



Den Norske Aktuarforening 100 år

Denne artikkelen er et sammendrag av jubileumsberetningen som er utgitt av Den Norske Aktuarforening i forbindelse med 100 års jubileet i 2004.

Beretningen er ført i pennen av et "historie-skriverlag" bestående av Erik Falk, Georg Harbitz jr, Hans Haugland og Arne Aamodt.

Sammendraget er foretatt av Kristian Trosdahl, Nordisk Forsikringstidsskrift.

Romerne behersket sitt rike med sine legioner. For å holde rede på legionenes forbruk hadde man troverdige personer som var flinke med tallmessige oppstillinger. Og når handelskuter krysset Middelhavet med alle slags varer, var rederens fortjeneste helt avhengig av at en pålitelig person holdt regning med hva som ble kjøpt og solgt og med beholdningen av penger og varer. For disse stillingene brukte man betegnelsen *actuarius*. Tittelen ble tatt i bruk på ny da det første moderne livsforsikringsselskap, *The Equitable*, ble stiftet i London i 1762. Den alminnelige tittel for daglig leder av aksjeselskaper var den gang *Secretary*, men stifterne ønsket å markere at vedkommende også forsto seg på matematikk. Et styremedlem med interesse for latin

fikk støtte for å kalle ham *Actuary*. Men selv blant engelskspråklige er ordet stadig ikke alminnelig kjent. Ved et jubileum spurte man folk på gaten hva det kunne bety, og ett av svarene var "a cemetery for actors".

I 1814 ble den *Den Norske Enkekasse* etablert. Kassens formål var først og fremst å sikre pensjon for embetsmennesenes etterlatte. Dødelighetstabellene som ble brukt som beregningsgrunnlag, var hentet fra utlandet uten noen egentlig tilpassing til Norges befolkning, og enkekassens regnskap viste etter få år et betydelig underskudd. Dette fortsatte helt til "Norges første aktuar" professor Svein Rasmussen fikk ansvaret. Han var professor i fysikk og matematikk, og laget omfattende sammenligninger mellom utenlandske dødelighetstabeller og foreliggende dødelighetsstatistikk for den norske befolkning. I 1845 ble det innført en ny tariff for Den Norske Enkekasse¹.

På 1840-tallet ble de de to første norske livsforsikringsselskapene startet, Norske Liv² i 1844 og Gjensidige³ i 1847, og utover i hundreåret kom flere selskaper til. Det førte til at flere og flere personer med høyere utdanning i matematikk ble engasjert i forsikring selv om dette ikke var særlig kjent utenfor

næringen. Som en kuriositet kan nevnes at da USA skulle arrangere den internasjonale aktuarkongress i 1903, ble det sendt invitasjoner til den norske regjering med tilbud om gratis reise for norske deltagere. Invitasjonen sirkulerte mellom forskjellige departementer, men ingen kjente til noen forsikringsmatematikere. De to norske deltagerne på kongressen fikk dermed aldri tilbudet fra USA, og måtte betale reisen selv.

Foreningen stiftes

Spørsmålet om å danne en skandinavisk aktuarforening ble diskutert fra tid til annen på de skandinaviske livsforsikringskongresser. Så ble imidlertid Den Danske Aktuarforening stiftet i 1901, og med det var det uaktuelt å fortsette diskusjonen om en felles skandinavisk forening. I 1904 ble først den svenske og så den norske forening stiftet. Initiativet ble tatt av den administrerende direktør i Gjensidige, Thomas Fearnley, som i juni 1904 skrev et brev til A. S. Guldberg, Jens Hjort, Arnfinn Palmstrøm og Johs Thrane. Han skrev innledningsvis at "...Tiden [nu] er inde til ogsaa hos os at danne en Aktuarforening, [siden] vi allerede i vort Land har en Række av matematisk uddannede Mænd, der har ofret sig for Livsforsikringsvirksomheten og [...] mange viktige Spørgsmaal særlig af teknisk Art staa paa Dagsordenen og kræver sin snarlige Løsning. At kunne komme sammen til Diskussion og se Spørgsmaalene belyste og oppklarede vil visselig være af uvurderlig Nytte saa vel for Aktuarerne som for Selskaberne."

De fem innkalte møttes 4. juli samme år for å diskutere Fearleys brev. De ble enige om å innkalle til stiftelsesmøte den 11. juli 1904. Her møtte 14 personer som står som stiftere av Den Norske Aktuarforening.

