

Qvintensen

NR 1 2023

Tema: Aktuarie

**Vad gör en
sakaktuarie?**

SIDORNA 4–6

**Vad gör en
livaktuarie?**

SIDORNA 6–7

**Aktuarie-
programmet
fyller 20 år**

SIDAN 8

»Under 2000-talet
har det skett en
betydande utveck-
ling av modeller för
att bestämma för-
säkringsbolagens
risker.»

**Det här gör Svenska
statistikfrämjandet**

SIDAN 18

**Det här gör Svenska
Aktuarieföreningen**

SIDAN 19





Är aktuarien statistiker eller matematiker? Hur ska risker beräknas? Qvintensen reder ut begreppen i detta specialnummer.

Innehåll

3	Redaktörens ruta Mattias Strandberg	12	Är aktuarien statistiker eller matematiker? Esbjörn Ohlsson
4	Vad gör en sakaktuarie? Erik Elvers och Esbjörn Ohlsson	13	Varför heter det aktuarie? Esbjörn Ohlsson
6	Vad gör en livaktuarie? Anders Munk	14	Femtio år som aktuarie Erik Elvers
8	Aktuarieprogrammet fyller 20 år – och aktuarieutbildningen (minst) 100 år Esbjörn Ohlsson	18	Det här gör Svenska statistikfrämjandet Mattias Strandberg
11	»En modern aktuarie ska vara bekväm med utvecklingen inom "data science"» Filip Lindskog	19	Det här gör Svenska Aktuarietopologien Magnus Strömberg

SVENSKA STATISTIKFRÄMJANDETS STYRELSE

Ordförande

Maria Josefsson,
ordforande@statistikframjandet.se

Vice ordförande John Öhrvik

Kassör Annika Tillander
kassor@statistikframjandet.se

Sekreterare Mattias Strandberg
sekreterare@statistikframjandet.se

Webbansvarig Jens Malmros
webmaster@statistikframjandet.se

Ledamöter Magnus Pettersson, Hans Alberg

Representant Surveyföreningen

Martin Hyllienmark & Petter Ehn Wingårdh

Representant FMS

Per Liv

Representant Industriell statistik
Hans Alberg

Representant Cramérssällskapet
Anders Lundquist

E-post sekreterare@statistikframjandet.se

Webbplats www.statistikframjandet.se

Ansvarig utgivare

Maria Josefsson

Redaktör

Mattias Strandberg, 070-445 17 29

Redaktion

Hans Alberg
Ingeborg Waernbaum
Jens Malmros
Marie Linder
Marika Wenemark
Rolf Larsson

E-post qvintensen@statistikframjandet.se

Produktion

Form och redigering: Mezzo Media AB
Tryckeri: Trydells Tryckeri AB

Annonser

Annonser i Qvintensen bokas med redaktören. Annonsskick per e-post bokas med Statistikfrämjandets sekreterare. Priset är 6 000 kronor för partners och 8 500 kronor för övriga annonsörer. På alla priser tillkommer 25 % moms.



Specialnummer med fokus på aktuarier

Varmt välkommen till detta specialnummer av Svenska statistikfrämjandets medlemstidning Qvintensen, denna gång helt dedikerad till temat "Aktuarie". Detta nummer går dels ut till Statistikfrämjandets medlemmar och dels till Sveriges Aktuarieförenings medlemmar. Tanken är att göra oss medvetna om varandras verksamheter för att på så vis kunna närma oss varandra, vi har ju trots allt en hel del gemensamt.

Till detta nummer har vi kontaktat personer som är aktiva inom både utbildning och verksamhet. Här får du därför läsa om allt från vad olika aktuarier gör och hur utbildningen ser ut, till varför det egentligen heter aktuarie och om aktuarien egentligen är statistiker eller matematiker.

I numret kan du även läsa mer om vad respektive förening gör, vad de står för samt hur du kan bli medlem i Svenska statistikfrämjandet samt Svenska Aktuarieföreningen. Vi är ju båda organisationer som är helt beroende av våra medlemmar för att kunna bedriva vår verksamhet och kan vi hjälpas åt att få fler att hitta till oss så är det bara av godo.

Som varandes en person som varken är statistiker eller aktuarie måste jag erkänna att artiklarna i detta nummer gett mig både glädje och insikt. Aktuariejobbet är för många okänt, så att på detta sätt ha fått ta del av den här världen har varit mycket spännande! Personligen uppskattar jag att

få lite bakgrund till olika företeelser och tack vare Esbjörn Ohlssons artikel om varför det heter aktuarie fick jag både bakgrund till yrket och titeln. Att sedan förstå vad olika typer av aktuarier gör berättade både Anders Munk, Erik Elvers och Esbjörn Ohlsson om. De personliga reflektionerna från yrket är både insiktsfulla och informativa och bidrar till att

göra yrket mer levande. Att slutligen få insyn i hur utbildningen för att bli aktuarie ser ut är värdefullt både för att förstå vad som krävs och för att ge tyngd åt yrket. Aktuarie är ju verkligen inget man bara råkar bli.

På det hela taget hoppas jag att både du som aldrig hört talas om yrket och du som varit verksam under många år finner denna tidning intressant och tankeväckande. Jag själv har blivit klart mer intresserad av aktuarieyrket och ser fram emot att få skapa närmare samarbeten mellan våra respektive föreningar. Något som jag hoppas kommer våra medlemmar till gagn och så.

Med det önskar jag er en fin start på det nya året, och god läsning. Vi ser fram emot ett spännande år med både Svenska statistikfrämjandet och Svenska Aktuarieföreningen!

MATTIAS STRANDBERG
Redaktör
Sekreterare
Eventkoordinator

Vad gör en sakaktuarie?

Försäkringsmatematiken avser antingen skadeförsäkring (gemensamt kallat sakförsäkring) eller livförsäkring. De metoder som används inom de båda områdena är ganska olika och många aktuarier håller sig inom det ena eller det andra området. Här ska vi prata om sakförsäkringsmatematik, som är det vi två ägnat oss åt. I nästa artikel (på sidan 6) berättar Anders Munk om livförsäkringar.

Prissättning

En viktig arbetsuppgift för aktuarier är att beräkna vilket pris (inom försäkring kallat *premie*) kunderna bör betala för sina försäkringar. En första tanke är kanske att alla borde dela solidariskt på skadekostnaderna för en viss typ av försäkring, det vill säga alla betalar samma premie. Med lite eftertanke inser man dock det orimliga i att en ägare av ett litet radhus skulle betala samma premie för brandförsäkring som innehavaren av en stor villa. I stället för att dela på *skadekostnaden* är idén bakom (privat)

försäkring att utjämna *risken*, betraktad som avvikelser från väntevärdet för kostnaden. Av detta och *stora talens lag* följer att det är rimligt att var och en betalar ett belopp som är lika med väntevärdet för de kostnader som försäkringen innebär för försäkringsbolaget, och detta väntevärde lär vara mindre för radhuset.

Förvirrande nog kallas nämnda belopp för *riskpremien*. Till den kommer sedan kostnader för administration av försäkringarna och kapitalkostnaden (inklusive den utdelade vinsten om vi talar om ett aktiebolag). Å andra sidan betalas skadorna i vissa fall lång tid efter det att premien betalats in – ”bolaget har premien till läns” – och det är rimligt att från premien dra av förväntad ränta på detta ”lån”. Tillsammans ger allt detta den premie kunden har att betala.

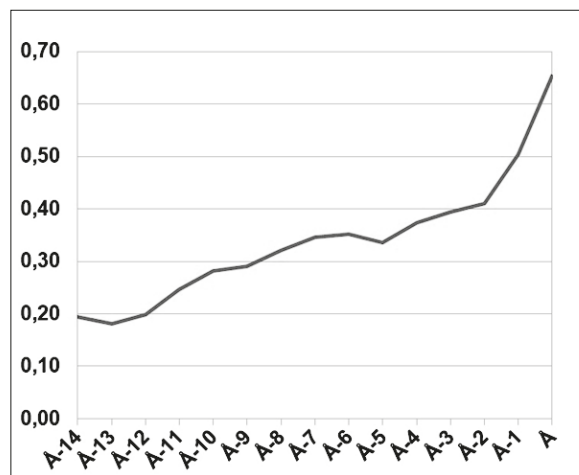
För riktigt stora objekt, som ett sjukhus eller ett sågverk, försöker man göra en individuell bedömning av förväntad kostnad, men för massförsäkring är det inte möjligt. Man samlar i stället in värdet på ett antal beskrivande variabler för objektet, som storlek, geografiskt läge eller

förekomst av brandvarnare för ett hus. Till det kommer egenskaper hos försäkringstagaren, som förarens ålder vid trafikförsäkring. För att hitta en modell för väntevärdet behövs också historiska observationer av de senaste årens skadekostnad (responsvariabeln y) kopplad till dessa beskrivande x -variabler.

Det gäller nu för aktuarien att prediktera (väntevärdet av) nästa års skadekostnad utifrån dessa data och det ligger nära till hands att använda någon typ av regression för detta. Vid slutet av nittioalet introducerades *Generaliserade Linjära Modeller* (GLM) för prissättning av sakförsäkring. Responsen delas då upp på *skadefrekvens* (antal skador per försäkringsår) och *medelskada* (genomsnittlig kostnad för en skada). Produkten av två separata GLM-analyser, en för skadefrekvensen och en för medelskadan, ger så den riskpremie som ligger till grund för prissättningen.

Antal skador kan antas vara Poissonfördelat medan skadefördelningen är positiv och skev åt höger. Normalfördelning är alltså inte aktuellt och det är där GLM kommer in. Metoderna har sedan byggts ut med exempelvis *Generaliserade Additiva Modeller* (GAM) och den för området speciella *kredibilitetsteorin* (en slags empirisk Bayes, om man så vill).

Ofta behövs någon form av ”handpåläggning”, där man får gå utanför sin matematisk-statistiska modell. Aktuarien behöver därför ha nära kontakt med produktexperter och skadereglerare. Ett gammalt men belysande exempel är ”Mjölbyskadan”, en trafikskada 1975 när en VW 1200 – en av de minsta bilmodellerna på marknaden – körde över en järnvägsövergång just när tåget mellan Malmö och Stockholm passerade. Normalt skulle en krock mellan ett tåg och en sådan bil ha orsakat litet repor på



Andel kvarstående skadeavsättning (icke utbetald skadeersättning) för trafikförsäkring vid utgången av år 2015 (Å) för skadeåren 2001 till och med 2015 (Å-14 till och med Å).

