TILFELDIG GANG
Nr. 4, årgang 6
Desember 1989

Utgitt av Norsk Statistisk Forening

Innhold

Side

Klarer statistikerne å profilere seg overfor almenheten? 2

Fra formannen i Norsk Statistisk Forening 3

Against all odds. Inside statistics. *Undervisningsutvalget/JL* 4

Bayes-analyse: Et svar på Bent Natvigs innlegg. *Odd Aalen* 5

Everybody counts. *Undervisningsutvalget/JL* 8

En sannsynlighetsberegning knyttet til uttrekningen av meddommere i Treholtsaken. *Ørnulf Borgan og Bent Natvig* 12

Klipp fra debatten utenfor statistikernes rekker 15

Nytt fra universiteter og høyskoler 17

Etterutdanningsseminar i dataanalyse og grafiske metoder 19

Nytt tidsskrift: The Annals of Applied Probability 20

Ledig amanuensisstilling ved NTH 21

SJS. Brief information on current unpublished research in Scandinavia. *Tore Schweder* 22

Statistisk forening i Trondheim 23

Statistisk forening i Bergen 24

Kalender for internasjonale møter 25

Klarer statistikerne å profilere seg overfor almenheten?

Dette nummeret av TG inneholder klipp fra tre publikasjoner utenfor statistikernes rekker. Alle klippene kan trolig si noe vesentlig om om vårt fags forhold til almenheten.

Den mest uskyldige uttalelsen er sakset fra fagtidsskriftet Sykepleien, men den kunne nesten stammet fra hvilket som helst organ i Norge som bringer aktuelle reportasjer. Iallfall på overflaten støtter sitatet opp under det tradisjonelle, litt naive inntrykket folk gjerne har av vårt fag. Statistikerne skal være i stand til å presse noe interessant ut av nær sagt hva som helst, så lenge det dreier seg om tallmaterialer av anseelig størrelse. På en måte bekrefter klippet bare Erling Sverdrups mye siterte uttalelse i forordet til Lov og Tilfeldighet, der det gjelder den vanlige forestillingen om statistikerne som personer "med glupende appetitt på tall".

Samtidig ligger det også noe negativt i overskriften fra Sykepleien. Kanskje antyder den at det man egentlig får ut av slike data, er lite verdt i forbindelse med virkelige problemer. Denne tvetydige holdningen er imidlertid noe vi trolig må godta i vårt fag. Som statistikere vet vi at selve metodegrunnlaget som benyttes ikke kan kritiseres når anvendelsene tar utgangspunkt i sviktende forutsetninger. Men for folk flest er det likevel ikke så lett å skille mellom faget statistikk i seg selv og den feilaktige bruken av dette faget.

Hvordan skal man så reagere på det Lille-Maud Vonlausbråten karakteriserer som den "mest krevende avskrift jeg noensinne har skrevet av"? Uttalelsen viser i hvert fall at hun ikke er særlig skolert i matematisk/statistiske resonnementer, noe man neppe hadde ventet av skribentene i den aktuelle spalten uansett. Dessuten må det antagelig ansees som en æresbevisning å bli hengt ut på denne måten. Det spørs likevel om det ikke er den åpenbare sammenhengen med alkoholforskning som berettiger innleggene til å tas med i NDF's annaler. Hvem tror at tilsvarende sitater ville kommet med dersom de utelukkende dreide seg om sannsynlighetsteoretiske resonnementer, blottet for forbindelser med så utfordrende områder som f. eks. alkoholforskning? Kanskje vi statistikere også her har problemer med forholdet til almenheten?

Den 9. desember inneholdt A-Magasinet en samling artikler under overskriften "Tilfeldighetenes spill – eller". Artiklene gav en omtale av mennesker som på vesentlige punkter i livet åpenbart hadde nytt godt av tilfeldighetenes lunefulle spill. For oss var likevel innledningen til artikkelserien det viktigste. Her klarte nemlig Tore Schweder å profilere grunnlaget for sannsynlighetsregningen slik at det skulle være vel så forståelig for menigmann som mye annet stoff i samme organ. I kontrast til de etterfølgende beretningene kom det tydelig frem at sannsynlighetsregningen generelt kan bidra med noe vesentlig, selv om det ikke foreligger noe enhetlig filosofisk grunnlag for selve begrepet tilfeldighet. For fagets anseelse utad skulle denne klargjøringen være av stor betydning.

FRA FORMANNEN I NORSK STATISTISK FORENING

I den nye §1 i vedtektene for NSF's fond heter det:

"Fondets hovedhensikt er å stille garanti for tiltak som settes i verk av NSF, eller som ansees betydningsfulle for statistikkfaget i Norge".

Enkelte fryktet under hovedmøtet i sommer at den nye formannen ville bruke dette fondet til å finansiere et etterutdanningskurs i Bayesiansk statistikk på Maldivene i desember. Dette slår neppe til i år. Derimot har styret besluttet å bruke fondet som garanti for videoproduksjon. Ikke akkurat av det mest kommersielle slaget, men med foreningens eneste æresmedlem, professor Erling Sverdrup i hovedrollen. Ved Universitetet i Oslo er det nemlig laget intervjuer av en rekke fremtredende senior professorer. Jeg har selv sett deler av et med juristen Torstein Eckhoff og det jeg så var glimrende. Mye står og faller med intervjueren. Med Ragnar Norberg i den rollen skulle jobben være i de aller beste hender også med tanke på Sverdrups innsats for forsikringsmatematikkfaget. Sammen får de to arbeide seg frem til et opplegg av selve intervjuet, som vi andre bare kan glede oss til å se. For egen regning vil jeg her bare fremheve to sider av Sverdrups innsats. Den ene er evnen til å se, samt og vurdere, statistisk metodikk i et perspektiv som går langt utover det rent matematiske. Den andre er evnen til å inspirere yngre forskere, også med andre forskningsinteresser enn sine egne, og glede seg ekte over deres fremgang. Begge egenskaper bør stå som forbilder for min egen generasjon av forskere i statistikkfaget.

En slik video vil kunne brukes til undervisningsformål og til fremvisning i NSF's lokale foreninger, nettopp for å kunne se faget i et videre perspektiv. Endelig vil den kunne være et viktig historisk kildemateriale for statistikkfaget i Norge. Prisen for å lage en slik video med 10 kopier er ca. kr 10 000,-. Beløpet håpes dekket av bl.a. Universitetet i Oslo og Den norske Aktuarforening, i tillegg til NSF. Andre sponsorer er hjertelig velkommen - dog uten krav om draktreklame.

La meg avslutte med å fastslå at etterutdanningskurset i grafiske metoder har slått bra an med 25 påmeldte deltagere pr. dags dato. Med det teamet som står bak dette kurset, har vi lite å frykte. Endelig er planleggingen av Norsk Statistikermøte i 1991 så smått kommet i gang i samarbeid med Osloforeningen. Med de beste ønsker for julen og kanskje viktigere - for det neste tiår.

Oslo 22. november 1989

Bent Natvig

Against all odds: Inside statistics

Dette er en fjernsynsserie produsert av Consortium for Mathematics and its Applications, i samarbeid med American Statistical Society.

