opstillet under den forudsætning at projektet er uigennemførligt uden et vist mål af vandindstrømning.

Det minder mig om en artikel af George Apostolakis med den aktuelle titel: 'The Concept of Probability in Safety Assessments of Technological Systems'.

(1): "Probability is always a measure of degree of belief. While we will discuss the proper role of relative frequencies later, it is important at this time and in light of the confusion that persists in practice to clearly state that there is only one logical and workable interpretation of probability and it is that of degrees of belief."

Det er næppe foreneligt med dette synspunkt.

..... fortsættes på side 18

INSTITUT FOR ELEKTRONISKE SYSTEMER  
AALBORG UNIVERSITETSCENTER

AFDELING FOR MATEMATIK OG DATALOGI  
FREDRIK BAJERS VEJ 7 • DK 9220 AALBORG Ø



Telefon 98 15 85 22  
Telex 69790 aub dk  
Telefax + 45 98 15 81 29

## SEMINAR

Torsdag den 7. november 1991 kl. 14.00 i lokale E3-109

Docent Ph.D. Søren Kruse Jacobsen, Institutet for Matematisk Statistik og  
Operationsanalyse, Danmarks tekniske Højskole:

"Diskrete Lokaliseringsproblemer – Modeller og Løsningsmetoder."

Abstract: Foredraget tager udgangspunkt i "The Simple Plant Location Problem", der er den næsten enkleste tænkelige model til bestemmelse af den optimale lokalisering af produktionsanlæg eller servicefaciliteter. Det vises, hvordan forskellige løsningsmetoder alle kan udledes fra et fælles grundlag baseret på Lagrangerelaksation.

Derefter omtales en række mere komplekse modeller, der opstår ved udbygning af den simple model: kapacitetsgrænser, flere tidsperioder, flere niveauer, flere varer, tilfældig brugeradfærd. Modelformuleringerne diskuteres, og der anvendes heuristiske (tilnærmede) løsningsmetoder.

Foredraget omtaler en række eksempler på løsningsmetoder fra diskret optimering (0 – 1 programmering). Disse metoder er anvendelige også i andre sammenhænge.

Litteratur:

P. B. Mirchandani & R. L. Francis (1990): Discrete Location Theory, Wiley Interscience.

A. G. Wilson, J. D. Coelho, S. M. Macgill & H. C. W. L. Williams (1981): Optimization in Locational and Transport Analysis, Wiley.

Torsdag den 14. november 1991 kl. 14.00 i lokale E3-109

Professor Uffe Haagerup, Matematisk Institut, Odense Universitet:

"Jones' index for subfactors"

**Abstract:** A von Neumann algebra  $M$  is an  $\ast$ -algebra of operators on a Hilbert space  $H$ , such that  $I_H \in M$  and  $M$  is closed in strong operator topology.  $M$  is a factor if the center of  $M$  is just the scalar multiples of  $I = I_H$ . According to the classification of Murray and von Neumann, a factor  $M$  is a  $II_1$ -factor, iff  $M$  is infinite dimensional and  $AB = I \Rightarrow BA = I$  for all  $A, B \in M$ .

In 1983, V. Jones introduced an invariant for subfactors  $N$  of a fixed  $II_1$ -factor  $M$ , namely the index  $[M : N]$ , which is roughly the dimension of  $M$  as a module over  $N$ , but it can take non-integer values. Jones proved that the index is always in the set

$$\{4 \cos^2 \frac{\pi}{n} \mid n = 3, 4, 5, \dots\} \cup [4, \infty],$$

and that all these values can occur. In 1988, Ocneanu looked further into the discrete range  $[M : N] < 4$ , and considered another invariant - the principal graph of the inclusion - which has to be one of the Dynkin diagrams  $A_{n-1}, D_{2n}, E_6$  or  $E_8$ . For subfactors of the hyperfinite  $II_1$ -factor  $\mathfrak{R}$ , Ocneanu proved that the Dynkin diagram is a complete invariant except for the cases  $E_6$  and  $E_8$ , which each correspond to two non-conjugate subfactors.

There are interesting connections to other fields of mathematics and physics: Jones' theory of index for subfactors led to a new invariant for knots - the Jones polynomial - and Ocneanu's invariant for subfactors is closely related to conformal quantum field theory.

My own interest in the area has been in the direction of determining the possible values over 4 that can occur as indices for irreducible subfactors of the hyperfinite  $II_1$ -factor  $\mathfrak{R}$ .

Torsdag den 21. november 1991 kl. 14.00 i lokale E3-109

Professor Tohru Ozawa, Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University, Kyoto, Japan.

Institut for Matematisk Statistik  
Københavns Universitet

## SEMINAR I MATEMATISK STATISTIK OG SANDSYNLIGHEDSREGNING

Seminarerne afholdes på H. C. Ørsted Institutet. Der serveres te i lokale E 325 før foredragene.

Torsdag den 7. november kl. 16 – 17 i aud. 7 (NB: Bemærk tidspunktet):

Timo Terasvirta (Helsinki). Titel endnu ikke modtaget.

Onsdag den 13. november kl. 15 i aud. 8:

J. Kleffe (Berlin, p.t. KUFL): The Joint Distribution of Patterns in Random Sequences with Application to the RC-Measure for Expressivity.

