TILFELDIG GANG
Nr. 2, årgang 9
Juni 1992

Utgitt av Norsk Statistisk Forening

INNHOLD

	Side
Fra redaktøren	1
Fra formannen i Norsk Statistisk Forening. *Trygve Nilsen*	2
Utdanning	
Oversikt over dr.gradsprosjekter i statistikk	3
Faglige innlegg	
Kvalitet, kundebehov og statistikk. *Jostein Lillestøl*	10
Avisklipp: Spis fisk - få renere tenner? *Gudbrandsdølen Lillehammer Tilskuer.*	15
Rapport fra et epidemiologi miljø i San Diego, California. *Trond Riise.*	16
Bokanmeldelser:	
Terje Aven: Pålitelighets- og Risikoanalyse. *Thore Egeland*	18
Per Lea, Tormod Næs, Marit Rødbotten. Variansanalyse for sensoriske data. *Liv Høyland*	20
Konferanser	
The 8th Scandinavian Conference on Image Analysis May 25-28, 1993. Announcement and first call for papers	22
Meldinger	
Nytt fra universiteter og høyskoler	23
Competition for young statisticians from developing countries 1993 *International Statistical Institute*	25
Påminnelse om medlemskontingent	26
Medlemskap i Norsk Statistisk Forening	27
Bidrag til TG	27

Fra redaktøren

I dette nummer av TG presenteres en oversikt over ialt 24 pågående dr.gradsprosjekter i statistikk. Eventuelle mangler vil da bli rettet opp i neste nummer av TG hvis redaktøren blir gjort oppmerksom på dem. Det bør være av interesse å vite omfang og innhold på dr.scient.studiet i Norge, bl.a. med tanke på felles dr.gradskurs i et Norgesnett. Emil Spjøtvoll har overfor redaktøren foreslått at 2-3 ukers nasjonale dr.gradskurs muligens kan arrangeres i regi av Norsk Statistisk Forening, vårt naturlige organ for faglig samarbeid. Forhåpentlig vil også oversikten gi prospektive arbeidsgivere som f.eks. universiteter og høyskoler en basis for å vurdere rekrutteringen i faget i de nærmeste årene. Flere av universitetene i Norge har problemer med å få kvalifiserte søkere, og nå som kravet til fast tilsetting er dr.grad eller tilsvarende er det viktig at vi utdanner nok kandidater på dette nivået. Hvis alle dr.prosjektene i oversikten faktisk blir fullført tilnærmet som planlagt vil formodentlig situasjonen kunne bli noe bedre, selv om mange vil havne utenfor universitets- og høyskolesektoren.

Det er allikevel klart at vi utdanner for få statistikere i forhold til behovet totalt. Årsakene kan være flere, men vi har åpenbart et problem med markedsføringen og synliggjøringen av faget og profesjonen overfor studentene. Dette er særlig viktig for statistikk siden faget ikke er et skolefag. Her er det nok av arbeidsoppgaver for de som ønsker å engasjere seg i fagets framtid, og innlegg til TG angående disse problemstillingene vil være spesielt velkomne.

Jan F. Bjørnstad

Fra formannen i Norsk Statistisk Forening

Ved universitetene betegnes gjerne de juridiske, odontologiske, medisinske og psykologiske fakultetene profesjonsfakultetene. Hva de andre er i motsetning til dette, er det ikke godt å si. Vel er det så at studier ved disse fakultetene leder frem til en lovbeskyttet tittel og en rett til å praktisere vedkommende fag. Vi som underviser i statistikk mener vel at vi utdanner våre hovedfagskandidater til et yrke - eller gjør vi kanskje ikke det?

Er den utdannelsen vi gir for mye lagt opp for dem som skal fortsette med en akademisk karriere og mindre for dem som skal ut og praktisere som konsulenter for andre? Jeg tenker da ikke på at teoretiske emner som integrasjonsteori og grensesetninger osv. kreves av alle, også av dem som skal ut og praktisere og er "helt sikker" på å ikke ha behov for slikt snurrepiperi i sin fremtidige karriere. For disse kandidatene er hovedfagsstudiet høydepunktet i den teoretiske utdannelsen. Disse kursene gir dem en innføring i det sproget som er nødvendig å beherske for å være i stand til å lese artikler i fagtidsskriftene og mer avanserte lærebøker. Uten denne ballasten vil det bli avanserte brukere vi sender ut på markedet.

Jeg tenker på den forberedelse vi gir dem i form av holdningsskapende bakgrunn for å være statistiker. Får de en følese av å representere et realt fag/håndverk med en viss yrkesstolthet, eller er de bare en slags teknikere som er med på oppdragsgiverens premisser? Jeg føler at vi kaster kandidatene nokså uforberedt ut på arbeidsmarkedet og håper at de har fått en så god matematisk/datateknisk/statistisk grunnutdannelse at de vil finne seg til rette etter en viss omrømmingstid.

NSF har år om annet arrangert etterutdanningskurs. Det sittende styret tar sikte på å arrangere et slikt kurs våren 1993. Vi har ikke fastlagt temaet ennå. To forslag er:

1) "Missing Data", dvs. problem med frafall i undersøkelser.

2) Forløps/levetidsanalyse.

Det siste står jo svært sterkt enkelte steder i Skandinavia, og det kunne være av interesse for oss andre å få et innblikk i dagens status ut over det vi finner i BMDP-manualene. Men som nevnt, intet er fastlagt, og vi er interesserte i å få forslag fra medlemmene både om emnevalg og mulig(e) foredragsholder(e).

Med ønske om en god sommer til alle lesere av TG.

Trygve Nilsen

OVERSIKT OVER PÅGÅENDE DR.GRADSPROSJEKTER I STATISTIKK.

(Oversikten gjelder dr.scient. I tillegg er det inkludert et dr.philos.- og et Ph.D.-prosjekt. Ved Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo, er det opprettet et dr.polit.studium i statistikk. Neste nummer av TG vil presentere dr.gradsprosjektene i dette studiet.)

Universitetet i Oslo, Mat.inst., avd. C.

Navn:	**Aarset, Magne**
Tema:	Statistisk risikoanalyse i industribrannforsikring.
Veileder:	Ragnar Norberg
Planlagt ferdig:	V-87

Prosjektbeskrivelse: De industribrann-tariffer som idag brukes i forsikringsselskapene, bygger på statistiske analyser av skadeopplysninger for forholdsvis aggregerte grupper av brannrisikoer. Formålet med den foreslåtte vitenskapelige avhandling er å foreta en grundigere statistisk analyse av risikoforholdene i industribrannforsikring på grunnlag av en kombinasjon av polise- og erstatningsopplysninger for hver enkelt risiko. Når de enkelte risikofaktorers betydning er bestemt, kan man beregne den totale risiko for en hel bestand med en gitt størrelse og sammensetning og en gitt reassuranseplan. Et slikt analyseverktøy vil kunne forbedre selskapenes tariffering og valg av reassuranseplan og tilsynsmyndighetenes kontroll. De metoder som tenkes brukt, vil hentes dels fra pålitelighetsteori og dels fra tradisjonell risikoteori.

Navn:	**Abrahamsen, Petter**
Tema:	Inversjon av seismisk gangtider ved bruk av stokastiske felt.
Intern veileder:	Erik Bølviken
Ekstern veileder:	Ursin/Gjøstdal
Planlagt ferdig:	V-95

Prosjektbeskrivelse: Forskningsproblemet tar utgangspunkt i nåværende prosedyrer for seismisk ganginversjon. De fleste metodene ser bort fra tid- og rom korrelasjoner i feilleddene, forutsetter at usikkerheten er like stor overalt og også at feilleddene er gaussisk fordelte. Dessuten er usikkerheten i flere av prosedyrene ikke kjent. Planen er å komme frem til realistiske usikkerhetsanslag ved å studere data, og undersøke betydningen av de tekniske forenklingene ovenfor. Endelig vil modifiserte metoder bli utviklet som vil kunne være forbedringer av de nåværende.