Serien består av 26 halvtimes programmer, og den vises for første gang på amerikansk "public television" (PBS) høsten 1989. Programmene kombinerer på en utmerket måte presentasjon av sentrale statistiske begreper med viktige og interessante anvendelser fra virkeligheten. Vi treffer personene som problemene angår og statistikerne i aksjon, supplert med en overbevisende presentasjon av begreper og resultater, der det beste i moderne "computer graphics" er tatt i bruk.

Serien er tilpasset nivået til amerikanske undergraduate studier og voksenopplæring. Den kan brukes som et komplett college-kurs eller som supplerende materiale. Tema for programmene er : What is statistics?, Picturing Distributions, Describing Distributions, Normal Distributions, Normal Calculations, Time Series, Models for Growth, Describing Relationships, Correlation, Multidimensional Data Analysis, The Question of Causation, Experiment Design, Blocking and Sampling, Samples and Surveys, Random Variables, Binomial Distributions, The Sample Mean and Control Charts, Confidence Intervals, Significance Tests, Inference for One Mean, Inference for Two Means, Inference for Proportions, Inference for Two-Way Tables, Inference for Relationships, Case Study.

En del av eksemplene kan nok være spesifikke for amerikanske forhold, men serien kan avgjort være av interesse for norske læresteder. I USA er prisen $ 350 (13 kasetter) og $ 30 pr. kasett (to programmer) for 1/2" VHS eller Beta, mens prisene er henholdsvis $ 500 og $ 45 for 3/4" U-MATIC. En må imidlertid være oppmerksom på at amerikansk VHS standard er basert på 525 linjer (NTSC), mens europeisk standard er 625 (PAL/SECAM). Leverandøren vil kunne skaffe europeisk standard til noe høyere pris. Imidlertid er en rekke storauditorier i Norge i dag utstyrt med videomaskiner med opsjon for U-MATIC og/eller NTSC-standard, men enkelte krever da en bestemt innspillingshastighet.

Distribusjonene av serien skjer gjennom The Annenberg/CPB Project, som utenfor USA nås på telefon 1-805-968-2291.

Undervisningsutvalget/JL

Bayes-analyse: Et svar på Bent Natvigs innlegg.

I forrige nummer av TG gir Bent Natvig oss et innblikk i Bayes-analysens teori. Det er prisverdig at han tar seg tid til å skrive et såpass omhyggelig innlegg til TG, og det er utmerket at redaktøren med dette starter en ny linje og hever bladet opp på et høyere nivå. Jeg oppfordrer også redaktøren og leserne til å få i gang debatter i bladet, det norske statistikermiljøet ville helt sikkert ikke ha vondt av det. For å følge opp min egen oppfordring, vil jeg presentere noen av mine egne reaksjoner på Bents Bayes-innlegg.

En sentral del av filosofien i Bayes-analysen er å inkorporere faglig skjønn direkte i de statistiske beregninger. Dette kan virke besnærende. I visse sammenhenger er det antagelig også fornuftig. Uten at jeg vet noe som helst om konstruksjon av oljeplattformer, kan jeg saktens forestille meg at ingeniørens gode faglige skjønn er essensielt og at de statistiske analyser som skulle være aktuelle må sees i svært nær sammenheng med dette skjønnet. Dette kan muligens skje ved hjelp av Bayes-analyse.

Et problem ved Bents innlegg er imidlertid at han ikke gir noen konkrete anvendelser. Hans gjennomgangseksempel med de 100 metallstrenger er i virkeligheten rent teoretisk, og regne-stykkene er av en ren læreboktype. Aprioriforde-lingen, selve "cluet" i Bayes-analysen, som man venter spent på, er bare en teoretisk fordeling. Hvor er dataene og hvor er det faglige skjønnet som skal inkoroporeres med dataene?

Nå kan det sies at Bent med sitt innlegg er vel plassert i en tradisjon som dessverre har vært sterk innen vårt fag. Den går ut på at en rent matematisk-statistisk analyse i seg selv gir verdifull informasjon om statistiske metoders faglige innhold. På det norske statistikermøtet la Emil Spjøtvoll seg, i sitt diskusjonsinnlegg til Bents foredrag, på akkurat samme linje. Hans svar var, såvidt jeg kan huske, ren statistisk teori.

Jeg skal selvfølgelig ikke påstå at denne type diskusjon er fullstendig formålsløs. Imidlertid, hvis jeg skal forstå verdien til en statistisk metodikk, er jeg helt nødt til å se den anvendt i praksis, på virkelige problemer. Det er bare da jeg skjønner hvilken nytteverdi den kan ha. Hvis Bent ønsker å fremme Bayes-analysen i Norge, må han derfor vise oss hvordan denne brukes. Selv er jeg spent på det, faktisk i positiv forstand fordi jeg synes ideene kan være interessante.

Ikke minst må kontakten med virkeligheten være viktig når det et gjelder et slikt komplekst og subjektivt begrep som "skjønn". Hva er egentlig skjønn for noe? Jo, det er vel menneskers meninger og oppfatninger om hvordan ting forholder seg. Allminnelig menneskekunnskap tilsier at det her kan være mye

hummer og kanari. Det kan være tale om et godt faglig skjønn som virkelig er et verdifullt bidrag. Det kan på den annen side være tale om et dårlig skjønn, eller om direkte feilaktige oppfatninger. Eller, hva verre er, "skjønnet" kan være uttrykk for helt bestemte interesser, for eksempel av økonomisk art. Bent har en elegant formel som kombinerer det empiriske resultatet og skjønnet i et Bayes-estimat. Det kan unektelig virke noe naivt å presentere et slikt resultat uten noen som helst vurdering av begrepet skjønn.

Den omtalte formelen leder hen til det som er noe av hovedproblemstillingen her, nemlig forhold mellom skjønn og empiri. Den klassiske frekvensbaserte statistikk er et middel til å bedrive empirisk vitenskap, til å få kunnskaper om virkeligheten som er uavhengige av eksperimentatorenes subjektive oppfatninger. Selvsagt kan dette ønsket om objektivitet lett bli noe illusorisk, observatørene kan ikke sees helt atskilt fra det de observerer. Likevel, jeg tror den klassiske statistikk er et godt middel til å oppnå forholdsvis objektiv empirisk kunnskap. Så kommer selvfølgelig skjønnet i tillegg, det vil det alltid gjøre. Men man kan få inntrykk av at Bayesianerne vil innføre en tvangssammenblanding av skjønn og empiri, jfr. Bents formel. De mer klassiske statistikere vil si: la oss få empirien (f.eks. sannsynlighetsmaksimeringsestimatet) og skjønnet *hver for seg*, så er det opp til den enkelte hvordan de vil kombinere det. Selvsagt er det ingen som vil se bort fra skjønnet, slik Bent later til å tro at klassiske statistikere mener en skal gjøre. Statistisk metodikk er *alltid* et supplement til et faglig skjønn. Spørsmålet er bare hvordan de forskjellige elementene kombineres.