**Summary:** Kleffe and Langbecker (1990) developed a method for computation of pattern probabilities in random sequences under Markov chain models. We extend this method to the calculation of the joint distribution for two patterns. An application yields the distribution of the Right Choice measure for expressivity. The choice of pyrimidin in codon position 3 of highly expressed genes deviates significantly from a general model for coding regions. We describe how significance bounds depend on sequence length.

**Reference:**

Kleffe, J. and Langbecker, U. (1990): Exact computation of pattern probabilities in random sequences generated by Markov Chains. CABIOS, vol. 6 no. 4.

## SEMINAR I ANVENDT STATISTIK.

Seminarerne afholdes kl. 15.15 i lokale 21.1.25a, Panum Institut, Blegdamsvej 3. (Indgangen Nørre Alle 20 ved Tandlægehøjskolen kan også benyttes).

Der serveres te i Statistisk Forskningsenhed på gangarealet 33.4.11 kl. 14.45.

Mandag d. 11. november 1991.

Knut Liestøl, Institutt for Informatikk, Universitetet i Oslo (p.t. Statistisk Forskningsenhed).

Titel:

Kunstige nevrale nett og deres biologiske bakgrunn.

Resumé:

Kunstige nevrale nett kan benyttes til ulike beregningsformål, primært innen mønster-gjenkjenning og signalbehandling. En kort ikke-teknisk oversikt over slike nett vil bli gitt.

Et forutgående foredrag i Dansk Selskab for Teoretisk Statistikk (DSTS) av John Hertz (se nedenfor) vil dekke mer tekniske aspekter, samt gi eksempler på anvendelser. Jeg vil derfor legge vekt på tilknytningen til biologiske systemer og paralleller til visse statistiske teknikker. Som hovedeksempel vil jeg beskrive såkalte selvorganiserende "feature maps" (også betegnet "Kohonen-nett"), som utfører operasjoner relatert til cluster-analyse. Paralleller til biologiske nerve-nettverk vil bli beskrevet, og jeg vil argumentere for at studiet av kunstige nett gir biologisk nyttig informasjon, mens undersøkelser av biologiske systemer kan gi verdifulle ideer når en utvikler nettverk for beregningsformål.

Mandag d. 25. november 1991.

Niels Keiding, Statistisk Forskningsenhed.

Titel:

Independent delayed entry.

Resumé:

Interest in analysis of survival data with delayed entry has picked up in recent years, the emphasis being put on generalizing the well-established non- and semiparametric survival analysis methodology. This presentation attempts to survey this work, highlighting the concepts of *truncation* (complete observation of a conditional distribution) and *filtering* (incomplete observation of the original distribution, generalizing *censoring*) and their respective strengths and weaknesses in describing delayed entry.

Attention is also paid to the conceptual and empirical impact of the assumption of *independent* truncation or filtering. An important class of situations where delayed entry may not be independent occurs when populations are *heterogeneous* in ways not accounted for in the modelling.

A particular problem arises in the study of mortality of patients suffering from some chronic disease, where study entry is from a cross-sectional sample of prevalent cases (a *prevalent cohort* study). Patients with longer disease durations are more likely to be included in the sample, and special care is needed to avoid biased estimates of survival distributions.

## Department of Theoretical Statistics

Institute of Mathematics • Ny Munkegade • DK-8000 Aarhus C • Denmark



## STATISTISKE KOLLOKVIER

Lektor Jens Damgaard Andersen, Datalogisk Institut, Københavns Universitet, holder foredrag tirsdag den 5. november kl. 14.00 i lokale II.28 med titlen:

*Image analysis in computers and in biological systems.*

Resumé. Throughout decades computer scientists have got used to the idea that information processing can be done only by means of finite state machines (the von Neumann computer model being the most glorified). But in biological systems Nature has chosen other computational schemes, which, while using massive parallelism, are operating effectively at low 'clock frequencies' and are widely immune to failure of single computational elements. One example is the initial processing of data from photoreceptors in biological vision systems ('low level vision', 'early vision').

In my talk I will cover the processing of visual information in biological and computer systems. I will compare the current knowledge about the human vision with experiments to build special electronic circuits for low-level image processing (including Carver Meads 'silicon retina') and describe our own experiments with the use of nonhomogeneous anisotropic diffusion for image segmentation. I will also demonstrate why the biological arrangement of image sensors is superior to the current technical solutions, and finally I will mention the issue of the architecture of biological computational structures for recognition of specific image structures.

Professor John Hooker, der i indeværende år er gæsteprofessor ved mat-sk gruppen, holder foredrag tirsdag den 12. november kl. 14.00 i lokale II.28 med titlen:

*New Methods for Reasoning under Uncertainty.*

Resumé. I will survey some new approaches to reasoning under uncertainty that are based on

statistics and mathematical programming: 1) probabilistic logic, originally conceived by Boole, which permits reasoning by linear programming; 2) Bayesian networks, which capture "causal" relations and conditional independence; 3) Bayesian logic, which combines probabilistic logic with Bayesian statistics and reasons by nonlinear programming; 4) a regression-based approach to inductive logic, which can be used to build expert systems.