Foreningen var i de første årene preget av en viss eksklusivitet. Stifterne var stort sett sjefsaktuarer eller menn i overordnede stillinger. Først i 1909 ble det innvalgt et nytt medlem.

Fra 1911 av løsnet det imidlertid, og medlemstallet steg stadig. Etter at aktuariembeds-eksamen ble innført, var det nærliggende å gjøre det til en alminnelig forutsetning for medlemskap at søkeren hadde denne eksamen. Men også personer uten slik eksamen kunne tas opp som medlemmer om deres kvalifikasjoner ble ansett som fyllestgjørende eller fagområde, posisjon og interesser var av stor interesse for foreningens virksomhet. Spørsmålet om krav om praksis ble også fra tid til annen diskutert, og i førkrigstiden var et visst minimum av praksis ansett som nødvendig for å bli medlem. I 1936 ble de to første kvinnelige medlemmer innvotert – Ellen Woxen og Else Hofgaard.

Førkrigstiden

De første årene hadde møtene et visst klubbpreg. Det ble vanligvis gitt en orientering om et problem som et av medlemmene hadde støtt på i sitt daglige arbeid – så fulgte middag og selskapeleg samvær.

Diskusjonsemnene den første tiden var stort sett livsforsikring eller aktuarutdannelsen. Aktuarene var også sterkt engasjert i diskusjonen om Lov om forsikringsselskaper som kom i 1911. Dødelighet var et hyppig forekommende foredragsemne sammen med statistikk, risikoteoretiske spørsmål og befolkningslære. Renmatematiske emner forekom også, og i 1930-årene ble flere møter viet skadeforsikring. En rekke utenlandske foredragsholdere kom til foreningen slik at medlemmene var godt orientert om utviklingen i aktuar- og forsikringsverdenen utenfor Norge.

Ved feiringen av 25-årsjubileet i 1929 hadde foreningen 46 medlemmer, av disse hadde seks aktuareksamen og de øvrige stort sett høyere utdanning i matematikk.

Krigstiden

Møtevirksomheten under krigen var varierende, men det ble registrert møter med opptil 40 deltagere av en medlemsstokk på rundt 90.

Tiden hadde sine egne problemer av så vel materiell som psykologisk natur. En del av medlemmene var forhindret fra å møte fordi de satt i krigsfangenskap, var fengslet av okkupasjonsmakten eller hadde "gått under jorden". Motvilje mot å treffe enkelte medlemmer som hadde gått i okkupasjonsmaktens tjeneste, kunne nok også avholde noen fra å møte frem.

Både i 1940 og i 1941 lot det seg gjøre å gjennomføre fem møter, men så ble forholdene forverret og møtevirksomheten stoppet til slutt helt opp. Quislingregjeringens forsøk på å ta kontroll med landets organisasjons- og foreningsliv fikk liten betydning for virksomheten. Emnene som ble tatt opp under krigen, var rent forsikringstekniske.

To av foreningens medlemmer falt i krigshandlinger: Tomas Broch som hadde vært vernepliktig offiser, meldte seg straks til tjeneste 9. april 1940 da tyskerne angrep Norge, selv om han var blitt nesten 60 år gammel. Han falt ved Segalstad bru i Gausdal, hvor det er reist en minnestein for ham. Petter Moen druknet under transport til konsentrasjonsleir i Tyskland. Hans dagbok, «Petter Moens dagbok», som han prikket med en nål på toalett-papir som han så stappet i en luftekanal i fengselet han satt i, ble etter okkupasjonen utgitt i bokform og regnes som et sentralt krigshistorisk dokument.⁴

Etterkrigstiden

Som det meste ellers i Norge blomstret foreningen opp etter krigen. Medlemstallet steg, det hadde dannet seg en viss opphopning av nye aktuarer, og livsforsikringsbransjen fikk en enorm vekst.

Møtevirksomheten etter krigen reflekterer utviklingen både av forsikringsbransjen, EDB, sosiale trykkesystemer og finansnæringen generelt. I 1992 ble medlemsbladet AKTUARIELT startet, med plass for foreningsnytt og faglig debatt.