Som eksempel kan man tenke på en klinisk prøvning som utføres for å sammenlikne to legemidler. Dette er felt som er preget av sterke økonomiske interesser, nemlig den farmasøytiske industri som ønsker å markedsføre og tjene penger på sine medikamenter. På den annen side har en helsemyndighetene som ønsker å kontrollere medikamentbruken, slik at den ikke tar overhånd, eller at skadelige og verdiløse medikamenter tas i bruk. Nok en meget viktig faktor er legene. Forskjellige legers skjønn kan ofte stå steilt mot hverandre. Det er mange eksempler på bitre disputter leger i mellom om hvilke medikamenter som egentlig er de beste. Hvordan skal man ut fra dette utlede en kjekk apriori-fordeling og putte inn i sin Bayes-estimering? Det lar seg neppe gjøre. Skjønnet er splittet og særdeles mangetydig, hele den menneskelige virkelighet kommer veltende inn og lar seg ikke feie under teppet selv med den mest elegante matematikk.

Hvilken rolle spiller så statistikken på dette feltet. Jo, det viser seg at det er meget stor interesse for statistikk. Omhyggelig planlagte kliniske prøvninger med sine klassiske p- verdier og konfidensintervaller nyter stor respekt. Hvorfor er det slik? Jo, statistikken oppfattes som et *objektivt* middel til å vurdere hvilket medikament som i praktisk klinisk bruk på pasienter er best egnet. Statistikken gir empirien som et korrektiv til de stridende skjønn. Den fungerer derfor i praksis som et meget viktig middel til å bilegge konflikter, til å skape konsensus. Hvis statistikken før den ble presentert, ble blandet opp med (et skjønnsmessig) utvalg av de foreliggende skjønnsmessige vurderinger, ville den ende opp som nok en

meningsytring. Interessen ville svekkes, og medisinske statistikere måtte finne seg noe annet å gjøre.

Nå vil bayesianerne kanskje si: Dere er ikke så objektive som dere tror. Dere gjør masse forutsetninger av tvilsom karakter i deres modeller. Min praktiske erfaring er, egentlig til min forbauselse, at de statistiske resultater svært ofte er særdeles robuste overfor modellmessige forutsetninger. Vidt forskjellige modeller gir svært like resultater. Hvis det ikke er slik robusthet, og det heller ikke er opplagt at en modell er den klart riktigste, så vil jeg stille meg tvilende til at man trekker entydige konklusjoner fra forsøket.

Til slutt en teknisk kommentar til Bents artikkel. I avsnitt 4 tenker han seg at man har et visst antall metallstrenger under testing, med feilintensitet λ. La total testtid være T. Hvis ingen strenger har feilet i denne testtiden, blir sannsynlighetsmaksimeringsestimatet for λ lik 0. Dette mener Bent er åpenbart urimelig, og sammenlikner med hva han anser som et langt mer fornuftig Bayes-estimat. En kan imidlertid beregne et klassisk konfidensintervall som vil være svært meningsfylt. Nedre grense er 0 og øvre grense er $-\ln \epsilon/T$, der $1-\epsilon$ er konfidenskoeffisienten. Hvis denne settes lik 95%, blir intervallets øvre grense lik $3/T$. For å parafrasere Bent kan man derfor si at også frekventister lærer mens de venter.

For til slutt å understreke det: Jeg er ingen anti-bayesianer (jeg vil heller bruke energien på å bekjempe andre og større onder (utenfor statistikken)). Jeg tror så gjerne at Bayes- tankegangen har sin berettigelse på visse felter. Nå er det opp til Bent å overbevise oss klassiske statistikere om dette med eksempler fra den virkelige verden.

Odd Aalen

Everybody counts

I USA har National Research Council (NRC) de senere år gjennomført omfattende studier med sikte på å revitalisere undervisningen i matematikk og naturvitenskap. En rapport myntet på almenheten er nylig gitt i publikasjonen "Everybody Counts" (National Academy Press, Washington DC, 1989). I sterke ordelag blir det pekt på nødvendigheten av å styrke matematikkens stilling i skoleverket.

Rapporten reflekterer synspunkter fra 70 ledende personer innen de fleste aktuelle interessegrupper: undervisere på alle nivå, forskere, skoleledere, lokale og statlige administratorer, samt foreldre og næringsliv.

Rapporten har følgende hovedkomponenter (som skiller den fra mange tidligere rapporter som bare peker på problemer):

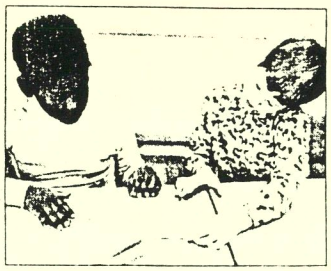
- den ser på matematikkutdanningen som et system fra barnehage til studier på hovedfagsnivå;
- den ser på alle hovedkomponenter i systemet, fra pensum, undervisning og eksamen til faglige ressurser og nasjonale behov;
- den ikke bare identifiserer problemer, men peker også ut mulige veier å gå, samt en nasjonal strategi;
- den legger grunnlag for en prosess der lærere, statlige og lokale myndigheter og avtagere av elever/studenter kan samarbeide for å nå målene m.h.t. matematikkens stilling i år 2000.

Vi gjengir på de etterfølgende sider syv endringsprosesser som en ønsker å initiere og stimulere. For oss statistikere er det verd å merke seg "Transition 5", der sannsynlighet, dataanalyse, statistikk og modellbygging er blant emnene som fortjener større oppmerksomhet. Forøvrig har statistikere vært godt representert i komitearbeidet (Bickel, Chernoff, Kadane, Lieberman, De Groot, Moore).

En oppsummering av "Everybody Counts" kan fås fra Mathematical Sciences Education Board, 818 Connecticut Avenue, N.W., Washington D.C. 20006. Hele rapporten kan kjøpes fra National Academy Press, 2101 Constitution Avenue, N.W., Washington DC 20006.

Undervisningsutvalget/JL

TRANSITIONS



. . . bridges to the 21st century

In order to meet the challenges of our time, mathematics education is beginning already to negotiate several difficult transitions that will dominate the process of change during the remainder of this century.

Transition 1: *The focus of school mathematics is shifting from a dualistic mission—minimal mathematics for the majority, advanced mathematics for a few—to a singular focus on a significant common core of mathematics for all students.*

The needs of industry for a mathematically and technically literate work force compel schools to provide more mathematical education to more students than ever before. Accomplishing this will pose significant challenges to:

- develop a core of mathematics appropriate for all students throughout each year of school;
- educate well a significantly larger proportion of the population;
- stimulate able students with the excitement and challenge of mathematics;
- differentiate instruction by approach and speed, not by curricular goals;
- select topics and approaches of broad interest and effectiveness.