Jesper Møller, Afdeling for Teoretisk Statistik, Aarhus Universitet, holder foredrag torsdag den 26. november kl. 14.00 i lokale II2.28 med titlen:

**Random Johnson-Mehl Tessellations: Analytical and Simulated Results.**

**Resumé.** A unified exposition of random Johnson-Mehl tessellations in  $d$ -dimensional Euclidean space is presented. In particular, Johnson-Mehl tessellations generated by time-inhomogeneous Poisson processes and nucleation-exclusion models are studied. The 'practical' cases  $d = 2$  and  $d = 3$  are discussed in detail.

The talk consists of two points based on [1] and [2], respectively.

**Part I. Analytical results:** Several new results are established including first and second order moments of various characteristics for both Johnson-Mehl tessellations and sectional Johnson-Mehl tessellations.

**Part II. Simulations:** An efficient simulation procedure which generates 'typical' crystals is discussed and some empirical results which illuminate the effect of nucleation-exclusion conditions is presented.

- [1] Møller, J. (1991): Random Johnson-Mehl tessellations. Adv. Appl. Prob. To appear.
- [2] Møller, J. (1991): Generation of Johnson-Mehl crystals and comparative analysis of models for random nucleation.



**INTERNATIONAL SOCIETY FOR CLINICAL BIOSTATISTICS**

**CALL FOR PAPERS**

**THIRTEENTH INTERNATIONAL MEETING ON**

**CLINICAL BIOSTATISTICS**

**17 - 21 AUGUST 1992**

**COPENHAGEN**

**DENMARK**

The objective of the annual meeting is to create an opportunity for exchange of knowledge, experience and ideas between clinicians, statisticians, and members of other disciplines, like epidemiologists, clinical chemists and clinical pharmacologists, working in or interested in the field of clinical biostatistics.

The session on Chronobiology in Human Medicine is a joint activity between the ISCB and the International Society for Chronobiology (ISC).

A welcome social meeting will be held on the evening of Sunday 16 August and the scientific programme will commence on Monday 17 August.

Three post-conference courses on Non-parametric inference in medical research, Dose determining experiments, and Analysis of longitudinal data, respectively, will be offered on Friday 21 August.

One day is set aside for a particular medical application: This year a minisymposium on organ transplantation will be held on one of the four days of scientific sessions.

**Host Institution: University of Copenhagen**



## To Contributors

While in principle any paper dealing with problems of wide clinical and methodological relevance will be considered, preference will be given to papers on clinical trial methodology related to the following session themes: -

### A GOOD CLINICAL AND STATISTICAL PRACTICE

Experience with the 1991 GCP Guidelines of the EC, with emphasis on statistical matters; international harmonization; provision of statistical expertise in regulatory bodies.

### B ANALYSIS OF LONGITUDINAL DATA

Course of chronic diseases; scheduled vs. event-related follow-up; monitoring of growth (any biological characteristic); reference limits; z scores; random regression coefficients and estimation of variance components.

### C RATING SCALES AND INDICES

Construction, validation, and analysis.

### D CHRONOBIOLOGY IN HUMAN MEDICINE

Analysis of circadian and other cyclic variations, e.g. 24 hour blood pressure measurements.

### E OVERVIEW OF EFFICACY AND SAFETY

Long-term surveillance; use of data bases, decision making based on overviews; critical views on meta-analyses.

### F MINISYMPOSIUM ON ORGAN TRANSPLANTATION

Selection of donors and recipients: timing of the procedures; assessment of benefits and costs; other areas for the clinician-statistician collaboration.

Individuals wishing to present a paper or exhibit a poster should submit a first abstract according to the procedure outlined on the following pages.

#### Executive Committee of the Society (as at July, 1991):

<b>President:</b>	C. Chastang (France)
<b>Vice-President:</b>	J. Seldrup (France)
<b>Honorary Secretary:</b>	M. Lörstad (Sweden)
<b>Honorary Treasurer:</b>	D. Wilson (United Kingdom)
<b>Committee Members:</b>	P. Armitage (United Kingdom)
	M. Buyse (Belgium)
	G. Gallus (Italy)
	E. Gehan (USA)

A. Heyting (The Netherlands)
E. Krusinska (Poland)
W. Köpcke (Germany)
K. Schmidt (Denmark)
S. Senn (Switzerland)

#### Scientific Programme Committee:

<b>Chairman:</b>	N. Tygstrup (Denmark)	
<b>Committee Members:</b>	D.G. Altman (United Kingdom)	E. Marubini (Italy)
	M. Blettner (Germany)	C.L. Meinert (USA)
	M. Buyse (Belgium)	K.E. Peace (USA)
	J. Hilden (Denmark)	B. Rosander (Sweden)
	H.C. van Houwelingen (The Netherlands)	K. Schmidt (Denmark)
	A.L. Johnson (United Kingdom)	E. Skovlund (Norway)

#### Local Organising Committee:

<b>Chairman:</b>	K. Schmidt		
<b>Committee Members:</b>	P. Kragh Andersen	M. Jørgensen	S. Møller
	C. Bay	S. Olesen Larsen	L. Theil Skovgaard
	I. Henningsen		

## Submission of Abstracts of Contributed Papers and Poster Exhibits

### 1 ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

Abstracts of contributed papers and abstracts describing poster exhibits should be sent to:

Karsten Schmidt  
Spadille Biostatistik ApS  
P.O. Box 25  
N.W. Gadesvej 4  
DK 3480 Fredensborg, Denmark

to arrive no later than 29 February 1992. Five copies must be submitted. Abstracts received after this date may not be considered.