Statistisk arbeid langs disse linjer basert på realistiske fysiske modeller synes ikke å ha vært utført tidligere. Arbeidet vil foregå i samarbeid med geofysiske miljøer ved NTH og NORSAR.

Navn:	**Almøy, Trygve Erik**
Tema:	Prediksjonsmetoder i situasjoner med mange mulige forklaringsvariable.
Intern veileder:	Erik Bølviken
Ekstern veileder:	Inge Helland
Planlagt ferdig:	H-93

Prosjektbeskrivelse: Hensikten med prosjektet er å prøve systematisk å evaluere regresjonsmetoder i situasjoner med mange mulige forklaringsvariable. Den grunnleggende modellen går ut fra at alle data består av prøver fra samme multinormale fordeling. Sammenligningen

skal utføres både analytisk gjennom tilnærmelser og ved simuleringer. Det målet som skal sammenlignes, er forventet prediksjonsfeil. Prinsipal komponent regresjon studeres spesielt, og en skal også se mer i detalj på situasjonen der alle variable kan genereres ut fra en faktor-modell. Endelig skal virkningen av avvik fra modell-forutsetningene studeres, og metodene skal prøves ut på reelle data.

Navn:	**Aldrin, Magne Tommy**
Tema:	Ikke-lineær kanonisk regresjon: Metodeutvikling, sammenligning med konkurerende metoder og anvendelser.
Veileder:	Erik Bølviken
Planlagt ferdig:	V-92

Prosjektbeskrivelse: Det har de siste årene vært betydelig aktivitet internasjonalt mot utvikling av såkalte "semi-parametriske" metoder for regresjon og andre fler-variable teknikker. Poenget er at visse avgrensede former for ikke-parametriserte og ikke-lineære prediktor/respons-sammenhenger tillates i ellers lineære modeller. Prosjektet dreier seg om å tillempe denne hovedidé for en nyutviklet, meget generell klasse lineære metoder som bærer navnet "kanonisk-regresjon". Ut av dette kommer nye metoder som man håper vil være mer stabile for støy-forurensede, vektorielle data enn konkurerende semi-parametriske metoder.

Arbeidet foregår i samarbeid med det tidligere Institutt for Statistikk og Data ved SV-fakultetet.

Navn:	**Fugleberg, Ole Albert**
Tema:	Betinget logit analyse av kvalitativt valgatferd, belyst med empirisk Bayes i det ubalanserte tilfellet: Estimering av betalings-villighet for reduksjon i sannsynligheten for tap av liv og helse.
Veileder:	Walter Neuhaus/Bjørn Sundt
Planlagt ferdig:	V-94

Prosjektbeskrivelse: Avhandlingen vil omhandle bygging og analysering av modeller for individuelt valgatferd, når individets preferansestruktur bestemmes både av observerte karakteristika og av latente variable. Det finnes mange anvendelsesområder hvor individuelt valgatferd spiller en rolle, og Fugleberg planlegger å studere to slike områder nærmere.

Navn:	**Haukås, Harald**
Tema:	Stokastisk analyse flytnettverkssystemer.
Veileder:	Terje Aven/Bent Natvig
Planlagt ferdig:	H-94

Prosjektbeskrivelse: Formålet med dr.scient-avhandlingen er å analysere påliteligheten av flytnettverksystemer. Slike nettverk brukes til å modellere produksjons- og transportsystemer for gass og olje. Avhandlingen er motivert ut fra behovet for å forbedre styringen av leveringssikkerheten for gass og olje. Avhandlingens bidrag vil være stokastisk modellering av flytnettverk-systemer. Spesiell vekt vil bli lagt på å finne frem til mer effektive metoder og algoritmer for å kunne evaluere påliteligheten av systemene.

Navn:	**Helgeland, Jon**
Tema:	Contributions to the statistical analysis of segmented time series.
Veileder:	Erik Bølviken
Planlagt ferdig:	H-90

Navn:	**Homleid, Mariken**
Tema:	Statistiske metoder ved bruk av satelittdata i atmosfæremodeller.
Veileder:	Nils Lid Hjort
Planlagt ferdig:	H-92

Prosjektbeskrivelse: Hovedvekten vil bli lagt på anvendelse av statistisk metodikk for evaluering av datakvalitet og optimal utbyttelse av satelittdata i atmosfæremodeller. En del av arbeidet vil bestå i å utrede hva som er gjort og hva som synes mest egnet til statistisk-metodisk innsats.

Navn:	**Høst, Gudmund**
Tema:	Statistical model for long-range transport of air pollution in Europe.
Intern veileder:	Nils Lid Hjort
Ekstern veileder:	T. Iversen
Planlagt ferdig:	H-95

Prosjektbeskrivelse: Gjennom "European Monitoring Evaluation Programme" (EMEP) måles konsentrasjon av luftforurensning døgnlig, ved ca. 80 målestasjoner over hele Europa. Blant annet registreres ozon og sure svovel- og nitratforbindelser. EMEP gjør det dermed mulig å kartlegge og overvåke luftforurensning i Europa. EMEP- arbeidet er av spesiell betydning for Norge siden en vesentlig del av vår luftforurensning er transportert fra andre land. Formålet med prosjektet er å arbeide med noen av de viktige problemstillingene som er knyttet til statistisk videre-behandling av EMEP-data. Stikkord her er spatial og temporal interpolasjon, prognoseformler, estimering som garderer mot målinger med dårlig presisjon, og påvisning av tids- trender. Den kontinuerlige strøm av data gjør det naturlig å modellere lang- transport av stoffer ved statistiske prinsipper. Slike modeller må ta hensyn til fenomenenes underliggende spatiale og temporale natur, og til meteorologiske og fysiske prinsipper. Data-mengden gjør det mulig å konstruere og etterprøve mer ambisiøse modeller enn ved mange andre rom- og tid-problemer, blant annet ved modellering av ikke-stasjonære kovariansfunksjoner. Slike modeller og metoder har kun i beskjeden grad vært prøvet.

Navn:	**Løvås, Gunnar Gundersby**
Tema:	Matematisk Modellering av menneskelig adferd i evakueringssituasjoner under ulykker.
Intern veileder:	Bent Natvig
Ekstern veileder:	Odd Aalen
Planlagt ferdig:	H-94

Prosjektbeskrivelse: Utgangspunktet for dr.scient.studiet er et fransk-norsk samarbeidsprosjekt EVACSIM som skal utvikle et dataverktøy for simulering av evakueringssituasjoner under ulykker. Et stikkord her er "Scandinavian Star" ulykken. Dr.scient.-studiet vil bli utført i samarbeid med firmaet QUASAR. Dr.scient.-avhandlingens bidrag til dette prosjektet vil være matematisk modellering av den menneskelige adferd.

Navn:	**Sandberg, Ellen**
Tema:	Ikkeparametriske metoder for estimering og testing i forløpsanalyse studert ved teorien for telleprosesser og ved stokastisk simulering.
Veileder:	Ørnulf Borgan
Planlagt ferdig:	V-94

Prosjektbeskrivelse: Avhandlingen tenkes satt sammen av flere delarbeider, bl.a. om valg av vektfunksjoner for ikke-parametriske en- og flerutvalgstester og ulike problemer knyttet til ikke-parametrisk estimering av intensiteter.

Navn:	**Storvik, Geir**
Tema:	Statistisk inferens i romlige tidsrekker.
Veileder:	Erik Bølviken
Planlagt ferdig:	H-91

Prosjektbeskrivelse: Ultralydbilder av indre organer er svært støyforurenset. Formålet er å utvikle metoder til å forbedre slike bilder ved hjelp av stokastisk modellering. Modellene har to romlige koordinater og en tidskoordinat (det tas f.eks. 20-30 bilder hvert sekund, og det er av sentral betydning å tillate at forskjellige støtter hverandre). Dette er meget krevende modellering innenfor et område av stokastisk prosessteori der mye arbeid gjenstår. Det vil bli konstruert modeller som (i) på en røff måte fanger opp hjertets bevegelser, (ii) tillater nøkkelparametre å bli estimert statistisk (et vanskelig problem i seg selv) og (iii) er beregnbart på overkommelig computertid (parallellimplementering kan bli aktuelt).