Transition 2: *The teaching of mathematics is shifting from an authoritarian model based on "transmission of knowledge" to a student-centered practice featuring "stimulation of learning."*

In both schools and colleges, classrooms of passive students who are expected to sit and absorb rules that appear as arbitrary dicta are

"Everyone depends on the success of mathematics education; everyone is hurt when it fails. Mathematics must become a pump rather than a filter in the pipeline of American education."

gradually giving way to learning environments that:

- encourage students to explore;
- help students to verbalize their mathematical ideas;
- show students that many mathematical questions have more than one right answer;
- provide evidence that mathematics is alive and exciting;
- teach students through experience the importance of careful reasoning and disciplined understanding;
- build confidence in *all* students that they can learn mathematics.

Transition 3: *Public attitudes about mathematics are shifting from indifference and hostility to recognition of the important role that mathematics plays in today's society.*

Although the burden of unfavorable school experiences continues to color public opinion about mathematics, contemporary events are sending different messages which are gradually being heard:

- in other nations where more is expected, more mathematics is learned;
- as the roles of science and technology expand, so does the importance of mathematics;
- for an informed citizenry, mathematical literacy is as important as verbal literacy.

As attitudes about the importance of mathematics improve, so will expectations for mathematics education.

Transition 4: *The teaching of mathematics is shifting from preoccupation with inculcating routine skills to developing broad-based mathematical power.*

Broad mathematical power requires that students be able to discern relationships, reason logically, and use a range of mathematical methods to solve a wide variety of nonroutine problems. The repertoire of skills which now undergird mathematical power includes not only some traditional paper-and-pencil skills, but also many broader and more powerful capabilities. Today's students must be able to:

- perform mental calculations and estimates with proficiency;
- decide when an exact answer is needed and when an estimate will serve the purpose;
- know which mathematical operations are appropriate in particular contexts;
- use a calculator correctly, confidently, and appropriately;
- estimate orders of magnitude to confirm mental or calculator results;
- use tables, graphs, spreadsheets, and statistical techniques to organize, interpret, and present numerical information;
- judge the validity of mathematical and technical information presented by others;
- use computer software for mathematical tasks;
- formulate specific questions from vaguely defined problems;
- select effective problem-solving strategies.

"Evidence from many sources shows that the least effective mode for learning mathematics is the one that prevails in most of America's classrooms: lecturing and listening."

Transition 5: *The teaching of mathematics is shifting from emphasis on preparation for future courses to greater emphasis on topics that are relevant to students' present and future needs.*

Most mathematics should be presented in the context of its uses, with appreciation of mathematics as a deductive logical system built up slowly through the rising levels of education. Examples of areas deserving greater emphasis are:

- probability, which facilitates reasoning about uncertainty and assessment of risk;
- exploratory data analysis and statistics, which facilitate reasoning about data;
- model-building, which facilitates systematic structured understanding of complex situations;
- operations research, which facilitates planning complex tasks and achieving performance objectives;
- discrete mathematics, which facilitates understanding of most applications of computers.

These new topics imply that observation and experimentation will be important in future mathematics programs and that school mathematics will draw closer to other school subjects, especially to science.

Transition 6: *The teaching of mathematics is shifting from primary emphasis on paper-and-pencil calculations to full use of calculators and computers.*

Mathematics teachers at all levels—from elementary school to university—are adapting their teaching methods to include both new approaches to instruction and new subject matter appropriate to future-oriented curricula. Calculators and computers make new modes of instruction feasible at the same time that they inject into the learning environment the special sense of wonder which goes with the healthy development of mathematical power.

Calculators and computers should be used in ways that anticipate continuing rapid change due to technological developments. Technology should be used not because it is seductive, but because it can improve mathematical learning by extending each student's mathematical power. Calculators and computers are not substitutes for hard work or precise thinking, but challenging tools to be used for productive ends.

Transition 7: *The public perception of mathematics is shifting from that of a fixed body of arbitrary rules to a vigorous active science of patterns.*

Mathematics is a living subject that seeks to understand patterns which permeate both the world around us and the mind within us. Although the language of mathematics is based on rules that must be learned, it is important that students move beyond rules to be able to express things in the language of mathematics. This transformation suggests change in both curricular content and instructional style. It involves renewed effort to focus on:

- searching for solutions, not just memorizing procedures;
- exploring patterns, not just learning formulas;
- formulating conjectures, not just doing exercises.

As teaching begins to reflect these emphases, students will have opportunities to study mathematics as an exploratory, dynamic, evolving discipline rather than as a rigid, absolute, closed body of laws to be memorized. They will be encouraged to see mathematics as a science, not as a canon, and to recognize that mathematics is really about patterns and relationships and not merely about numbers.

"As a practical matter, mathematics is a science of pattern and order. Its domain is not molecules or cells, but numbers, chance, form, algorithms, and change."

EN SANNSYNLIGHETSBEREGNING KNYTTET TIL UTTREKNINGEN AV MEDDOMMERE I TREHOLTSAKEN*

Ørnulf Borgan**, førsteamanuensis
Bent Natvig**, professor

I Treholtsaken skulle det tjenestegjøre 4 legfolk som meddommere i tillegg til de 3 juridiske dommerne. Ved uttrekningen viste det seg at 2 av disse 4 legfolkene var aktive medlemmer av Bygdøy Høyre. I dette notatet vil vi utføre en sannsynlighetsberegning knyttet til denne uttrekningen. Videre vil vi på bakgrunn av denne beregning vurdere om det er rimelig grunn til å tvile på at uttrekningen var rent lotterisk.

De 4 representanter skulle sammen med 4 vararepresentanter trekkes fra et domsmannsutvalg på 3100 gjeldende for Oslo lagsogn for perioden 1/1-1983 - 31/12-1987. Dette lagsogn dekker følgende kommuner:
Oslo, Vestby, Ski, Ås, Frogn, Nesodden, Oppegård, Bærum, Asker, Aurskog-Høland, Sørum, Fet, Rælingen, Enebakk, Lørenskog, Skedsmo, Nittedal, Gjerdrum, Ullensaker, Nes, Eidsvoll, Nannestad, Hurdal, Kongsvinger, Nord-Odal, Sør-Odal og Eidskog. Av de 3100 kom 1700 fra Oslo. Disse 1700 var igjen fordelt med 50 fra hver av de daværende 34 bydeler. Videre hadde Bærum 280 og Asker 122 representanter i domsmannsutvalget.

I Oslo ble de 50 fra hver bydel oppnevnt av det enkelte bydelsutvalg, mens de øvrige representanter ble oppnevnt av kommunestyrene. Sammensetningen av det enkelte bydelsutvalg og kommunestyre var bestemt utfra kommunestyrevalget i 1979. En skal her være klar over at f.eks. andelen Høyre representanter i bydelsutvalget på Bygdøy ble bestemt utfra prosentandelen 43.31 for Høyre i Oslo sett under ett ved valget i 1979 og ikke andelen 72.55 på Bygdøy.

Ved uttrekningen av meddommere i Treholtsaken hadde ca 1/3 av de 3100 tjenestegjort tidligere i perioden og måtte derfor forbigås under uttrekningen. Da vi ikke sitter inne med opplysninger om hvem disse var, kan vi i det følgende regne som om disse ikke skulle forbigås.