### 2 INSTRUCTIONS FOR PREPARATION OF ABSTRACTS

(a) Abstracts must all be written in English, with a medical as well as a statistical audience in mind. Abstracts pertinent to one of the advertised session themes A-F are more likely to be accepted for verbal presentation.

(b) The abstract should be typed with good quality typeface (not a dot matrix) using one-and-a-half spacing on one A4 page only. No typed material should be closer than 2 cm from any edge of the sheet.

(c) The title of the paper, centralised, must be given in upper case letters (not underlined), clearly indicating the nature of the work. Do not use abbreviations.

(d) After an additional line space, the author(s) name(s) and institutional affiliation(s) (department, institute, city, state and country) should appear just underneath in mixed upper and lower case letters. Initials of first names must precede last names. Omit degrees, titles, street address and postcode.

(e) After additional line space, construct the body of the abstract in 200-350 words to include the following, if applicable:

- a statement of the purpose;
- a sufficient description of the methods used;
- a summary of the results presented in sufficient detail to support conclusions;
- a statement of the conclusions reached.

(f) Authors who wish their abstracts to be considered only for a poster exhibit should type 'POSTER' at the top centre of the sheet (but leaving the usual margin of 2 cm above).

### 3 ADJUDICATION OF ABSTRACTS

Abstracts will be assessed by three adjudicators from the Scientific Programme Committee. On the basis of these assessments, authors will be advised at the beginning of May 1992 of the adjudicators' decision.

The decision will be one of the following:

- Definitely to be read.
- 'Read-by-title' (abstract to be included in abstract booklet and paper may be presented as a poster exhibit at author's discretion).
- Not suitable.

Any constructive remarks from the adjudicators will be passed back to the authors, together with various guidelines, including those concerning the preparation of manuscripts for publication.



#### 4 FINAL ABSTRACT

Authors (apart from those whose paper have been deemed 'unsuitable' for the meeting) will be sent instructions at the beginning of May 1992 for the preparation of the final abstract which should be returned to the address to be given, to arrive no later than June 1. Abstracts will not be included in the programme until the registration fee of the presenting author has been received. Deadline is June 1, 1992.

#### 5 SCIENTIFIC PROGRAMME

At the end of June, authors will receive a copy of the scientific programme. It is anticipated that presentation of a contributed paper will take 15 minutes followed by 5 minutes for discussion.

#### 6 POSTERS

Guidelines for preparation of posters will be sent to authors of abstracts accepted for inclusion in the booklet of abstracts either (a) if the author requested a poster presentation rather than a verbal one, or (b) if the abstract was categorised as 'read-by-title'.

#### 7 LANGUAGE

The abstracts and manuscripts must be written in English and all papers presented in English. Simultaneous translation will not be available.

#### 8 PUBLICATION

It is expected that manuscripts of papers made available at the beginning of the scientific meeting will be referred for publication in 'Statistics in Medicine' under arrangements to be agreed between the Society and the journal editors.

#### Further Information

The Call for Registration will be mailed at the end of 1991 to all who have received this Call for Papers directly from ISCB. Enquiries before then should be addressed to Karsten Schmidt, Spadille Biostatistik ApS, P.O. Box 25, N.W. Gadesvej 4, DK 3480, Fredensborg, Denmark. FAX: +45 42 28 42 00.



**Official carrier**

Scandinavian Airlines has been appointed official carrier for this event. Contact your SAS Travel Agent or nearest SAS Office for reservations and information covering the wide range of travel services provided by SAS.

Forsikringsmatematisk Laboratorium  
KØBENHAVNS UNIVERSITET  
UNIVERSITETSPARKEN 5  
DK-2100 KØBENHAVN Ø.

#### FORSIKRINGSMATEMATISK KOLLOKVIUM

**Foredragsholder:** Rob Kaas, University of Amsterdam  
**Titel:** Evaluating risk characteristics when mean and variance of the claims are fixed  
**Tid:** Tirsdag 5. november 1991 kl. 15.15  
**Sted:** Auditorium 8, H.C. Ørsted Institutet

#### Resume:

When only the mean claim is fixed, one can easily derive minima and maxima of the following characteristics of a risk:

- the stop-loss premium for a risk  $X$ :  $E[(X-d)_+]$
- the stop-loss premium for a compound Poisson( $\lambda$ ) distribution:  
 $E[(X_1 + \dots + X_N - d)_+]$
- the ruin probability  $\phi_\lambda(d; \delta)$  in a classical ruin process with initial capital  $d$  and safety loading  $\delta$ .

Uniformly for each  $d$ ,  $\lambda$  and  $\delta$ , the minimum is found by taking  $X = \mu$  (mass concentration), the maximum (under the extra requirement of the range being bounded by a maximum  $b$ ) is found by mass dispersal, i.e. by taking the support of  $X$  to be  $\{0, b\}$ .

The situation is more complicated for the case of two known moments. An analytical expression for the maximal stop-loss premium exists (in fact an algorithm exists to compute bounds for any number of moments known). The resulting maximizing distribution is diatomic with mass points  $x_1$  and  $x_2$  depending on  $d$ .