Ännu för cirka 15 år gamla skadeår var alltså runt 20 % av skadekostnaden obetald. För senaste skadeår var ca 65 % obetald och 35 % betald, det utbetalda beloppet avser väsentligen skadegenskador (påkörda andra bilar, vägmärken etc) medan endast 3-5 % av personskadekostnaden betalas under skadeåret.



Aktuarien på Svea-Nornan. Vem av de två som är aktuarien får vi gissa oss till. Bilden förmodligen 1950-tal.

tåget medan bilen blivit metallflagor, men bilen råkade komma precis mellan två vagnar och tåget spårade ur och välte. Det blev en mycket dyr skada, och det vore förstås orimligt om den bara skulle påverkat den framtida premien för VW 1200 eller bilägare i Mjölby. Om man tar händelsen som en indikation på en ny typ av risk som man inte tagit höjd för redan, bör den i stället utjämnas över alla bilar i hela landet.

Andra storskador drabbar däremot systematiskt vissa grupper i större omfattning än andra. För att ta ett nyare exempel var det, som väl alla minns, en omfattande skogsbrand i Västmanland sommaren 2014. Den orsakades av en skogsmaskin som höll på med markbearbetning; det blev gnistbildning när den bände upp stenar ur marken och det var mycket varmt och torrt, så branden fick stor spridning. Även den skadan belastade trafikförsäkringen, eftersom maskinen var i verksamhet. Just en sådan skada är dock knuten till den typen av verksamhet och bör inte belasta alla slags fordon.

Här, som alltid, behöver den rent matematiska analysen av data kombineras med "känsla för materialet", för att citera den framlidne Björn Ajne, legendarisk aktuariechef på Skandia, lärare i försäkringsmatematik, ordförande och senare hedersmedlem i aktuarieföreningen, ordförande i den internationella sakaktuariorganisationen ASTIN (Actuarial Studies in Non-Life Insurance) med mera.

De senaste åren har vi kunnat se ett växande intresse för Machine Learning, främst Gradient Boosting Machines (GBM) inom prissättningsområdet. Ett problem är här bristen på tolkbarhet – försäkringsbolaget behöver kunna förklara för en kund varför premien är högre än grannens. Ökad tolkbarhet är idag ett hett forskningsområde.

Antingen prediktionen görs med GLM eller GBM så förutsätter den en relativ stabilitet i skadekostnaden över tid. Det kan dock förekomma mer plötsliga förändringar som kräver ytterligare "handpåläggning". Ett exempel är om klimatförändringarna accelererar och medför fler naturkatastrofer. Ett annat är riksdagens beslut att höja riktmärket för pensionsåldern, som i ett slag fördyrar trafikförsäkringen, vilken betalar ut ersättning på grund av förlorad arbetsinkomst.

Reservsättning

Det kan ta många år innan all skadekostnad har betalats ut. För ett olycksdrabbat barn kan det ta flera decennier innan förvärvsmässig invaliditetsgrad har kunnat fastställas och ersättning ges. För att få en rättvisande bild av bolagets ekonomiska ställning måste man ta upp även dessa kostnader i bokslutet. Det hanteras genom att man gör *försäkringstekniska avsättningar* för kommande utbetalningar på redan inträffade skador. I dagligt tal kallas dessa *reserver*, vilket är något förvirrande eftersom detta är förväntade utbetalningar och inget man har "i reserv för säkerhets skull". Reserver ska här närmast tolkas som *reserverade medel* och är ett sätt att säkra att de skadelidande får sin ersättning.

Reservsättningen i boksluten är en klassisk uppgift för aktuarierna. Det är nog ingen dålig gissning att den var anledningen till att man redan 1903 krävde att livbolagen skulle ha en aktuarie – detta krav infördes även för sakbolag vid senaste millennieskiftet. Idag heter det i Finansinspektionens föreskrifter att

Beräkning av försäkringstekniska avsättningar ska utföras av en aktuarie eller annan specialist med tillräckliga aktuariella kunskaper på grundval av erkända försäkringsmatematiska metoder.

Traditionellt görs reservsättningen på saksidan med ganska enkla matematisk-statistiska metoder på aggregerade data. Det handlar både om att uppskatta kostnaden för skador man känner till och för de skador som inträffat men ännu inte anmälts. Även de är ju ett åtagande som bolaget måste reservera medel för, och för en del typer av skador är detta en stor del av avsättningen.

Forskningen de senaste decennierna har, förutom att skapa förfinade metoder, mycket kretsat kring att uppskatta osäkerheten i de predikterade framtida kostnaderna (mean squared error of prediction).

Återförsäkring

Vi själva tecknar exempelvis en hemförsäkring för att skydda oss mot stora skador, men försäkringen har en *självrisk* eftersom det är onödigt att försäkra små skador. Ingen av oss lär ha kommit på tanken att teckna en försäkring som betalar avslitna skosnören, även om det är en kostnad för "en plötslig och oförutsedd händelse" vilket brukar vara kriteriet för vad som är försäkringsbart.

Även försäkringsbolag kan ha så stora åtaganden att de inte vill riskera att få betala dem fullt ut. De kan råka ut för enskilda mycket stora skador (som branden i Polarbröds fabrik här-omåret) eller anhopning av många skador vid ett tillfälle (som stormen Gudrun 2005 eller översvämningarna i Gästrikland förra sommaren). Försäkringsbolagen kan därför själva försäkra vidare dessa risker, vilket kallas återförsäkring. Intressanta frågeställningar i det sammanhanget är hur stort *självbehåll* man ska välja, vilket motsvarar självrisken i privata för-

»»»» säkringar, och hur stor den maximala kostnaden för en skada eller skadehändelse rimligen kan tänkas bli, eftersom återförsäkring nästan alltid har en övre gräns. Har man tecknat återförsäkring upp till säg 2 mdkr medan en storm kostar 2.5 mdkr (över självbehållet) får bolaget självt stå för de sista 500 miljonerna. Har man å andra sidan en orealistiskt hög övre gräns betalar man återförsäkringspremie i onödan.

I detta sammanhang kan man få användning av extremvärdesteorins POT-modell (Peaks Over Threshold), där antalet skador är Poissonfördelat och kostnaden över en (hög) limit är Paretofördelat.

Riskkontroll (solvens)

Under 2000-talet har det skett en betydande utveckling av modeller för att bestämma försäkringsbolagens risker. Fokus ligger ofta på resultatet (vinst/förlust) i nästa årsbokslut och risken för att detta ska bli rejält negativt (ettårsrisken). I äldre litteratur ägnade man sig gärna åt sannolikheten att bolaget skulle hamna på obestånd *någon gång*, så kallade ruinsannolikheter, men dessa har begränsat praktiskt värde, eftersom ingen bolagsledning skulle sitta med armarna i kors i oändlig tid och vänta på ruinen. Snarare är det så att om ettårsrisken visar att man har för lite kapital så bör bolaget vidta åtgärder för att hantera situationen; här kan det även finnas anledning för Finansinspektionen att ingripa.

I januari 2016 infördes ett nytt regelverk, kallat Solvens II, som kräver att alla bolag beräknar 200-årsrisken, det vill säga 0,5%-percentilen i sannolikhetsfördelningen för årsresultatet. Kravet är sedan att man håller en *kapitalbas* (ungefär detsamma som *eget kapital*) som är tillräckligt stor för att klara 200-årsrisken – jämför med när man bygger en pir som ska klara "200-årsvågen". Notera att det alltså snarast är här som man har en "reserv för säkerhets skull", utöver de försäkringstekniska avsättningarna.

Riskerna vi talar om här gäller både försäkringsrörelsen, där aktuarierna sköter beräkningarna, och tillgångarna (aktier, fastigheter med mera) där det kan vara andra matematiker/analytiker som gör analysen. För Solvens II finns en färdig *standardmodell*, men bolagen kan även ha en egen, så kallad *intern modell*.

I det senare fallet används simuleringsmetoder; exempelvis kan man även här få användning för POT-modellen när det gäller riktigt stora skador, eller bootstrap-tekniker för att räkna på risken i reserverna.

Slutord

Vi har här skisserat några typiska arbetsuppgifter för sakaktuarier idag. Givetvis hanterar dessa även en del andra uppgifter, samtidigt som andra analytiker kan göra delar av ovanstående arbete, i de fall inte regelverken särskilt viker dessa för aktuarier. Att vi båda upplevt aktuariearbetet som viktigt, intressant och stimulerande behöver väl knappast påpekas.

ERIK ELVERS
OCH ESBJÖRN OHLSSON

»Under 2000-talet har det skett en betydande utveckling av modeller för att bestämma försäkringsbolagens risker.»

...och vad gör en

En livförsäkring ger ersättning vid en eller flera försäkringshändelser kopplade till en persons liv eller hälsa. Händelsen kan till exempel vara att den försäkrade personen avlider eller att personen fortfarande lever vid en given ålder. En grupplivförsäkring är exempel på det förstnämnda och en ålderspension det andra. En ålderspension är en ganska fantastisk försäkring mot den ekonomiska risken att leva väldigt länge. Oavsett hur länge du lever tar pengarna till pensionen aldrig slut.

Alecta tar hand om tjänstepensionen för 2,6 miljoner privatpersoner och 35 000 företag i Sverige. Tjänstepensionen avser i första hand förmånerna ålderspension, familjepension, grupplivförsäkring och sjukförsäkring. Företagen betalar premier till Alecta som både garanterar och betalar ut ersättningen till försäkrade personer.

Alecta är ett ömsesidigt bolag, vilket betyder att försäkringstagarna och försäkrade är ägare, och förvaltar idag drygt 1 100 miljarder kronor. För kollektivavtalade tjänstepensioner är det ovanligt med individuell riskbedömning. I de flesta fall räcker det med att den anställde är fullt arbetsför vid anställningen för att omfattas.