Vi vil ikke gå inn på beregning av sannsynligheten for at akkurat 2 av de 4 legfolkene var aktive medlemmer av Bygdøy Høyre. Uansett utfall av uttrekningen vil sannsynligheten for det faktisk observerte resultat, beregnet før uttrekningen, være mikroskopisk. Vi vil i stedet beregne sannsynligheten, $P(A)$, for følgende relevante begivenhet:

---

* Utarbeidet for Nordisk Treholtkomite.

** Avdeling for statistikk og forsikringsmatematikk
Matematisk institutt, Universitetet i Oslo
Postboks 1053, Blindern
0316 Oslo 3

A ={Uttrekningen av 4 meddommere gir minst 2 aktive medlemmer av Høyre enten fra en typisk Høyre bydel i Oslo eller en typisk Høyre kommune i Oslo lagsogn }

Med en typisk Høyre bydel i Oslo vil vi her forstå en bydel hvor Høyre hadde minst 50% av stemmene i 1979. I tillegg har vi tatt med de typiske Høyre kommunene Asker og Bærum. Dette gir følgende 11 bydeler og 2 kommuner (med prosentandel for Høyre i parentes)

Frogner-Vika (65.18)
Homansbyen-Uranienborg-Majorstuen (58.83)
Marienlyst-Blindern-Ullevål (54.97)
Ekeberg-Holtet-Bekkelaget (50.95)
Nordstrand (62.07)
Sogn (54.71)
Vindern-Slemdal-Holmenkollen (70.05)
Røa-Hovseter-Voksen (62.69)
Ullern (65.46)
Smestad-Skøyen (70.73)
Bygdøy (72.55)
Asker (49.25)
Bærum (56.8)

Innfør nå begivenheten

B ={ En enkelt uttrekning gir et aktivt medlem av Høyre enten fra en typisk Høyre bydel i Oslo eller en typisk Høyre kommune i Oslo lagsogn }

Betegn sannsynligheten for $B, P(B)$, med p. Innfør videre følgende begivenheter

C ={ En enkelt uttrekning gir en meddommer enten fra en typisk Høyre bydel i Oslo eller en typisk Høyre kommune i Oslo lagsogn }

D ={ En enkelt uttrekning gir en meddommer som stemte Høyre ved valget i 1979 }

E ={ En enkelt uttrekning gir en meddommer som er et aktivt medlem av et politisk parti }

Begivenheten B svarer da til at alle begivenhetene C, D og E inntreffer. Utfra den generelle multiplikasjonssetning for sannsynligheter har vi da:

$$\begin{aligned} p = P(B) &= P(C, D, E) \\ &= P(C) \cdot P(D|C) \cdot P(E|D, C) \end{aligned}$$

Her betyr f.eks. $P(D|C)$ sannsynligheten for begivenheten D gitt at begivenheten C har inntruffet.

Antall av de 3100 som enten er fra en typisk Høyre bydel i Oslo eller de typiske Høyre kommuner Asker og Bærum er $11 \cdot 50 + 280 + 122 = 952$. Dermed har vi:

$$P(C) = 952/3100.$$

Siden også de typiske Høyre bydelene hadde bydelsutvalg sammensatt utfra Høyres prosentandel på 43.31 ved Oslovalget i 1979, velger vi å sette

$$P(D|C) = 1/2.$$

Vi har her tatt hensyn til den høyere prosentandel for Høyre i Asker og Bærum samt at det er lettere å finne frem til en domsmann som stemmer Høyre i en typisk Høyre bydel. Endelig velger vi å sette

$$P(E|D,C) = P(E) = 1/2,$$

idet vi antar utfra diskusjoner med bydelsutvalgsrepresentanter at alle kommunestyrer og bydelsutvalg plukker ut halvparten av sine domsmenn blant aktive medlemmer av de politiske partier. Dermed har vi:

$$p = \frac{952}{3100} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{238}{3100} = 0,077.$$

Den søkte sannsynlighet blir da ved å bruke en binomisk fordeling

$$P(A) = 1 - (1-p)^4 - 4(1-p)^3 p = 0,032.$$

Konklusjon:

En liten sannsynlighet for begivenheten A, beregnet under forutsetningen om rent lotterisk utvalg, gir grunn til å tvile på at uttrekningen var rent lotterisk. Hvis en derfor fremsatte følgende hypotese:

"Uttrekningen av domsmenn i forbindelse med Treholtsaken foregikk rent lotterisk",

ville denne utfra våre beregninger forkastes med en signifikanssannsynlighet på 3,2%. Sagt med andre ord—hvis en påstår at uttrekningen av domsmenn i forbindelse med Treholtsaken *ikke* foregikk rent lotterisk, er vår beregnete sannsynlighet for å ta feil så lav som 3,2%. Det er følgelig rimelig grunn til mistanke om at uttrekningen *ikke* var rent lotterisk.

Klipp fra debatten utenfor statistikernes rekker

Fra Sykepleien, 16. november 1989

3000 EGG OG 2400 LITER KAFFE

2400 liter kaffe, 3000 egg, 2800 håndklær, 500 ruller toalettpapir, 1300 wienerbrød, 18 meter napoleonskake, 180 000 liter varmt vann, 68 840 kilowatt strøm og mer enn 2000 manglende søvntimer. Hva en statistiker får ut av disse tallene vet ikke vi, men det er i alle fall statusrapport etter Norsk Sykepleierforbunds avholdte landsmøte i Loen.

Fra A-Magasinet, 9. desember 1989

For å gardere seg mot den tilfeldige enkelthendelse det ville være å ramle ned fra taket av matematikkbygningen på Blindern, bør man oppholde seg der så sjelden som mulig, mener professor Tore Schweder.

Hvor tilfeldige er egentlig tilfeldighetene? Uforklarlige enkelthendelser — eller finnes det en sammenheng i tilfeldighetene hvis vi ser dem samlet? Og mennesker som unnslipper døden på hengende håret, hvilket inntrykk gjør tilfeldighetene på dem?

Fra Dagbladet

«I Presidentens fravær»

Det er lenge siden vi har hatt en virkelig god APPENDIKS, nå. I håp om å oppveie dette, – ikke bare *sørgelige*men direkte *latterlige* – misforhold bringer vi i dag et kort utdrag av en Appendiks (til en artikkel om Alkoholforskning). Vår Appendiks er skrevet av alkoholforsker Ole-Jørgen Skog i Statens Institutt for Alkoholforskning, og lyder slik: .

Appendiks

La N være antall personer i utvalget og K antallet kategorier. Vi lar x betegne forholdstallet. N/K. La videre pi være sannsynligheten for at en person skal tilhøre i-te kategori.

Utvalget kan dels være trukket lotterisk fra en gitt populasjon, eller det kan bestå av personer som kommer i kontakt med et bestemt registreringssystem. Vi forutsetter at totalpopulasjonen er stor i forhold til utvalget.