The other two problems do not admit an easy solution. We dwell on some heuristics methods (like maximizing the skewness rather than the stop-loss premium, or the adjustment coefficient rather than the ruin probability). We also present results for when the extra restriction of a diatomic support is imposed. (In this case, the problems can be solved by one-dimensional optimization, using an expression for the compound Poisson stop-loss premium and for the ruin probability of diatomic risks.)

For the second problem a method is presented to approximate the maximum over all possible feasible claim size distributions. It involves fixing the support of the claims to be arithmetic, of the form  $\{0, h, \dots, n \cdot h\}$ , with arbitrary fineness  $h$ . By doing this, a non-linear optimization problem arises with linear constraints, which can be solved using Panjer's recursion and gradient optimization.

Numerical results indicate that in practice one may confine oneself to diatomic claims.

**Foredragsholder:** Jens Perch Nielsen, KUFL  
**Titel:** A Transformation Approach to Bias Correction in Kernel Hazard Estimation  
**Tid:** Tirsdag 12. november 1991 kl. 15.15  
**Sted:** Auditorium 8, H.C. Ørsted Institutet

#### Resume:

A nonparametrically kernel hazard estimator is used as a preliminary transformation of survival data that fits Aalen's multiplicative intensity model. The kernel hazard corresponding to the transformed data is hereby estimated and the final hazard is obtained by a reverse transformation.

The method reduces bias and it is shown that the method can be considered as a bias-correction procedure.

The idea was introduced in density estimation by Abramson (84).

The method seems to perform surprisingly well. When positive kernels are used and the optimal amount of smoothing is chosen, then will the error between the final estimator and the true estimator be of the order  $n^{-4/9}$ , which corresponds to the order in the best known variable window method with positive kernels.

**Foredragsholder:** Michael Sørensen, Århus Universitet  
**Titel:** Informationsmål i ikke-klassiske situationer  
**Tid:** Tirsdag 19. november 1991 kl. 15.15  
**Sted:** Auditorium 8, H.C. Ørsted Institutet

#### Resume:

Med henblik paa at klare statistiske problemer, der optraeder, naar man forlader den klassiske situation med uafhaengige identisk fordelte observationer, er nogle naturlige analogier til den observerede og den forventede (Fisher) information blevet foreslaaet. Der gives en oversigt over disse informationsmaal, deres egenskaber og nogle af deres indbyrdes relationer. Udover observeret og forventet information drejer det sig om den saakaldte trinvis observerede og trinvis forventede information (i martingal sprog er det henholdsvis den kvadratiske variation og den prediktable kvadratiske variation af scoreprocessen) og robust observeret information. Disse informationsmaal lader sig umiddelbart generalisere til martingal estimations funktioner.

**Foredragsholder:** Oliver Linton, Nuffield College, Oxford  
**Titel:** Edgeworth approximations in semiparametric models: The partial linear models  
**Tid:** Tirsdag 26. november 1991 kl. 15.15  
**Sted:** Auditorium 8, H.C. Ørsted Institutet

#### Resume:

Edgeworth approximations to the distribution function of kernel based estimators to the distribution of the partial linear model are calculated. Apart from location and scale, the distribution of the standardized estimator is the same, to the order  $n^{-1}$ , as that of the standardized infeasible least square estimator. The bias of the estimator can be consistently estimated and this estimator can be used to construct closer approximations to the distribution of the true test statistic. We also suggest a method of bandwidth selection based on inserting estimators of the bias in the formula for the optimal bandwidth. Monte Carlo simulations support the main findings.

Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

### Adjunktstilling

Ved Institut for Matematik og Fysik er en 4-årig adjunktstilling i fagområdet informatik ledig til besættelse pr. 1. januar 1992. Stillingen opslås under forudsætning af fornøden bevillingsmæssig dækning.

Adjunktstillingen ønskes besat med en person, som kan være med til at styrke forskningen i matematik, statistik og datalogi med speciel henblik på anvendelser inden for veterinær- og jordbrugsvidenskaberne under udnyttelse af moderne informationsteknologi. Den pågældende forventes at arbejde tæt sammen med det nyoprettede Dansk Informatiknet i Jordbrugsvidenskaberne (Dina), hvor der lægges vægt på tre metodeområder: mønsteranalyse, herunder statistisk billedbehandling, systemer for beslutningsstøtte samt datakoordinering og statistisk analyse. Ansøgerens kvalifikationer skal ligge inden for et af disse tre områder. Forskning inden for matematisk statistik, især statistisk billedbehandling, betragtes som en fordel.

For at komme i betragtning til stillingen kræves videnskabelige kvalifikationer svarende til en licentiatgrad. En formel licentiatgrad er dog ikke nødvendig, idet forskningskvalifikationer på tilsvarende videnskabeligt niveau, herunder forskningspræget udviklingsarbejde, vil blive vurderet konkret på grundlag af fremsendt dokumentation. Generelt lægges vægt på ansøgerens uddannelse, videnskabelige og pædagogiske kvalifikationer.

Den der ansættes, skal desuden i samarbejde med de øvrige medarbejdere i henhold til gældende regulativer varetage undervisning og afholdelse af eksamen for højskolens studerende.

Det anses for ønskeligt at der i løbet af ansættelsestiden og som led i stillingens arbejdsområde skabes mulighed for et halvt til et helt års forskningsophold ved en anden, fortrinsvis udenlandsk forskningsinstitution.

