



ISSN 0803-8953

Tilfeldig gang

Nr. 1, årgang 34

Juni 2017

Utgitt av Norsk statistisk forening

Redaksjonelt

Fra lederen	1
Frå redaksjonen	2

Tankenøtter

Løsning på pusleri nummer 45	3
Pusleri nummer 46	5

En stipendiat forteller

Et hviterussisk møte med Norge	6
--	---

Ny bok

Confidence, Likelihood, Probability; Statistical inference with confidence distributions	9
Bayesianer alltid og overalt?	13

Metodefag ved NHH de første 50 år

Metodefag ved NHH de første 50 år	17
---	----

Gratulerer

Sven Ove Samuelsen 60 år	25
Odd Aalen 70 år	26

Nekrologer

Jan Michael Hoem (1939-2017)	28
Hans Rosling (1948-2017)	29

Meldinger

Nytt fra Universitetet i Oslo	31
Nytt fra NTNU	31
Nytt fra Universitetet i Bergen	32
Nytt fra Universitetet i Stavanger	32

Scandinavian Journal of Statistics

Innholdsliste mars 2017	32
-----------------------------------	----

Informasjon

Har du husket å betale kontingenten i år?	34
---	----

Fra lederen

Jan Terje Kvaløy | Stavanger

o år går fort, og dette blir den siste leder fra mitt tastatur. Det har vært en kjekk erfaring å være leder for NSF, og jeg vil takke resten av styret (Turid Follestad, Alf Harbitz, Bård Støve og Ragnar Bang Huseby) for veldig godt samarbeid. Jeg vil også takke TG-redaksjonen (Ingrid Hobæk Haff og Ragnar Hauge) for god innsats, og takke alle andre som har hatt verv på vegne av NSF denne perioden.

Et særdeles vellykket statistikermøte er nettopp avholdt i Fredrikstad. Møtet bød både på et variert og interessant faglig program og hyggelig sosialt samvær. Jeg vil rette en stor takk til alle i arrangementskomiteen og programkomiteen for innsatsen som ble lagt ned i planlegging og gjennomføring av møtet. En nærmere omtale av møtet kommer i neste nummer av TG, men jeg vil benytte anledning til å nevne et høydepunkt fra møtet – utdelingen av to nye Sverdrup-priser. Prisene gikk til Ørnulf Borgan (prisen for fremragende representant for faget) og Geir-Arne Fuglstad (prisen for unge forsker med beste artikkel) – en stor gratulasjon til begge to!

Rundt juletider hadde vi en gjennomgang av NSF's arkiv. For den historieinteresserte er det mye interessant lesning der, og i samarbeid med NR har nå sentrale deler av arkivet blitt digitalisert slik at det både er sikret for ettertiden og lettere kan gjøres tilgjengelig for interesserte.

Ett av inntrykkene jeg satt igjen med etter gjennomgangen av arkivet er at medlemsutviklingen i foreningen ikke helt holder tritt med den jevne økningen i antall aktive statistikere her i landet. Det kan selvfølgelig være mange grunner til dette, men jeg tror en viktig grunn er at mange, og da spesielt nyutdannede statistikere, rett og slett ikke vet om oss. Så dette kan være en oppfordring til det nye styret om å jobbe videre med rekruttering, meg jeg vil også oppfordre alle andre, og spesielt de som er i kontakt med master- og PhD-studenter, til å drive litt rekrutteringsarbeid for foreningen. Se mer informasjon på medlemskapssiden på foreningen sine nettsider.

Å drive NSF er en dugnad, og heldigvis har vi mange ildsjeler som stiller opp. Jeg vil avslutte med å ønske de som tar stafettpinnen videre lykke til. Spesielt vil jeg ønske Marie Lilleborge som overtar som leder lykke til! Det nye styret består av en blanding av nye og gamle navn, og her vil jeg spesielt takke Turid Follestad for at hun tar en periode til som kasserer. TG vil de neste to årene bli drevet av en redaksjon fra Bergen med Karl Ove Hufthammer som redaktør. Lykke til alle

sammen!

Helt til slutt vil jeg ønske alle NSF's medlemmer en riktig god sommer!

Frå redaksjonen

Ragnar Hauge | Oslo

Det er vel berre å innrømme at vi ikkje har lukkast så godt med å framskaffe eige stoff til Tilfeldig gang som vi hadde ambisjonar om då vi overtok redaksjonen av TG. Då kjem det godt med at bladet i stor grad skriv seg sjølv, ved at aktive medlemmar sender inn stoff til redaksjonen heilt uoppfordra, men veldig kjærkome.

Det som kanskje ikkje er fullt så bra er at innsendargruppa er veldig demografisk fokusert, både når det gjeld kjønn og alder. Ein statistikar burde ut frå nokre få sample av TG raskt kunne sjå kva verdiar av desse variablane som dominerer. Så medan vi absolutt vil oppmoda desse til å halda fram med sine viktige bidrag hadde det vore gildt om innsendargruppa kunne auka i omfang, og betre representera det som rører seg i norsk statistikk.

For som vi vil få sjå på det komande statistikarmøtet foregår det mykje spanande innan norsk statistikk. Og det er flott å kunne møtast og fortelja om dette på statistikarmøtet, men ein del av dette kunne også bidratt til å gjera TG betre, og gi lesarane eit betre perspektiv på kva som rører seg i norsk statistikk. Dette gjeld både for dei akademiske og anvendte miljøa.

Så om eg ikkje har fått så mykje anna ut av denne redaksjonsperioden vil eg i alle fall prøva å ta med meg dette: Når eg har gjort eit stykke statistisk arbeid eg er nøgd med, eller snublar over noko interessant, skal eg prøva å skriva noko om det til TG. Og av og til skal eg også lukkast. Dersom fleire gjer det kan sikkert neste redaksjon klara å auka publiseringsfrekvensen.

Redaksjon

Ragnar Hauge (Ragnar.Hauge@nr.no)

Ingrid Hobæk Haff (ingrihaf@math.uio.no)

Løsning på pusleri nummer 45

Jostein Lillestøl | Bergen

Oppgaven

Oppgaven var: I en avstemning mellom to kandidater har A fått a stemmer og B fått b stemmer, der $a > b$. Opptellingen foregår ved at en etter en stemme trekkes fra stemmeurnen. Hva er sannsynligheten for at kandidat A vil lede opptellingen fra begynnelse til slutt?

Løsning

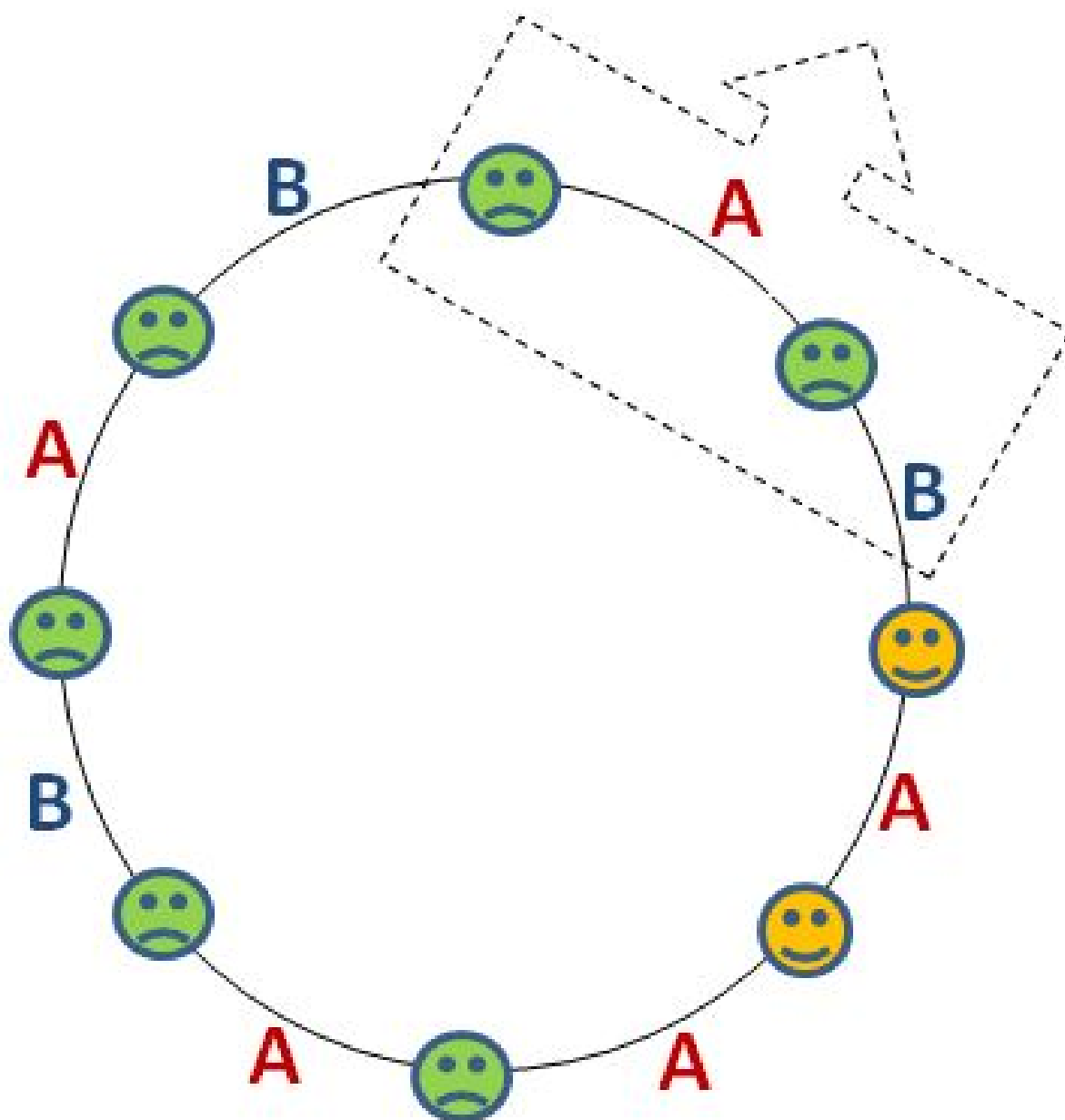
Svaret er enkelt: $(a - b)/(a + b)$. **Begrunnelsen kan gå slik:**

Den komplementære begivenhet er, når $a > b$, det samme som C = Stemmeliikhet før eller senere. Denne kan skrives som en disjunkt union $C = C_A \cup C_B$, der C_A og C_B betyr henholdsvis start med A og B, og deretter stemmelikhet før eller senere. Vi har derfor $P(C) = P(C_A) + P(C_B)$. Sannsynligheten for start med B er $b/(a + b)$, og da er vi garantert stemmelikhet før eller senere, slik at $P(C_B) = b/(a + b)$. Vi skal så vise at $P(C_A) = P(C_B)$. Betrakt en vilkårlig C_A -rekkefølge. Bytter vi om A-stemmer og B-stemmer opp til det punkt stemmelikhet opptrer for første gang, får vi en tillatt C_B -rekkefølge, siden den starter med B og fortsatt vil bestå av a A'er og b B'er. Det samme resonnementet kan vi bruke på en vilkårlig C_B -rekkefølge, slik at til enhver C_A -rekkefølge finnes en C_B -rekkefølge og omvendt. Antall gunstige rekkefølger for C_A og C_B må derfor være det samme, slik at $P(C_A) = P(C_B)$. Vi får derfor den søkte sannsynlighet $1 - 2b/(a + b) = (a - b)/(a + b)$.