Under disse omstendigheter vil antallet personer i i-te kategori være tilnærmet binominalfordelt, og sannsynligheten for at denne kategorien skal inneholde nøyaktig t personer er

$$\frac{N!}{t!\,(N-t)!}\ p_i^t(1-p_i)^{N-t}$$

La nå Yi være en indikatorvariabel med verdien 1 hvis i-te kategori inneholder eksakt t personer, og null ellers. Det forventede antall kategorier med nøyaktig t subjekter blir derfor

$$E\left(\sum Y_i\right) = \frac{N!}{t!\,(N-t)!}\ \sum_i p_i)^{N-t}$$

Vi betrakter først det homogene tilfellet der alle kategorier har samme sannsynlighet pi=1/K. Vi lar At betegne antallet personer som er i kategorier med nøyaktig t subjekter, og bemerker at dette antallet er t ganger så stort som antallet kategorier med samme antall subjekter. Etter litt regning finner vi at

$$A_t = \frac{N!}{(t-1)!\,(N-t)!}\ (1/K)^{t-1}\,(1-1/K)^{N-t}$$

– – –

(Tidsskrift for Samfunnsforskning, 1988, årgang 29, side 357-365)

– – –

Vi har forelagt ovenstående for forfatteren Diderik From jr., *(som selv er litt av en alkoholforsker)*. «Appetitten», uttaler vår alkoholforsker innledningsvis, og fortsetter, «appetitten kommer mens man spiser, *tørsten* trenger jeg heldigvis ikke å arbeide med.» *Sitat slutt.*

Dette er den mest krevende avskrift jeg noensinne har skrevet av. Nå får andre overta. Jeg har fått nok.

På vegne av
NDF's Avskrivningsbyrå
I Presidentens fravær
Lille-Maud Vonlausbråten
Konst. fung. president

«I frk. Lille-Maud Vonlausbråtens fravær»

Fra den kjente alkoholforsker, forfatteren Diderik From jr., har vi mottatt følgende:

Herr President!

«Uten meget å drikke duger helten ikke», sa min far bestandig. Jeg sier det samme med. Nok av det. Her kommer et nytt kapittel av min kollega, alkoholforsker Ole-Jørgen Skogs artikkel *«Om å gjøre longitudinelle studier med anonymdata»*, eller rettere sagt hans *Appendiks* til denne artikkelen. Sitat:

APPENDIKS

Når N og K er store kan vi med god tilnærming (Sverdrup 1964, s. 274) skrive

$$a_t = A_t/N \approx \frac{1}{(t-1)!}\ x^{t-1}\,e^{-x}$$

og dette er altså den forventede andelen av utvalget som tilhører en matchingskategori med eksakt t subjekter. Tallene i tabell 1 er beregnet utfra denne formelen.

Vi betrakter nå en situasjon der matchingskategoriene er heterogene, dvs. der sannsynligheten varierer fra kategori til kategori. Vi skal imidlertid forutsette at variasjonene ikke er svært store – dvs. vi forutsetter at pi er av omtrent samme størrelsesordedn som 1/K. Vi skal med utgangspunkt i ovenstående formel finne et forenklet uttrykk som er tilnærmet lik den forventede andel av utvalget med unik matchingskategori.

Under disse betingelser vil følgende tilnærming kunne brukes

$$(1-p_i)^N \approx e^{-piN} \approx e^{-x}[1-(Np_i - x)]$$

der den siste approksimasjonen oppnås gjennom en Taylorutvikling rundt verdien x, som er gjennomsnittet av eksponentene piN. Substitueres dette i den generelle formelen, får en etter litt regning

$$a_1 = A_1/N \approx e^{-x}(1-x\theta^2)$$

Størrelsen θ beskriver graden av variasjon i p-verdiene, og kan skrives

$$\theta^2 = K\sum p_i^2 - 1$$

Den approksimasjonsformelen vi her har funnet vil være akseptabel forutsatt at variasjonene i p-verdiene (målt med θ) ikke er altfor store. Denne approksimasjonsformelen er benyttet ved beregningene i tabell 2.

Slutt

(Alkoholforsker Ole Jørgen Skog i Statens Institutt for Alkoholforskning. Kort utdrag av Tidsskrift for Samfunnsforskning, 1988, side 357-366)

– – –

Jeg slutter meg *fullt ut* til min kollega i denne sak.

På vegne av
NDF's Avskrivningsbyrå
i frk. Lille-Maud Vonlausbråtens fravær
Diderik From jr.
Alkoholforsker
Fung. pres.

NYTT FRA AVD.C
Matematisk institutt, UiO

Dr. scient.

Sven Ole Samuelsen : '*Two Incomplete Data Problems in Life-history Analysis: Double Censoring and the Case-cohort Design* '
Sakkyndig komité :
Professor Niels Keiding, Statistisk Forskningsenhed, København
Førsteamanuensis Nils Lid Hjort, Matematisk institutt, UiO
Førsteamanuensis Ørnulf Borgan, Matematisk institutt, UiO (veileder)

Thore Egeland : '*On Dependence and System Reliability* '
Sakkyndig komité :
Professor Bo Lindqvist, Institutt for statistikk, NTH, Trondheim
Professor Henrik O. Madsen, Dansk Ingeniørakademi, Lyngby, Danmark
Professor Bent Natvig, Matematisk institutt, UiO (veileder)

Forskningsrapporter

Bent Natvig : '*Strict Bounds for the Availabilities in a Fixed Time Interval for Multistate Monotone Systems* '

Erik Torgersen : '*Stochastic Orders and Comparison of Experiments* '

Erik Torgersen : '*Monotone Likelihood, Power function, Diagrams and Selection* '

Erik Torgersen : '*Functionals of Experiments* '

Statistical Research Report, No 1, 2, 3 og 4, 1989

Gjester

Kjell Doksum vil være gjesteprofessor ved avdelingen våren 1990, nærmere bestemt de 2 ukene før påske.

Etterutdanning

I uken 9.-13. oktober ble det ved avdelingen arrangert et intensivt kurs i statistikk for matematikklærere ved ingeniørhøgskolene. Kurset vil bli fulgt opp med oppgaver og rettledning frem til en avsluttende uke i mai 1990. Kurset hadde 20 deltagere og var planlagt og ledet av Erik Bølviken.

NYTT FRA UNIVERSITETET I BERGEN

Uteksaminert cand. scient.

Grethe Albrektsen: *'Effekt av feilklassifisering i uavhengig variabel i logistisk regresjon'.* Veileder: Ivar Heuch.

Ansettelse

Hans Arnfinn Karlsen er ansatt som amanuensis i statistikk ved Matematisk institutt, Universitetet i Bergen fra 1. september 1989.

Etterutdanningsseminar i Dataanalyse og grafiske metoder

Som medlemmene er orientert om vil Norsk Statistisk Forening 5. -7. februar 1990 arrangere et etterutdanningsseminar i Dataanalyse og Grafiske metoder. William S. Cleveland fra Bell Laboratories vil forelese.