Navn:	**Winther, Rune**
Tema:	Pålitelighetsberegning av terskelsystemer samt tilnærming av andre systemer med terskelsystemer.
Veileder:	Arne-Bang Huseby
Planlagt ferdig:	V-95

Prosjektbeskrivelse:

1. Sluttføre beviset for hva som er det optimale valg av komponent å pivotere med hensyn på i den modifiserte faktoriseringsalgoritmen.
2. Videreutvikle metodene fra hovedoppgaven for beregning av øvre og nedre grenser for påliteligheten til terskelsystemer.
3. Beregning av tilnærmet pålitelighet.
4. Generalisere metodene som er utviklet for terskelsystemer til større klasser av systemer. Spesielt gjelder dette klassen av 2-monotone systemer samt klassen av flytnettverk.
5. Utvide definisjonen av terskelsystemer samt tilpasse de utviklede metoder til den utvidede definisjonen.
6. Tilnærme generelle systemer med terskelsystemer for dermed å kunne anvende de utviklede metoder også for disse systemene.
7. Evaluere nøyaktigheten og anvendbarheten av de utviklede metoder.

Universitetet i Bergen.

Navn:	**Aarseth, Jan**
Tema:	Kunnskapsbaserte systemer innen statistikk.
Veileder:	Ivar Heuch.
Planlagt ferdig:	sept. -94

Prosjektbeskrivelse: Formålet med prosjektet er å studere generell bruk av kunskapsbaserte systemer (ekspertsystemer) i statistikk, men samtidig ta utgangspunkt i den eksisterende versjon av programsystemet Express og søke å tilpasse forskjellige ideer til praktiske situasjoner ved implementering via dette systemet. Prosjektet vil på denne måten både omfatte mer teknisk betont utviklings- og forskningsarbeid, parallelt med arbeidet med teoretiske sider ved bruk av kunnskapsbaserte systemer i statistikk. En annen side av dette arbeidet vil bestå i å ta for seg problemer med oppstilling av passende sett med slutningsregler innenfor avgrensede områder der en gjør mye bruk av statistikk.

Navn:	**Gjessing, Håkon K.**
Tema:	Stokastiske likninger i reservoaranalyse.
Veileder:	Trygve Nilsen
Planlagt ferdig:	Desember -93

Prosjektbeskrivelse: I de klassiske partielle differensiallikningene som brukes i modeller for strømning av væske i porøse media inngår materialavhengige koeffisienter, f.eks. for permeabilitet. Prosjektets hensikt er bl.a. å modellere disse som (romlige) hvit støy-prosesser og se på egenskaper ved de resulterende stokastiske partielle differensiallikningene.

Navn:	**Riise, Trond**
Tema:	Clustering and prognosis in multiple sclerosis; epidemiological studies of MS in Hordaland, Norway. (dr.philos.) Prosjekt-
Veileder:	Ingen formell veileder.
Planlagt ferdig:	sept./okt. -92

beskrivelse: Forekomsten av sykdommen multippel sklerose i Hordaland kartlegges v.hj.a. såkalt space-time cluster analyser. Resultatene tolkes som sterk indikasjon på at et infeksiøst agens aktivt i 15-20 års alderen er en viktig årsaksfaktor for sykdommen. Flere metoder for utregning av konfidensintervall for graden av "clustering" blir evaluert. Videre blir en regresjonsmodell foreslått for evaluering av sammenheng mellom av graden av "clustering" og evt. kovariater. Prognostiske faktorer for sykdommen blir evaluert v.hj.a. lineære og ikke- lineære regresjonsmodeller.

Navn:	**Skaug, Hans Julius**
Tema:	EDB-intensiv analyse av tidsrekker og høyere ordens asymptotisk teori.
Veiledere:	Hans Karlsen og Dag Tjøstheim.
Planlagt ferdig:	sept. -94

Prosjektbeskrivelse: Prosjektet har hittil dreid seg om ikke-parametrisk testing av uavhengighet mellom observasjoner fra en tidsrekke. Anta generelt at man ønsker å teste om to stokastiske variable X og Y er uavhengige. Som test observator kan man f.eks. bruke

stokastiske variable X og Y er uavhengige. Som test observator kan man f.eks. bruke $\int\int\{\hat{f}_{X,Y}(x,y) - \hat{f}_X(x)\hat{f}_Y(y)\}^2 dx\ dy$, der $\hat{f}_{X,Y}(x,y)$, $\hat{f}_X(x)$ og $\hat{f}_Y(y)$ er estimatorer for simultantettheten til (X,Y) og marginaltetthetene til X og Y respektivt. Store observerte verdier av test observatoren gir grunn til å tvile på at X og Y er uavhengige.

Universitetet i Trondheim - NTH.

Navn:	**Blaker, Helge**
Institutt:	Dept. of Statistics, Univ. of California, Berkeley
Tema:	Ukjent på dette tidspunkt.
Veileder:	Ukjent på dette tidspunkt.
Planlagt ferdig:	juli -95

Prosjektbeskrivelse: Prosjektet er Ph.D. studium i matematisk statistikk med vekt på inferensteori.

Navn:	**Bodsberg, Lars**
Tema:	Sårbarhetsmodell for datastyrte sikringssystemer.
Veileder:	Bo Lindqvist
Planlagt ferdig:	April -93

Prosjektbeskrivelse: I avhandlingen vil det bli utviklet metoder for vurdering av sårbarhet av datastyrte sikringssystemer slik at en bedre skal kunne tallfeste virkningen av ytre påkjenninger og menneskelige feilhandlinger under konstruksjon og drift.

Navn:	**Glad, Ingrid K.**
Tema:	Statistiske metoder for billedforbedring.
Veileder:	Emil Spjøtvoll
Planlagt ferdig:	juni -95

Prosjektbeskrivelse: Bruk av statistiske metoder til billedforbedring, spesielt anvendt på multispektrale MR-bilder.

Navn:	**Langaas, Mette**
Tema:	Bruk av neurale nettverk i statistiske modelleringsproblem.
Veileder:	Emil Spjøtvoll
Planlagt ferdig:	1995

Prosjektbeskrivelse: Teoretisk og empirisk sammenligning av klassiske statistiske metoder og neurale nettverk i klassifisering/tidsrekkeprediksjon.

Navn:	**Rue, Håvard**
Tema:	Image Restoration.
Veileder:	Emil Spjøtvoll
Planlagt ferdig:	1993

Prosjektbeskrivelse: Restaurering av bilder ved hjelp av statistiske metoder.

Navn:	**Ødegaard, Lars Alf**
Tema:	Statistisk analyse av ultralydbilder.
Veileder:	John Sølve Tyssedal
Planlagt ferdig:	H-94

Prosjektbeskrivelse: Hvorfor blir ultralydbilder av fete personer dårligere enn bilder av slanke personer? Kan dette eventuelt korrigeres?

Universitetet i Trondheim - AVH.

Navn:	**Olsen, Svenn Fjeld**
Tema:	Avhengighetsmodeller i pålitelighetsanalyse - estimering og testing.
Ansvarlig veileder:	Steinar Engen
Faglig veileder:	Bo Lindqvist
Planlagt ferdig:	H-94

Prosjektbeskrivelse: Finne egnede modeller til å beskrive ulike typer avhengighet mellom komponentene i et system. Mulige modeller er bl.a. assosierthet, "TP-2" i hvert par av argumenter, Beta-fraksjonsmodeller. Analysere disse og finne estimerings- og testregler basert på sannsynlighetsmaksimeringsprinsippet.