Ansøgninger til stillingen, der behandles i henhold til Undervisningsministeriets bekendtgørelse af 3. december 1975, vil blive forelagt fagkyndigt udvalg, hvis bedømmelse og indstilling i sin helhed vil blive tilsendt samtlige ansøgere. Ansættelsen er omfattet af

gældende overenskomst mellem staten og vedkommendes faglige organisation. Vejledning for udarbejdelse af ansøgning tillige med generelle oplysninger om adjunktstillinger ved højskolen kan rekvireres på tlf. 35 28 28 28, lokal 2022.

Ansøgning (mærket 622/0059) med publikations- og bilagsliste samt de arbejder, som ønskes inddraget under bedømmelsen, eventuelt suppleret med en kort beskrivelse af den af ansøgeren påtænkte forskning, alt i 4 eksemplarer, må være højskolens administration, Bülowvej 13, 1870 Fredriksberg C, i hænde senest kl. 12.00 den 10. december 1991. Yderligere oplysninger kan fås ved henvendelse til professor Mats Rudemo, Institut for Matematik og Fysik, tlf. 35 28 28 28, lokal 2336.

Økonomisk Institut, Odense Universitet

### Kandidatstipendium

Et kandidatstipendium indenfor Statistik/økonomi er til besættelse ved Økonomisk Institut snarest.

Såvel ansøgere med teoretiske projekter som ansøgere med anvendte projekter, f.eks. inden for markedsanalyser eller økonometriske modeller, vil kunne komme i betragtning.

Yderligere oplysninger om stillingerne kan fås ved henvendelse til instituttet, tlf. 66 15 86 00 (omstilling til lokalnr.) eller privat til Anders Milhøj, tlf. 31 67 07 76.

(2): "It is notable that the probability that emerged so suddenly is Janus-faced. On the one side it is statistical, concerning itself with stochastic laws of chance processes. On the other side it is epistemological, dedicated to assessing reasonable degrees of belief in propositions quite devoid of statistical background. This duality of probability will be confirmed by our detailed study of the history between 1650 and 1700. Even now it is clear enough. Pascal himself is representative. His famous correspondence with Fermat discusses the division problem, a question about dividing stakes in a game of chance that has been interrupted. The problem is entirely aleatory in nature. His decision-theoretic argument for belief in the existence of God is not. It is no matter of chance whether or not God exists, but it is still a question of reasonable belief and action to which the new probable reasoning can be applied".

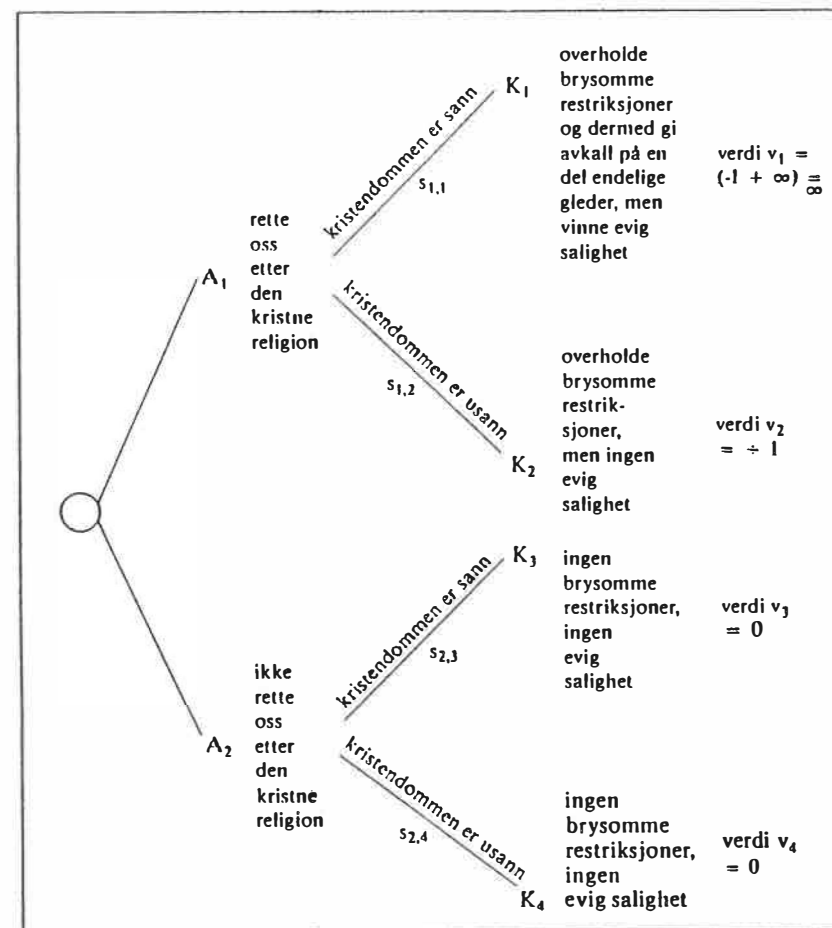
Umiddelbart set er problemet om Guds eksistens temmelig ligegyldigt, hvis vi skal diskutere, 'Safety Assessment in Technological Systems', men lad os mindes hvad Bohr siger i "Diskussion med Einstein om erkendelsesteoretiske Problemer i Atomfysikken".