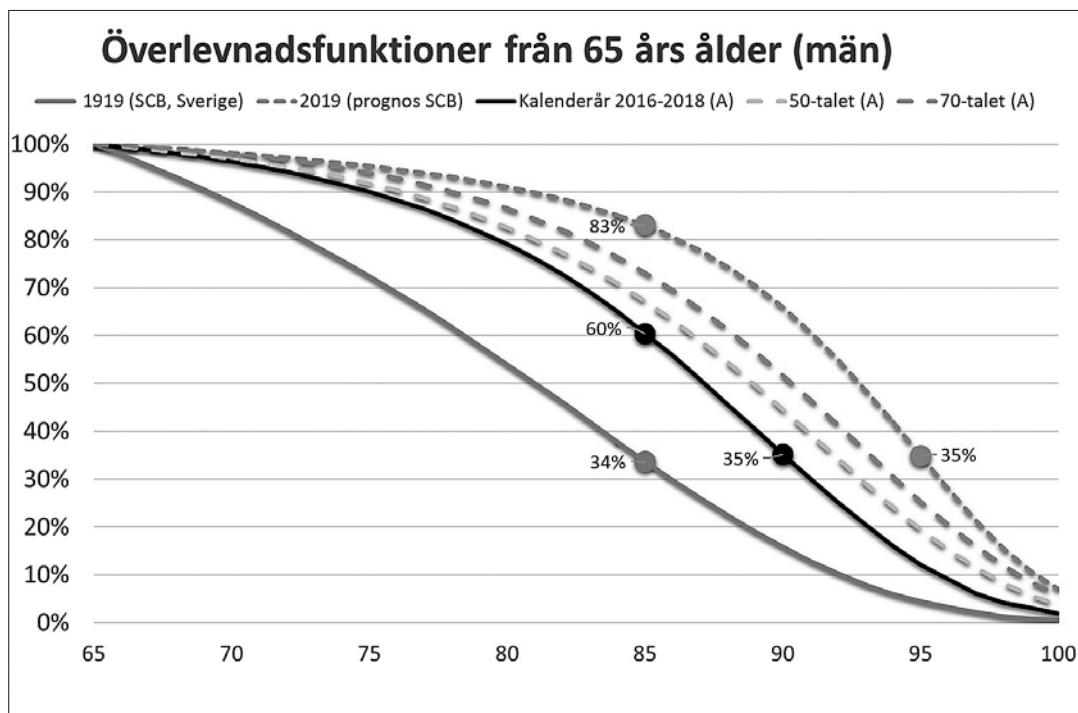
De förmåner som garanteras genom för-

säkringsavtal medför ett åtagande som benämns försäkringsteknisk avsättning (FTA) på skuldsidan i balansräkningen. FTA ska motsvara det förväntade nuvärdet av framtida kassaflöden som kan uppkomma med anledning av ingångna försäkringsavtal. Både försäkringsrisker och finansiella risker påverkar hur mycket pengar Alecta behöver ha sparat idag för att vara (tillräckligt) säkra på att kunna uppfylla sina åtaganden. Låt oss här fokusera på försäkringsriskerna även om vi aktuarier kan vara involverade vid modellering av hela balansräkningen, inte bara skuldsidan.

Beräkning av framtida kassaflöden

Låt oss illustrera framtida kassaflöden med ett förenklat exempel. Antag att en 45-åring har en ålderspension som idag garanterar 5 000 kronor per månad från 65 års ålder. Antalet framtida utbetalningar av 5 000 kronor kommer uppgå till antalet månader som den försäkrade lever efter 65 års ålder. Utfallet, för en specifik person yngre än 65 år, kan bli allt från noll till 540 utbetalningar (om vi väljer att bortse från de personer som faktiskt blir äldre än 110 år). I kronor kan utfallet här bli mellan noll och 2 700 000 kronor. Väntevärdet av antalet utbetalningar är lika med sannolikheten att överleva till 65

Överlevnadsfunktionerna är betingade på att personen är i livet vid 65 års ålder. Kurvan 1919 (SCB) visar hur många procent av de män, som år 1984 var 65 år, som fortfarande var i livet vid ålder x. Vid åldern 81 år var hälften fortfarande i livet och vid exempelvis 85 år 34%. Kalenderår 2016-2018 (A) är den skattade överlevnadsfunktionen utifrån observerad dödlighet bland försäkrade män i Alecta (under åren 2016 till 2018). Här är sannolikheten att kvarstå i livet vid 85 års ålder 60%. Ökningen från 34% till 60% betyder att aktuell dödlighet bland försäkrade män i Alecta är betydligt lägre än för svenska män födda 1919. Streckade kurvor visar exempel på prognostiserade överlevnadsfunktioner. Enligt SCBs prognos kommer, en pojke född 2019 och som lever vid 65 års ålder, fortfarande leva vid 85 års ålder med sannolikheten 83%. Först tio år senare är sannolikheten för nere på 35% (jmf 1919: 34% vid 85 år).



livaktuarie?

års ålder multiplicerat med medellivslängden (i månader) från 65 års ålder.

För en idag 45-årig man (kvinna) är, enligt Alectas uppskattning, sannolikheten att överleva till 65 år 97,6% (98,0%) och den återstående livslängden från 65 år 24,2 (25,4) år. Det ger oss förväntade utbetalning på cirka 1 417 000 respektive 1 494 000 kronor. För tydlighets skull bör nämnas att aktuella marknadsräntor används för att diskontera kassaflöden till nuvärde. Av exemplet framgår att den utbetalda pensionen i verkligheten kan bli betydligt högre än beräknade väntevärden. Det behövs alltså marginaler för att hantera risken att livslängden blir längre än förväntat.

Det är aktuariens uppgift att hantera risken genom att konstruera lämpliga försäkringstekniska (matematiska) modeller och antaganden.

Försäkringstekniska modeller och antaganden

Överlevnadsfunktionen $l(x)$ kan definieras som sannolikheten att en nyfödd person fortfarande lever vid åldern x . Denna funktion är även användbar för att beräkna antal förväntade dödsfall, till exempel nästkommande kalendermånad, vid en viss ålder. Det har visat sig att dödlighetsintensiteten $my(x)$, sannolikheten för dödsfall (per tidsenhet) vid åldern x år, växer exponentiellt med åldern (uppåt åldern 100 år där ökningen övergår till konstant).

Makehamfunktionen $my(x) = a + b \cdot 10^{cx}$

är en enkel och etablerad modell för dödlighetsintensiteten. Parametrarna a , b och c är i normala fall större än noll.

Förutom slumpmässiga variationer finns det flera andra utmaningar. Dödlighetsintensiteten kan skilja mellan olika delkollektiv och behovet av långtidsprognoser för ålderspensioner är särskilt utmanande. Kön är ett exempel där det föreligger signifikanta skillnader mellan olika delkollektiv. Även om förmånen som den anställda får inte är beroende av kön är det lämpligt att beakta kön vid beräkning av FTA. Det föreligger även korrelation mellan förväntad livslängd och inkomstens storlek. Det innebär att det finns risk för att FTA inte blir tillräcklig om endast antal personer studeras och prognostiseras. Alecta tillämpar olika uppsättningar av a , b och c för respektive kön och födelsegeneration (10-talsgenerationer) vid beräkning av FTA. Samtliga antaganden utvärderas löpande och vid identifierat behov lämnas förslag på nya antaganden.

Ovanstående innebär att Sveriges befolkningsstatistik inte riktigt räcker som underlag för att skatta tillräckligt tillförlitliga försäkringstekniska antaganden. Alectas stora kollektiv och historia från 1917 ger oss goda förutsättningar för tillförlitliga analyser. Alla bolag i Sverige har dock inte lika goda förutsättningar. I branschorganisationen Svensk Försäkrings regi bedrivs gemensamma utredningar som alla sedan kan

ta del av. Den intresserade kan finna den senaste dödlighetsundersökningen med prognos för 2021–2080 genom att söka på "dus21" hos Svensk Försäkring (svenskforsakring.se).

Förutom dödlighet analyserar livaktuarier även optioner (val den försäkrade kan göra) som exempelvis flytt av försäkringskapital och vald utbetalningstid. Denna typ av optioner påverkar framtida kassaflöden. För sjukförsäkring modelleras främst sjuklighetsintensiteter (för nya sjukskrivningar) och förväntad återstående sjuklängd (för pågående sjukskrivningar). Den förväntade återstående sjuklängden är framför allt beroende av ålder och hur länge sjukskrivningen pågått. Inom detta område har även politiska beslut, i synnerhet för den allmänna sjukförsäkringen (Försäkringskassan), en stor påverkan även för sjukpensionen från Alecta. Det ökar både försäkringsrisken och utmaningen för en livaktuarie.



ANDERS MUNK
chefaktuarie Alecta



Här ger Esbjörn Ohlsson sin personliga bild av hur Aktuarieprogrammet vid Stockholms universitet kom till, med en kort historisk bakgrund.

Författaren är docent i matematisk statistik, tidigare lektor och studierektor vid SU, samt adjungerad professor i försäkringsmatematik vid samma institution. Har varit ansvarig aktuarie för flera länsförsäkringsbolag. Tidigare ordförande för Svenska Aktuarieföreningens utbildningsutskott. Numera pensionär.

Aktuarieprogrammet aktuarieutbildningen

Masterprogram i försäkringsmatematik, *Aktuarieprogrammet* är idag det officiella namnet på aktuarieutbildningen vid *Matematiska institutionen, Stockholms universitet* (SU). Utbildningen är unik på flera sätt: det är den enda dedikerade utbildningen av aktuarier (försäkringsmatematiker) i Sverige och den spänner i princip över tre fakulteter: Naturvetenskaplig, Samhällsvetenskaplig och Juridisk. Men vi tar det från början.

De tidiga åren

Vårterminen 1922 håller *Harald Cramér* (1893–1985), vid den tiden docent i matematik och ansvarig aktuarie vid *Svenska Livförsäkringsbolaget*, en "enskild kurs i Försäkringsmatematik, med praktiska övningar" vid Stockholms högskola (Sundberg, 2013). Vi kan därmed konstatera att aktuarieutbildning förekommit vid SU och dess föregångare Stockholms högskola i minst 100 år. Med tanke på att Svenska Aktuarieföreningen bildades 1904 av några professorer i matematiska ämnen, kan det naturligtvis hända att någon kurs givits ännu tidigare.

I sina "Korta minnen från ett långt liv" skriver Cramér så här om situationen 1925:

I livförsäkringskretsar hade det länge funnits önskningar att få till stånd en professur i försäkringsmatematik, och nu togs det upp planer på att realisera dessa önskningar. Meningen var att man skulle få medel till en sådan professur genom att anlita överskottet i den fond, som bildats av försäkringsbolagens bidrag till kostnader för Försäkringsinspektionen¹.