På slutten av 90-tallet skjedde en viktig

omlegging av foreningen. Administrative tjenester ble kjøpt i stedet for at man baserte seg på velvillige arbeidsplasser og dugnadsinnsats. På samme tid fraskrev foreningen seg de økonomiske bidragene fra Norges Forsikringsforbund for på den måten å kunne framstå som en "uavhengig" forening. I 1998 ble det opprettet tre fagkomiteer for henholdsvis liv, skade og finans, som skal være styrets "forlengede armer" i faglige spørsmål og ha ansvaret for bl.a. å arrangere etterutdanning og utarbeide høringsuttalelser.

Skadeaktuarer gjennom (nesten) 100 år

Aktuarmiljøene i skadeforsikring i Norge har en relativt kort historie – det var lenge livsforsikring som var hoveddelen av aktuarfaget. For 30 år siden arbeidet færre enn 10 aktuarer innenfor skadeforsikring. De arbeidet i første rekke med prissetting av risiko, herunder fremstilling av risikostatistikk. De viktigste skadeforsikringsbransjene var såkalt korthalet forretning der IBNR-problematikken stort sett kunne løses tilfredsstillende ved enkel chain-ladder-metodikk.

Siden de enkelte selskapene ikke var store nok til å fremskaffe utsagnskraftige analyser var det behov for samarbeid om utarbeidelse av tariffen. I 1966 slo de non-marine tariffforeningene i Norge seg sammen til en organisasjon, Skadeforsikringsselskapenes forening (SKAFOR). SKAFOR var et samarbeid mellom aksjeselskapene, men også de gjensidige selskapene hadde nytte av det arbeid som ble gjort, og de konklusjoner som ble trukket. Overgangen fra hullkort til EDB skapte nye muligheter for aktuarene med hensyn til statistiske analyser. Erfaringstariffering (Experience rating) ble tatt i bruk på nye områder. Skadeaktuarene i SKAFOR brukte mot slutten av 70-tallet de nye statistiske metodene til premiejusteringer både innenfor brann- og bilmerketariffen.

I 1982 ble SKAFOR lagt ned, og statistikk-samarbeidet ble flyttet til Norges Forsikringsforbund som etablerte en egen styringsgruppe for fellesstatistikkproduksjonen; *Skadestatistikkrådet* med representasjon fra alle de største skadeforsikringsselskapene samt Forsikringsforbundet. Etter hvert som tiden gikk, tok rådet også opp generelle næringspolitiske temaer med relasjon til statistikkproduksjonen i tillegg til aktuarfaglige problemstillinger.

Ett av de statistikkprosjektene som ble gjennomført av Skadestatistikkrådet, var Forsikringsselskapenes sentrale skaderegister, FOSS. Dette registeret var bygget på følgende enkle ”aktuarielle” tese: *Forsikringssvindlere melder i gjennomsnitt flere skader enn normale forsikringskunder*. Gjennom FOSS gav skadeaktuarene norsk forsikring et av de viktigste svindelbegrensende verktøy selskapene har. Ved etableringen måtte en finne en avveining mellom personvern hensynet og muligheten for å avdekke økonomisk kriminalitet som jo forsikringssvindel er. Argumentet om at registeret var de ærlige kundenes beste venn samt at registerets opplysninger er svært begrensede var avgjørende for konsesjonen. Etableringen av tekniske systemer som umuliggjør innsyn uten ved melding av skade og med gode sporingsmuligheter av melding av fiktive skader, var også viktige faktorer.

I jubileumsåret er de største utfordringene for skadeaktuarene knyttet opp mot regnskapsstandarder og soliditet. Norske aktuarer er sentralt plassert både i det norske og kanskje spesielt det internasjonale aktuararbeidet rundt utviklingen av det nye europeiske solvensregime. Dette gjelder både aktuarer i Kredittilsynet som deltar i europeiske tilsynsorganer, det arbeidet norske skadeaktuarer gjør i ulike forsikrings- og aktuarpolitiske organer i europeisk regi og arbeid i regi av den internasjonale aktuarforeningen International Actuarial Association, IAA.

Samarbeid med internasjonale aktuarorganisasjoner

På de to første internasjonale aktuar-kongressene (Brüssel 1895 og London 1898) var det ingen norske deltakere, men fra og med kongressen i Paris i 1900 har Norge alltid vært representert. I løpet av 60-årene modnet idéen om at Den Norske Aktuarforening skulle innby til kongress, og i 1968 ble Norge tildelt arrangementet av den 19. internasjonale aktuar-kongress i 1972.