Problemstillingen fins i Sverdrup: Lov og tilfeldighet (bind I), Universitetsforlaget 1964, som den gang var pensum i kurset S1 i realfagstudiet og aktuarstudiet. Innføringen i sannsynlighet starter på side 7, og problemet kommer allerede som Eksempel 4 fem sider senere. Slik regning med begivenheter og kombinatorikk, med innlagt bruk av Bertrands refleksjonsprinsipp (fra 1887), kan synes krevende som første innføring i sannsynlighetsregning. Men slik var det den gang.

Her er en alternativ løsning: Betrakt et eksempel der $a + b = 8$ med $a = 5$ og $b = 3$, og stemmesedlene kom i rekkefølgen ABAAABAB. Dette utfallet er her representert i en sirkel med start øverst (med urviserne). Sirkelen kan samtidig representere $a + b = 8$ utfall, alt etter hvor en starter på sirkelen. Her er startstedet markert med ansikter, smilefjes dersom opptellingen er gunstig for at A skal lede hele tiden, surfjes dersom den er ugunstig, dvs. B leder eller har oppnådd stemmelikhet underveis. Her leder A hele veien i to tilfeller

av de 8 mulige, slik at sannsynligheten for at A skal lede hele tiden, betinget gitt denne sirkelen er $2/8 = 0.25$. Det viser seg imidlertid at vi får $2/8$ uansett hvilken sirkel som kan oppstå. Resonnement: Vi vil prøve å telle opp antall gunstige ved å fjerne ugunstige. Blant de ugunstige opptellinger er selvsagt de som starter med B, og de som starter med AB. Velg en slik AB, for eksempel den stiplede i figuren, og se hva som skjer dersom de to stemmesedlene fjernes fra opptellingen. Vi vil alltid fjerne to surfjes, og får en ny sirkel med 6 ansikter, 4 surfjes og 2 smilefjes, med korrekt angivelse også i forhold til den nye situasjon (sjekk det!). Dette gjentas for den nye sirkel, og gjentas helt til det ikke er flere B'er igjen, i alt tre ganger. Vi har da fjernet 3 A'er og 3 B'er, og sitter igjen med 2 A'er med merkelappen smilefjes. Antall gunstige er dermed $5 + 3 - 2 \times 3 = 2$. Generelt: Antall gunstige i sirkel S: $(a + b - 2xb) = a - b$ uavhengig av S.



Pusleri nummer 46

Jostein Lillestøl | Bergen

Ved innspillingen av et reality-show for TV er det tre deltakere A, B og C som står i fare for å måtte reise hjem. Av disse har C oppnådd en bonus, som skal gi en viss fordel i den avsluttende konkurransen om hvem av dem som må reise. Konkurransen går som etterfølgende dueller slik: I første duell møtes A og B, mens C sitter "på vent". Taperen av duellen er nå i faresonen som markeres med et "gult kort". I andre duell må taperen av første duell konkurrere mot C, mens vinneren av første duell settes "på vent", ute av faresonen, dvs. eventuelt gult kort inndras. Slik fortsetter vi, duell etter duell, gir taper gult kort og setter vinner på vent med eventuelt gult kort inndratt, inntil en av de tre har to gule kort, dvs. har to etterfølgende tapte dueller. Denne deltaker må så reise hjem. Hvor stor er den bonusfordelen som C har fått ved først å sitte på vent, gitt at de tre er like gode?

Send svar til Jostein.Lillestol@nhh.no.

Et hviterussisk møte med Norge

Aliaksandr Hubin | Oslo

Hi, my name is Aliaksandr Hubin and I am taking a PhD in Statistics at the department of mathematics of the University of Oslo. In this article I will try sharing my experience of being a foreign postgraduate student in Norway with TG readers.

Let me first say a few words about my background. I am 26 years old and I come from Minsk, Belarus. Apparently it was the Belarusian State University, where I took my specialist's degree (a 5 years university degree similar to the norwegian master's) in applied mathematics and computer science. There I have gotten a solid and rather broad mathematical knowledge with courses ranging from calculus, combinatorics and mathematical logic and linear algebra to partial differential equations, functional analysis and probability theory, from algorithms and data structures to operational systems, computational mathematics and high performance computing. It has to be admitted that in Belarus there are no selective courses and everyone must take 5-9 subjects every semester (according to the study program). The courses are evaluated either by an exam with grades from 1 to 10 or a test with grades fail or pass. Combinations of written and oral exams are extremely popular in my country. One would usually be given a problem or a proof and gets some limited time to prepare. One then orally answers in front of the blackboard and makes necessary notes on it. The professor then asks additional questions to understand at which level the student is. Interestingly the questions are distributed randomly and it is quite unlikely that two students from the class are getting the same question. It is also worth mentioning that one usually gets one problem and one proof from a randomly chosen part of the curriculum. Whilst some students claim that the scores are dependent on luck, those who really want to get good grades in all of the subjects consistently must be fluent in the whole curriculum in all of the subjects. The courses taught at my alma mater cover all of the fields of modern mathematics but at the same time they are not going extremely specific into any of them (a rare graduate will for example even hear something about Bayesian statistics as such), which seems to be quite different from Norway, where already at the undergraduate level students tend to specify deeply in one specific field like statistics, mechanics or computer science. I wrote the diploma entitled "Methods and tools of investments in conditions of international diversification", which mainly combined statistics



Aliaksandr Hubin

and convex optimization. The thesis was defended with 10 and received the first award at the student's' research competition in the field of statistics and probability that year. Moreover based on all of the courses I got the university diploma with excellence.

In 2012 I moved to Norway to take a master's in Industrial Logistics, which should perhaps be understood as Operations Research, at Molde University College - Specialized University in Logistics. Studies were great and an especially outstanding part of them was the 3rd semester consisting of series of seminars lasting for a week or two each. These seminars were intensive courses taught and evaluated by outstanding professors in OR from all over the world. The courses I was taking were normally combining a lot of statistics, combinatorial and continuous optimization, scheduling mathematical modelling and discrete event simulation, often applied to specific problems in transportation and logistics. Combination of all of these to an applied case also formed my master thesis entitled "Evaluation of supply vessel schedules robustness with a posteriori improvements", where I was modeling stochastic processes of significant wave height and wind directions via autoregressive models and simulating schedules of the fleet of vehicles based on these stochastic processes to evaluate schedules' robustness to bad weather conditions and suggesting online rescheduling strategies. The town of Molde was also absolutely spectacular: nowhere in the world had I experienced such wonderful views from the window and nowhere in the world had I met such opportunities of combining getting proper education with great fishing, hiking and travelling activities. I finished the master's with A in all of the subjects and A for the diploma and have gotten a beautiful NIMA award for the best graduate student at the university.

Finally in 2014 I began my PhD in statistics at the department of mathematics of the University of Oslo. There wasn't a single day when I would doubt that the choice back then was right. Here we have an inspiring statistical environment with a great deal of seminars and interesting talks given every week. I have a great supervision team, headed by professor Geir Storvik wisely directing me through my PhD. All of the courses taken here were of particularly high standards. The exam system wasn't new to me as in general it is extremely similar to what I experienced in Molde before. The exams consist of a set of practical problems covering the whole curriculum and requiring deep understanding of the theory in order to pass. Project parts are even more interesting and assure that the candidate is able to apply his knowledge to sufficiently complex problems. Teaching is also a part of my duties as a PhD candidate. It wasn't easy first, since the courses I taught are slightly different in terms of the curriculum

from those taken in Minsk or Molde and hence initially require substantial preparations. But this is an enjoyable experience and I learned a lot. Gradually I have become much more confident as a teacher. This experience allowed to overcome the fear of a large audience in front of you, which is also helpful for the talks and presentations. Now I tend to give a talk at every conference I go to, whilst this opportunity to travel to new places to the conferences itself is a great thing to both explore the world and enrich your own scientific knowledge. It also allows to expand your professional network that eventually ends up in collaboration and new publications. Currently my research interest are in Bayesian model selection and averaging combined with automatic feature engineering. It has to be admitted that I really enjoy what I am doing and often come to the office on weekends because I miss my research. I have been quite positive about everything in this essay, but it doesn't mean that there are no difficulties around. One of the greatest challenge was the language barrier, since I didn't know any Norwegian, when I began my PhD. After a while however this barrier almost got removed.

Apart from the work and studies my life in Oslo is quite enjoyable. Belarusians are often referred to as slavic scandinavians for their mentality and character hence I didn't have to adopt much to the norwegian way the intrapersonal relations are in this country. At the same time the Belarusian minority in Oslo is extremely small - I can literally count with fingers of one hand belarusians living in the city, I met. There is neither embassy nor local official or unofficial minority of belarusians present in the city, making it impossible to speak my mother tongue on a daily basis. Hence I miss home a great deal and try travelling to Minsk several times per year. Otherwise my life in Oslo is indeed bright and saturated. I train several times per week at SiO training facilities, play football with colleagues on Fridays, try attending opera or ballets on a regularly basis. Now as my Norwegian has significantly improved I'd like to see some plays at the National Theatre. Additionally I enjoy hiking and fishing activities in summers and skiing in winters. Last summer was also amazing in terms of weather and I managed to swim in the fjord for the very first time.

To sum up I am happy to take my PhD in Oslo, where everything from the academic environment to the people around motivates and inspires for achieving the stated goal efficiently!

Confidence, Likelihood, Probability; Statistical inference with confidence distributions

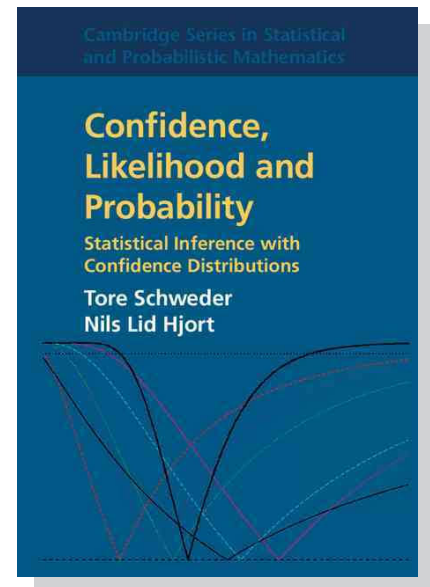
Gudmund Hermansen, Céline Cunen, Emil Aas Stoltenberg | Oslo

Siden vi har eller har hatt Nils Lid Hjort som veileder (Céline og Gudmund) eller bi-veileder (Emil) er vi selvfølgelig fullstendig inhabile når vi nå har tatt på oss jobben med å gi en omtale av boken *Confidence, Likelihood, Probability* (CLP) av Tore Schweder og Nils Lid Hjort. Men sånn må det vel være i et lite miljø, og heldigvis er man ikke alltid enig med sin veileder.

Sjokk leder noen ganger til nye idéer, skriver Schweder og Hjort i CLP-bokens første setning. Denne idéen – som forfatterne medgir ikke er så ny, men som lenge har befunnet seg på historiens skraphaug – er å tillate sannsynlighetsfordelinger over parameterrommet, og det helt uten en priorfordeling. Posteriors uten priors, altså. Slike fordelinger kaller Schweder og Hjort for konfidensfordelingen, eller CDer.

En konfidensfordeling er en utvalgsavhengig fordeling-funksjon over parameterrommet. Overfladisk kan den forstås som en slags frekventistisk posteriorfordeling. Fordelingen uttrykker graden av *konfidens* man knytter til ulike deler av parameterrommet, gitt modell og data, uten at man behøver å spesifisere en priorfordeling. I likhet med posteriorfordelinger i bayesiansk statistikk gir også konfidensrammeverket en attraktiv grafisk fremstilling av inferens om en parameter av spesiell interesse θ – for eksempel en lokasjonsparameter, en regresjonskoeffisient eller sannsynligheten for å overskride en kritisk terskelverdi. Slutninger om θ kan presenteres ved konfidensfordelingsfunksjonen $C(\theta)$ eller ved konfidens tettheten (slik vi er vant til å se posteriorfordelingen), men Schweder og Hjorts foretrukne grafiske fremstilling er konfidenskurven, definert som $cc(\theta) = |1 - 2C(\theta)|$. Figuren nedenfor er et eksempel på en slik konfidenskurve. Konfidenskurven peker på et naturlig punkttestimat for θ og man kan lese av konfidensintervaller på alle nivåer. Kurven gjør det enkelt å legge merke til eventuell asymmetri, punktmasser i null, avgjøre tosidige tester og så videre.