År 1929 utnämns Cramér slutligen till professor i *försäkringsmatematik och matematisk statistik* vid högskolan, vilket även kan ses som födelsen av ämnet matematisk statistik i Sverige. Ämnets inrättande är alltså intimt förbundet med försäkringsmatematiken och utan försäkringsbolagens stöd

hade det kanske inte blivit någon professur. (Förmodligen var det i första hand livförsäkringsbolag som bidrog, lagen ställde vid den här tiden inga krav på aktuarier i sakförsäkringsbolagen.)

Höstterminen 1931 bildas "Institutet för försäkringsmatematik och matematisk statistik" med Cramér som föreståndare. Vid början av år 1940 kunde institutet flytta in i ett eget nybyggt litet hus i hörnet Nortullsgatan-Vanadisvägen. "Pengar hade kommit från livförsäkringsbolagen" (Cramér, 1978). Återigen spelade alltså försäkringsbranschen en viktig roll inte bara för försäkringsmatematiken utan för matematisk statistik i allmänhet.

För att uppfylla de legala kraven på aktuarier krävdes dock inga särskilda studier i försäkringsmatematik. Under de senare decennierna av 1900-talet innehöll inspektionens villkor "för att tjänstgöra som aktuarie" krav på "fem betyg" (i dagens poängsystem motsvarande 150 hp) i matematik och matematisk statistik, med två betyg i det ena och tre betyg i det andra ämnet. Något explicit krav på försäkringsmatematik ingick inte, även om det väl oftast fanns med om studierna bedrivits vid SU, där denna del av den matematiska statistiken har fortsatt att vara lite av en specialitet.

Slutet av 1900-talet

Vårterminen 1982 läste jag försäkringsmatematik (10 p, motsvarande 15 hp idag) vid det som då hade blivit avdelningen för matematisk statistik inom matematiska institutionen. Lärare var *Harald Bohman*, chefsaktuarie på Skandia och adjungerad professor i försäkringsmatematik. Kursen behandlade till övervägande delen livförsäkring, med en kort

• "Notera att institut under Stockholms högskolas tid är den normala beteckningen på det som vid Stockholms universitet kommer att kallas institution." (Sundberg, 2013)

Institutets hus på Norrtullsgatan 16, numera rivet. Okänd fotograf 1962.



fyller 20 år – och (minst) 100 år

orientering om sakförsäkring. Några ytterligare försäkringskurser förekom inte.

Vid mitten av 1990-talet fanns det tre kurser i försäkringsmatematik om 5p vardera (7,5 hp), en i liv och två i sak. De senare hade utvecklats av Björn Johansson, då lektor vid institutionen. Björn flyttade till Wasa försäkring 1997. Det är inget ovanligt fenomen under dessa hundra år att lärare i försäkringsmatematik rekryteras till försäkringsbolag – även jag själv är ett exempel på detta.

Aktuariieföreningen hade i början av 1990-talet skapat möjligheten för medlemmarna att genom vidareutbildning bli *diplomerad medlem*. Vid millennieskiftet var kraven, utöver att ha läst matematik och matematisk statistik i den omfattning Finansinspektionen krävde, att ha klarat de tre kurserna i försäkringsmatematik samt ha kunskaper i ”försäkringsekonomi” och ”försäkringsjuridik” (SAf 2000). I praktiken fanns inte kurser som svarade mot de senare kraven tillgängliga på universitetet, utan man hänvisades till juridisk översiktscurs (JÖK), allmänna kurser i redovisning och liknande.

Aktuarieprogrammet skapas

När jag blivit studierektor i matematisk statistik läsåret 97/98 fanns det ingen som ville ta över undervisningen i sakförsäkringsmatematik efter Björn Johansson, varför jag fann för gott att göra det själv. Jag blev adjungerad till aktuariieföreningens *Diplomkollegium*, där man för att hantera bristen på relevanta kurser hade börjat tala om behovet av en ny, samlad aktuarieutbildning. En fråga som diskuterades var om utbildningen

skulle börja direkt efter gymnasiet (som i Köpenhamn) eller vara en påbyggnad efter en fil kand i matematik och matematisk statistik. Det senare alternativet valdes, i tron att det är lättare att få en grundutbildad matematiker att intressera sig för att bli aktuarie än att locka en gymnasist till detta tämligen okända yrke.

Utbildningen kom att kallas *Aktuarieprogrammet*, trots att det inte var ett program i formell mening och inte avslutades med någon examen. Snarare var det en samling kurser som kunde läsas i mer eller mindre valfri ordning.

Sveriges Försäkringsförbund gav ekonomiskt stöd till aktuarieprogrammet under tre år – ännu en gång ställde alltså branschen upp ekonomiskt för aktuarieutbildningen, om än mer blygsamt än tidigare. Förbundet hade redan från början tryckt på via SU:s rektor *Gustaf Lindencrona* för att utbildningen skulle komma till stånd. (Lindencrona var för övrigt bekant med aktuarieyrket eftersom hans far, Alvar, var *Thulebolagens* sista VD innan de köptes upp av *Skandia*.)

Efter diskussioner med professorn i försäkringsrätt *Bill Dufwa* kunde två 5p-kurser startas

i försäkringsjuridik med lärare från juridikum. Svårare var det att få till ett samarbete med företagssekonomi, varför kursen i försäkringsredovisning i slutänden kom att hållas av lärare från aktuariieföreningen. Några år senare utökades programmet med en kurs i nationalekonomi, i början given av lärare från NEK-institutionen, varav påståendet i början att utbildningen spänner över tre fakulteter. Av praktiska skäl är dock alla kurser på programmet inrättade som kurser i matematisk statistik, så rent formellt är påståendet inte helt sant.

De befintliga tre 5p-kurserna i försäkringsmatematik behölls, men ganska snart skapades en andra 5p-kurs i livförsäkringsmatematik, så att försäkringsmatematiken kom att omfatta sammanlagt en termins studier. Så är fallet än idag, och även kurserna i de icke-matematiska ämnena är kvar i samma omfattning. Innehållet har dock delvis förändrats med tiden.

Redan från början fanns det två kategorier studenter på programmet: dels heltidsstuderande som kunde ta med några kurser från programmet i sin grundexamen, dels personer som redan arbetade i branschen. Bland de senare fanns i början en del seniora personer, på grund av att Finansinspektionen hade skärpt kraven för att vara ansvarig aktuarie. Merparten av de yrkesverksamma var dock yngre aktuarier med en grundexamen i matematik och matematisk statistik från något av landets universitet eller en civ.ing. med matematisk inriktning från teknisk högskola.

• **Sveriges Försäkringsförbund var sedan 1991 namnet på vad som startat år 1937 som Svenska Försäkringsbolags Riksförbund. Från 2011 heter man Svensk Försäkring, i enlighet med rådande mode. Jämför Svenskt Näringsliv, som tidigare hette Svenska Arbetsgivarföreningen. Det sistnämnda namnbytet hade dock det goda med sig att akronymen SAf blev ledig för Svenska Aktuariieföreningen.**

»»»»



Författaren föreläser om sakförsäkringsmatematik på SU 2009.

»»»» Man ska alltså inte tro att studier på aktuariiprogrammet är en förutsättning för att kunna börja arbeta som aktuarie. Tvärtom är efterfrågan på aktuarier så stor att många anställs redan innan de ens gjort klar sin grundexamen. Det finns också olika inriktningar inom yrket, varav en del inte har behov av alla kurser på programmet.

Utvecklingen under 2000-talet

I samband med högskolereformen 2007 (enligt den så kallade Bologna-processen) fick programmet en formell status som ett masterprogram i försäkringsmatematik vid SU.

Aktuarieföreningarna i Europa har ett avtal om ömsesidigt godkännande av diplomering (eller motsvarande). För detta måste våra diplomeringsskrav uppfylla de krav som ställs av

den europeiska aktuarieföreningen (EAA). Dessa krav tenderar att bli alltmer omfattande och detaljerade över tiden, vilket mestadels har kunnat hanteras genom att modifiera befintliga kurser inom aktuariiprogrammet. En mindre del av kraven tillgodoses också med föreningens *diplomseminarium*.

Arbetet med programmets innehåll sker i samarbete mellan SU och föreningen. Även om SU naturligtvis alltid har sista ordet, så är man angelägen att kurserna ska passa yrkets behov, vilket ju är en förutsättning för tillströmningen till utbildningen. Samarbetet mellan branschen och SU har som vi sett pågått i olika former i ett hundratal år, vilket gissningsvis även det är unikt för en matematisk utbildning i Sverige. Idag bemannar institutionen de flesta av kurserna med egna lärare, men fortfarande lånar man in ett par lärare från juridiska institutionen och aktuarieföreningen bistår med lärare på kursen i försäkringsredovisning.

Diskussion

Aktuarier av olika slag är mycket efterfrågade av försäkringsbolag, pensionskassor, konsultföretag, Finansinspektionen, med flera. De senaste decennierna har det skett en kraftig ökning av antalet aktuarier. I mars 2005 hade aktuarieföreningen 323 medlemmar – i december 2021 hade antalet växt till 496. Alla aktuarier är inte medlemmar i föreningen, samtidigt som en del medlemmar inte arbetar som aktuarier (längre), men detta ger en fingervisning om utvecklingen inom yrket.

I framtiden kan man tänka sig ökad konkurrens från andra grupper, inte minst på datasidan om och när *machine*

learning ersätter GLM inom prissättningen. Historiskt vill jag dock påstå att aktuarierna varit populära i branschen främst på grund av sin allmänna matematisk-logiska förmåga, snarare än specifika kunskaper om aktuariella metoder – kom ihåg att de första chefsaktuarierna mestadels var professorer i matematik, samt att det länge bara krävdes matematik och matematisk statistik av allmänt snitt för att uppfylla utbildningskraven. Läser man jobbannonser idag så är kurserna inom programmet ofta angivna som en merit, men sällan ett krav.

Man bör därför enligt min mening hålla fast vid de matematiska kurserna som huvudspår inom utbildningen, men det finns ändå anledning att framöver slipa studenternas kunskaper i programmering och machine learning.

Hur de kommande 20 årens aktuarieutbildning ska utformas lämnar jag dock med varm hand åt nästa generation, när jag nu blivit pensionär.

ESBJÖRN OHLSSON

Aktuariiprogrammet idag är ett masterprogram som omfattar 120 hp.

- 30 hp försäkringsmatematik, fördelat på två kurser i livförsäkringsmatematik och två i sakförsäkringsmatematik
 - 15 hp i försäkringsjuridik
 - 15 hp ekonomirelaterade kurser, med en kurs i försäkringsredovisning och en i nationalekonomi
 - Självständigt arbete (examensarbete) 30 hp
 - Valbara/valfria kurser 30 hp
- Förkunskapskrav är en fil kand eller motsvarande med 120 hp matematik, varav 45 hp matematisk statistik, där finansmatematik måste ingå.