Kongressen ble avviklet 18.–24. juni 1972 på Universitetet i Oslo. Som emne for nasjonale rapporter til kongressen ble fastsatt: ”Offentlig kontroll og tilsyn med privat forsikringsvirksomhet”, mens følgende avhandlings-emner ble valgt: ”Livs- og pensjonsforsikring med variabel premie”, ”Metoder til å forutsi et forsikringsselskaps utvikling i de neste 10 år”, ”Private pensjonsordninger og sosialforsikring”, ”Problemer forbundet med den aktuar-messige behandling av risikoprosessen i et forsikringsselskap.”

Kongressen samlet ca 1000 deltakere, og noe over 100 avhandlinger ble godkjent. Planleggingen og avviklingen av et så stort arrangement var et betydelig løft for foreningen som langt fra kunne disponere de samme ressurser som mange tidligere arrangører hadde hatt til rådighet. Foreningen prøvde å ta det igjen ved å legge forholdene til rette for mer personlig kontakt mellom vertslandets aktuarer og de tilreisende gjester.

Senere har Den Norske Aktuarforening arrangert to ASTIN⁵-seminarer – i 1981 og nå i jubileumsåret 2004, og et AFIR⁶-kollokvium i 2000.

Fra cand. act. til cand. scient

Da Den Norske Aktuarforening ble stiftet, fantes det ikke noen planmessig undervisning for vordende aktuarer. I 1904 ble det riktignok arrangert et forsikringsteknisk seminar for

realstudierende over livsforsikringsemner, men først da statsøkonomisk embedseksamen ble innført i 1905, ble forsikringsmatematikk et fag ved Universitet i Oslo. Det skulle gå ytterligere ett tiår før det kom en lov om aktuareksamen – dette skjedde i 1916. Eksamen skulle da bestå av to avdelinger, en matematisk som bl.a. omfattet generelle matematiske emner, sannsynlighetsregning, matematisk statistikk og livsforsikringsmatematikk, og en ”sosialvitenskapelig” avdeling som omfattet statsøkonomisk eksamen. Et eget reglement for eksamen ble deretter vedtatt og livsforsikringsselskapene ga etter anmodning støtte til opprettelse av et Forsikringsteknisk Seminar ved Universitetet i Oslo. Den første Aktuareksamen ble avlagt i 1920. Hvem den første cand.act. var, er ikke kjent, men den andre (i 1921) var Henrik Palmstrøm. Den første kvinne var Adelheid Aune i 1928.

I 1939 ble lov om aktuareksamen justert da sosialøkonomisk eksamen avløste den gamle statsøkonomiske eksamen.

I mai 1948 ble Erling Sverdrup ansatt som bestyrer av Forsikringsteknisk seminar. Han startet med en gang arbeidet med omlegging av studieplanen. Han mente at aktuaryrket hadde en vitenskapelig bakgrunn, og at det var nødvendig for aktuarer å ha vitenskapelig utdanning i både forsikringsmatematikk og matematisk statistikk. De store fremskritt de senere år i sannsynlighetsregning og statistisk metodeleære var vesentlige for aktuarer, og det var nødvendig at aktuarene fikk hovedinnføring i disse fagene. Aktuarutdannelsen måtte ikke bare ta sikte på å innøve den daglige rutine i et livsforsikringsselskap, men også gi det vitenskapelige grunnlag for den praktiske virksomhet ved å gi innføring i matematikk, statistisk metodeleære, befolkningsstatistikk, forsikringsmatematikk og samfunnsøkonomi, mente han.

Sverdrups tanker skapte diskusjon. I 1957 ble det nedsatt et utvalg som utarbeidet et forslag til ny lov som ble vedtatt i 1961. De

vesentlige trekk ved aktuareksamen ble at den skulle bestå av fire fag: ren matematikk, statistisk metodeleære, forsikringsmatematikk og sosialøkonomi. Til forskjell fra andre realfagstudier var det ingen obligatorisk hovedoppgave.

Denne modellen besto til slutten av 1970-tallet da aktuarstudiet ble reorganisert for å tilpasses den nye cand.scient-strukturen. En komite foreslo å legge aktuarutdannelsen om til et hovedfagsbasert studium under statistikk hovedfag, som en egen studieretning ”Forsikringsmatematikk”. I den etterfølgende behandling av komitéinnstillingen ga Aktuarforeningen sin prinsipielle støtte til en hovedfagsbasert aktuarutdanning, samtidig som den poengterte betydningen av at utdannelsen fortsatt måtte ha sin egen identitet.