Kvalitet, kundebehov og statistikk

Jostein Lillestøl

2. juni 1992

Vi finner filosofiske betraktninger knyttet til kvalitet allerede i antikken hos bl.a. Aristoteles, og langt senere hos erfaringsfilosofen John Locke m.fl. I vårt århundre har kvalitet vært studieobjekt også i andre fag, og noen har gjort kvalitet til sitt hovedfag. Blant disse finner vi Shewhart, Deming, Juran, Feigenbaum, Ishikawa, og en rekke andre japanere, som alle har gitt vesentlige bidrag til dagens forståelse av kvalitet. Flere av disse har god forankring i statistisk teori og anvendelse. Nedenfor presenteres et relativt nytt bidrag av japaneren Kano (1984), som nylig har besøkt Norge. Data basert på Kano's modell kan med fordel analyseres med korrespondanseanalyse, og avslutningsvis presenteres et plot som vi tror er en nyhet (Lillestøl (1991)).

Typisk hos mange tenkere omkring begrepet kvalitet, er forestillingen om to aspekter, her stikkordsmessig illustrert i en tabell:

Egenskaper ved objektet Godt eller dårlig Produktopplevelse Bruksverdi	Egenskaper i objektet Fysisk forskjell Produktspesifikasjoner Bruksegenskaper
Kvalitetselementer	Erstattende kvalitetselementer (Designfaktorer)

Et typisk trekk ved østlig tenkning er evnen til å integrere de to aspekter, noe som har bidratt til den japanske fremgang på dette felt. I Vesten har man nok også vært opptatt av begge aspekter, men har i mindre grad vært opptatt av å utforme enkle praktiske systemer for integrasjon av de to aspektene, for bruk til analyse av kundebehov og tilbakeføring i organisasjonen til hjelp i produktplanleggingen.

En mulig måte å forstå sammenhengen mellom de to sidene ved kvalitet for ulike kvalitetselementer er Kano's modell. Han skiller mellom 6 ulike kvalitetselementer:

O En-dimensjonal kvalitet

A Attraktiv kvalitet

M "Må være" kvalitet

I Indifferent kvalitet

R Reversert kvalitet

Et kvalitetselement er *en-dimensjonalt* for en kunde dersom det medfører økt tilfredshet når det er tilstede og utilfredshet når det ikke er tilstede.

Et kvalitetselement kalles *attraktivt* for en kunde dersom kunden ikke venter at elementet er tilstede i produktet/tjenesten, men setter pris på at det er til stede.

Et kvalitetselement kalles *"må være"* for en kunde dersom kunden ikke aksepterer fravær av dette, og du heller ikke blir opprømt når det er tilstede.

Et kvalitetselement kalles *indifferent* for en kunde dersom det medfører hverken tilfredshet eller utilfredshet om det er tilstede eller ikke.

Et kvalitetselement kalles *reversert* for en kunde dersom det medfører økt utilfredshet når det er tilstede og tilfredshet når det er fraværende.

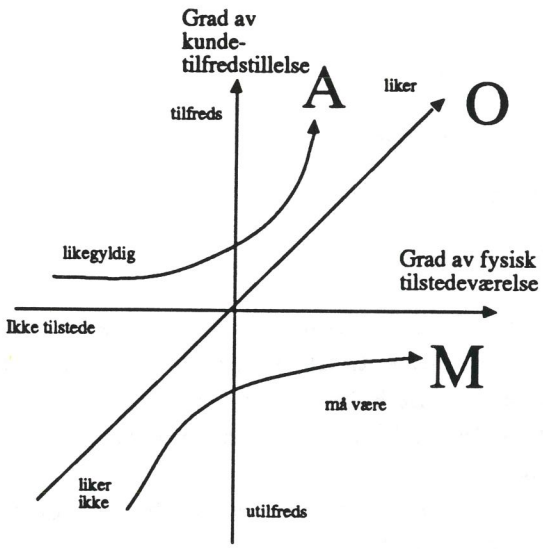
Blant disse fem typene kvalitetselementer er de tre første mest sentrale, og illustreres i figuen nedenfor, der en setter fysisk tilstedværelse av kvalitetselementet opp mot kundetilfredstillelse.

Eksempler på slike kvalitetselementer når det gjelder tjenester er:

- Flyet krasjer ikke (M)
- Bagasjen spretter opp foran deg straks du forlater flyet (A)
- Rutefrekvens mellom studiested og hjemsted (O)
- Det er toilettpapir på flytoilettet (M)

I det siste eksemplet blir en neppe opprømt om papiret er der, og kvantumet er likegyldig utover det nødtørftige minstekvantum.

I produksjon har man vært mest opptatt av "Må være" kvalitet, med tro på at kundetilfredshet i hovedsak er knyttet til de fysiske elementene ved produktet, og aktivitetene blir derfor alene rettet mot å redusere defekter og klager. I markedsføring har man vært mest opptatt av Attraktiv kvalitet, med tro på at kundetilfredshet i hovedsak er knyttet nye bruksområder og



ny design. Mange produkter som i utgangspunktet er attraktive, men som etterhvert blir del av vår hverdag, har en "livssyklus" $A \rightarrow O \rightarrow M$.

Ved hjelp av dette begrepsapparatet kan få frem områder der forbedring kan gjøres ved

- å redusere utilfredshet (defensiv kvalitet)
- å skape tilfredshet (offensiv kvalitet)

Ifølge begrepsapparatet ovenfor skal dette ikke oppfattes som motsatser, med mindre det er avklart at kvalitetselementet det er tale om er en-dimensjonalt.

En kan avdekke hvordan et kvalitetselement K oppfattes ved å stille følgende spørsmål:

1. Hva føler du dersom K er oppfylt?
2. Hva føler du dersom K ikke er oppfylt?

Begge spørsmål gis med 5 svaralternativer:

1.Liker 2.Må være 3.Ingen følelse 4.Ikke noe å gjøre ved det 5.Liker ikke

Kvalitetselementet kan på grunnlag av kundens svar klassifiseres i henhold til følgende tabell:

		Spørsmål 2				
		1	2	3	4	5
Spørsmål 1	1	S	A	A	A	O
	2	R	I	I	I	M
	3	R	I	I	I	M
	4	R	I	I	I	M
	5	R	R	R	R	S

Her markerer S en situasjon der vi er skeptisk til om respondenten har forstått spørsmålene.

Når svar på de to spørsmålene er innsamlet for de en rekke aktuelle kvalitetselementer for et utvalg fra den aktuelle kundegruppe, kan resultatene studeres ved en hyppighetstabell, der interessante strukturer kan tre (mer eller mindre klart) frem. Slike tabeller kan med fordel analyseres med korrespondanseanalyse.