En kumulativ fordelingsfunksjon $C(\theta)$ som alltid gir konfidensintervaller med korrekt dekningsgrad er per definisjon en CD. Denne definisjonen innebærer at konfidenskurver kan konstrueres med utgangspunkt i fundamentalt ulike metoder og paradigmer, også bayesianske. Boken fokuserer likevel på såkalte frekventistiske metoder, og



utvikler blant annet en generell oppskrift for konstruksjon av konfidenskurver basert på klassisk likelihoodteori.

I en bok hvis prosjekt er å blåse nytt liv i en idé som lenge kun har blitt viet en setningen eller to i statistiske lærebøker, er det ikke overraskende at det i CLP er gitt en del plass til noen svært grunnleggende ting i vårt fag, slik som hva en sannsynlighet er (kapittel 2, 6 og 15). Schweder og Hjort vil at vi skal tenke på konfidensfordelinger som uttrykk for såkalte *epistemiske* sannsynligheter. Dersom jeg hevder å være 95 prosent sikker på at den ukjente men faste størrelsen θ ligger et sted mellom 1.7 og 2.3, er det et eksempel på en epistemisk sannsynlighetsytring. I motsetning til det vi har lært på skolen vil altså Schweder og Hjort ha oss til å akseptere at $\Pr(1.7 \leq \theta \leq 2.3) = 0.95$ er meningsfullt, selv når vi ikke betrakter θ som en tilfeldig variabel (CLP s. 418).

De epistemiske sannsynlighetene skiller seg fra det som i CLP-boken kalles *aleatoriske* sannsynligheter. Dette er sannsynligheter som skyldes faktiske tilfeldigheter i verden, og ikke bare vår usikkerhet knyttet til ting i verden. Konfidensfordelingene er uttrykk for epistemiske sannsynligheter, eller som Schweder og Hjort skriver, så uttrykker de det “et rasjonelt vesen tror om verden i lys av modellen og data” (CLP s. xiv, vår oversettelse). Men i motsetning til en bayesiansk posteriorfordeling hevder Schweder og Hjort at konfidensfordelingene er objektive, fordi de ikke krever en subjektiv priorfordeling, men kun baserer seg på den aleatoriske datagenererende prosessen.

For mange bayesianere vil dette skillet mellom to forskjellige tolkninger av sannsynlighet være velkjent. Eksempelvis skriver Gelman og Robert (2013) at “priorfordelinger ikke prøver å fange en bortgjemt sannhet, men må forstås som uttrykk for statistikerens usikkerhet knyttet til parametere”. For bayesianere av denne skolen er altså parameteren θ en fast men ukjent størrelse, priorfordelingen $\pi(\theta)$ er epistemisk, mens $f(y|\theta)$ er aleatorisk. For å fortsette med exphil-begrepene, kan man si at man som bayesianer ikke er tvunget til å betrakte θ som en tilfeldig variabel *ontologisk* sett, kun matematisk. Schweder og Hjort sin påstand om at bayesianeren “kun har én form for sannsynlighet, og derfor ikke noe annet valg enn å betrakte parameteren som en tilfeldig variabel” (CLP s. 17, vår oversettelse), er derfor en forenkling. Det stemmer at bayesianeren kun har én form for sannsynlighetslære, den som bygger på Kolmogorovs aksiomer, men det betyr ikke at bayesianeren er tvunget til én tolkning av hva sannsynlighet *er*.

Mens bayesianere à la Gelman og Robert har én sannsynlighetslære og to tolkninger av sannsynlighet, er konfidensialisten tvunget til å ha to sannsynlighetslærere, den vi kjenner for det aleatoriske og noe annet for det epistemiske. Dette fordi konfidensfordelingene bryter med Kolmogorovs aksiomer. “En aksiomatisk teori for epistemisk sannsynlighet

ville virkelig vært fint å ha!”, som Schweder og Hjort skriver (s. xvii, vår oversettelse). En slik aksiomatisk teori for epistemisk sannsynlighet ville mest sannsynlig ta utgangspunkt i noe kriterier for hvordan et rasjonelt vesen bør handle, deretter utvikle en sannsynlighetslære som ikke bryter med disse kriteriene. Spørsmålet vil da være om konfidensfordelingene er i tråd med *denne* sannsynlighetlæren. Prosjekter der man starter med noen prinsipper for rasjonalitet og utleder en sannsynlighetslære fra disse har blitt gjennomført av blant annet Savage (1972) og Bernardo og Smith (1994). De har endt opp med Kolmogorovs aksiomer minus tellbar additivitet.

Uansett om man kjøper konfidensfordelingene eller ikke er CLP-boken proppfull av materiale som vil interessere enhver statistikkstudent. Kapittel 2 en utmerket innføring likelihoodteori, første ordens large sample-teori, suffisiens og likelihoodprinsippet, pivoter og profilerte likelihooder med mer. Kapittel 7 og tar blant annet for seg andreordens-tilnærminger og Bartlett-korreksjoner, mens kapittel 5 inneholder flere klassiske optimalitetsresultater generalisert til konfidensfordelinger. Disse kapitlene sammen med et meget oversiktlig og godt appendiks om large sample-teori utgjør et inferens og asymptotikk-kurs i seg selv. Særlig er appendikset kjærkomment for studenter som er for unge til å ha hatt Nils’ lille grønne på pensum.

Naturlig nok blir en tilstrekkelig stor del av CLP-boken (da kanskje spesielt kapitlene 3, 4 og 8, og til en viss forstand kapittel 7 og 12 også) brukt til å utvikle konfidensfordelingsmetodikk for mange kjente parametriske modeller. I det første kapittelet som utelukkende handler om konfidensfordelinger (kapittel 3) motiveres og utledes konfidensinferens for flere lav-dimensjonale parametriske modeller, lineære regresjonsmodeller og andre likelihoodbaserte modeller for uavhengige og identisk fordelte observasjoner. Kapittel 4 tar for seg mer komplekse modeller, slik som modeller i overlevelsesanalyse, modeller med tilfeldige effekter, konfidensinferens i Markovkjeder og modeller for tidsrekker og avhengige observasjoner. Generell konfidensinferens for den eksponensielle familien og generaliserte lineære modeller er tema for kapittel 8, og konfidensfordelingsmetodikk i sammenheng med prediksjon blir introdusert i kapittel 12. CLP-boken fremstår generelt som overskuddspreget, og er tettpakket med gode, motiverende, interessante eksempler og illustrasjoner. I tillegg til aktiv bruk av ekte data (i motsetning til simulerte data) som fint motiverer ideer, konsepter og teknikker underveis, har CLP-boken et eget kapittel (kapittel 14) som presenterer og analyserer syv historier om blant annet olympisk urettferdighet på 1000 meter skøyter, hvalbestand, økonomi (Schweder og Hjort utfordrer Christopher A. Sims, mottager av Sveriges riksbanks pris i økonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne) og en

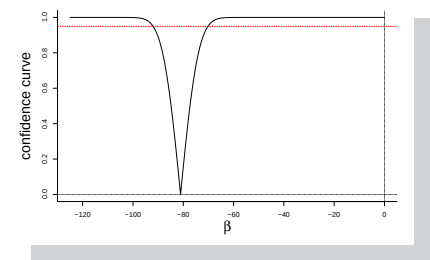
optimal konfidensløsning av Rosiglitazone-saken, en kjent og omdiskutert meta-analyse av 2×2 tabeller der spørsmålet er hvorvidt en viss diabetesmedisin gav økt risiko for hjerteinfarkt.

I CLP-boken beveger Schweder og Hjort seg også utenfor den parametriske komfortsonen og over i ikke- og semiparametriske modeller (kapittel 11). Interessant i denne sammenheng er at konfidensfordelingsrammeverket åpner for enhetlige metoder for å kombinere statistisk inferens fra svært ulike kilder. Meta-analyse basert på konfidensfordelinger, som blir diskutert i kapittel 13, men også i 10 og 14, viser blant annet at noen kjente meta-analyse metoder faller ut av CD-rammeverket, samtidig som at CD-rammeverket også gir nye muligheter. For eksempel tillater den vide definisjonen av en CD å kombinere informasjon fra studier der helt ulike statistiske metoder og paradigmer er anvendt, som for eksempel parametriske og ikke-parametriske, så vel som bayesianske og frekventistiske.

Konfidensfordelinger og relaterte fidusiale rammeverk opplever en økende internasjonal interesse, noe CLP-boken også vitner om. Efron (1998) spådde at Fishers arbeider innenfor fidusiale metoder kan bli umåtelig innflytelsesrike i det 21. århundret. Konfidensmetoder er relatert til Fishers (1930) fidusiale argumenter. Disse argumentene – som har vært tilnærmet glemt i lang tid og blitt omtalt som hans største feilgrep, opplever nå en renessanse. En kortfattet introduksjon til CDer er å finne i oppsummeringsartikkelen til Xie og Singh (2013), og i den tilhørende diskusjonen. Innen CD-feltet samles forskere på en årlig BFF-konferanse, Bayesian, Frequentist, Fiducial, eller Best Friends Forever. Årets BFF-konferanse fant sted på Harvard med mange prominente statistikere blant foredragsholderne, blant annet Sir David Cox, Andrew Gelman og Jim Berger, sammen med lokale helter som Gunnar Taraldsen og Nils Lid Hjort. Fundamentale filosofiske spørsmål i statistikk sto sentralt på årets møte, men også praktiske anvendelser. Ikke nok med det, konfidensfordelingene ser ut til å ha sneket seg inn i maskinlæringsverdenen. Nylig twitret John Myles White (Facebook) «I wish I had seen a confidence curve earlier...».

Referanser

- Bernardo, J. og Smith, A (1994) *Bayesian Theory*. Wiley Series in Probability and Statistics.
- Efron, B. (1998) R.A. Fisher in the 21st century [with discussion and a rejoinder]. *Statistical Science*, 13:95-122.
- Fisher, R. A. (1930) Inverse probability. *Proceedings of the Cambridge Philosophical Society*, 26:528-535.
- Gelman, A. og Robert, C. P. (2013). "Not Only Defended But Also Applied": The Perceived Absurdity of Bayesian Inference. *The American Statistician*, 67:1-5.



En konfidensfordelingen for en regresjonskoeffisient β . Punkt-estimatet er ca -80. Man leser av 95% konfidensintervallet der kurven krysser den horisontale 0.95-linjen (i rødt). Det er enkelt å avgjøre at en tosidig test med nullhypotese $\beta = 0$ vil bli forkastet på alle relevante nivåer.

Savage, L. J. (1972) *The Foundations of Statistics*. Dover Publications.

Xie, M. and Singh, K. (2013). Confidence distribution, the frequentist distribution estimator of a parameter: A review [with discussion and a rejoinder]. *International Statistical Review*, 81:3-39.

Bayesianer alltid og overalt?

Tore Schweder | Oslo

Med tro på en apriorifordeling er det ingen bedre måte å lære fra observerte data, i lys av en modell, enn ved den Bayesianske aposteriorfordelingen. Men ofte fins det ikke noen overbevisende apriorifordeling. Kan en da finne en “aposteriorifordeling” som ikke er basert på noen apriorifordeling?