Kurset avholdes på Blindern og går over tre dager. De første to dagene vil omhandle ulike dataanalytiske metoder og vil blandt annet dekke følgende emneområder: (1) grafisk analyse av fordelinger; (2) glatting av en avhengig variabel som en funksjon av en eller flere uavhengige variable; (3) metoder for å presentere kategoriske data; (4) plotting av multidimensjonale data; (5) studie av toveis- klassifiserte data; (6) metoder for å få fram "det vesentlige" i et spredningsdiagram og (7) dynamiske grafiske metoder. Kursets siste dag vil konsentrere seg om tolking av grafiske plott og hvordan informasjonen fra disse blir dekodet rent visuelt. Det vil bli presentert en modell som beskriver denne tolkingsprosessen. Modellen vil så bli benyttet til å analysere ulike grafiske metoder for å finne ut hvilke metoder som fungerer godt og hvilke som ikke gjør det.

Det er fortsatt mulig å melde seg på kurset. Prisen er kr. 1400,- som innbetales til Norsk Statistisk Forenings etterutdannings-seminar, postgiro 4 24 70 86, innen 10. januar 1990. Påmeldingen må imidlertid skje snarest!

_____ (klipp ut) _____

PÅMELDING SNAREST

navn: _____

adresse: _____

_____

_____

Sendes: Ørnulf Borgan
Matematisk institutt
P.b. 1053 Blindern
0316 Oslo 3

THE ANNALS OF APPLIED PROBABILITY

published by the
Institute of Mathematical Statistics

J. Michael Steele, *Editor*

School of Engineering and Applied Science
E-220 Engineering Quadrangle
Princeton University
Princeton NJ 08544
Telephone: (609) 258-6486
E-mail: steele@jackknife.princeton.edu

Dear Colleague,

The Institute of Mathematical Statistics will publish the first issue of its new journal, The Annals of Applied Probability in February of 1991.

In addition to welcoming papers in all the traditional areas of applied probability the new Annals particularly encourages submission of work that develops and deepens the interplay of probability and the fields of computer science, finance, network modeling, and biology.

The long and excellent service of the earlier IMS Annals suggest that the new Annals of Applied Probability has a fine chance of becoming one of the leading journals in our field, but this opportunity can only be realized through the support of contributing authors.

The time to submit work for the new Annals is now. Manuscripts should be prepared in accordance with the Instructions for Authors that are given in the two other Annals, and submitted in quadruplicate to me, J. Michael Steele, Editor, Annals of Applied Probability, at the address above.

I am enthusiastic about the future of the new Annals, and I am confident that there is a large and growing community of researchers to whom it can provide valuable service. Your help in this enterprise is essential to its success, and I look forward to receiving articles from you and your colleagues. I hope to hear from you soon.

Best regards,

J. Michael Steele.

J. Michael Steele
Editor

Ledig amanuensis-stilling ved NTH

Ved Institutt for matematiske fag, NTH er det ledig en fast amanuensis-stilling med fagområde matematisk statistikk.

Instituttet er organisert i tre faggrupper, for matematikk, numerikk og statistikk. Stillingen er knyttet til faggruppe for statistikk. For tiden har instituttet 22 faste vitenskapelige stillinger, hvorav 6 tilhører gruppe for statistikk. Gruppe for statistikk har i tillegg to professor II stillinger i risiko- og pålitelighetsanalyse.

Undervisningen ved instituttet består i

- grunnundervisning i matematiske fag for samtlige ingeniøravdelinger ved NTH
- videregående kurs for sivilingeniørstudenter
- kurs for dr.ing. studenter

Videre har instituttet ansvar for

- studieretningen for **industriell matematikk**.

Hensikten med denne er å utdanne sivilingeniører med en brukerorientert matematisk profil. I undervisningen for denne studieretningen inngår, i tillegg til ordinære kurs, prosjektarbeider og hovedoppgaver. Statistikkfaget har en sentral plass innenfor denne studieretningen, og en stor del av studentene velger prosjekt- og hovedoppgaver i statistikk.

Det tilbys også **dr.ing. studium** innenfor hver av instituttets faggrupper.

Gruppe for statistikk er pålagt et spesielt ansvar for det teoretiske grunnlag for **sikkerhetsfagene** ved NTH, spesielt risiko- og pålitelighetsanalyse.

Den som tilsettes i amanuensisstillingen, må delta i undervisnings- og veiledningsvirksomheten innenfor fagområdet, og må derfor ha solid bakgrunn i statistisk metodelære.

Gruppe for statistikk har definert tre prioriterte forskningsområder:

- Risiko- og pålitelighetsanalyse
- Statistisk forsøksplanlegging med vekt på metoder for forbedring av kvalitet og produktivitet
- Statistisk inferens i stokastiske prosesser

Det forutsettes at den som tilsettes er villig til å bidra til utvikling av ett av disse områdene. Forøvrig foregår forskning og utvikling ved gruppe for statistikk innenfor statistiske metoder i billedanalyse og tidsrekkeanalyse.

Gruppen har et utstrakt samarbeid med **SINTEF**, først og fremst gjennom SINTEF's Seksjon for industriell matematikk og Avdeling for sikkerhet og pålitelighet.

Søkere må ha relevant utdanning fra vitenskapelig høgskole eller universitet og må kunne dokumentere faglige/vitenskapelige kvalifikasjoner innen fagområdet. Det vil også bli tatt hensyn til undervisningserfaring.

Fullstendig stillingsbeskrivelse og andre opplysninger om stillingen kan fås ved henvendelse til Institutt for matematiske fag, 7034 Trondheim-NTH, tlf. (07) 593520. Det henvises også til annonse i Norsk Lysingsblad (i desember 1989).

Søknadsfrist: 10. januar 1990.

SJS, Brief information on current unpublished research in Scandinavia.

Som alle vet har vårt tiddskrift en spalte som heter Brief information ... Denne spalten er til for å brukes. Desverre bruker vi nordmenn spalten for lite. Vi produserer da mer enn det som blir nevt i spalten? En rask opptelling for de 4 sist prubliserte numrene (nummer 4 1988 til nummer 3 1989) ga følgende antall nevnte forskningsrapporter fordelt etter land.

Danmark	50
Finland	14
Norge	10
Sverige	56

De norske arbeidene fordelte seg slik på institusjon:

Matematisk inst, Bergen	1
Avdeling C, Oslo	5
Inst for statistikk og datb., Oslo	1
Storebrand, Oslo	1
SI, Oslo	1
NTH, Trondheim	1
Tromsø, NR, SSb, ...	0

Brief information gir enkeltforskerne anledning til å få kontakt med likesinnete på et tidlig tidspunkt. Det skulle derfor være i den enkeltes interesse å rapportere sine manuskripter der. Institusjonene får også vist seg litt fram, og selv om PR ikke er det som bekymrer oss statistikere mest, kunne det kanskje være en tanke å gjøre seg noe mer synlig enn det vi tydligvis gjør?

For å få forfatternavn, tittel og sammendrag inn i spalten, skal du gjøre slik: Du sender kort og godt rapporten til meg. I rapporten står ditt navn, adressen til din institusjon - og selvsagt, et passende sammendrag. Når Søren Johansen maser på meg tar jeg bunken med rapporter som jeg har fått inn siden sist og kopierer sammendragene til en redigert sammenstilling til Søren. Jeg gleder meg til å sende ham fyldigere bidrag til Brief information!