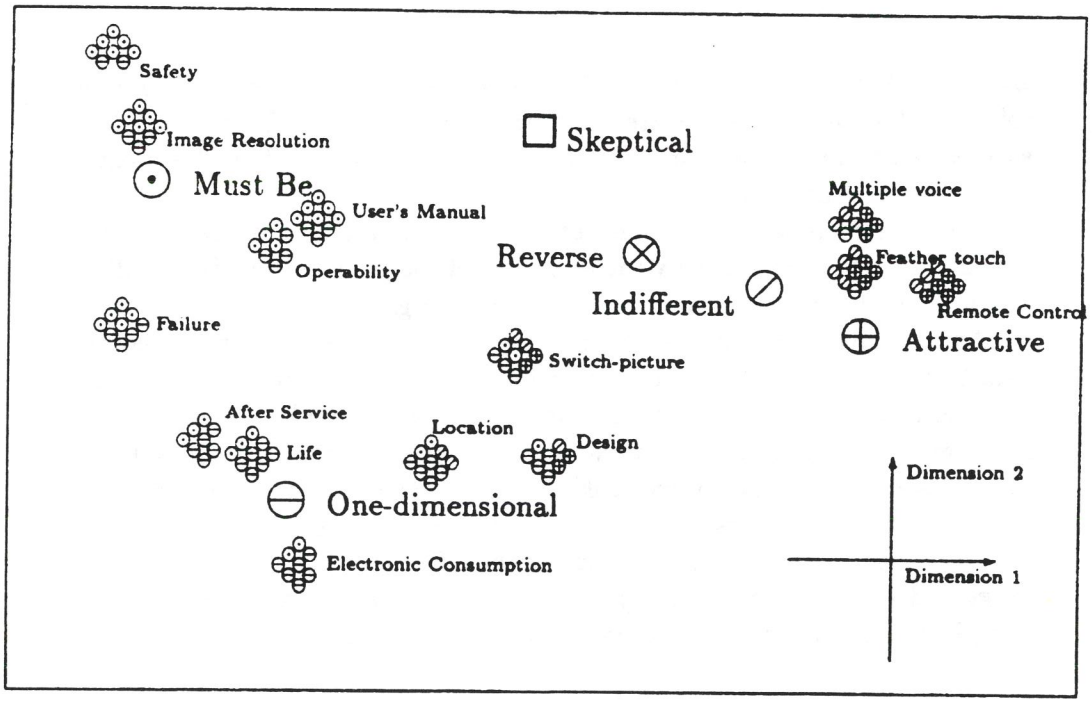
Eksempel: (Kano et.al.,1984) 877 respondenter er spurt om sitt syn på en rekke kvalitetselementer knyttet til fjernsynsmottaker, og hvert element er så klassifisert mht. hvordan det oppfattes iht. Kano' modell. Resultat er gitt tabellen nedenfor.

Det etterfølgende plott er basert på korrespondanseanalyse av denne tabellen. De to første dimensjonene er plottet, og punkter for både kvalitetselementene (rader) og evaluering (kolonner) er gitt.

Nytt i plottet er bruken av "sukkerbiter" med prikker som representerer kvalitetselementene. Hver prikk står for ca. 10% forekomst av det representerende kvalitetselement, hvert har sitt eget plottesymbol. Senterprikken representer det hyppigste kvalitetselementet i hver rad. Merk hvordan kolonnesymbolene gjennfinnes i hver sukkerbit. Arrangementet her tillater høyst 9 prikker, dvs. sum høyst 90%. Manglende prikker til 100% vil typisk være "no response" og avrunding. Denne grafikk får frem strukturen i tabellen langt bedre enn å bare angi typetallet i hver rad (som Kano). Vi skal ikke her gå inn i tolkningen av figuren, men viser til Lillestøl (1991).

Quality element	Classification of quality element					
	Attractive	One dim	Must-be	Indifferent	Reverse	Skeptical
Image resolution	12	277	499	22	10	44
Operability	44	307	363	101	19	37
Failure	4	412	413	21	10	10
Life	62	461	267	45	12	13
Safety	8	231	561	14	6	46
Design	221	350	85	129	13	65
Switch-picture	196	273	194	182	11	10
Remote control	477	54	12	270	26	24
Multiple voice	301	66	28	359	33	80
Feather touch	342	86	32	340	36	40
Electronic cons.	63	541	166	81	12	13
Location	124	400	160	7	14	8
After service	36	472	299	35	10	15
User's manual	44	280	339	143	12	47

Tabell 1: Hyppighet av kvalitetselemener (data fra Kano et.al).



Referanser

KANO, N., SERAKO, N. & TSUJI, S. (1984) Attractive quality and Must-be quality. Summary of paper presented at 1982 Nippon QC Gakka.

LILLESTØL, J. (1991) Multivariate statistical methods for quality creation: a review. Total Quality Management, vol.2, 291-304.

Spis fisk - få renere tenner?

LILLEHAMMER: Folk i Lofoten har renere tenner og bedre tannkjøtt enn folk i Gudbrandsdalen. Dette er en av konklusjonene i en undersøkelse som nå er offentliggjort. Spørsmålet er: Får man renere tenner og friskere tannkjøtt av å spise fisk?

Av Kristian Hosar

Tannlege Svein Eggen i Lillehammer gjorde for noen ti-år siden en sammenlignende undersøkelse av blant annet tannkjøttforholdene hos i alt 2.010 individer i Lofoten og Gudbrandsdalen. I vårt distrikt kom personene fra Lillehammer og nabokommunene.

Sammenheng

Materialet foreligger nå som en analyse av dataene forfattet av Eggen i samarbeid med professorene Bent Natvig og Jørund Gåsemyr. Rapporten er utgitt som en statistisk forskningsrapport ved Matematisk Institutt.

Undersøkelsen bekrefter at det er en nøye sammenheng mellom det bløte bakteriebelegget som samler seg på tannoverflaten og tannkjøttlidelser; som i verste fall kan utvikle seg slik at tennene løsner hos en viss minoritet av befolkningen.

Det oppsiktsvekkende ved analysen er imidlertid at de undersøkte tenner viste seg å være «renere» og tannkjøttforholdene «bedre» i Lofoten enn i Gudbrandsdalen. Disse observasjonene blir i rapporten betegnet som gåtefulle, fordi befolkningen i Lofoten, i motsetning til i Gudbrandsdalen, var meget uheldig stilt på det tidspunkt når det gjaldt muligheter til regelmessig tannbehandling, blant annet på grunn av få tannleger. Det er også vanskelig å tro at det daglige renhold av tennene var mer omhyggelig i Lofoten enn i Gudbrandsdalen.

Saltvannsfisk

Uten å gi noen sikker forklaring pekes det i rapporten på at forholdet kunne ha noe med konsum av saltvannsfisk å gjøre: I Lofoten ble det brukt tre ganger så mye fisk som kjøtt til midagsmat. I Gudbrandsdalen spiste man tre ganger så mye kjøtt som fisk.

GLT har spurt tannlege Eggen om han har gjort seg noen tanker som kan gi en rimelig forklaring på mysteriet. Eggen svarer:

– Såvidt jeg vet, er det første gang en slik sammenheng mellom tannkjøtt og fisk er beskrevet, og man må være varsom med å dra for bastante slutninger av en enkelt undersøkelse. Sykdomsårsaker er kompliserte, «multifaktorielle» i betydningen både genetiske og miljømessige, så flere ukjente faktorer kan ha spilt inn. Men det synes nærliggende å tenke på en faktor som har vært et sentralt tema i senere år når det gjelder medisinsk forskning på sykdommer, nemlig Omega 3 flerumettede fettsyrer, sier Eggen.

Omega 3

Eggen forklarer at disse fettsyrene syntetiseres i havets mikroorganismer, planteplankton og alger. Gjennom havets næringskjede når de da til mennesker via fisk og andre havdyr. Diverse fiskeoljepreparater er nå tilgjengelige og har vært studert ved et bredt spekter av medisinske tilstander som hjertekarsykdommer, revmatiske artritter og psoriasis; til og med kreft, men foreløpig bare ved dyreforsøk.

– Hvis man skulle gjette, synes det etter min oppfatning ikke urimelig å tenke seg at gåten med de relativt sett bedre tannkjøttforhold i Lofoten i forholt til Gudbrandsdalen, kan ha med Omega 3 fettsyrer å gjøre. Disse finnes i fisk og tran, sier tannlege Svein Eggen.

Rapporten som nå foreligger, har fått navnet «Periodontal conditions among two Norwegian patient groups. A statistical analysis of the relation of probing pocket depth to sex, age, plaque, residence and torus mandibularis».



Tannlege Svein Eggen med rapporten om undersøkelsen som beskriver forholdene hos vel 2.000 individer i Lofoten og Gudbrandsdalen. (Foto: Kristian Hosar).

En kort rapport fra en statistikers opphold i et epidemiologi miljø i California.