En konfidensfordeling er en “aposteriorifordeling” uten noen apriorifordeling. Fisher (1930) foreslo sin fidusfordeling som et alternativ til Bayesiansk analyse for å unngå apriorifordelinger. Apriorifordelingen vil nemlig alltid influerer analysen uansett hvor vag den er. Konfidensfordelinger er fidusfordelinger, men ikke alle fidusfordelinger er konfidensfordelinger. En kumulativ fordelingsfunksjon C av parameteren θ , basert på data og model, er en konfidensfordeling for θ dersom $C(\theta) \sim U(0,1)$. Dermed er $\theta \leq C^{-1}(\alpha)$ et halvåpent konfidensintervall med konfidensgrad α for alle mulige α .

Denne epistelen er skrevet for å lokke noen til å komme igang med å bruke konfidensfordelinger. Vi skal se på et eksempel i Schweder og Hjort (2016) der vi finner en konfidensfordeling for en parameter som Sims fant en aposteriorifordeling for i sitt Nobelforedrag. Christopher A. Sims fikk Sveriges Riksbanks pris i økonomisk vitenskap til minne om Alfred Nobel (“Nobelprisen i økonomi”) for 2011 sammen med TJ Sargent. I Nobelforedraget (Sims 2012) fulgte han opp sitt tidligere program om at økonometrikere alltid og overalt skulle være Bayesianere (Sims 2007). Han mener nok det samme om alle statistikere.

Sims ser på makroøkonomiske data for USA for konsum, C , investering, I , offentlige utgifter, G og nasjonalinntekt, Y , for årene 1929 til 1940, se tabellen. Modellen stammer fra Trygve Haavelmo, som fikk nobelprisen i økonomi i 1989, og er som følger.

$$C_t = \beta + \alpha Y_t + \sigma_C Z_{1t}$$

$$I_t = \theta_0 + \theta_1(C_t - C_{t-1}) + \sigma_I Z_{2t}$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$



Figur 0.1: Christopher Albert Sims.

Year	I	G	C
1929	101,4	146,5	736,3
1930	67,6	161,4	696,8
1931	42,5	168,2	674,9
1932	12,8	162,6	614,4
1933	18,9	157,2	600,8
1934	34,1	177,3	643,7
1935	63,1	182,2	683,0
1936	80,9	212,6	752,5
1937	101,1	203,6	780,4
1938	66,8	219,3	767,8
1939	85,9	238,6	810,7
1940	119,7	245,3	852,7

Tabell 0.1: Makroøkonomiske data for USA, kilde of CA Sims.

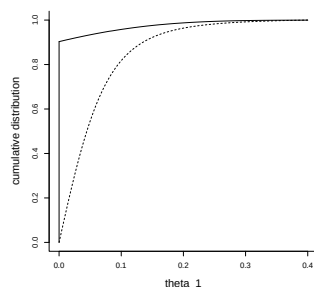
$$G_t = \gamma_0 + \gamma_1 G_{t-1} + \sigma_G Z_{3t},$$

Zene er uavhengige og normalfordelte.

Likelihooden Sims og jeg bruker er den betingete gitt data for 1929.

Sims er spesielt interessert i effecten av av endring i konsum på investering, θ_1 . Han antar at denne parameteren må være positiv, og finner dens aposteriorifordeling ved å integrere den simultane aposteriorifordeling når aprioritettheten er flat for koeffisientene i likningssystemet og også flat i $1/\sigma^2$ for de tre variansene. Den resulterende aposterioritettheten er praktisk talt en trunkert og skalert t-fordeling med 3 frihetsgarder, se figur 0.2.

Det eneste jeg har endret i modellen til Sims er å anta at $\theta_1 \geq 0$ og ikke bare positiv. Det er etter min mening en mer naturlige antakelsen. For å finne en konfidensfordeling tar jeg utgangspunkt i profillikelihooden L og den tilhørende profildeviansen $D = 2 \log(L_{max}/L)$. Etter teoremet til Wilks er $S = s\sqrt{D}$, evaluert i den sanne verdien θ_1 , asymptotisk standard normalfordelt. Her er s fortegnet til $\theta_1 - \hat{\theta}_1$. Asymptotisk er dermed $C(t) = \Phi(S(t))$ $t \geq 0$ og $C(t) = 0$ $t < 0$ en kumulativ



Figur 0.2: Den kumulative konfidensfordelingen for θ (heltrukket) og en tilnærming til den kumulative aposteriorfordelingen til Sims (2012) (stiplet).

konfidensfordeling for interesseparameteren. Dette fordi alle intervallene $[0, t]$ $t \geq 0$ er konfidensintervaller for θ_1 og har asymptotisk konfidensgrad $C(t)$. Heldigvis er $S(\theta_1)$ tilnærmet standard normalfordelt også for data av vårt omfang. $C(t)$ er derfor en approksimativ konfidensfordeling. Den er vist i figur 0.2.

Konfidensfordelingen har en punktmasse på omlag 0.9 for $\theta_1 = 0$, og er ganske ulik aposteriorfordelingen til Sims. Den er faktisk stokastisk mindre. Antakelig har den flate apriorifordelingen til parameteren på den positive halvaksen trukket aposteriorfordelingen mot høyre. Sims skriver at verdier fra 0 til 0,25 er ganske mulige, Jeg finner $C(0,25) = 0,993$. Han skriver videre at dynamikken i førkrigsøkonomien i USA ville ha vært helt annerledes om $\theta_1 = 0,2$ enn om θ_1 hadde vært nær null. Jeg finner altså med konfidens 0,9 at det i det hele tatt ikke er noen akselleratoreffekt av konsumendring på investering. Vi har med andre ord en epistemisk sannsynlighet (Schweder 2017) på 0,9 for fravær av slik akselleratoreffekt.

Hensikten med dette eksempelet er å vise at inferens med konfidensfordelinger er nokså rett fram når en har fått konfidensintervaller godt innabords, og at slik inferens kan være mer naturlig enn tilsvarende Bayesiansk inferens. Bayesianerne har naturligvis den fordel at de får inferens for alle parameterene i modellen i en sveip. Konfidensfordelinger må imidlertid utarbeides for parameterene én og én, eller for delvektorer. Schweder og Hjort (2016) drøfter forholdet mellom Bayes og konfidens videre, og presenterer teori og eksempler på konfidensfordelinger.

Fisher så på fidusfordelingen som “juvelen i kronen” av sine bidrag til statistikk. Hans mer utarbeidede fidusmetode viste seg imidlertid å ha alvorlige problemer. Dermed gikk metoden ut av bruk og ble nesten ikke nevnt i undervisningen de siste femti årene. Men nå har fidusmetoden og dens avarter fått nytt liv. Om målet er å finne en fordeling for en parameter trenger en altså ikke alltid å ty til Bayes.

- Fisher, R.A. (1930) Inverse probability. *Proceedings of the Cambridge Philosophical Society*, 26:528-535.
- Schweder, T. and Hjort, N.L. *Confidence, Likelihood, Probability; Statistical inference with confidence distributions*. Cambridge University Press. 500 pp.
- Schweder, T. (2017) Confidence is epistemic probability for empirical science. To appear in *Journal of statistical Planning and Inference*
- Sims, C.A. (2007) Bayesian Methods in Applied Econometrics, or, Why Econometrics Should Always and Everywhere Be Bayesian. Hotelling lecture, June, 2007.
- Sims, C. A. (2012). Statistical modeling of monetary policy and its effects [Nobel Prize Lecture in Economics]. *American Economic Review*, 102:1187-1205.

Metodefag ved NHH de første 50 år

Jostein Lillestøl | Bergen

Norges Handelshøyskole (NHH) startet opp i Bergen 1936 med et to-årig handelsdiplomstudium. Dette besto av de obligatoriske fagene bedriftsøkonomi, samfunnsøkonomi og et språkfag (engelsk, tysk eller fransk), samt ett valgfag, valgt blant fagene rettslære, handelsgeografi og handelshistorie. Både bedriftsøkonomi og samfunnsøkonomi hadde definerte fagkomponenter/kurs. Litt enkel beskrivende statistikk var integrert i kurstilbudet i samfunnsøkonomi. Av årsberetningene går det fram at det i vårsemestrene var avsatt en time pr. uke til forelesninger i "statistikkens teori: det statistiske materialet, dets tilveiebringelse, behandling, betydning og karakteristikk, de store talls lov og dens sammenheng med det statistiske massefenomen". Studentene tok eksamen ved enden av studiet etter fire semestre. Det var to eksamensdager i bedriftsøkonomi og to eksamensdager i samfunnsøkonomi, en teoretisk samfunnsøkonomi og en praktisk samfunnsøkonomi med statistikk. Pensum var trolig basert direkte på forelesningene uten noen lærebok.

Det var Ingvar Wedervang, professor i næringsøkonomi og statistikk, som underviste i statistikk fra 1938 og de etterfølgende vårsemestre. Det er fortalt at Wedervang sine økonomiforelesninger var inspirerende, men at han også var fryktet, når han i forelesningene i statistikk kunne kalle studenter opp til ganske hardhendt eksaminasjon. Ingvar Wedervang (1891-1961) hadde fra 1927 vært professor i nasjonaløkonomi og statistikk ved Universitetet i Oslo, og ble i 1937 konstituert som NHH sin første rektor. Han fratrådte midlertidig i 1942 etter å ha kommet på kant med Nazi-regimet. Dette medførte at studentene ikke fikk undervisning i statistikk et par år, og at faget heller ikke var nedfelt i eksamensoppgaver. Wedervang var med å stifte Norsk Statistisk Forening (NSF) i 1936, og ble foreningens første formann. Den gang var NSF begrenset til Oslo, slik at Wedervang måtte overlate vervet til Anton Skøien allerede året etter.

Ved starten var det ikke tatt sikte på undervisning i matematikk, men bedriftsøkonomene så nytten av litt handelsregning og finansmatematikk, og egne forelesninger kom raskt på plass. Det var ikke fordi det den gang trengtes i økonomifagene, men fordi det var nyttig i seg selv å kunne litt renteregning osv. Finansmatematikken var ikke del av den avsluttende eksamen, men en ikke-tellende prøve ble holdt etter kurset.

I 1942 var Høyskolen i sitt sjette år, og tiden var moden for revidering av studieplanen og en mulig utvidelse av studiet fra 2 til 3 år. Et utvalg ble nedsatt, der det lå i kortene at metodegrunnlaget i studiet skulle styrkes vesentlig, dvs. at matematikk skulle gis en egen plass i studiet. Etter innspill fra staben ellers var det enighet om at faget måtte omfatte grunnleggende differensial- og integralregning og at statistikk burde styrkes. Den nye studieplanen ble iverksatt først i 1946. I de økonomiske fagene var det ikke store endringer av det faglige innhold, bortsett fra at fagene ble fordelt over tre år istedenfor to. Metodefagene fikk imidlertid en betydelig utvidelse, ved at matematikk gikk fra 2 uketimer til $3+2=5$ uketimer, statistikk fra en uketime til to uketimer, som etter et par år ble utvidet til tre uketimer. Denne utvidelsen fikk i første rekke betydning for undervisningen i samfunnsøkonomi, som i stigende grad så seg tjent

med enkle matematiske modeller.

Ansvar for metodefagene matematikk og statistikk er nå under bedriftsøkonomi, der Frøystein Wedervang (f. 1918), sønn av Ingvar Wedervang, i en årrekke sto for forelesningene i både matematikk og statistikk. Han var cand. oecon., og ansatt som høyskolestipendiat og senere dosent i bedriftsøkonomi, inntil han langt senere fikk et professorat i samfunnsøkonomi, og overlot matematikk og statistikk til andre. Som pensum i matematikk forelå etter hvert "Notater til differensialregningen" fra 1950 og "Funksjoner av flere uavhengige variable" fra 1954.