Antalet examina har de senaste åren varit cirka sex per år. Man ska då ha i åtanke att många studenter inte siktar mot examen, utan endast vill komplettera en tidigare examen i annat ämne. Antalet studenter per kurs och år är därför betydligt fler, men varierar mycket från gång till gång.

Referenser

- Cramér, Harald (1978): *Korta minnen från ett långt liv*, del 1 och 2.
- SAf (2000): *Svenska Aktuarieföreningen Diplomeringssregler*.
- Sundberg, Rolf (2013): *"Institutets" historia under Stockholms högskolas tid*.

Fotnot

- 1) Försäkringsinspektionen slogs ihop med Bankinspektionen till dagens Finansinspektionen 1991.

Här ger Filip Lindskog sin bild av hur aktuarieprogrammet vid Stockholms universitet ser ut för närvarande och hur programmet har utvecklats de senaste åren.

»En modern aktuarie ska vara bekväm med utvecklingen inom "data science"»

Som beskrivs av Esbjörn Ohlsson i en annan artikel har de kurser som ingår i Aktuarieprogrammet utvecklats i samarbete med SAF för att uppfylla dess kompetenskrav. I samarbete med SAFs utbildningsutskott utvecklas kurserna i samband med uppdaterade kompetenskrav. Trots dessa bivillkor finns utrymme för programmet att utforma och utveckla kursernas innehåll och upplägg för att kurserna ska vara så relevanta och intressanta som möjligt för studenterna.

Aktuarieutbildningen är både att betrakta som en yrkesutbildning (syftar till aktuariellt arbete i försäkringsbranschen) och en generell tvärvetenskaplig utbildning som kombinerar matematisk statistik, ekonomi och juridik, med betoning på matematisk statistik. För att studenterna ska få kunskaper och färdigheter som är relevanta över lång tid tränas studenterna i att använda sannolikhetsteori och statistiska metoder för att analysera diverse frågeställningar centrala för aktuariellt arbetet.

Sannolikhetsteori, och matematik generellt, används av studenterna för att formulera frågeställningen så att den kan analyseras matematiskt och statistiskt. Framgångsrik matematisk modellering av ett praktiskt problem förutsätter förmåga att beskriva problemet med matematik. Detta är en central färdighet för aktuariellt arbete eftersom de frågeställningar aktuarien ska kunna analysera inte är formulerade i matematiskt språk.

Studenterna tränas även i att kommunicera sin analys. Eftersom aktuarien samverkar med andra yrkesgrupper är förmågan att tydligt kommunicera resultaten av en matematisk/statistisk analys en central färdighet. Studenterna exponeras för en mängd användbara metoder. Här är min bestämda uppfattning, som delvis går emot utvecklingen internationellt med allt mer detaljerade kunskapskrav med fokus på specifika detaljkunskaper, att många metoder på bekostnad av genuin metodförståelse ska undvikas. Studenterna ska tränas i att förstå hur avancerade metoder ska användas, men minst lika viktigt är träning i att bedöma en metods styrkor och brister i förhållande till den aktuella frågeställningen och tillgänglig data.

Givet den snabba utvecklingen av lättillgängliga avancerade (maskininlärnings)metoder i programpaket för statistisk analys och numeriska metoder är förmågan att förklara varför en metod bör eller inte bör användas i ett specifikt sammanhang en väsentlig färdighet. Med det sagt ska en modern

aktuarie vara bekväm med den snabba utvecklingen inom "data science", och utbildningen anpassas så att detta är fallet.

En modern aktuarie behöver förstå, kunna modellera och mäta både finansiell risk och klassisk försäkringsrisk. Försäkringsrisker hanteras typiskt av försäkringsbolag genom principen att en portfölj bestående av ett stort antal oberoende risker gör portföljrisken lättare att prediktera än de enskilda ingående riskerna.

Detta är i princip grunden för att försäkringsbolag framgångsrikt (och lönsamt) över mycket lång tid tagit emot risk mot ersättning i form av försäkringspremier. Finansiell risk kan typiskt inte diversifieras så som försäkringsrisk, men utgör en betydande del av ett försäkringsbolags samlade risk. En modern aktuarie behöver därför förstå finansiella instrument och marknader, finansiell riskhantering och skattning utifrån finansiell data av riskbaserade kapitalkrav. Finansiell riskhantering är numera en väsentlig del av kunskapskraven för Aktuarieutbildningen.

Regelverken för försäkringsbolag utvecklas i hög takt och ökar i komplexitet. Detta gäller även kraven på dokumentation och rapportering. Trots att ambitionen med detta är bättre förståelse och kontroll av försäkringsbolags risker har det potentiellt negativa konsekvenser om aktuarierna i högre grad ägnar sin tid åt att säkerställa regelefterlevnad (inklusive dokumentering och rapportering) snarare än att analysera, modellera och genuint förstå försäkringsbolagets risker. Visst behöver studenterna informeras om väsentliga aspekter av de aktuella regelverken, men utbildning ska inte prioritera regelverksfrågor på bekostnad av de generella kunskaper och färdigheter som gjort aktuarier mycket uppskattade och eftertraktade under mycket lång tid.

Jag ser det som min uppgift att i samarbete med SAF och likasinnade aktuarieföreningar verka för att aktuariens roll utvecklas sunt med fokus på generella kunskaper och färdigheter inom både klassisk och modern matematisk statistik, men även breddad med kunskaper i ekonomi och juridik relevant för aktuarierollen.

FILIP LINDSKOG
professor i försäkringsmatematik
och ansvarig för aktuarieutbildningen
vid Stockholms universitet

Tidningskarikatyr av
Gösta Mittag-Leffler
1906.



TECKNING: THORGNÝ WALLBECK-HALLGRÉN (SIGNATUREN WALDECK)

Är aktuarien statistiker eller matematiker?

Aktuarieyrket är inte namnskyddat — i princip kan vem som helst kalla sig aktuarie, utan att vara medlem i *Svenska aktuarieföreningen* (SAf) eller uppfylla de kompetenskrav som ställs av Finansinspektionen för den som ansvarar för aktuariefunktionen. Men låt oss, för att alla kunna diskutera frågan, specificera den till att gälla röstberättigade medlemmar av SAf.

De första aktuarierna i Sverige var professorer i matematik eller något närliggande område, som astronomi. Dessa fungerade som rådgivande experter och det var långt senare man anställde aktuarier på heltid. Om detta och det följande kan man läsa i "Historik III" i festskriften *Svenska Aktuarieföreningen femtio år* (1954).

Från 1903 föreskrev lagen att det skulle finnas en aktuarie i varje försäkringsbolag som förmedlade livförsäkring, med krav på examen med det "högsta betyget (*laudatur*) i matematik", ekvivalent med "tre betyg" – motsvarande 90 hp idag. Den nya lagen bidrog till att *Svenska Aktuarieföreningen* (SAf) bildades 1904 av ett antal av nämnda professorer. Ordförande blev *Gösta Mittag-Leffler*, stridbar professor i matematik vid *Stockholms högskola* och "en av grundarna av *Victoria* 1882 och dess aktuarie till 1910".

I inledningen till festskriften står att "Svenska Aktuarieföreningen är ett rent vetenskapligt samfund, vars huvuduppgift är att främja forskningen inom försäkringsmatematiken och tankeutbytet mellan dess utövarer". För medlemskap krävdes då att man uppfyllde lagkravet

för att vara aktuarie i ett livbolag, enligt ovan. "Någon ändring i kompetensfordringarna har egentligen icke heller införts efter tillkomsten av det särskilda ämnet 'försäkringsmatematik och matematisk statistik', som likställts med matematik ifråga om kompetensvillkoren" (Hagstroem 1954).

Aktuarierna var alltså från begynnelsen matematiker, i vilket man senare inkluderade matematisk statistik (som tillkom 1929). Kraven för röstberättigad medlem är numera 120 hp (fyra terminer) i matematiska ämnen, varav minst 45 hp i matematisk statistik. Detta är också en del av vad som idag krävs av Finansinspektionen för "en person som ansvarar för aktuariefunktionen" (FFFS 2015:8, 9 kap., 11 §). I den bemärkelsen är alltså aktuarierna fortfarande matematiker, även om en förskjutning mot mer fokus på matematisk statistik har skett med tiden.

Å andra sidan är ju aktuarier genom sin utbildning i matematisk statistik kvalificerade för många statistikerjobb och som framgår av annan artikel i detta nummer innehåller arbetet ofta stora inslag av statistisk analys, i synnerhet för sakförsäkringsaktuarier.

Enligt min mening måste därför aktuarierna kunna ingå under beteckningen "statistiker", som i *Svensk Ordbok* definieras som "person som yrkesmässigt sysslar med statistik". Svaret på frågan blir då "både och", vilket väl för övrigt ligger inbyggt i begreppet "matematisk statistik".

Aktuarierna och *Qvintensen*

Bakom rubrikens fråga ligger insikten att det

mycket sällan förekommit artiklar om aktuariella frågor i *Qvintensen* eller dess föregångare *Qvartilen*. Medan olika grupper av statistiker har egna föreningar inom Statistikfrämjandet (medicinsk statistik, industriell statistik, surveystatistik, samt forskning/utbildning), med egna avdelningar i tidningen, så gäller detta inte aktuarierna.

Orsaken är väl helt enkelt att de flesta aktuarier, enligt min erfarenhet, inte är medlemmar i Statistikfrämjandet. (Tyvärr hindrar GDPR oss från att undersöka detta empiriskt genom samkörning av medlemsregistren). Detta kan väl i sin tur bero på att man uppfattar Svenska Aktuarieföreningen som fullt tillräcklig, men kanske även för att aktuarier i första hand uppfattar sig som (försäkrings-) matematiker.

Notera också att SAf från 1993 hade en egen medlemstidning, *ABaCusen*, som tyvärr kom ut med sitt sista nummer 2001. Vid nedläggningen fanns en diskussion om att låta SAf disponera ett par sidor i *Qvartilen*. Detta blev dock aldrig verklighet.

ESBJÖRN OHLSSON

Referenser

FFFS 2015:8. *Finansinspektionens föreskrifter och allmänna råd om försäkringsrörelse*. www.fi.se

Hagstroem, Karl-Gustaf. "Historik" i *Svenska Aktuarieföreningen femtio år*, festskrift 1954.