Med støtte fra NAVF under HEMIL (HElse, MIljø og Levekår) – pakken dro undertegnede + familie til syd–California for å arbeide ett år ved Division of Epidemiology, Department of Community and Family Medicine, School of Medicine, University of California at San Diego (UCSD). Etter å ha arbeidet som "oppofrende" statistisk konsulent ved det medisinske miljø i Bergen i flere år var dette oppholdet et ledd i et alvorlig forsøk på å øke egen kompetanse ved meritterende arbeid innenfor et mindre fagfelt. Metoden var "space–time cluster" analyse og anvendelsen var multippel sklerose. I samarbeid med professor Mel Klauber analyserte jeg et materiale av MS–pasienter i Hordland, og så videre på muligheter for estimering av grad av clustering ved hjelp av simuleringer og bruk av bl.a. bootstrap.

Som antydet er ikke arbeid som statistiker i det medisinske forskningsmiljø i Norge ensbetydende med gode muligheter for en snarlig akademisk karriere. Riktignok får man fort erfaring i bruk av de forskjelligste statistiske metoder. Anvendelsene er nemlig mange og interessante. Men behovet for den kompetanse som statistikeren forvalter, nemlig den kvantitative forskningsmetode, er så stor i det nevnte miljø at arbeidspresset fort blir meget stort, og forståelsen for tid til eget meritterende arbeid under veileding dessverre tilsvarende liten. Bruk av mer enn én statistiker på ett og samme prosjekt vil fort kunne fortone seg som ekstravagant luksus, selv om statistikeren kan være relativ fersk og nyutdannet. Nå bør kanskje ikke en akademisk karriere være den eneste muligheten for en statistiker i dette miljøet, men gode og faste stillinger for statistikere i dette miljøet finnes først og fremst i form av vitenskapelige stillinger. Med andre ord: På tross av liten tid til meritterende arbeid, egen vitenskapelig produksjon forlanges, og en doktorgrad er minstemålet.

Epidemiologi er et fagfelt hvor de medisinske fakultetene og forskningsrådene til en viss grad har lagt mulighetene til rette for en akademisk karriere for statistikere. I hvertfall har flere av stipendene innen dette fagfeltet blitt tildelt statistikere, og et slikt stipend var altså bakgrunnen for undertegnedes opphold i USA.

Dette fagfeltet er relativt ungt i Norge og det finnes ingen mulighet for en formell utdannelse idag. I USA har de lengre tradisjoner, og utdannelse kan fåes både via tilnærming fra det ordinære medisin studiet, et eget studie innen for public health systemet og via tilnærming fra en statistikk utdannelse. Ved instituttet ved UCSD var av 4 faste professorat to besatt at medisinere, en av en public health udannet og en av en statistiker. I resten av staben (i alt ca 25 personer) var det flere statistikere ansatt på forskjellige nivå (bl.a som "senior statisticians").

Instituttet var preget av et høyt faglig nivå og hadde en "drive" som resulterte i en meget høy produksjonsrate. Forholdene var godt lagt til rette for effektivt arbeid.

Spesielt bør nevnes et meget godt biblioteksystem. All verdens tidsskrift fantes, man kunne til og med gå rett i hyllene å dra ut Tidsskrift for den norske lægeforening. Imidlertid hadde de ikke ennå klart å etablere et abonnement på TG, men sentrale personer fikk en klar utfordring på dette punkt.

Instituttet hadde god kontakt med andre epidemiologi miljø i USA. Det er klare fordeler med et stort miljø, der det blir bedre muligheter for diskusjoner mellom forskere som arbeider innenfor samme felt. Epidemiologi miljøet i USA arrangerer en rekke konferanser hvorav kanskje SER (Society for Epidemiological Research) er den største. Denne konferansen hadde egne sesjoner beregnet for statistikere.

Instituttet hadde ikke så mye kontakt med Department of Statistics ved UCSD, men jeg hadde personlig en del kontakt med John Rice, som på den tiden var ansatt der (han har nå flyttet til Berkely). Ellers bør Dag Tjøstheim kunne fortelle mer om dette instituttet.

Forholdene for resten av familien var gode. UCSD hadde et profesjonelt International Center som var til stor hjelp i så måte. Været var jo heller ikke til å klage på. Det regnet én dag i løpet av høsten og fem dager i løpet av våren. Resten av tiden skinte solen med temperaturer mellom 20 og 30 grader. Som utflyttet østlending etter 15 år i regnfylte Bergen, var det kanskje fortjent å kunne tørke opp skinnet i San Diego.

Faget epidemiologi anbefales hermed for statistikere. Et opphold ved et større miljø i utlandet anbefales generelt, og UCSD i San Diego anbefales spesielt.

Trond Riise

Institutt for arbeidsmedisin, Universitetet i Bergen

"Pålitelighets– og Risikoanalyse" av Terje Aven. Anmeldt av Thore Egeland

Begrepene "pålitelighet" og "risiko" brukes i ulike betydninger i forskjellige sammenhenger. I Terje Avens bok "Pålitelighets– og Risikoanalyse" (Universitetsforlaget, 272 s, ikke innbundet, 292 kr) defineres pålitelighet som en "karakteristikk av evnen (en) komponent eller et system har til å utføre en tiltenkt funksjon" mens risiko brukes om "den fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø og økonomiske verdier".

Avens bok favner bredere enn den litteraturen som har blitt brukt i undervisning i pålitelighetsanalyse ved Universitetet i Oslo (blant annet "Pålitelighetsanalyse med teknologiske anvendelser" av B. Natvig og "Statistical Theory of Reliability and Life Testing" av Barlow og Proschan) og NTH (blant annet "Pålitelighetsanalyse" av Holen, Høyland og Raussand). Boken er også preget av mer omfattende erfaringer fra det praktiske liv enn litteraturen som er nevnt over. Ytterligere sammenligning er vanskelig ettersom siktepunktene for bøkene er forskjellige. Avens bok fyller et tomrom i forhold til den eksisterende litteraturen ikke minst fordi den setter sikkerhetsanalysene inn i en større sammenheng. Kapitteloverskriftene under gir en pekepinn på innholdet i boken:

1 Generelt om pålitelighets– og risikoanalyser.

2 Bruk av statistikk.

3 Feilmodi– og feileffektsanalyse.

4 Feiltreanalyse.

5 Grafisk feilutviklingsanalyse/ hendelsestreanalyse.

6 Andre pålitelighets– og risikoanalysemetoder.

7 Binære modeller for beregning av systempålitelighet.

8 Multinære modeller for beregning av systempålitelighet.

9 Identifikasjon av kritiske komponenter/hendelser.

10 Sikkerhetsstyring.

11 Eksempler på anvendelser.

A Sannsynlighetsregning.

B Stokastiske sviktmodeller.

C Analyse av pålitelighetsdata.

D Markovmodller.

Det første kapitlet gir en oversikt over innholdet i boken. I tillegg til en første gjennomgang av sentrale begreper og metoder diskuteres planlegging og gjennomføring av pålitelighets – og risikoanalyser. Konstruksjonspålitelighet er et sentral felt, ikke minst innenfor petroleum (Avens sentrale anvendelsesområde). En kort avgrensning i forhold til dette feltet, med noen referanser, kunne ha vært på sin plass.

Kapittel 2–9 omhandler stoff som for en stor del finnes andre steder. Avens fortjeneste er kanskje i første rekke at han har samlet dette materialet og satt det inn i en større sammenheng. Denne større sammenhengen blir ytterligere utdypet i kaptittel 10 om sikkerhetstyring. Temaer som organisasjon, ledelse, mål, akseptkriterier og kontraktsforhold blir grundig diskutert.

I kapittel 11 "Eksempler på anvendelser" legges det også betydelig vekt på diskusjon. Beregninger og metodiske sider har en relativt beskjeden plass i forhold resonnementer knyttet til problemet som skal løses og de forutsetninger som ligger til grunn for anbefalinger.

Mine få innvendinger mot boken er på detaljnivået. Enkelte ganger er det luft mellom søylene i histogrammer (side 34, for eksempel) uten at jeg kan se noen grunn til det, snarere tvert i mot. Stilen i boken kan til tider virke noe oppramsende. Det er tidvis litt mye opplisting. En liste over forkortelser (det er ganske mange i denne bransjen) kunne vært på sin plass.