Som pensum i statistikk ble benyttet en innbundet versjon et kursopplegg Ingvar Wedervang hadde utviklet for Norsk Korrespondanseskole (NKS) i 1944 (132 sider). Dette var en god fremstilling av mange relevante tema på få sider, uten å være for kompakt. Fremstillingen er i hovedsak verbal, med gode eksempler og grafikk.

Frøystein Wedervang beholdt hovedansvaret for undervisningen i matematikk og statistikk til 1960. På denne tiden ble flere økonomer med interesse for kvantitative metoder tilsatt ved NHH. Nye områder som operasjonsanalyse, økonometri og statistisk beslutningsteori var i ferd med å utkrystallisere seg som spesialiteter med anvendelsespotensiale. Tidsskiftet gjenspeiler seg bl.a. i fagartikler, studenters seminararbeider, bl.a. anvendelser av lineær programmering i stålindustri, fiskemelindustri og transport. Videre var det gjesteforelesninger av utenlandske kapasiteter, bl.a. William Baumol fra London School of Economics.

Ovenstående gir en klar indikasjon på nyorientering blant deler av staben på Høyskolen ved inngangen til 1960-årene, både faglig og kulturelt, der man i større grad vendte blikket mot institusjoner i England og USA fremfor det kontinentale Europa. Her sto man overfor en ny type matematikk og modellering basert på sannsynlighetsteori og stokastiske prosesser, temaer utenfor det den tids økonomer var komfortable med. Dette ryddet etter hvert plass for tanken om et mer regelmessig kurstilbud i mer avanserte kvantitative metoder, f.eks. gjennom et valgfag i matematikk, samt å etablere stillinger i matematikk og matematisk statistikk for dette formål, som samtidig kunne ta hånd om den obligatoriske elementærundervisningen i matematikk og statistikk.

I 1959 fikk NHH et gaveprofessorat i forsikring fra Varekrigsfondet. Karl Borch fikk stipendium for å kvalifisere seg gjennom å ta doktorgraden. Karl Borch var født i 1919 og utdannet i forsikringsmatematikk (aktuarfag) fra Universitetet i Oslo i 1947. Krigen hadde forsinket hans studier. Han var aktiv motstandsmann, og ble i 1941 etterlyst, og måtte rømme til England. Her var han først knyttet til eksilregjeringen og deretter til de frie norske styrker. Etter krigen arbeidet Borch frem til 1958 i internasjonale organisasjoner, UNESCO, UNICEF og OECD, men hadde også et opphold ved Cowles Commission i Chicago i 1953, der han møtte mange av tidens fremtredende økonomer. Han var over 40 år da han begynte som stipendiat. Det var noe sent å starte en akademisk karriere, og det var et risikabelt prosjekt både for NHH og han selv. Han fullførte imidlertid doktorgraden ved Universitetet i Oslo i 1962, og ble utnevnt til professor i forsikring ved NHH året etter. Med Karl Borch var grunnlaget lagt for mer permanent undervisning og forskning innen risiko og forsikring. I sin stipendperiode hadde han ervervet kunnskap og internasjonale kontakter, noe som skulle



Frøystein Wedervang (foto fra 1954)



Karl Borch (1919-1986)

vise seg nyttig. Med autoritet og jernhard vilje satte han i gang med å påvirke utviklingen med det samme, noe som skulle vise seg å bli avgjørende for den videre utvikling av Høyskolen, langt ut over hans eget fagfelt. Hans målsetning var ikke mindre enn å utvikle "an economic theory of uncertainty".

Professor Ernst Selmer fra matematisk institutt ved Universitetet i Bergen var hentet inn som foreleser i matematikk på tidlig 1960-tall, og hadde utvilsomt en viss betydning for utviklingen. Blant annet foreleste han lineær algebra og lineær programmering for interesserte våren 1963, som en opptakt til det som skulle komme. Han og Borch ble personlige venner, og deres synspunkter kunne ikke lett avvises. På denne tiden laget Selmer en lærebok i matematikk som var spesielt beregnet på økonomer (ifølge han selv). Den ble pensumbok sammen med Brodthagens finansmatematikk.

Ved slutten av 1950-tallet var diskusjonen i gang om en ny revisjon av studieordningen ved NHH, og et nedsatt utvalg la fram sitt forslag for lærerrådet høsten 1962. Der ble utvalget også bedt om å utrede etablering av et nytt valgfag i matematiske og statistiske metoder, og ga sin uttalelse om dette i mai 1963. Den nye studieplanen for det som nå ble kalt Siviløkonomstudiet ble gjort gjeldende for studentene som begynte høsten 1963. Den nye studieplanen representerte en viss forskyvning vekk fra funksjonsorienterte områder til metode og teoriorienterte områder. Det ble nå en mer markert oppdeling av de økonomiske fagene i mindre grunnkurs med egne eksamener tidlig i studiet. Som egne kurs med eksamen kom nå i 1. semester Forberedende i matematikk, og i 2. semester Grunnkurs i statistikk. Senere i studiet kom kurs av mer integrerende karakter og valgfrie seminarkurs til fordypning. Studentene skulle nå også få muligheten til å ha matematikk som valgfag, og kunne nå velge sine to valgfag fritt blant tilbudet, dvs. at et språkfag ikke lenger var obligatorisk.

Med matematikk valgfag og det nye lic. studiet var det behov for å utvide staben. Professor Borch hevdet med styrke at Høyskolen i større grad enn før måtte ha ambisjoner om å leve opp til internasjonale krav for forskning og publisering, noe som ville kreve en metodeopprustning. Han fikk gjennomslag for at dette bare kunne skje ved ansettelse av matematikere og matematisk statistiker. En økonom som bruker av kvantitative metoder eller dette som biinteresse var utilstrekkelig. Han fikk gjennomslag for dette, og den første som ble ansatt (i 1964) som høyskolelektor i matematikk var Ole Martinussen (1937-1988), nyutdannet cand. real fra Universitetet i Oslo.

Det hadde vært enighet om at valgfaget også måtte legge et grunnlag for stokastisk modellering, og en burde søke etter en person med matematisk statistikk som hovedfag. Den eneste institusjon som utdannet slike på den tiden var Matematisk institutt ved Universitet i Oslo, og i juni 1966 var Karl Borch utsendt fra Høyskolen for å verve en kandidat som allerede samme høst kunne gi Sannsynlighetsteori som valgfritt kurs innen valgfaget ved Høyskolen. Det ble Jostein Lillestøl (f.1943), som enda ikke var ferdig med sin hovedoppgave, men var den første i løypen. Han ble fast ansatt som høyskolelektor i matematisk statistikk på nyåret etter at han hadde fullført sin cand. real grad ved juletid.

Med det omfang som valgfaget og øvrig metodeundervisning var forventet å gi, var det rom for enda en stilling i matematikk. En stilling som høyskolelektor ble utlyst, og blant flere velkvalifiserte



Ole Martinussen fotografert av studentbladet K7 i 1970

søkere falt valget på cand. real Eivind Stensholt, som tiltrådte våren 1967.

Seminarordningen i siviløkonomstudiet ga også mulighet for å tilby spesielle mer anvendte emner for studenter med god bakgrunn og interesse for kvantitative metoder. Allerede høsten 1967 tilbød Lillestøl et seminar med tittel Dynamisk Programmering og Markovprosesser, et helt ferskt område, med innhold som kunne tilpasses studenter med matematikk valgfag og valgemnet Sannsynlighetsteori. Året etter tilbød han Desisjonsteori, der også Bayesiansk tankegang fikk sin plass. Lillestøl hadde ett års rekrutteringspermisjon studieåret 1968-69, da han oppholdt seg ved University of California, Berkeley. Stensholt vikarierte da i Metodekurset i statistikk. Tilbake fra Berkeley fortsatte Lillestøl, i tillegg til grunnkurs- og valgfagsundervisningen, med seminarer for siviløkonomstudentene. Han organiserte også seminarer for lisensiatstudentene.

I 1969 utga Martinussen boken "Innføring i matematisk analyse og lineær algebra", som var hans forelesninger til Forkurs i matematikk. Denne erstattet Selmer sin bok, og ble pensum de nærmeste årene, men senere erstattet av en bok av Knut Sydsæter.

Karl Borch var fra han kom til Høyskolen en drivende kraft, som i stor grad utfordret det etablerte. Hans målestokk var evne til internasjonal publisering, og det var det hittil lite av ved Høyskolen. Selv oppnådde han raskt å få inn sine arbeider i prestisjetunge internasjonale tidsskrifter, og ved sin omfattende reisevirksomhet oppnådde han verdifulle internasjonale kontakter ved mange prestisjetunge universiteter verden over. Dette kunne de unge forskerspirene ved Høyskolen dra nytte av, og han holdt en vernende hånd over unge studenter med ambisjoner, selv om han tidvis ikke la fingrene mellom verbalt. Han holdt også en vernende hånd om matematikk valgfag, og de som hadde fått oppgaven å drive dette.

På midten av 1960-tallet hadde den såkalte Ottosen-komiteen foreslått opprettet regionale høyskoler som avlastning for universitetene og de vitenskapelige høyskolene. Allerede før lokaliseringen av de såkalte distriktshøyskolene ble fastlagt, var diskusjonen i gang om opprettelse av to-årige studier i økonomisk-administrative fag. NHH sto sentralt i planleggingsarbeidet gjennom Norges Handelshøyskoles Kursvirksomhet (NHHK), som allerede hadde kurstilbud på mange steder rundt om i landet, i kontakt med ressurspersoner der. Opplegg for de økonomiske fag ved NHH ble langt på vei kopiert, og det ble naglet fast at både matematikk og statistikk skulle inngå som obligatorisk første studieår. En uttalelse 17.10. 1967 fra Stensholt og Lillestøl sier at det både er ønskelig og mulig å etablere et matematisk analyse som valgfagsemne i studiet. Hvorom all ting er, stillinger ble etablert både i matematikk og statistikk på et tidlig stadium ved distriktshøyskolene.

Universitetet i Bergen begynte også å bygge opp faget matematisk statistikk ved Matematisk institutt på siste del av 1960-tallet. Henrik Dahl med cand. real eksamen fra Oslo ble ansatt i 1967, og raskt etter kom Trygve Nilsen med bakgrunn fra NTH, begge ansatt som universitetslektorer. Som professor ble ansatt Sven Nissen Meyer. Han var lege, men kommet via biostatistikk til matematisk statistikk. Det var god kontakt mellom matematikk/statistikk på NHH og Matematisk ved UiB, i første rekke i forbindelse med gjensidige eksamenstjenester, men også ved seminarer og vikarierende undervisning. På denne tiden var samfunnsfagene som sosiologi godt



Jostein Lillestøl (foto 1980)

etablert ved Universitetet i Bergen. De hadde sin egen minimalistiske og elementære statistikkundervisning. Det var lite grunnlag for faglig kontakt, og begge miljøer lot hverandre være i fred.

Staben i matematikk/statistikk besto ved slutten av 1960-tallet av de tre høyskolelektorene Martinussen, Stensholt og Lillestøl, alle med cand.real. eksamen fra Universitetet i Oslo. For disse var det neste trinn på karrierestigen et dosentur. To ting var nødvendig, men ikke tilstrekkelig: Doktorgrad og opprettelse av en slik stilling, som den gang var embetsstilling, opprettet med departementets godkjenning og med utnevning i statsråd. Høyskolen ga forholdsvis gode muligheter for kvalifisering gjennom deltakelse på internasjonale konferanser og rekrutteringspermisjoner med økonomisk støtte. Karl Borch foreslo allerede høsten 1968 at et dosentur i statistikk, eventuelt matematisk statistikk skulle gis rimelig prioritet i budsjettforslaget for 1970. Borch påpeker at det er alminnelig enighet om at faget matematisk statistikk må utbygges ved samtlige universiteter og høyskoler i Norge, og at når stillinger hittil ikke er opprettet, så skyldes det mangel på kvalifiserte søkere. Det var ikke rom for å prioritere både matematikk og statistikk, og det ble fremholdt at stillingsbetegnelsen måtte være slik at også matematikerne kunne søke. Kompromisset ble opprettelse av et dosentur i Anvendt matematikk/statistikk. Våren 1972 ble det så utlyst et dosentur, subsidiært utdanningsstipend, i Anvendt matematikk/statistikk. Til dette meldte det seg to søkere, men ingen ble funnet kvalifisert til stillingen. Den interne søker (Lillestøl) fikk imidlertid utdanningsstipend, som ledet til en PhD fra University of California, Berkeley i 1975. Eivind Stensholt fullførte sin doktorgrad ved Universitetet i Oslo i 1977.