Varför heter det aktuarie?

O rdet aktuarie är enligt *Svensk Ordbok* (2021) belagt i svenskan sedan 1694. Det kommer från latinets *actuarius*, med betydelsen snabbskrivare, bokhållare, som är bildat till *actus*, som betyder handling (akt). En *actuarius* fanns redan för tvåtusen år sedan vid senaten i Rom. Går vi till SAOB så skrevs dess artikel ”aktuarie” redan 1898 och där nämns inte försäkring, utan endast ”tjänsteman i ämbetsverk o. d., hvilken bl. a. har att mottaga o förvara till verket ingifna samt utlämna från detsamma utgående handlingar”. Som exempel nämner SAOB att det fanns *tre förste aktuarier* och *två aktuarier* vid SCB 1891. Det förekom även titlar som *Hofrättsaktuarie* och *Stadsaktuarie*.

Svensk Ordbok (2021) anger endast den moderna betydelsen ”tjänsteman som utför vissa statistiska beräkningar och utredningar inom försäkringsbolag och dylikt”. Frågan är hur det gick till när titeln fick denna betydelse, till synes helt olik den ursprungliga.

För att besvara frågan får vi ta hjälp av Ogborn (1956), som berättar följande. I England fanns i äldre tider aktuarier, vilka var ämbetsmän med liknande uppgifter som i Sverige. När *The Society for Equitable Assurances on Lives and Survivorships* (nedan kallat ”Equitable Life”) startade sin verksamhet 1762 bestämdes det att dess *chief official* skulle kallas *actuary*. Detta är veterligen den äldsta användningen av titeln på ett försäkringsbolag. Bolagets första aktuarie var *Edward Rowe Mores*, som troligen också låg bakom det ovanliga valet av titel för denna position – Ogden påpekar att han var en ”curious character”.

Mores hade dock inga uppgifter som vi idag skulle kalla aktuariella. Men 1775 utsågs William Morgan till posten som aktuarie i *Equitable Life*, en man som till skillnad från tidigare innehavare hade goda matematiska kunskaper. Utöver företrädarnas uppgifter, började Morgan ägna sig åt beräkning av premier och annat som vi idag ser som aktuariellt arbete. (Med sina 55 år som aktuarie överträffade han för övrigt de 50 år som rapporteras på annan plats i detta nummer av Qvintensen.)

Morgans arbete blev snart uppmärksammat även utanför *Equitable Life* och efterhand började man kalla matematikerna på de andra livförsäkringsbolagen för *actuary*.

Så över till Sverige. ”När *Skandia* bildades 1855 hade man tillfälle att förvärva som medhjälpare en framstående matematiker, Carl Johan Malmsten, professor i Uppsala. Han antog benämningen *aktuarie*”, därtill inspirerad av engelsmännen.

(Hagstroem, 1954, s.11). I försäkringslagen 1903 infördes ett krav på att aktuarie ska finnas i livförsäkringsbolag. I och med detta och bildandet av aktuarieföreningen 1904 får väl titeln aktuarie anses etablerad för försäkringsmatematiker även i vårt land. Idag är det, som vi sett, den enda kvarvarande betydelsen av ordet.

Personligen tror jag att den ovanliga och lite högtidliga titeln kan ha bidragit till att ge aktuarierna den tydliga yrkesidentitet och särställning man har i branschen än idag. För detta får vi tacka Mores och framför allt Morgan. Om den senare konstaterar Ogden: ”It seems not too much to say that he effectively created the profession which is called by the title that he bore with such distinction.”

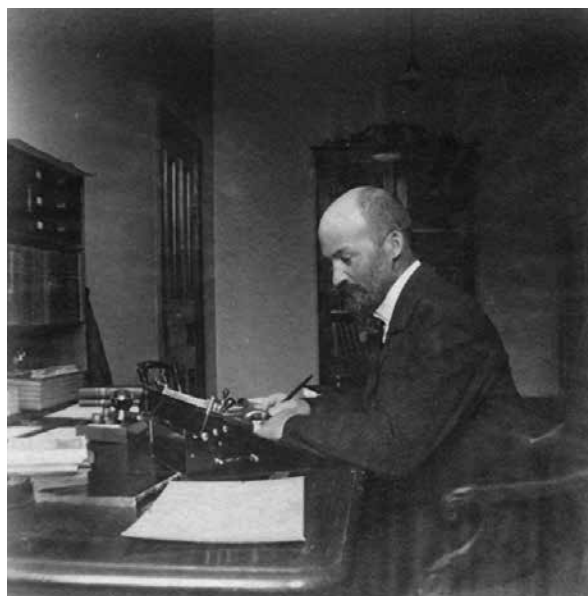
ESBJÖRN OHLSSON

Referenser

Hagstroem, Karl-Gustaf. ”Historik” i *Svenska Aktuarieföreningen femtio år*, festskrift 1954.

Ogborn, M. E. ”The Professional Name of Actuary”. *Journal of the Institute of Actuaries*. 82 (2): 233–246. (1956)

Svensk Ordbok (2021) finns, liksom SAOB (Svenska Akademiens Ordbok) tillgänglig på svenska.se



Aktuarie på Skandia 1903.

ERIK ELVERS SER TILLBAKA

Femtio år som aktuarie

Den 1 februari 1972 anställdes jag som aktuarie på Skandia. Jag arbetar alltså, i begränsad omfattning, nu på Finansinspektionen. Aktuariearbetet, och arbetslivet överlag, har förstås ändrats mycket under den gångna tiden och jag har därför skrivit ner några minnen av hur det var för 50 år sedan och vad som hänt sedan dess.

Först en liten bakgrund. Jag läste matematik, matematisk statistik och numerisk analys i Stockholm under andra halvan av 60-talet och blev klar med examen i maj 1969. Studierna i mat stat var föga försäkringsinriktade, under första terminen ingick en kortare kurs i livförsäkringsteknik och under den andra terminen kunde man välja en utvidgad kurs i sådan, men institutionen eller rätare sagt institutet – det officiella namnet var Institutet för försäkringsmatematik och matematisk statistik – rekommenderade att man istället valde den alternativa kursen i stokastiska processer. Det fanns alltså inte någon utbildning i eller om skadeförsäkring (alltså t.ex. hem/villa-, bil- eller företagsförsäkring). Hösten 1969 skulle jag rycka in i värnplikten och min kloka flickvän, nu sedan länge

hustru, Eva tyckte att det vore bra om jag hade någon praktik under sommaren fram tills dess. Hon hade en farbror som varit aktuarie, ett yrke jag knappt hört talas om, och tänkte att det kunde vara värt att höra sig för i försäkringsbranschen. Jag ringde därför till Skandia, eftersom min far hade sin hemförsäkring där, och frågade om sommararbete men fick svaret ”att jag kunde gå runt med posten”. Ett antal samtal till andra bolag gav lika litet napp.

Dagen efter fortsatte jag ringa och provade med Folksam och bad att få tala med personalchefen. Växeln svarade ”personalchefen är upptagen i telefon, kan ni vänta?” (observera ”ni”). Jag väntade, men plötsligt bröts samtalet. Jag lade på luren, men medan jag samlade mod för att försöka igen ringde Skandia – personalavdelningen hade talat med chefaktuarien Harald Bohman som var intresserad av en simulering av en flygförsäkring, väl underlag för hur den skulle återförsäkras. Så blev jag ”sommarbarn” på Skandia juli-augusti det året och gjorde simuleringen i programmeringsspråket Fortran IV (där Fortran står för Formula Translation). Värnplikten blev ånyo uppskjuten då jag råkadde ut för en magoperation, och januari – augusti 1970 var jag tillbaka

på Skandia och hade ett par uppdrag i livförsäkring.

Ett sidospår är att jag under sommaren 1969 på ett pensionat träffade en äldre dam som vänligt frågade vad jag gjorde, och jag svarade att jag hade ett sommararbete på Skandia och höll på med simulering av skadeutfall i ett slags försäkring. Damen stelnade påtagligt till och flämtade ”simulerar man skador på Skandia??”, och jag förstod att mitt svar inte varit välformulerat. Jag försökte förklara vad arbetet innebar, men lyckades tyvärr inte.

Tillbaka till Skandia. Efter 15 månader i det militära återkom jag till Skandia som fast anställd aktuarie, inledningsvis för civilförsäkring, dvs fastighet, hem, villa, fritidshus och några mindre produkter. Jag landade direkt i arbetet med bokslutet för 1971, som för aktuarierna pågick fram till mitten av mars. När jag lämnade branschen 2002 hade processen krympt till cirka 10 dagar, arbetet alltså färdigt i mitten av januari. Den stora förändringen återspeglar förstås att det går så mycket snabbare nu att köra fram och analyserna underlagen. År 1972 och något år till var det ett mycket omfattande manuellt arbete. Det moderna Skandia hade växt fram kring 1965



Skandias högkvarter låg på Sveavägen 44. I kvarteret, och hopbyggd med kontorshuset, låg den gamla flickskolan Ateneum för flickor (hörnet Sveavägen / Adolf Fredriks kyrkogata) och på 70-talet fanns ännu en del gammal bebyggelse på andra sidan Kyrkogatan. Utsikten tagen från mitt arbetsrum.



Skandia byggde ett kontorshus i Bergshamra mellan Universitetet och Danderyds Sjukhus i mitten av 1980-talet. Jag flyttade runt mellan det och Sveavägen 44, under mina 30 år i Skandia / If satt jag i ca 27 olika rum. Tanken när huset byggdes var nog att den sköstra Zonen skulle inhysas där, men när If knoppades av 1998 blev det dess huvudkontor och är alltså det. Huset är byggt över Bergshamraleden, och en tid satt jag mitt över vägen. Det var ungefär en krok i veckan nedanför mitt fönster.

genom fusioner mellan det gamla Skandia och några andra bolag, viktigast Thule (i Stockholm), Svea (Göteborg) och Skåne (Malmö). Skandia införde sedan en sk matrorganisatoin med produktfunktioner på ena och geografiska zoner (i stort sett de gamla bolagen) på andra ledde. De gamla bolagens datasystem levde kvar och underlagen till bokslutet, med uppgifter om betalningar och skadereserver, kom på papperslistor med olika layout och olika koder och fick summeras för hand till koncerntotaler.