Jeg har med min matematisk–statistiske bakrunn lært mye av boken. Jeg er overbevist om at ingeniører og andre med mer praktisk erfaring også vil ha utbytte av et selvstudium eller et kursopplegg. Boken kan brukes (og har vært brukt) på nær sagt alle nivåer med litt spesialtilpassing.

VARIANSANALYSE FOR SENSORISKE DATA.
av Per Lea,Tormod Næs,Marit Rødbotten.

Anmeldt av **Liv Høyland.**

Forfatterne vil i denne boka prøve å gjøre variansanalyse forståelig for folk som ikke på forhånd har kjennskap til statistikk. Dette er ikke lett. Selv studenter som har opplæring i de statistiske grunnbegreper har vanskeligheter med å forstå hvordan variansanalyse-tabellene er bygget opp og hvordan de skal brukes i de forskjellige situasjoner.

Det foreligger nå en rekke programpakker som foretar variansanalysene automatisk. Vi må bare fortelle programmet hvilke faktorer som er tilfeldige (random), hvilke som er faste (fixed) og hvilke som er nøstet inn i andre. Det er derfor ingen tvil om at det viktig å få de som foretar analysene til å forstå hva regnemaskinene beregner. På meg virker det imidlertid forvirrende og ulogisk at forfatterne ikke tar utgangspunkt i modellene de bruker og prøver å forklare dem, istedenfor å ta utgangspunkt i estimatorene og ut fra disse innføre parametre og modeller. Jeg tror også det ville være lettere å forstå det hele hvis en startet med enveis-gruppering og deretter utvidet til flerveisgruppering, selv om enveisgruppering etter forfatternes mening sjelden vil være aktuelt ved sensoriske analyser.

Boka består av 8 kapitler.

I kapittel 2 tar forfatterne for seg faktorielle forsøk. Definisjonen på flerfaktorforsøkene kommer imidlertid først tilslutt i kapitlet. At en i 2^k forsøk definerer effektene som det dobbelte av de effekter vi bruker i vanlige variansanalyse-modeller, synes jeg burde vært forklart klarere.

I kapittel 3 er det gitt en praktisk og teoretisk forklaring på variansanalyse. Forskjellen mellom analyser hvor alle faktorene har faste effekter, og analyser hvor noen er faste og andre tilfeldige, er beskrevet. Eksempel med dommere som kan betraktes enten som faste eller som tilfeldig utvalgte og dermed gir forskjellige konklusjoner på tester som angår produktenes kvalitet, er illustrerende, men jeg synes en nærmere beskrivelse av samspillets betydning i denne modellen burde vært med.

Kapittel 4 tar for seg F-tester. Her er det gitt et eksempel på 4-veis variansanalyse hvor etter min mening noen faktorer burde vært nøstet inn i andre. Modellene som blir brukt er avhengig av bibetingelsene som er knyttet til parametrene. Det er derfor betenkelig at bibetingelsene hele tiden er sløyfet.

I kapittel 5 tar forfatterne for seg faste og tilfeldige effekter i variansanalyse.I mange av de programpakker som nå finnes(f.eks. MINITAB) beregnes p-verdier i testene etterat en har definert hvilke faktorer som skal være tilfeldige. Det har derfor stor betydning at en gir en forklaring på forskjellene i analyser basert på bare faste effekter og modeller hvor noen er faste og andre tilfeldige. Jeg tror forståelsen for de forskjellige konklusjoner ville blitt bedre hvis en hadde kommet litt mere inn på samspillets betydning i eksemplene.

I kapittel 6 forklares hva det ligger i 'gjentak' i sensorisk analyse. Randomiseringens betydning når en gjør forsøk, synes jeg har fått liten oppmerksomhet i boka.

Kapittel 7 tar for seg multiple sammenligninger og ser på forskjellige metoder, noe som har stor praktisk betydning hvis en v.h.a. variansanalysen er kommet frem til at en faktor har effekt.

I kapittel 8 er det tatt to konkrete eksempler på analyser. Det jeg savner her er at rå-dataene ikke er tatt med, hverken i dette kapitlet eller i et appendix. Når en skal se på en analysemetode, er det, selv om analysen er basert på konstruerte data, lite tilfredsstillende bare å få presentert de ferdige kvadratsummer som fremkommer i variansanalysetabellen.

Bakerst i boka er det en ordliste med definisjoner av uttrykk som er brukt.Det er en oversiktlig og grei ordliste selv om noen av definisjonene er vanskelig å godta.

La meg nøye meg med noen eksempler:

Studentisert variasjonsbredde: Differansen mellom gjennomsnitt dividert med anslag for variasjonen

.

Forventningsverdi: Gjennomsnitt av statistiske variable over et stort (går mot uendelig) antall forsøk med samme struktur.

Klassevariable: Variable som angir aktuella nivå av en faktor.

Boka er oversiktlig og godt strukturert. Det er gode illustrasjoner og anvisninger på hvor en finner de forskjellige temaer. Jeg er redd for at en ikke får den fulle forståelse av hva variansanalyse er ut fra denne boka, men den er jo ment å være et hjelpemiddel for de som utfører variansanalyse av sensoriske data, og ikke som lærebok for statistikere.

NOBIM

Announcement and First Call for Papers

The 8th Scandinavian Conference on Image Analysis



Invitation to the 8th SCIA

The 8th Scandinavian Conference on Image Analysis will be arranged by the Norwegian Society for Image Processing and Pattern Recognition (NOBIM) and sponsored by the International Association for Pattern Recognition (IAPR). The conference will be held in Tromsø from 25th-28th May 1993. Tromsø, located at latitude 69° 40' N, is Northern Norway's centre for administration and education.

Scientific Programme

The scientific programme will include several invited speakers and parallell sessions with papers for oral and poster presentation. The conference language will be English. The contributed papers will cover original unpublished research results, either theoretical or applied.

Conference Topics

Image Processing and Analysis
Pattern Recognition
Computer Vision
Parallel Algorithms and Architectures
Neural Nets
Remote Sensing
Medical and Biological Applications
Industrial Applications

Submission of Papers

Papers must be in English and only full papers will be accepted. Authors are invited to submit three (3) copies of each full paper.
The cover paper should contain:
–Title of the paper
–Name(s) and affiliations of the author(s)
–Brief abstract (200 words)
–Name and address for correspondence

All pages should show the name of the first author and be consecutively numbered. In the final version all pictures must be rasterized. If the length of the paper exceeds 8 pages or contains colour illustrations an additional fee will be added to the registration fee.

The deadline for submission of papers is 15th October 1992. All papers will be assessed by two reviewers. Authors will be notified as to acceptance by 20th December 1992. For accepted papers, a final camera-ready copy will be required by 1st March 1993. Instructions for writing the final paper will be sent to the authors.

Exhibition

An exhibition of relevant literature is planned. Publishers will be invited to exhibit their products. A visit to local companies and institutions involved in the field (mostly remote sensing) will be arranged.

Social Programme

The social programme planned includes visits to Spitzbergen and North Cape. Participants and accompanying persons are invited to bring cross-country or mountain skiing equipment as the skiing conditions in the mountains are normally superb in late May. Sea-fishing will also be arranged and we will have a good chance of enjoying all these activities in the midnight sun. We emphasize that in Tromsø, also called the gateway to the arctic, the midnight sun lasts from approximately the 20th of May until the 20th of July. The scenery at the time of the conference will be snowy mountains and daylight the whole night through as the sun never goes to rest. The indoor activities will consist of a get-together party on the first night of the conference and the Conference Banquet both of which are included in the conference fee, while there is an extra fee for accompanying persons.