(3): "Vore samtaler om den stilling man må tage til en ny situation med hensyn til erfarings undersøgelse og sammenfatning førte os naturligt ind på mange sider af filosofisk tænkning, og til trods for alle forskelle i opfattelse og betragtningsmåde var diskussionerne besjælet af megen humor. Einstein på sin side spurgte os ironisk, om vi virkelig kunne tro at guddommelige magter tog tilflugt til terningsspil ("... ob der liebe Gott würfelt"), hvortil jeg svarede ved at henvise til at allerede oldtidens tænkere havde manet til forsigtighed med at tilskrive forsynet attributter hentede fra dagligsproget".

Hvis vi for argumentets skyld anerkender Einsteins 'liebe Gott' kunne vi som statistikere svare Einstein og Bohr: 'der liebe Gott würfelt'. Det er ganske vist ikke særlig kærligt at lade udfaldet af et terningsspil afgøre om en tunnel skal oversvømmes eller ikke oversvømmes, men der er jo ingen der har tvunget Folketinget til at raffe med 'der liebe Gott'. Det er ikke risikofrit at bore en tunnel under Store Bælt.

Hermed er vi ved kapitel 11 i 'Argumentasjonsteori, språk og vitenskapsfilosofi', som har overskriften HVORDAN BØR VI HANDLE? Det omfatter følgende afsnit: "En modell for overveielse og valg. Etske teorier. Sannsynligheter. Beslutningsteori. Argumentasjon for og mot et handlingsalternativ. Spillteori. Gruppeavgjørelser".

Jeg synes man bør lægge mærke til, at der optræder et afsnit om etiske teorier. Det handler blandt andet om 'Utility', men lad mig ikke fordybe mig i det. Lad mig i stedet konstatere at Pascal's problem om Guds eksistens dukker op under overskriften 'beslutningsteori'.



(4): Vi har her ikke satt inn tallverdier for sannsynlighetene. La oss imidlertid anta at det er meget lite sannsynlig at kristendommen er sann, f.eks. at sannsynligheten for dette er bare  $\frac{1}{1\,000\,000}$

Dvs.  $s_{1,1} = s_{2,3} = \frac{1}{1\,000\,000}$  og  $s_{1,2} = s_{2,4} = \frac{999\,999}{1\,000\,000}$

Likevel er det fornuftig å rette seg etter den kristne religion, hevder Pascal, noe som fremgår av følgende regnestykke:

Den forventede verdi av alternativ  $A_1 : S_{1,1} \cdot V_1 + S_{1,2} \cdot V_2 =$

$$\frac{1}{1\,000\,000} \cdot \infty + \frac{999\,999}{1\,000\,000} \cdot -1 = \infty$$

Den forventede verdi av alternativ  $A_1 : S_{2,3} \cdot V_3 + S_{2,4} \cdot V_4 =$

$$\frac{1}{1\,000\,000} \cdot 0 + \frac{999\,999}{1\,000\,000} \cdot 0 = 0$$

Pascals argument kan virke overbevisende, men er det i orden? Som vanlig når vi står overfor et argument angående hvordan vi bør handle, bør vårt første spørsmål være: er alle de viktige alternativer tatt med? De eneste to alternativer Pascal tar med, er å rette seg etter den kristne religion og å ikke gjøre det. Det finnes imidlertid mange religioner som lover evig salighet dersom man retter seg etter dem, og man ser lett at Pascals argument er et like godt argument for hver av dem. Det spiller ingen rolle hvor sannsynlige eller lite sannsynlige de måtte være, siden verdien av evig salighet settes lik uendelig, vil det være fordelaktig å tro på enhver av dem ..."

Det er et spørsmål om Pascal overhovedet ville vedkende sig dette regnestykke som er en moderne fortolkning. Lad os derfor holde Pascal uden for og nøjes med at konstatere at argumentationen forudsætter aksept af det princip at man bør handle således at man maximerer "den forventede verdi". Det bringer imidlertid de norske forfattere på gyngende grund. (Det er måske derfor at dette afsnit – i modsætning til hovedparten af bogen – ikke er pensum ved den norske 'examen philosophicum').

Forfatterne kritiserer "værdiansættelsen", men det er ikke det alvorligste problem. Det alvorligste problem er, at det stiltiende forudsættes at  $s_{1,1}$  og  $s_{2,3}$  ikke er nul. Det er ikke ligegyldigt om man skal "bevise" at "kristendommen er sann" eller "modbevise" at "kristendommen er usann". Hvis hypotesen er, at "kristendommen er

usann" så er det prinsipielt udelukket at "kristendommen er sann" og så kan det forsvares at  $s_{1,1} = s_{2,3} = 0$ . Hvis det accepteres må det også accepteres at alternativ 2 ikke er udelukket selvom værdien af "evig salighed" er uendelig stor.

Det fundamentale problem er altså: "Hvilken numerisk verdi har  $s_{1,1}$  og  $s_{2,3}$ " og så er vi konfronteret med den kendsgerning at "the probability that emerged so suddenly is Janus-faced". Den moderne statistikk hviler på den stiltiende forudsætning at "gud er gambler", men der er een ting gud ikke kan gamble om: sin egen eksistens – med mindre spillet da er "russisk roulette".