NHH var i ekspansjon etter utflytting fra Nygårdshøyden til Sandviken 1964, med økende antall studenter og lærere. Opptaket til I siviløkonomstudiet var 180 i 1966, 200 i 1967 og omtrent 225 i 1968 og de nærmeste årene etter. For de som sto ansvarlig for et grunnkurs var byrdene betydelige, og for grunnkurset i statistikk sto man den gang alene om forelesninger, organisering av eventuelle øvelser, eksamensoppgaver og rettingen av alle besvarelsene. I tillegg kommer at matematikk valgfag tiltrakk seg mange studenter, med et fast kurstilbud. Et hjertesukk fra Lillestøl kommer frem i brev til Avdelingsstyret 8.4.1970, der han påpeker at byrdene er store, voksende og svært ulikt fordelt innen staben.

Da Lillestøl var tilbake fra sine doktorgradsstudier gikk han i gang med å skrive en lærebok med tittelen Sannsynlighetsregning og Statistikk med anvendelser, som kom i sin første utgave i 1978. Den kom ut i fem utgaver i alt, den siste i 1997.

På begynnelsen av 1970-tallet ble initiativet tatt for etablering av en ny studiestruktur, med mulig utvidelse av siviløkonomstudiet fra tre til fire år, samt videregående studier. Høyere avdelings siviløkonomstudium (HA) og Høyere Revisorstudium (HRS) kom raskt på plass med sitt første opptak i 1972. Nytt siviløkonomstudium tok lenger tid å få på plass, og medførte årelange diskusjoner og møtevirksomhet, og ny studieordning ble først iverksatt for studentene som begynte høsten 1975 og som gikk ut i 1979. Siviløkonomstudiet var nå organisert som et fireårig studium i to avdelinger (3+1). Første avdeling skulle bestå av metodefagene, de økonomiske fag og fortsatt to valgfag, mens annen avdeling skulle gi fordypning i økonomiske fag i form av to valgte særområder fra et knippe definerte særområder med eget kursprogram. Det var



Eivind Stensholt

imidlertid rom for innlånning av kurs fra andre særområder etter visse prinsipper.

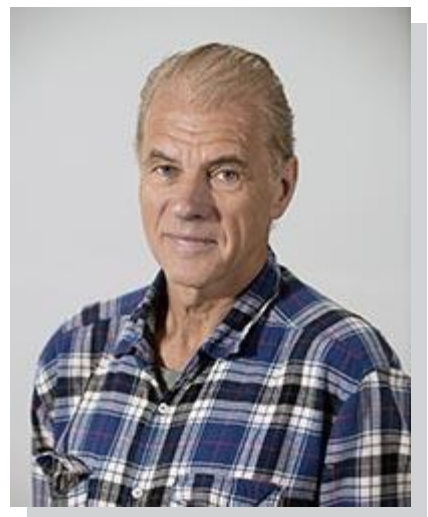
Fra og med nyordningen 1975 skjedde det en del endringer i rammebetingelsene for matematikk ved Høyskolen. Vi fikk bl.a. direkte opptak av studenter fra distriktshøyskolene. Disse fikk delvis fritak for metodekurset i matematikk, med en redusert prøve i lineær algebra. På denne tiden var det tilbakevendende pensumdiskusjoner, der økonomene i stigende grad ville mene noe om fagets innhold og omfang. Det var også da vi fikk ordningen med første og annet valgfag. Matematikk valgfag i siviløkonomstudiet møtte også utfordringer i forhold til de videregående studier. Høyere avdeling forutsatte et visst metodegrunnlag, som valgfaget kunne gi. Mange studenter i Høyere avdeling hadde matematikk som valgfag, og de fleste studentene som ble opptatt utenfra (bl.a. fra NTH) hadde god bakgrunn i matematikk. Det var ikke noe absolutt krav til forhåndskunnskaper på dette nivå, og noe metodeundervisning eller kurser var nødvendig som innledning av Høyere avdeling eller underveis. Spørsmålene var: Hvor mye? Hvordan? Dette skapte utfordringer for valgfaget mht. deltakelse, integrering og eventuell overlapping.

Med den nye studieplanen var det skapt en viss utrygghet for metodefagenes forhold til økonomifagene. Spesielt en uheldig konsekvens av nyordningen skal beskrives her:

I den studieplanen man forlot hadde ganske ambisiøse obligatoriske kurs i både makroøkonomisk teori og mikroøkonomisk teori, som var en god mental forberedelse til avanserte matematiske kurser i matematikk valgfag, herunder spesielt valgemnet i generell likevektteori. Dette kurset var utviklet av Martinussen. I den nye studieplanen hadde ikke lenger valgfagsstudentene tilstrekkelig økonomibakgrunn for å kunne tilpasses dette nivået.

Etter at Lillestøl kom tilbake våren 1975 med sin Ph.D ble dosenturet utlyst på nytt. Blant søkerne var Dag Tjøstheim som hadde Ph.D fra Princeton University. Han ble rangert først, og fikk dermed tilbud om stillingen, som han tiltrådte i 1977. Lillestøl fortsatte da i stilling som førstelektor. Dag Tjøstheim hadde en solid matematisk bakgrunn for å kunne etablere grunnleggende teori for tidsrekkerrekker, og kunne kombinere det med relevante anvendelser på ulike områder, herunder også økonomiske tidsrekker. Dessverre forlot Tjøstheim NHH etter bare tre år i 1980 for å tiltre professoratet etter Nissen Meyer på Matematisk institutt ved Universitetet i Bergen. Høyskolen har imidlertid hatt god nytte av han i alle år siden i mange sammenhenger. Dosenturet i Anvendt matematikk/Statistikk ble da utlyst på nytt, med tre søkere. Lillestøl ble nå funnet kvalifisert og ble dosent i 1980. Da ble stillingen som førsteamanuensis i statistikk ledig, og blant søkerne var Knut Aase, som også hadde Ph.D fra Berkeley, og nå var førsteamanuensis ved distriktshøyskolen i Bø i Telemark. Han var best kvalifisert og kom til NHH høsten 1982.

Med to statistikere ved Høyskolen var faggruppen i matematikk/statistikk i en ny situasjon. Nye tilbud ble aktualisert. Det var naturlig at de oppgaver Lillestøl tidligere hadde hatt, nå ble delt dem imellom over tid. Tjøstheim kunne for øvrig konsentrere seg om de videregående studier. Hans kapasitet kunne også utnyttes til veiledning av de mest krevende og ambisiøse studentene. Knut Aase orienterte seg i retning av risikoteori og forsikring, først i valgemnet Forsikringsmatematikk i valgfaget, der han også skrev en lærebok, og senere i undervisning i Høyere avdeling og for doktorander. Han



Knut Kristian Aase

opparbeidet raskt kompetanse på dette felt, slik at han sto klar til å følge etter Borch når den tid kom. På sin side kunne Lillestøl nå etablere nye tilbud. I tillegg til før nevnte kurs i siviløkonomstudiets 2. avdeling, engasjerte han seg i Høyere revisorstudium med kurset Statistiske metoder i revisjon, der han senere skrev en lærebok.

Dette var tiden da datateknologien var i rivende utvikling, med dataskjermer, nettverk og statistisk programvare, og Brukerkurs i statistisk dataanalyse (SD1) som ble holdt i egne dataterminalrom ble svært populært. Dette var før PC'ens tid og før hver ansatt hadde terminal på eget kontor. Skulle man gjøre noe måtte man gå til et terminalrom, der det ikke alltid var ledig plass. I 1981 søkte Lillestøl om egen terminal og fikk det.

Studentenes grunnlag i matematikk fra gymnaset la premissene for den obligatoriske metodeundervisningen. Fra det gamle treårige gymnaset var kravet for opptak til NHH minst to år med matematikk, minst tilsvarende pensum på språklinjene. Ved skolereformen på slutten av 1970- tallet ble gymnas og yrkesskoler slått sammen under begrepet Videregående skole. Begrepet gymnas og examen artium, som i utgangspunktet var studieforberedende, falt bort. Nå var det Studieretning for allmenne fag i den videregående skole som skulle være studieforberedende. Der var det tre linjer: Naturfaglinje (N), Samfunnsfaglinje (S) og Språklinje. Grunnlaget for alle var 1MA, som kunne følges opp med 2MN eller 2MS. Dette ble også kravet for opptak ved NHH. Norsk Matematikkråd etablerte i 1984 en forkunnskapstest, som hver institusjon kunne bruke for å følge egne studenters forkunnskaper i matematikk fra år til år, og eventuelt sammenligne seg med andre institusjoner. NHH gjorde bruk av denne fra starten av, noe som ga verdifull innsikt i både nivå og endringer over tid.

Matematikk/Statistikk fungerte som en egen faggruppe innen Foretaksøkonomisk institutt til utpå 1980-tallet. Fra 1984 fikk vi Institutt for matematikk og statistikk og Institutt for informasjonsbehandling. Vårt nye institutt hadde ved starten fire vitenskapelige medarbeidere (Martinussen, Stensholt, Lillestøl og Aase). Institutt for matematikk og statistikk eksisterte som eget institutt ut året 1997. Vinden hadde snudd. Nå ønsket man store institutter, hvert med utvidet administrativ stab. Dette medførte flere sammenslåinger, der de ansatte i matematikk og statistikk fikk et valg, slå seg sammen med Samfunn eller Foretak. Det siste ble valgt, og fra 1.1.1998 var staben igjen del av Institutt for foretaksøkonomi.

Matematikk valgfag i siviløkonomstudiet og metodekurser i den senere Høyere avdeling la et godt grunnlag for studier i økonomiske fag. På 1960-tallet fant matematiske modeller veien inn i stadig flere områder, innen samfunnsøkonomi og ikke minst innen bedriftsøkonomi. Svært mange av de studenter som så for seg en akademisk karriere i årene som fulgte hadde matematikk valgfag. Før Høyskolen hadde sitt eget doktorgradsprogram dro mange til USA for å ta en PhD der. Det viste seg at den ballast i metodefag som de brakte med seg fra NHH ga en "myk" inntreden, og mulighet til å kaste seg over de mest krevende områder i tiden. Et eksempel er Finn Kydland. Han ble ferdig siviløkonom i 1968 med matematikk valgfag, og ble så ansatt som vitenskapelig assistent. Under et opphold ved Carnegie Mellon University i Pittsburgh i 1969 fikk han anledning til å følge forelesninger. Han oppdaget da at hans bakgrunn i matematikk og operasjonsanalyse fra NHH gjorde det mulig å følge med uten særlige problemer, selv i avanserte kurs. Han

valgte derfor å søke om opptak som ordinær PhD-student, og vi vet hvordan det endte, med nobelpris i økonomi.

Sven Ove Samuelsen 60 år

Ørnulf Borgan og Anders Skrondal | Oslo

10. april fylte Sven Ove Samuelsen 60 år.

Sven Ove ble Cand.Scient i statistikk ved Universitetet i Oslo i 1984. Fem år etter ble han Dr.Scient med en avhandling om "Two incomplete data problems in life-history analysis: Double censoring and the case-cohort design".