Det var inte speciellt upplyftande, men som min mycket kloke chef Björn Ajne konstaterade ”gav det i alla fall en väldig känsla för materialet”. Jag hade haft Björn som lärare på universitet tills han flyttade till Skandia våren 1968, och det var av honom jag lärde mig både den teoretiska bottenplattan och kunskapen om skadeförsäkring. Björn var starkt intresserad av utbildning och en lysande pedagog, flera personer konstaterade att ”allting blir så enkelt när Björn förklarar det” vilket är det bästa betyg en lärare kan få. Han var senare några år biträdande professor på sin gamla institution.

Det andra stora uppdraget 1972 var återgång till försäkringsbelopp som en grund för premiesättningen i hemförsäkring, Skandia hade några år tidigare lanserat sin revolutionerande ”rumstariff” där premien i stället berodde på antal rum. Tanken var god, nästan alla vet hur många rum de har men det är svårare att be-

döma vad ett lösöre är värt. Följden blev dock, litet förenklat, att Skandia drog till sig kunder med enrummare fullproppade med konst och Haupt-byråer medan de andra bolagen försäkrade större sparsamt möblerade lägenheter. Det här blev ett nästan klassiskt exempel på vad som kallas moturval, felaktig grund för premiesättningen i ett bolag medför att det drar till sig kunder som betalar för låg premie. Så efter ett par år fick Skandia, något med svansen mellan benen, överge rumstariffen och åter börja använda försäkringsbelopp.

Arbetet med den nya hemtariffen bedrevs i projektform, lett av produktfunktionen men med representanter från de fyra zonerna (en säljare, en skadereglerare osv). Många i projektet var storrökare och det fanns inga betänkligheter mot att röka på sammanträden, det var t o m så att sedan man kommit överens om något väsentligt tog sig de flesta en cigarrett för att fira det. Efter ett heldagsmöte var man ganska inpyrd.

Även om datorer vid det här laget börjat användas allmänt i näringslivet hade de fortfarande en viss nimbus, samtidigt som det fanns många som betraktade dem med misstro. Den här tarifföversynen medförde förstås stora premieändringar för en del kunder, förutom att premienivån allmänt måste höjas eftersom det samtidigt var en kraftig inbrottsökning, och Skandia fick telefonsamtal från häpnadskädda kunder som med darr på rösten frågade ”Kan detta vara

riktigt? Har det inte blivit fel på Datamaskinen?” (med hörbart stort D).

Mycket arbete gjordes som sagt manuellt. Även datorberäkningar krävde tid. När man skrev ett program skrev man det för hand på en speciell blankett (olika layout beroende på vilket språk man programmerade i), den lämnades ner till ”stansavdelningen” som förde över programmet till hålkort som man fick efter någon dag.

Var man ambitiös tittade man igenom korten så att inte en etta blivit ett I eller en nolla ett O (vanliga felstansningar) och lämnade sedan kortbuntens genom en lucka i väggen till datacentralen som fyllde halva bottenvåningen i det stora kvarteret Sveavägen 44. Efter några timmar kom en äldre herre upp med kortbuntens och resultatet av körningen i form av en papperslista. Var resultatet inte det man väntat sig följde kontroll och rättning av programmet varefter de felaktiga korten byttes ut och kortbuntens ånyo lämnades in genom luckan i väggen. Det kunde ta sin tid innan körningen gått i mål!

Det fanns förstås en del färdiga program man inte behövde skriva själv. Tex använde vi vid tariffkonstruktion ett program som anpassade en viss riskstruktur till ett observerat utfall, programmet för övrigt utvecklat i Tyskland och hemfört till Skandia (och många andra bolag) från en aktuarietkongress. Det var dock utrym-



Björn Ajne och jag vid Angarnsjöängen omkring 1990. Skadeaktuarierna brukade ha ett årligt internat och ett år var vi i på Såsta-holm i närheten av den kända fågellokalen. Jag och Björn Ajne gjorde då en morgonut-flykt dit innan dagens arbete började (Björn var duktig fågelskådare).

meskrävande och vi fick bara köra det på natten för att inte störa produktionskörningarna med försäkrings- och skadehantering dagtid. Programmet krävde nämligen 103 kilobyte – ja kilo-, inte mega! Det var alltså mycket då även i Sveriges största försäkringsbolag, och man sade med illa dold stolthet ”jag kör i region 103 K” och rätade på ryggen. Strukturen som ansattes, den s k faktormodellen, var rent multiplikativ utan samspelseffekter, dvs man hade klassindelade premieargument (riskfaktorer) t ex område, körsträcka och bonusklass och riskrelationen mellan de olika klasserna för dessa antogs genomgående vara samma, alltså riskrelationen mellan körsträckeklass 1 och 2 samma i alla områden och alla bonusklasser osv. Det är ofta, men inte alltid, ett realistiskt antagande. Man behövde då skatta relationerna mellan de olika klasserna vilket förstås innebar mycket färre parametrar än totalt antal celler.

Jag skrev en hel del program i Fortran. Livaktuarierna använde språket PL/I (Programming Language One, I är en romersk etta; numera är beteckningen PL/1) för beräkningsmoduler

som byggdes in i de för försäkringshanteringen sedvanliga COBOL-programmen (Common Business Oriented Language). En tid användes också språket APL (A Programming Language) på Skandia.

Det fanns alltså inga programmeringsterminaler förrän hålkorten försvann omkring 1978 eller, ännu mindre, persondatorer som kom ytterligare en tio år senare. På avdelningen Försäkringsmatematik, med cirka 15 aktuarier, fanns dock en bildskärm eller rapportterminal (”Alfaskop”) som varje månad uppdaterades med data om inbetalda premier, antal skador, skadeutbetalningar, driftskostnader osv per försäkringsgren. Det tog ett par veckor innan de uppdateringarna av REBUS (redovisnings- och budgeteringssystemet) fanns tillgängliga, men när siffrorna kommit hastade aktuarierna in i rummet med bildskärmen med papper och penna, skrev av de siffror de var intresserade av och återvände till sina egna rum och handräknade på dem. Det räknandet gjordes på elektromekaniska apparater, Facit-snurror.

Ett par gamla kollegor hade en äldre modell där man om man skulle multiplicera med 35 inte tryckte ner 35 och gångertecken utan i stället höll en spak nertryckt så att en trumma roterade 5 varv, sedan släppte spaken varvid trumman hoppade ett steg åt sidan och så lät den rotera 3 varv till. De behövde inte se hur många varv trumman snurrat utan hörde eller hade i fingrarna hur många varv det var! Företaget Facit, i Åtvidaberg, hade utvecklat de här snurrorna mer och mer, men några år senare kom de billiga japanska elektronräknarna som slog undan fötterna för dem.

Bildskärmen var avdelningens ena stolthet på teknikområdet, den andra var en elektronisk räknemaskin stor som en A4-pärm som förutom

de vanliga räknesätten kunde kvadrera och dra kvadratrötter med ett par knapptryckningar, behändigt om man skulle räkna ut standardavvikelse eller konfidensintervall. Den hade kostat 30.000 kr när den köptes, motsvarande 200.000 i dagens penningvärde. Besökare från andra bolag visades av en händelse in i rummet där en dam arbetade med den, liksom de också fick kasta en blick på bildskärmen.

Efter några år tillkom mera statistik på bildskärmen, bland annat systemet MARKUS vilket stod för ”marknadsuppgifter på skärm” och ersatte de gamla papperslistorna över bestånd och försäljning. Det introducerades med slagordet ”bättre på skärmen än i pärmen”.

Länge beställde aktuarierna statistikunderlag från dataavdelningen och fick dem i form av papperslistor, men efter cirka 15 år skapades i stället speciella statistikregister med utdrag ur försäkrings- och skadesystemen som vi själva kunde grota i med hjälp av språket Focus.

Det var en mycket omfattande rapportering till Försäkringsinspektionen. Särskilt gällde det motor eftersom Trafikförsäkringen är obligatorisk, och kraven smittade av sig på den frivilliga kaskoförsäkringen. Först under andra halvan av 90-talet blev den moderniserad till en början genom rapportering i Excel-format. Trafik och Motor var över huvud taget mycket styrda av Inspektionen, det fanns en hel del föreskrifter om hur premierna skulle räknas ut och premieändringar i Trafik måste motiveras och godkännas (”ansökan lämnas utan erinran”, som godkännande formulerades). Branschsamarbetet var omfattande genom den s k Bilklassningskommittén (BKK) och dess undergrupper, bland annat Aktuariekommittén för bilförsäkring, senare Bilstatistikkommittén, som på BKK:s uppdrag genomförde olika undersökningar. En stor sådan, snart efter det att jag hösten 1973

övergått från Civil till Motor, var Områdesundersökningen som ledde fram till en ny indelning från maj 1977 med sju tariffområden. Den ersatte "SNÖ-indelningen" från 1950-talet där landet var indelat i Storstad, Norrland, Övriga landet men där det blivit allt större riskskillnader inom områdena. Det här bolagssamarbetet knakade dock alltmer i fogarna och sprack 1987.

Inte bara själva aktuariearbetet var anorlunda mot nu, utan förstås hela företagslivet. Skandia hade en personalmatsal högst upp i huset, fram till 1978 med servitriser och fasta platser och fasta lunchtider. Det var fyra serveringar 10.45-11.15, 11.30-12.00, 12.15-12.45 och 13.00-13.30 där de båda mellersta var populärast. Den sista serveringen var ganska glest besatt så om man missade sin ordinarie tid kunde man alltid gå upp då och hitta en plats. Det var en uppdelning i matsalen, så Koncernkontoret med produktfunktioner och centrala enheter satt i södra ändan av matsalen och Östra Zonen i norra ändan. Det var ett önskemål från de tre andra zonerna som hade sina huvudkontor i Sundsvall, Göteborg och Malmö för att inte Östra Zonen till skillnad från dem skulle få höra nyttigt skvaller vid lunchbordet (faktiskt!). År 1978 ville dock Skandia kontrollera om dess servitriser var dyrare än andra företags, och man hittade inget annat företag som hade sådana och då försvann de väldigt fort från Skandia också. Min servitris, Sigrid, visste att jag inte tyckte om lever så när det serverades ordnade hon en omelett i köket, och när jag brutit armen i en cykelolycka skar hon maten åt mig.