Som statistikere vil vi vel forsvare det synspunkt, at vores videnskab kan bruges til "Safety Assessments", men som det hedder i forordet til Arne Jensens "Risikomanagement"

(5) "Hvor skal vi i et komplekst samfund finde vor plads mellem objektivitetens elfenbenstårn og handlingens engagement? Hvad der begyndte som objektivt arbejde viser sig måske snart at være et subjektivt valg mellem problemformuleringer".

Da folketinget vedtog Store Bælt projektet og MT-group underskrev kontrakten accepterede de – billedlig talt – at gamble med "der liebe Gott". Det bør man huske når jagten på "de ansvarlige" går ind.

Hvad vores videnskab angår bør det minde os om, at vi sejler med lig i lasten. Det er ingen enkel sag at forsvare "objektivitetens elfenbenstårn" uden at prisgive "handlingens engagement" for "the probability that emerged so suddenly is Janus-faced", eller med en "lille" rettelse i det første citat. "...it is important at this time and in light of the confusion that persist in practice to clearly state, that there ARE MORE THAN one logical and workable interpretation of probability".

Kildeangivelser:

- p. 1362 i: Science, 7. dec. 1990, vol. 250 no.4986.
- p. 12 i: Ian Hacking: "The Emergence of Probability. A Philosophical Study of the early Ideas about Probability, Induction and Statistical Inference", Cambridge University Press 1975.
- (3) p. 61 i: Niels Bohr: "Atomfysik og menneskelig erkendelse" J. H. Schultz forlag 1957.
- (4) p. 251–253 i: Dagfinn Føllesdal, Lars Walløe, Jon Elster: "Argumentasjonsteori, språk og vitenskapsfilosofi" Universitetsforlaget 4. udg. 1986.
- (5) p. 1 i Arne Jensen: "Risikomanagement" IMSOR forelæsningsnote 1988.

## KALENDER

- SFE:** Seminar i anvendt statistik.  
Afholdes (hvis ikke andet er angivet) i lok. 21.1.25a på Panum Institutet, Blegdamsvej 3, 2200 København N.  
Arrangeres af: Statistisk Forskningsenhed, Københavns Universitet, Panum Institutet.
- KUIMS:** Seminar i matematisk statistik og sandsynlighedsregning.  
Afholdes (hvis ikke andet er angivet) i aud. X på H.C. Ørsted Institutet, Universitetsparken 5, 2100 København Ø.  
Arrangeres af: Institut for Matematisk Statistik, Københavns Universitet, H.C. Ørsted Institutet.
- DSTS:** Aftenmøde.  
Afholdes (hvis ikke andet er angivet) i aud. X på H.C. Ørsted Institutet, Universitetsparken 5, 2100 København Ø.  
Arrangeres af: Dansk Selskab for Teoretisk Statistik.
- KUFL:** Forsikringsmatematisk kollokvium.  
Afholdes (hvis ikke andet er angivet) i aud. 8, H.C. Ørsted Institutet, Universitetsparken 5, 2100 København Ø.  
Arrangeres af: Forsikringsmatematisk Laboratorium, Københavns Universitet, H.C. Ørsted Institutet.
- ATS:** Statistisk kollokvium.  
Afholdes (hvis ikke andet er angivet) i lokale H2.28 på Aarhus Universitet, Ny Munkegade, 8000 Aarhus C.  
Arrangeres af: Afdeling for Teoretisk Statistik, Matematisk Institut, Aarhus Universitet
- AMD:** Seminar.  
Afholdes (hvis ikke andet er angivet) i lok. E3–109 på Aalborg Universitetscenter, Frederik Bajers Vej 7, 9220 Aalborg Ø.  
Arrangeres af: Afdeling for matematik og datalogi, Institut for elektroniske systemer, Aalborg Universitetscenter.

### November:

5. november Jens Damgaard Andersen (Datalogisk Institut, Københavns Universitet): Image analysis in computers and in biological systems.  
ATS, kl. 14.00.

5. november Rob Kaas (University of Amsterdam): Evaluating risk characteristics when mean and variance of the claims are fixed.  
KUFL, kl. 15.15.
7. november Søren Kruse Jacobsen (IMSOR, Danmarks Tekniske Højskole): Diskrete Lokaliseringsproblemer – Modeller og Løsningsmetoder.  
AMD, kl. 14.
7. november Timo Terasvirta (Helsinki).  
KUIMS, aud. 7, kl.16–17.
11. november Knut Liestøl (Institut for Informatikk, Universitetet i Oslo, p.t. Statistisk Forskningsenhed): Kunstige nevralt nett og deres biologiske bakgrunn.  
SFE, kl. 15.15.
12. november John Hooker (Gæsteprofessor ved mat-øk gruppen): New Methods for Reasoning under Uncertainty.  
ATS, kl. 14.00.
12. november Jens Perch Nielsen (KUFL): A Transformation Approach to Bias Correction in Kernel Hazard Estimation.  
KUFL, kl. 15.15.
13. november J. Kleffe (Berlin, p.t. KUFL): The joint Distribution of Patterns in Random Sequences with Application to the RC-Measure for Expressivity.  
KUIMS, aud. 8, kl 15.
14. november Uffe Haagerup (Matematisk Institut, Odense Universitet): Jones' index for subfactors.  
AMD, kl. 14.