Studiet ble omlagt slik komitéen hadde foreslått, og den første cand.scient i matematisk statistikk med studieretning forsikringsmatematikk var ferdig uteksaminert i 1980. Omleggingen førte til at cand.act-tittelen og loven som hadde regulert denne, falt bort. Aktuarforeningen kjempet for å opprettholde cand.act. som en særlig lovbeskyttet akademisk grad under den nye studiestrukturen, men lyktes ikke å vinne fram med sitt syn. I stedet ble det innført en særlig ordning med egen bekreftelse av aktuarkompetansen for kandidater med studieretning forsikringsmatematikk. Betydningen av denne kompetansebekreftelsen kom blant annet til uttrykk da senere ble stilt som en av betingelsene for å bli godkjent som ansvarshavende aktuar at vedkommende hadde aktuarkompetanse. For rett til medlemskap i foreningen er nå hovedkriteriet at man er ”cand.scient. med aktuarkompetanse”.

Universitetet i Bergen (UiB) begynte med kurs i forsikringsmatematikk og veiledning av hovedfagsstudenter i faget rundt 1990. Ved hjelp av ekstern finansiering ble det noe senere opprettet en amanuensis-stilling med sikte på å formalisere aktuarutdanningen i Bergen.

I 1997 fikk UiB tillatelse til å tildele aktuar-kompetanse. Aktuarstudiet er nå en integrert del av statistikkundervisningen ved UiB.

Etterutdanning i foreningens regi

I 1993 oppnevnte Aktuarforeningens styre et utvalg som skulle utrede spørsmålet om en permanent ordning med etterutdanning. Utvalgets arbeid utløste en omfattende prosess med vurdering og diskusjon av et permanent etterutdanningsopplegg. Resultatet ble at etterutdanningskomiteen fikk en formalisert plass i foreningens struktur, og at det ble vedtatt generelle bestemmelser om hva foreningens etterutdanningsaktiviteter skulle gå ut på. Minstekrav til medlemmene om etterutdanning ble ikke innført.

På årsmøtet i 1998 ble det innført en ny organisatorisk struktur i foreningen med opprettelse av tre fagkomiteer på områdene liv/pensjon, skade og finans (se ovenfor). Fagkomiteene fikk som en av sine hovedoppgaver å ivareta etterutdanningen innenfor sine respektive fagområder. Med dette var etterutdanningskomiteens ansvarsområde fordelt ut på fagkomiteer, og den ble oppløst.

Etterutdanning har utviklet seg til å bli en av de viktigste og mest engasjerende aktiviteter i foreningen. Normalt avholdes det nå 2-3 etterutdanningstilbud hvert halvår i regi av de respektive fagkomiteer. Med den utvikling som aktuarfaget og "aktuaromgivelsene" har vært igjennom de senere år og må forventes å stå overfor i fremtiden, er det all grunn til å tro at videreutdanning fortsatt kommer til å være en hovedaktivitet for foreningen.

Utviklingen av tekniske hjelpemidler

I 1926 anskaffet Gjensidige som første norske selskap hullemaskiner, sorteringsmaskiner og summeringsmaskin (tabulator). Dette var rent mekaniske maskiner. Man huller (punchet) et hullkort for hver forsikring med opplysninger

om blant annet fødselsår, forsikringssum, utløp forsikringstid, reservepremie, premieopphevsår og produkttype (forsikringsform). Ved hjelp av sorteringsmaskinen ble kortene sortert etter ønskede kriterier (grupper) og i tabulatorene fikk man de ønskede summer. Før 1940 var samtlige selskaper godt i gang med bruk av hullkort.

Neste tekniske nyvinning kom i 1960-årene med den elektroniske databehandling (EDB). I starten i form av elektronisk behandling av hullkortene i stedet for den mekaniske som hadde vært tidligere. Hullkortene fantes fortsatt i norsk forsikring fram til rundt 1980.