Vennlig hilsen

Tore Schweder
Inst. for statistikk og data.
Postboks 1070 Blindern
0316 Oslo 3

PS. Abonerer du på SJS? Om du ikke gjør det kan du jo begynne. Det er meget billig for oss som er medlemmer av Norsk statistisk forening. For 1989 kostet det 120 svenske kroner for fire nummer.

Årsberetning for statistisk forening i Trondheim (SFT).

Siden det første ordinære møte i foreningen etter stiftelsen 29/9-88 ble holdt så sent på året som 24/11-1988 ble det ikke skrevet noen årsrapport for 1988. Denne rapporten omfatter derfor perioden 29/9-88 til årsmøtet 28/11-89.

Foreningen ble stiftet 29/9-88. Det ble samtidig vedtatt vedtekter for foreningen. I brev datert 18/10-88 godkjente Norsk Statistisk Forening lokalforeningen i Trondheim med de vedtektene som ble vedtatt på stiftelsesmøtet.

Arnljot Høyland ble valgt til foreningens leder, med Jørn Vatn, Steinar Engen og Randi Hammervold som styremedlemmer, Per Hokstad og Ragnar Aarø som revisorer. På første styremøte ble Randi Hammervold valgt til kasserer og Steinar Engen til sekretær.

Det har vært avholdt styremøter før hvert møte i lokalforeningen og dessuten flere styremøter under planleggingen av det 5. Norske Statistikermøtet.

Det er arrangert 5 møter i lokalforeningen. Det har hver gang vært ca. 20 medlemmer tilstede. Følgende foredrag er holdt på møtene:

29/9-88 : Arnljot Høyland, Den inverse Gaussfordelingen - en nyttig modell i pålitelighetsanalyse?

24/11-88: Bo Bergman, Robust konstruksjon og forsøks-planlegging.

21/2-89 : Fred Godtliebsen, Bruk av statistiske metoder i billedbehandlingen.

25/4-89 : Harald Johnsen, Statistikk i medisinske tidsskrifter. Ritualer og feilbruk.

24/10-89: Magnar Lillegård og Jon Daniel Nesje, Taguchis metoder - presentasjon og diskusjon av en kvalitetstyringsmodell.

Planlagt
28/11-89: John S. Tyssedal, Skiftepunktestimering i stokastiske prosesser.

Den største arbeidsoppgaven for styret i 1988 var å stå som arrangør av det 5. norske statistikermøte. Jørn Vatn hadde ansvaret for den forberedende kontakten med Sund Folkehøgskole. Det var 67 deltakere på møtet som ble avviklet 12.-14. juni. Når det gjelder det faglige innholdet vises det til "Faglig program - sammendrag", utgitt av programkommitéenn for møtet. Det ble også arrangert omvisning på Norske Skog. Arrangementet gikk med økonomisk overskudd kr. 1.192,40.

Pr. 23.11 har lokalforeningen 25 medlemmer. Medlemsliste med adresser er vedlagt.

Steinar Engen

STATISTISK FORENING I BERGEN

Avholdte møter høsten 1989

3. oktober. T. W. Anderson: *'Robust estimering i tidsrekker'*

5. desember. Trond Olsen: *'Optimalt investeringstidspunkt under usikkerhet'*

På årsmøtet 5. desember ble det valgt nytt styre i foreningen:

Trygve S. Nilsen, formann
Rolv T. Lie, sekretær
Valborg Baste, kasserer
Bjørn Henrik Auestad, styremedlem

KALENDER FOR INTERNASJONALE MØTER

1990

3.–5. april 5th Statistical & Scientific DataBase Management (SSDBM) Meeting, Charlotte, North Carolina, USA. Informasjon: Z. Michalewicz, Dept. of Computer Science, Victoria University at Wellington, P. O. Box 600, Wellington, New Zealand.

23.–24. april Konferens om Statistisk Programvara i Undervisning, Forskning och Praktik, Göteborg, Sverige. Informasjon: Lennart Råde, Matematiska Institutionen, Chalmers Tekniska Högskola, S–41296 Göteborg, Sverige.

4.– 8. juni International Conference on Bootstrapping and Related Techniques, at Universität Trier. Informasjon: Prof. Dr. W. Sendler, Universität Trier, FB IV – Mathematik, Postfach 3825, D–5500 Trier, Federal Republic of Germany.

11.–15. juni 13. Nordiske Konference i Matematisk Statistik, Odense, Danmark. Informasjon: Anders Milhøj, Økonomisk Institut, Odense Universitet, Campusvej 55, DK–5230 Odense M, Danmark.

13.–15. juni 7th Annual Quality and Productivity Research Conference at the University of Wisconsin, Madison, USA. Informasjon: T. J. Snodgrass, Dept. of Engineering Professional Development, 801 Extension Building, Univ. of Wisconsin, Madison WI 53706, USA.

2.–6. juli XVth International Biometric Conference, Budapest, Ungarn. Informasjon: XVth IBC Secretariat, Ms Eva Sos, Computer and Automation Institute, Hungarian Academy of Sciences, PO Box 63, H– 1502 Budapest, Ungarn.

6.–9. aug. American Statistical Association, Joint Statistical Meetings, Anaheim, California, USA. Informasjon: ASA, 1429 Duke Street, Alexandria, VA 22314–3402, USA.

13.–18. aug. 2nd World Congress of the Bernoulli Society and 53rd Annual Meeting of the Institute of Mathematical Statistics, Uppsala, Sverige. Informasjon: Lars Holst, Matematiska Institutionen, Chalmers Tekniska Högskola, S–41296 Göteborg, Sverige.

19.–24. aug. Third International Conference on Teaching Statistics (ICOTS III), Dunedin, New Zealand. Informasjon: The Secretary, ICOTS III, Dept. of Mathematics and Statistics, University of Otago, POB 56, Dunedin, New Zealand.

9.–15. sept. COMPSTAT 1990, Dubrovnik, Jugoslavia. Informasjon: Mrs. Vesna Mildner, University Computing Center, 41000 Zagreb, Engelsova bb, Jugoslavia.

NESTE NUMMER

Neste nummer av TG vil komme ut i midten av mars. Stoff til bladet må være redaksjonen i hende senest 1. mars. Det kan sendes til:

TG v/Ivar Heuch
Matematisk institutt
Universitetet i Bergen
Allegt. 55
5007 Bergen

Telefon (05) 21 28 35 (direkte)
(05) 21 28 38 (instituttkontoret)

STYRETS ADRESSE

Post som skal til styret i NSF og ikke til redaksjonen i TG skal sendes til:

Norsk Statistisk Forening v/Bent Natvig
Matematisk institutt, avd. C
Universitetet i Oslo
Postboks 1053, Blindern
0316 Oslo 3



TORGERSEN, ERIK
MAT. INST. AVD. C
P.B. 1053, BLINDERN
0316 OSLO 3

89

Returadresse:

TG v/Ivar Heuch

Matematisk institutt

Universitetet i Bergen

Allegt. 55

5007 Bergen