Etter avsluttet doktorgrad arbeidet Sven Ove noen år som forsker ved Seksjon for Epidemiologi ved Nasjonalt Folkehelseinstitutt ("Folkehelsa"). I 1992 ble han ansatt som førsteamanuensis i statistikk ved Matematisk institutt, Universitetet i Oslo og i 2007 fikk han opprykk til professor. Ved siden av arbeidet på universitetet, har Sven Ove hele tiden hatt en bistilling som forsker ved epidemiologimiljøet på Folkehelsa. Sven Ove har hatt flere forskningsopphold ved ledende utenlandske universiteter og forskningsinstitutter: University of Washington, Harvard University, London School of Economics, University of Southern California, Københavns Universitet og Karolinska Institutet.

Sven Ove har publisert omtrent 85 vitenskapelige arbeider, og med en h-indeks på 26 i ISI Web of Science er han blant de mest siterte statistikerne på Matematisk institutt ved Universitetet i Oslo. Hans sentrale statistiske metodearbeider er alle innen levetidsanalysen. Spesielt er han internasjonalt kjent for sine arbeider om kasus-kohort og nøstede kasus-kontroll studier, og han har i en årrekke vært medredaktør for det internasjonale tidsskriftet "Lifetime Data Analysis". Sven Ove er gjennom sine bidrag til korrekt metodebruk i norsk epidemiologi utvilsomt en statistiker med høy "impact". I tillegg til utstrakt anvendelse av generell levetidsanalyse og biostatistikk er mange bidrag direkte inspirert av hans egne metodearbeider. Sven Ove var nylig sentral i arbeidet med en artikkel som ble publisert i "New England Journal of Medicine", det mest prestisjefylte tidsskriftet i medisin.

Sven Ove er en av mange statistikere her i landet som har bidratt til arbeidet i Norsk Statistisk Forening (NSF). Han har vært styremedlem (1995-97), sekretær (1997-99) og leder (2005-07) i NSF og leder av programkomiteen for det 12. norske statistikermøtet.

Sven Ove er en omgjengelig og positiv person og en god kollega, og han har mange gode venner blant statistikere og epidemiologer i Oslo og rundt om i landet. På vegne av kollegaer ved Matematisk institutt og Folkehelsa, vil vi gratulere Sven Ove med dagen og ønske alt godt i årene som kommer.



Odd Aalen 70 år

Jon Michael Gran, Kjetil Røysland og Morten Valberg | Oslo

Den 6. mai blir en av våre aller største statistikere, Odd Aalen, 70 år! Odd er internasjonalt anerkjent for sine mange bidrag i levetidsanalyse og i Norge har han vært en av foregangsfigurene for etableringen av et sterkt miljø i biostatistikk.

Etter å ha tatt hovedfag i statistikk ved Universitetet i Oslo i 1972, reiste Odd til Berkley i 1973. Da hadde han allerede utviklet det som skulle bli kjent som Nelson-Aalen-estimatoren for den kumulative hasardraten. Under oppholdet kom Odd på sporet av martingal og telleprosess-teori som et verktøy både for å utlede den nevnte estimator, men også som en ny matematisk basis for levetidsanalyse generelt. PhD-avhandlingen "Statistical inference for a family of counting processes" fra Berkley i 1975 markerer også starten på bruken av slik teori som en sentral del av feltet. I tiden som fulgte utviklet Odd den velkjente Aalen-Johansen-estimatoren i et samarbeid under et opphold i København, samt at han la grunnarbeidet for regresjonsmodellen kjent som Aalens additive hasard-modell.

Fra 1977 var Odd ansatt som førsteamanuensis ved Universitetet i Tromsø, før han begynte ved Universitetet i Oslo i 1982 og ble professor i medisinsk statistikk ved Medisinsk Fakultet. Mye arbeid ble lagt ned i å etablere biostatistikk som en integrert del av profesjons- og PhD-studiene i medisin, og som et forskningsfelt ved universitetet. Avdeling for Biostatistikk ved Universitetet i Oslo teller i dag over 30 faste og midlertidige ansatte og utgjør sammen med statistikerne på Oslo Universitetssykehus et Senter for Biostatistikk og Epidemiologi (OCBE), med mer enn 50 ansatte. Senteret er dermed et av de største biostatistikk-miljøene i Europa. Det er vanskelig å se for seg at dette hadde vært mulig uten Odd.

Utover 90-tallet ble Odds arbeid med Markov-modeller for HIV-progresjon starten på en interesse for modellering av smittsomme sykdommer og for et initiativ til å etablere et miljø for dette i Norge. De siste 15 årene har Odds aller største innsats vært innen kausal inferens - et felt som i den samme perioden har sett, og fortsatt ser, en enorm utvikling og aktivitet internasjonalt. Et viktig poeng for Odd har vært at prosessaspektet ikke har vært tilstrekkelig vektlagt i denne utviklingen, og han har bidratt med en rekke resultater for kausal inferens innen forløpsanalyse. Den additive hasard-modellen som Odd utviklet på slutten av 70-tallet, har vært sentral i denne sammenhengen og blir et stadig mer populært alternativ til Cox-modellen. Flere nye resultater av både Odd og andre, bygger på nettopp den additive modellen. Et eksempel er dynamisk stianalyse, en metode utviklet av Odd for dekomponering av totaleffekter i indirekte og direkte effekter.

Odds arbeid med kausal inferens har også kastet nytt lys over mer klassiske metoder og problemstillinger i levetidsanalyse. Dette inkluderer bruken av kausale diagrammer for å vise hvordan såkalt frailty, eller uobservert heterogenitet, over tid kan gi opphav til seleksjonseffekter i oppfølgingsstudier – selv i randomiserte forsøk. Odds arbeid med frailty har i stor grad vært anvendt på problemstillinger innen kreft og han har i en lengre periode også vært tilknyttet Kreftregisteret i en bi-stilling.

Odd har hatt en suksessrik karriere, men er selv mer opptatt av å fremme sine yngre kollegaer og samarbeidspartnere enn seg selv.



Han har alltid vært veldig opptatt av å bidra til et godt arbeidsmiljø ved avdeling for biostatistikk. Odd er en meget sprek 70-åring som stadig er like aktiv i sin forskning og vi ser frem til å følge den videre!

Den 11. og 12. oktober i år feirer vi Odd med et todagers symposium i Oslo. Det blir foredrag med en rekke foredragsholdere innen levetidsanalyse, kausal inferens og modellering av infeksjonssykdommer. Alle interesserte er hjertelig velkommen (detaljer finnes på avdelingens nettsider).

På vegne av venner og kollegaer ønsker vi Odd til lykke med 70-årsdagen!

Jan Michael Hoem (1939-2017)

Tore Schweder | Oslo

Jan M. Hoem døde 25. februar nesten 78 år gammel. Jan var en meget synlig og inspirerende person for matematisk orienterte studenter ved Universitetet i Oslo på 1960- og 1970-tallet. Særlig for de som også var interessert i samfunnsfag. Etter å ha blitt aktuar i 1964 ble han cand.real. med hovedfag i statistikk i 1968 og dr. philos. i 1969, 30 år gammel. Det var spesielt statistisk modellering av livsløp og andre samfunnsmessige prosesser som interesserte Jan. Modellene måtte gi rom for individuell variasjon og tilfeldigheter i dynamikken. At en kunne bruke stokastiske prosesser til bedre å forstå dynamiske prosesser i samfunnet var forfriskende og åpnet opp for mange studier.

Dette perspektivet var trukket opp av Erling Sverdrup her hjemme, med en artikkel i 1965 der han studerte "Estimates and test procedures in connection with stochastic models for deaths, recoveries and transfers between different states of health" i en Markovkjedemodell. Påvirkningen fra Sverdrup skinner igjennom i Jans mer siterte tidlige arbeider: "Markov chain models in life insurance" og "Purged and partial Markov chains", begge fra 1969. I motsetning til Sverdrup var Jan nøye med å sitere relevant faglitteratur, og han skrev ut sine matematiske argumenter i stor detalj.

Mitt første samarbeid med Jan var å lage en simuleringsmodell for hvordan signaler ble overført i nerver i ett kattebein, i 1964. Jan kjente mange unge forskere, blant annet fra sin tid som konservativ studentpolitiker. En av disse var nevrologen Jan K. Jansen, som studerte nerver i katter.

Mens Jan var universitetslektor i statistikk ved Sosialøkonomisk institutt fra 1965 til 1969 ble han engasjert av Statistisk Sentralbyrå til å forberede statistiske befolkningsstudier basert på registerdata. Sosio-demografisk forskningsgruppe ble opprettet i 1970 og med Jan som leder på heltid fram til 1974. Gruppen ble også kalt Personmodellgruppen, fordi det var modeller for individuelle livsløp studert ved registerdata som sto i sentrum. Registerdata var blitt mulig i Norge etter at systemet med personnummer var innført i Norge i 1964. Svenskene hadde hatt personnummer helt fra 1947.

Yngre forskerspirer ble tiltrukket av Jans ideer og hans energi. Han oppmuntret dem og hjalp på mange måter. God språkføring satte han høyt. Det hadde vi ikke lært mye om på universitetet. Våre håpefulle artikkelutkast kom tilbake fra Jan fulle av rettelser, i rødt. Jan var også ivrig på at vi måtte ut i den store verden, og flere av oss dro til Berkeley for å ta doktorgraden, godt hjulpet av Jan. Selv ble Jeg rekruttert til Personmodellgruppen i 1968, en dag i uka. Det var inspirerende å få være med i denne flerfaglige gruppen. Jan regjerte med nokså hard, men omsorgsfull hånd. Ikke minst var det moro før Jan kom om morgenen. En i gruppen leste da opp det siste han hadde skrevet i det som skulle bli boka Herr M. Det var en Kafkask fortelling der hovedpersonen liknet mistenkelig på Jan M. Hoem. Om det er blitt noe av denne boka vet jeg ikke.



Til forskjell fra det litt søvnige Avdeling C (for statistikk og aktuarfag) ved Matematisk institutt ansporte Jan oss til å skrive for publisering. Selv var jeg så heldig å komme på begrepet lokal uavhengighet, og fikk ut min første artikkel i 1970, med Jans hjelp. Jeg står også i gjeld til Jan på en annen måte. Etter hovedfaget hadde jeg ingen tanker om en akademisk løpebane, selv etter at jeg ble universitetslektor ved Sosialøkonomisk institutt i 1969. Det var aldri snakk om PhD eller dr. philos der eller ved Matematisk institutt. Men i 1971 var Eric Lehmann på besøk i Oslo. Jeg ble invitert med på lunsj og Lehmann spurte om jeg kunne være interessert i å ta PhD i Berkeley. Han forsikret meg om at jeg trolig ville bli tatt opp om jeg søkte. Det var nok Jan som sto bak dette. Det kom helt overraskende, men ble naturligvis viktig for meg.

Jan ledet også Odd Aalen inn på forløpsanalyse, først og fremst i medisinsk sammenheng. Dette førte til stor framgang i forløpsanalysens teori og metode. Ørnulf Borgan er også preget av Jans ideer, energi og omsorg. Jan ble Ørnulfs veileder på en oppgave om kurveglatting. Etter hovedfag var Ørnulf i to og et halvt år adjunkt ved København Universitet etter at Hoem var blitt professor i aktuarfag der. Ragnar Nordberg står også i faglig gjeld til Jan, og han tok over Jans professorat i København.

Jan hadde tidlig et stort internasjonalt nettverk. Han var gjesteforsker ved Berkeley-universitetet i California i 1969-70. Da de trengte ny professor i demografi der ble Jan invitert dit sommeren 1973 som en mulig kandidat. Da var han visiting professor i statistikk ved Stanford. Blant hans mange opphold i USA var han i 1997-1998 Fellow ved Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences i Stanford. Tilfeldigvis var både Ørnulf og jeg på forskningsopphold ved Stanford det året, og gammelt vennskap ble styrket.