Ett av livsforsikringsselskapene, Brage-Fram⁷, startet et prosjekt sammen med IBM for å tilpasse det kanadiske livssystem ALIS (Advanced Life Information System) til norske forhold. Man samlet alle relevante opplysninger om en kunde på en "record" for på det grunnlag å foreta maskinelt de omfattende beregninger som måtte gjøres løpende og ved årsoppgjøret. ALIS var et omfattende produksjonssystem som ga eksakte gjenkjøpsverdier, premiereserver m.m. til hjelp i det daglige arbeidet. En rekke aktuarer var sysselsatt med planlegging, systemarbeid og programmering i ALIS-prosjektet.

Norske Folk installerte i 1962 et 1410/1401-anlegg som da var det største administrative dataanlegg i Norge (med en hukommelse på hele 80K!!!), og all reserveberegning ble etter hvert lagt over på dette anlegget. Norske Folk-aktuarene var nødvendige aktører både i planlegging og gjennomføring. Hovedleverandør av datamaskiner til forsikringsbransjen var den gang IBM som også hadde flere aktuarer ansatt.

Stormaskinene og tilsvarende systemer representerte en revolusjon og var vesentlig for at selskapene kunne operere som de gjorde i 1960-1970 årene. Men maskinene krevde stor plass og ofte egne kjøleaggregater. Denne utviklingen var allikevel ingen ting mot det som skjedde senere med PCene. I dag sitter

nærmest hver enkelt ansatt i alle selskaper med en PC som har en datakraft som langt overgår hva man i det hele tatt kunne tenke seg på en stormaskin for 30 år siden. Sterke PCer gjør at mange tunge beregninger i dag kjøres på PC, selv om fortsatt mye skjer i stormaskinmiljøer.

Avslutning

Mange tror at aktuarer er veldig like, og noe er det vel i det. Man blir ikke aktuar uten et visst grep om matematikk. Aktuarene har sans for presisjon. Det nytter lite å behandle matematiske og statistiske problemstillinger med dagligtalens omtrentlighet. Logisk tenkning kan også være en felles faktor. Folk med matematisk bakgrunn vil kanskje oftere uttrykke seg i logikkens språk, og de fremstår kanskje som mer stringente.

Det kan kanskje tenkes at matematisk orientering ofte leder mot klarere distinksjon mellom alternativer. Hvor juristen reserverer seg for tolkninger som ennå ikke er presentert, men som kan dukke opp, kan matematikeren lettere gi presise svar ved alternative forutsetninger. Det skyldes ofte at avklaringen av begreper og relasjoner, kort sagt modellbyggingen – og opprydding av uklarheter i den forbindelse – ligger tidligere i aktuarens tankeprosess. Av og til kan realismen i modellene slå sprekker – fordi de i utgangspunktet var for enkle, fordi virkeligheten endret seg på en måte man ikke hadde forutsett eller fordi man med tiden endret syn på hva som var viktig. Men det betyr ikke at modelleringen var unyt-

tig. Den fremtvang presisering av begreper og relasjoner og brakte klarhet i tanken! Aktuaren er ikke alene om å basere seg på modeller for hvordan tingene henger sammen. Medisinerne arbeider også fra det ukjente mot det kjente ved hjelp av tenkte sammenhenger som prøves, aksepteres eller forkastes. Naturvitere forøvrig er selv storbrukere av statistikk og for så vidt som artsfrender å regne, men dyr og planter opptrer likevel oftest mer forutsigbart enn aktuarenes objekter, som i utgangspunktet er sykdom, uførhet og død, branner og ulykker, havarier og kollisjoner, naturskader, kriminalitet og allehånde elendighet i kombinasjon med penger. For så vidt har vel aktuarene mer til felles med samfunnsvitene, men bør helst også forstå seg på fremtidens samfunn. De har nemlig påtatt seg rollen som sine virksomheters garantister for sunn økonomi uansett all den ulykke og fortvilelse menneskene skal tilføye hverandre i en ganske lang fremtid.

Noter

- ¹ Enkekassen ble senere til Statens pensjonskasse.
- ² Nå Nordea Liv.
- ³ Nå DnB NOR.
- ⁴ Boka *Svartkammeret* av Alf R. Jacobsen og Egil Mørk (Cappelen, 1989) er en god kilde til mer stoff om norske akruarers innsats under okkupasjonen.
- ⁵ ASTIN = Actuarial Studies In Non-life Insurance, etablert som undergruppe av IAA i 1957.
- ⁶ AFIR = Actuarial approach for Financial Risks.
- ⁷ Etter flere fusjoner nå Storebrand.