Further Information

For all inquiries regarding the conference and/or for inclusion on the mailing list, please write to:

Kjell Arild Høgda
Forut Information Technology Ltd.
P.B. 2806 Elverhøy
N-9001 Tromsø
Norway

Phone : +47 83 58 622
Fax : +47 83 82 420
e-mail : scia@conan.uit.no

Requests of any kind concerning the conference or the social programme can be sent to this e-mail address. By simply mailing the text *send info* to **scia@conan.uit.no** you will automatically be included in our conference mail list. You will continuously be supplied with up to date information on the programmes. If you do not have the opportunity to do the above, fill in and mail the form on the right.

Conference Committee

Torbjørn Hallgren, Conference Chair
Richard Blake, Programme Chair
Kjell Arild Høgda, Local Chair
Fritz Albregtsen
Bjørn Braathen

For further information

Clip and mail to:

Kjell Arild Høgda
8th SCIA Local Chair
Forut Information Technology Ltd.
P.B. 2806 Elverhøy
N-9001 Tromsø
Norway

Please include me in the mailing list of the 8th SCIA

Name _____

Affiliation _____

Address _____

City, State, Country, Zip _____

NYTT FRA UNIVERSITETER OG HØYSKOLER.

NYTT FRA UNIVERSITETET I OSLO

Uteksaminerte cand.scient.

Kirsten Bjørkestøl: *"Behrens-Fisher problem i to og flere dimensjoner".*
Veileder: Grete U. Fenstad.

Arild Kristiansen: *"Modeller og metoder for beregning av det forsikringstekniske ansvaret og dets komponenter".*
Veiler: Ragnar Norberg.

Oppsigelse

Walther Neuhaus slutter 31. mai 1992 ved vår avdeling og emigrerer til Australia.

Permisjon

Nils Lid Hjort har forskningstermin i det akademiske år 1992/1993.

Publikasjoner

Bent Natvig Jørund Gåsemyr: *"Expert opinions in Bayesian estimation of system reliability in a shock model – the MTP_2 connection"*, Statistical Research Report No. 2, 1992.

NYTT FRA UNIVERSITETET I TRONDHEIM

Institutt for matematikk og statistikk - AVH

Uteksaminerte cand.scient.

Marita Melhus: *"Frafall i valgundersøkelser"*
Veileder: Jan F. Bjørnstad.

Frode Skjold: *"Utvalgsundersøkelser med frafall bestemt av latente variable".*
Veileder: Jan F. Bjørnstad.

Oppsigelser.

Eva Seim har sagt opp sin stilling som førsteamanuensis og begynner i ny stilling i Nycomed.

Harald Horten slutter i vikariat som universitetslærer 1. august for å tiltre i stilling som høgskolelektor ved Trondheim ingeniørhøgskole.

Gruppe for Statistikk, NTH

Ferdige sivilingeniører.

Alfhild Lien Eide: *"Tetthetsestimering for spatiale data.*
Veileder: Fred Godtliebsen.

Runa Reitan: *"Auswirkung der Normalverteilungseigenschaft auf die Genauigheit des SPC-Verfahrens mit und ohne Wertetransformation.*
Ansvarlig veileder: Emil Spjørvoll. Utført i Aachen, Tyskland.

Permisjon:

Førsteamanuensis **John Sølve Tyssedal** har permisjon i studieåret 92/93 og vil oppholde seg ved Department of Statistics, University of Wisconsin - Madison.



COMPETITION FOR YOUNG STATISTICIANS FROM DEVELOPING COUNTRIES

1993

The International Statistical Institute (ISI) announces the Sixth Competition among young statisticians from developing countries who are invited to submit a paper on any topic within the broad field of statistics, for possible presentation at the 49th Session of the ISI to be held in Florence, Italy, in 1993.

Participation in the competition is open to nationals of developing countries who are living in a developing country, who were born in 1961 or later.
Papers submitted must be unpublished, original works which may include material from participants' university theses.

The papers submitted will be examined by an international Jury of distinguished statisticians who will select the three best papers presented in the competition. Their decision will be final.

The authors of the winning papers will be invited to present their papers at the Florence Session of ISI, with all expenses paid (i.e. round trip airline ticket from his/her place of residence to Florence plus a lump sum to cover living expenses).

Manuscripts for the Competition should be submitted in time to reach the ISI not later than January 1, 1993.

The rules governing the preparation of papers, application forms and full details are available on request from the ISI Permanent Office. The address is as follows:

The Director
Permanent Office
International Statistical Institute
428 Prinses Beatrixlaan
2270 AZ Voorburg
The Netherlands

PÅMINNELSE OM MEDLEMSKONTINGENT.

Pr. 4. juni d.å. er det berre kome inn 130 årskontingentar hittil i år. No var det om lag 5 som betalte for 1992 i 1991, men til gjengjeld er det fleire som har betalt for 1991 eller før i 1992. Viss kasseraren har telt rett, er det berre 107 av om lag 300 medlemmer som er ajour med betalingen. Talet nede til høgre på adresseslippen fortel deg kva år du har betalt for sist. Betaler du 90 kr. (eller 30 kr. viss du er student), vil dette talet auka med 1. Viss det t.d. står 90 (for 1990), må du altså betala 180 kr. (evt. 60 eller 120 kr) for å verta ajour.

Beste helsing

Kasseraren
Ole Lauvskar

Medlemskap i Norsk Statistisk Forening

Kontingenten i foreningen er på kr. 90 pr. år for regulære medlemmer og kr. 30 for studenter. Korrespondanse om medlemskap og innbetaling av kontingent skal skje til foreningens kasserer:

Norsk Statistisk Forening v/Ole Lauvskar
Vital Forsikring
5020 Bergen

Innbetalinger skal gjøres på foreningens postgirokonto 5 15 10 55. Medlemmer som er usikre på når de betalte kontingent sist, vil nederst til høyre på adresseseddelen for Tilfeldig Gang finne angitt hvilket år siste betaling er registrert for. Vær imidlertid oppmerksom på at adressesedlene for bladet ligger noe etter ajourføringen av medlemsregisteret, slik at nylig foretatte innbetalinger ikke vil være tatt med her.

Nye medlemmer melder seg til kassereren under adressen oppgitt ovenfor. Slike medlemmer får automatisk tilsendt Tilfeldig Gang, med forbehold om at det tar noe tid før tilføyelser og forandringer i medlemsregisteret gjenspeiler seg i adressesedlene til bladet. Adresseforandringer meldes også til kassereren. Ved utsendelsen av Tilfeldig Gang benyttes det kopier av det vanlige medlemsregisteret, så adresseforandringer behøver ikke meldes separat til bladet.

Annen korrespondanse med foreningen skal foregå med formannen under denne adressen:

Norsk Statistisk Forening v/Trygve Nilsen
Matematisk institutt
Universitetet i Bergen
Allégt. 55
5007 Bergen

Bidrag til Tilfeldig Gang.

Neste nummer av Tilfeldig Gang vil forhåpentligvis komme ut i september 1992. Alle slags bidrag til bladet er velkommen, enten det gjelder nye temaer av interesse for norske statistikere, eller man har kommentarer til innlegg som allerede har stått i bladet. Stoff til neste nummer må være redaktøren i hende senest 1. september. Det kan gjerne sendes som ASCII-filer, eventuelt tilpasset LaTeX, på diskett eller med elektronisk post. Redaktørens adresse er:

Tilfeldig Gang v/Jan Bjørnstad
Institutt for matematikk og statistikk
Universitetet i Trondheim
Den allmenvitenskapelige høgskolen
7055 Dragvoll
Telefonnummer (07) 591751.

Elektronisk post: Jan.Bjoernstad@avh.unit.no
For LaTeX-dokumenter: Inger.Seehuus@avh.unit.no

Returadresse:

Tilfeldig Gang v/ Ole Lauvskar

Vital Forsikring A.S

5020 Bergen

TORGERSEN, ERIK
MAT. INST. AVD. C
P.B. 1053, BLINDERN
0316 OSLO 3 92

B