Jan var skuffet over at Norge sa nei til EF i 1972. Han tok imidlertid personlig medlemskap ved å bli professor ved Københavns universitet i 1974. Fra 1981 til 1999 var han professor i demografi ved Stockholms universitet, der han særlig studerte samboerskap og familiedemografi. Hans siste jobb var som leder i Max Planck Instituttet for Demografisk Forskning i Rostock i Tyskland.

Jan Hoem har publisert uhorvelig mye, og er godt sitert, først og fremst innen demografi. Han er sitert 6252 ganger (Google Scholar) og hans h-indeks er 45. Han har altså så mange arbeider som er sitert mist 45 ganger. Jans statistiske arbeider har i mindre grad preget statistikkfaget. Det er som forbilde og inspirator i unge år at han har satt spor i vårt fag.

Jan Hoem var en høvding for demografi i Norden, også mens han var i Rostock. Han holdt god kontakt, særlig med demografer her hjemme. Til tross for å ha bodd og arbeidet i utlandet siden 1974 kjente Jan seg som nordmann. Når vi var sammen utbrøt han ofte at det skulle ha vært flere nordmenn. Dette var ikke ment som et demografisk utsagn. Det var heller det at han mente nordmenn gjorde godt arbeid i demografi og statistikk, kanskje særlig de han selv hadde vært med å rekruttere og inspirere.

Hans Rosling (1948-2017)

Kjell Stordahl

Den svenske statistikeren, legen og pedagogen Hans Rosling døde 7. februar i år, 68 år gammel. Han var professor i internasjonal

helse ved Karolinska universitetet og ble utnevnt til æresdoktor ved Universitetet i Oslo i 2014.

I 1991 var Rosling en av stifterne av den svenske grenen av organisasjon /textitLeger uten grenser. Han ble i 2009 av Foreign Policy Magazine presentert som en av verdens 100 viktigste globale tenkere og 2012 av Time Magazine som en av verdens 100 mest innflytelsesrike mennesker.

Han var kjent som en eminent formidler av statistikk og mange av hans foredrag ligger på nettet. Han arbeidet mye med visualisering av multivariabel statistikk og han endte opp med utvikling av Gapminder som så ble til stiftelsen Gapminder Foundation der han var styreformann.

Presentasjonen av multivariabel statistikk ved Gapminder er fascinerende. Det er utviklet en spesiell programvare for visualisering i fire dimensjoner der tiden er en av dimensjonene.

BBC lagde i 2010 en dokumentar, The Joy of Stats om Hans Roslings og statistikken som også tidligere er vist på NRK. Her en annen link: <http://www.gapminder.org/videos/the-joy-of-stats/>

Hans Rosling arbeidet mye med befolkningsprognoser og med fattigdomsprognoser og viser i to flotte programmer forbausende hvorledes verdens befolkning når et maksimum for så å avta og hvorledes antall fattige også etter hvert på sikt reduseres. Forutsetningene i modellene han bruker ligger i økt opplysning og kunnskap på familieplan. Her er link til et program om fattigdom og til hva Hans Rosling uttrykker om befolkningsøkningen// <https://www.gapminder.org/videos/dont-panic-end-poverty/> // <http://www.fn.no/Tema/Befolkning/Verdens-befolkning/>

Rektor Ole Petter Ottersen ved Oslo Universitet skrev 9. februar i år en omtale av Hans Rosling i Aftenposten. Denne omtale, se under, er nå lagt ut på nettet med linker til diverse foredrag – det ene holdt han på Oslo universitet. Og som Ottersen sier «køen av studenter som ville inn på hans forelesninger strakte seg over halve Blindern».

<http://www.msn.com/nb-no/nyheter/other/hans-rosling-1948-2017->

Nytt fra Universitetet i Oslo

Nye PhD-grader

Olav Nikolai Breivik (16. desember 2016)

Bayesian spatio-temporal hierarchical modeling: Bycatch in the Barents Sea shrimp fishery and North Atlantic windiness (prøveforelesning: *Models and methods for compositional data*)

Bedømmelseskomité: Anders Nielsen, DTU Aqua, National Institute of Aquatic Resources; Ingelin Steinsland, Norwegian University of Science and Technology; Nils Lid Hjort, Universitetet i Oslo. Veiledere: Ida Scheel, Universitetet i Oslo; Bent Natvig, Universitetet i Oslo; Arne Huseby, Universitetet i Oslo; Geir Storvik, Universitetet i Oslo.

Marie Lilleborge (13. januar 2016)

Efficient Information Gathering in Bayesian Networks (prøveforelesning: *Optimal insider utility portfolio in Kyle-Back models*)

Bedømmelseskomité: Thomas Dyhre Nielsen, Aalborg University; Daniela Cocchi, Università di Bologna; Ørnulf Borgan, Universitetet i Oslo. Veiledere: Ragnar Hauge, Norsk regnentral; Jo Eidsvik, Norwegian University of Science and Technology; Arne Huseby, Universitetet i Oslo.

Nye mastergrader

Lisa Li

Cointegrated forward prices and spread options in energy markets

Veileder: Fred Espen Benth

Kristina Hauger

Selection of claim size distribution in property insurance

Veileder: Ingrid Hobæk Haff

Lotti Meijer

Local risk minimizing strategy in a market driven by time-changed Lévy noises

Veileder: Giulia Di Nunno

Nytt fra NTNU

Nye PhD-grader

Jingyi Guo (06.12.2016)

Bayesian Meta-Analysis. (prøveforelesning: *Prior distributions for variances in normal random effects*)

Bedømmelseskomité: Ulrike Held, University of Zurich, Switzerland; Gonzalo Garcia-Donato, Universidad de Castilla-La Mancha, Spain; Jo Eidsvik, NTNU. Veiledere: Andrea Riebler og Håvard Rue.

Kari Krizak Halle (23.03.2017)

Statistical methods for control of the familywise error rate when testing for genotype-phenotype associations. (prøveforelesning: *Estimating the*

science-wise false discovery rate – are most published research findings false?)

Bedømmelseskomité: Mark Darrell Robinson, University of Zürich, Switzerland; Karola Manuela Zucknick, University of Oslo; Bo H. Lindqvist, NTNU. Veiledere: Mette Langaas, Øyvind Bakke og Pål Sætrum, NTNU.

Haakon Christopher Bakka (31.03.2017)

Modeling Spatial Dependencies using Barriers and Different Terrains.

(prøveforelesning: Spatial smoothing.)

Bedømmelseskomité: Simon Wood, University of Bristol, UK; Rosa Maria Crujeiras Casais, Universidade de Santiago de Compostela, Spain; Jarle Tufto, NTNU. Veiledere: Håvard Rue, NTNU, Janine Illian, University of St. Andrews og Daniel Simpson, University of Bath, UK.

Nye mastergrader

Yingzi Jin

Factor Screening in a 12 Run Plackett-Burman design assuming four active factors.

Veileder: John Tyssedal

Nytilsatte

Jingyi Guo

PostDoc

Nytt fra Universitetet i Bergen

Nye mastergrader

Kristine Sivertsen

Interest rate models in Solvency II

Veileder: Kjersti Aas

Nytilsatte:

Ingelin Steinsland

Professor II

Nytt fra Universitetet i Stavanger

Nye mastergrader

Gøran Jansson Berg

Manglende data i analyser av longitudinelle data

Veileder: Bjørn Auestad

SCANDINAVIAN JOURNAL OF STATISTICS

Volume 44 • Number 1 • March 2017

Contents:

Analysis of Double Single Index Models Kun Chen & Yanyuan Ma	1
Models for Extremal Dependence Derived from Skew-Symmetric Families Boris Beranger, Simone A. Padoan & Scott A. Sisson	21
Spatio-Temporal Ornstein – Uhlenbeck Processes: Theory, Simulation and Statistical Inference Michele Nguyen & Almut E. D. Veraart	46
Collapsing of Non-Centred Parameterized MCMC Algorithms with Applications to Epidemic Models Peter Neal & Fei Xiang	81
Empirical Processes in Survey Sampling with (Conditional) Poisson Designs Patrice Bertail, Emilie Chautru & Stephan Cl��men��on	97
A Semi-Parametric Transformation Frailty Model for Semi-Competing Risks Survival Data Fei Jiang & Sebastien Haneuse	112
Likelihood Inference for Multivariate Extreme Value Distributions Whose Spectral Vectors Have Known Conditional Distributions Alexis Bienven��e & Christian Y. Robert	130
Bayesian Estimators for Small Area Models Shrinking Both Means and Variances Shonosuke Sugasawa, Hiromasa Tamae & Tatsuya Kubokawa	150
Semi-Parametric Estimation in a Single-Index Model with Endogenous Variables Melanie Birke, Sebastien Van Bellegem & Ingrid Van Keilegom	168
Palm Distributions for Log Gaussian Cox Processes Jean-François Coeurjolly, Jesper M��ller & Rasmus Waagepetersen	192
Contrast Estimation for Parametric Stationary Determinantal Point Processes Christophe Ange Napoléon Biscio & Frédéric Lavancier	204
Impact of Model Choice on LR Assessment in Case of Rare Haplotype Match (Frequentist Approach) Giulia Cereda	230

Årskontingent i Norsk Statistisk Forening for 2017

Kontonummer: 0530 27 73299, Vipps-nummer: 97112

Kasserer: E-mail: turid.follestad@ntnu.no, Tlf: 72 82 08 28

Medlemskontingenten i NSF er kr. 200,- pr. år for ordinære medlemmer. Mastergradsstudenter får gratis medlemskap i to år fra innmelding. Dersom du er usikker på når du betalte sist kan du kontakte kassereren per epost.

Hvordan betale kontingenten?

Kontingenten kan betales på en av følgende måter:

- Ved overføring til kontonummer 0530.27.73299
- Ved bruk av Vipps, til Vipps-nummer 97112

Hva gjør vi med pengene?

De største utgiftspostene for NSF er overføringer til lokallagene i Oslo, Bergen og Trondheim, utdeling av Sverdrupprisen, NSF's medlemskap i The European Mathematical Society (EMS) og The International Statistical Institute (ISI), og utgifter i forbindelse med diverse arrangementer (bl.a. støtte til studenter ved deltakelse på det norske statistikermøtet).

Medlemsregister

For at medlemsregisteret skal være best mulig oppdatert er det viktig at du oppgir evt. ny post-/e-postadresse ved å sende en epost til kassereren, turid.follestad@ntnu.no. Det er opprettet en egen epostliste for NSF's medlemmer, nsf-medlemmer@math.uio.no. Dersom du ikke mottar e-post fra denne listen, send den oppdaterte e-postadressen din til kassereren.

Betalingsfrist for innbetaling av kontingent er 30. april 2017. **Vennligst oppgi hvem kontingenten gjelder for ved innbetaling, dette er spesielt viktig dersom din arbeidsgiver betaler kontingenten.**

PÅ FORHÅND TAKK!

Vennlig hilsen
Turid Follestad
Kasserer NSF

vipps

by DNB

Vipps-nummer: 97112

GIRO F60-1 / Bl. 70.500,00 8 mill. 04.99 ANDVORD	Betalingsinformasjon		GIRO		Betalingsfrist	30.04.2017
	Kontingent NSF 2017: kr. 200		Underskrift ved girering			
	Betalt av		Betalt til	NSF v/ Turid Follestad AKF, Det medisinske fakultet Postboks 8905 7491 Trondheim		
Belast konto		Kvittering tilbake				
Kundeidentifikasjon (KID)		Kroner	Øre	Til konto	Blankettnummer	
H			< >	0530 27 73299	< >	