Ett populärt inslag i personalmatsalen var den årliga gåslunchen, till vilken det var tillåtet att ta med sig rödvin (det kunde vara litet fnissigt här och där på kontoret på eftermiddagen). Tyvärr togs den bort några år in på 70-talet

Skadeaktuarierna på Skandia brukade äta en gemensam jullunch. En gång hyrde vi en spårvagn på Djurgårdslinjen och intog lunchen på den, bilden är tagen strax före avresan från Norrmalmstorg.



med den tunna motiveringen "att det var för ansträngande för servitriserna att ta fram alla tillbehören".

Ännu några år innan jag började hade te/kaffe serverats av damer som rullade runt vagnar från avdelning från avdelning, men de hade ersatts av automater. En och annan produktchef som levde kvar i det förgångna skickade dock ut sin sekreterare till automaten.

Det fanns en mer eller mindre uttalad klädkod, män förväntades ha slips (möjligen med undantag på dataavdelningen) och jag antar att kvinnor på motsvarande sätt borde ha dräkt eller i vart fall klänning eller kjol.

På internpostpåsarna fanns spalter för husadress, avdelningskod och mottagarens namn, det fanns t.o.m ännu några äldre påsar i omlopp med en spalt där det på varje rad fanns tre små rutor för Herr, Fru eller Fröken som man kunde kryssa i. De var dock på utgående och försvann rätt snart. Persondatorer och e-post började komma någon gång på 80-talet och ungefär samtidigt kom de första kalkylbladssystemen, först ett relativt krångligt FocCalc men snart Excel.

Flexibel arbetstid istället för fast tid (8.15 – 16.45, juni – augusti 15.45) infördes något år

efter det att jag börjat på Skandia. Bakgrunden var att det stora kontorshuset Garnisonen på Karlavägen då öppnade och SL skulle inte ha klarat att alla anställda kom dit i stort sett samtidigt utan krävde flexitid, och det slog igenom på bred front.

Som jag hoppas framgått är alltså skillnaderna mellan 1972 och 2022 mycket stora. Även om det varit mycket stora förbättringar är det kul att ha varit med om de gamla rutinerna och förändringarna från 1972 till nu. Det enda man kan säga någorlunda säkert är väl att ändringarna från nu till 2072 kommer att vara ännu större. Ni som nu är unga, lägg märke till och lägg på minnet hur arbetet är nu så att ni kan jämföra om 50 år!

ERIK ELVERS



Det här gör Svenska statistikfrämjandet

Svenska statistikfrämjandet är en förening med anor över 100 år tillbaka i tiden. Namnet har genom åren ändrats, men fokus har alltid varit detsamma: att främja statistik och statistisk användning. Detta görs genom att:

- främja forskning och utbildning inom statistisk vetenskap;
- främja sund tillämpning av statistiska metoder;
- främja erfarenhetsutbyte och kompetensutveckling;
- utgöra ett forum för diskussion avseende statistiska tillämpningar och etiska frågor inom statistikområdet;
- väcka intresse bland allmänheten för statistik.

Idag är vi en förening där vem som helst med intresse för statistik är välkommen. Du måste med andra ord inte vara statistiker eller ha tagit några högskolepoäng i statistik för att kunna gå med. Som medlem får du bland annat tillgång till:

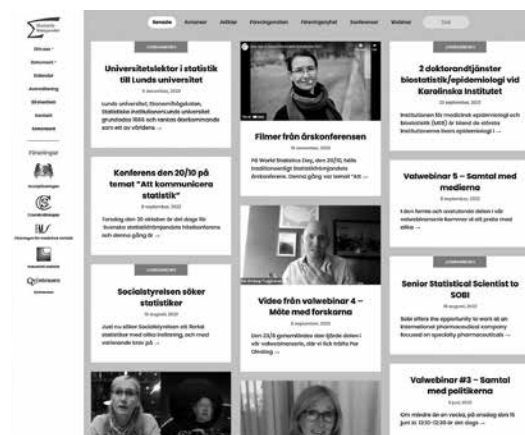
- förmåner som stärker dig i din karriär och yrkesmässiga utveckling;
- exklusiva seminarier, utbildningar och våra nätverk;
- för statistiker skräddarsydda jobbbannonser;
- medlemstidningen Qvintensen som utkommer med två ordinarie nummer per år.

»Idag är vi en förening där vem som helst med intresse för statistik är välkommen.»

Föreningen delar även årligen ut pris till "Årets statistikfrämjare", en hedersbetygelse som bland annat getts till Hans Rosling, Lars Lyberg och Tom Britton.

Föreningen har fyra underföreningar som fokuserar på olika områden av statistikvärlden.

- **Cramersällskapet** – med syfte att främja forskning och utbildning i statistik och matematisk statistik.
- **Föreningen Medicinsk statistik** – med syfte att främja utveckling och korrekt användande av statistik inom medicin, folkhälsa och läkemedelsindustri.
- **Föreningen Industriell statistik** – med syfte att verka för en spridning av statistiska metoders betydelse inom industrin.



Här på <https://statistikframjandet.se/> kan du läsa mer om föreningens omfattande verksamhet och ansöka om medlemskap.

- **Surveyföreningen** – med syfte att främja forskning, praktisk metodutveckling och utbildning inom surveyområdet.

Svenska statistikfrämjandet är medlem i den europeiska statistikorganisationen FENStatS. Där deltar föreningen i olika samverkansprojekt och är även med i gruppen som arbetar med den Ackreditering av statistiker som finns på plats sedan år 2020.

Statistikfrämjandet har huvudsakligen två medlems typer: studentmedlemskap och ordinarie medlemskap. Ett studentmedlemskap kostar 100 kr per kalenderår och ett ordinarie medlemskap kostar 250 kr per kalenderår. Företag, myndigheter och organisationer kan bli partners till statistikfrämjandet, vilket ger synlighet på hemsidan samt rabatter på platsannonsering till våra medlemmar.

Läs och mer ansök om medlemskap på hemsidan: <https://statistikframjandet.se/>

MARIA JOSEFSSON
ordförande i Svenska statistikfrämjandet

» Idag har SAf drygt 500 medlemmar. De flesta arbetar på försäkringsbolag och tjänstepensionsbolag ... »

Det här gör Svenska Aktuarieföreningen

Svenska Aktuarieföreningen (SAf) är en ideell förening för svenska aktuarier och de som bedriver vetenskaplig verksamhet inom området. Föreningens ändamål är enligt stadgarna:

- att främja aktuarieyrkets utveckling;
- att främja god utbildning och vidareutbildning av aktuarier;
- att verka för god etik vid utövande av aktuarieyrket;
- att bereda sina medlemmar tillfälle att utbyta tankar och åsikter i aktuariella frågor;
- att yttra sig om ämnen inom föreningens intresseområden.

Det senare sker i första hand genom att ge remissvar på förslag från Finansinspektionen eller lagförslag. En viktig del av verksamheten är de cirka åtta föreningsmöten som hålls varje år, med inbjudna föredragshållare och diskussion. Föreningen har även ett utskott som arbetar med aktuariella frågor inom utbildning. Tidigare hade SAf en egen tidning, Abacusen, men numera kommuniceras nyheter, platsannonser med mera via e-post till medlemmarna.

Föreningen ger ibland utbildning i egen regi i form av studiecirklar eller föredrag. Nu senast en kurs i Machine Learning i samarbete med SU benämnd ”Introduktion till statistiska maskininlärningsmetoder för reserv- och prissättning inom sakförsäkring”.

SAf grundades i mars 1904 av en krets personer verksamma som aktuarier vid svenska försäkringsbolag eller på annat sätt befattade med försäkringstekniska angelägenheter. Flera av dem var samtidigt framstående matematiker vid svenska universitet och högskolor. Som exempel på den starka kopplingen mellan aktuarieyrket, föreningen och de akademiska ämnena matematik och matematisk statistik, vilken består än idag, kan nämnas att föreningens tre första ordförande var de framstående matematikerna Gösta Mittag-Leffler (ordförande 1904–1909), Edvard Phragmén (1909–1935) och Harald Cramér (1935–1964).

Idag har SAf drygt 500 medlemmar. De flesta arbetar på försäkringsbolag och tjänstepensionsbolag men det är också vanligt att aktuarier arbetar som konsulter inom finansiell riskhantering eller redovisning, samt på myndigheter som Finansinspektionen och Pensionsmyndigheten. Aktuarier har vanligtvis huvuddelen av sin utbildning i ämnena matematik och matematisk statistik, se vidare artikeln om Aktuarieprogrammet i denna tidning. Aktuarier kan ha varierande



Besök www.aktuarieforeningen.se och läs mer om föreningens betydande verksamhet.

arbetsuppgifter inom försäkringsområdet, såsom framgår av de två artiklarna om liv- respektive sakförsäkringsaktuarier.

För de som vill bli medlemmar erbjuder SAf två kategorier av medlemskap i föreningen – röstberättigad medlem och diplomerad medlem. För båda kategorierna finns kompetenskrav. Kortfattat så innebär kraven på röstberättigat medlemskap att den sökande ska ha avslarat studier i matematiska ämnen motsvarande minst fyra terminer, varav minst en och en halv termin ska avse matematisk statistik, alternativt ha ”andra meriterande företeelser” inom aktuarieyrket.

Kraven på diplomerat medlemskap är mer omfattande och utgår från de krav kallade Core Syllabus for Actuarial Training in Europe som den europeiska aktuarieföreningen AAE (Actuarial Association of Europe) antagit. Genom att uppfylla dessa krav kan svenska aktuarier dels bli diplomerade i Sverige genom SAf och dels ansöka om att bli diplomerade av andra nationella medlemsföreningar i AAE på grundval av överenskommelser om ömsesidigt erkännande mellan föreningarna i AAE. På så vis kan svenska diplomerade aktuarier uppnå större möjligheter att arbeta i andra europeiska länder om de skulle vilja.

För att få veta mer om SAf börjar man lämpligen med att besöka www.aktuarieforeningen.se.

MAGNUS STRÖMGREN
vice ordförande i Svenska Aktuarieföreningen

Bli medlem i Svenska statistikfrämjandet

Svenska statistikfrämjandets syfte är bland annat att främja sund användning av statistik som beslutsunderlag och att väcka och sprida intresse för statistik i samhället.

För att bli medlem, gå till <http://www.statistikframjandet.se> och läs mer i högerspalten under "Vill du bli medlem?". Har du frågor kontakta Mattias Strandberg på sekreterare@statistikframjandet.se.

Du får Qvintensen i brevlådan och platsannonser via e-post.

Det ställs inga krav för att bli medlem; alla som är intresserade av statistik och vill stödja statistikens roll i samhället är välkomna.

