



Statistisk modellering av stora och små skador: En vägledning för beslut om återförsäkring för XL-kontrakt

Esma Özdolap*

Juni 2025

Sammanfattning

Storskador inträffar sällan, men när de väl gör det kan de innebära ekonomiska konsekvenser för försäkringsbolaget. Därför spelar valet av självbehållsnivå i ett återförsäkringsavtal en central roll för hur försäkringsbolaget på sikt vill hantera sina risker. Syftet med denna uppsats är att analysera och studera hur försäkringsbolag kan resonera vid beslut om självbehållsnivå för att hantera risker och kostnader. Genom att modellera skadebelopp baserat på verklig egendomsförsäkringsdata tillhandahållet av Länsförsäkringar AB, med särskild uppdelning mellan stora och små skador, möjliggörs en mer nyanserad analys av skadeutfallen. De stora skadorna modelleras med hjälp av en Paretofördelning och genom att tillämpa extremvärdeteori, främst genom den generaliserade Paretofördelningen (GPD) via Peaks Over Threshold (POT)-metoden. Antalet stora skador modelleras separat från skadebeloppen med hjälp av Poisson- eller negativ binomialfördelning. Skadebeloppen under brytpunkten, det vill säga de mindre skadebeloppen aggregeras årsvis och modelleras med klassiska fördelningar såsom normal-, lognormal- och gammafördelning. Uppsatsen använder både maximum likelihood- och momentmetoden för att skatta parametrar i olika fördelningar. Modellernas lämplighet bedöms med hjälp av goodness-of-fit-tester såsom Kolmogorov–Smirnov-och Anderson–Darling-test, samt jämförelsemått som Akaikes informationskriterium (AIC) och Bayesianskt informationskriterium (BIC). En årlig total skadekostnad estimeras genom simuleringar. Baserat på simulerat data utvärderas hur olika självbehållsnivåer påverkar försäkringsbolagets egna skadekostnader under ett skadeår. Resultaten visar att det är viktigt var gränsen dras mellan stora och små skador, eftersom det påverkar hur tillförlitliga modellerna blir. Resultaten visar även att den genomsnittliga kostnaden är relativt opåverkad av de självbehållsnivåer som har undersökts, även vid ett större antal simuleringar. Däremot syns en viss ökning i variation, särskilt i de högre percentilerna (95% och 99%), när självbehållsnivån ökar. Det tyder på att ett högre självbehåll kan bidra till ett mer oförutsägbart skadeutfall vid extrema skadeår, även om den genomsnittliga skadekostnaden förblir i stort sett oförändrad. Sammanfattningsvis ger uppsatsen ett praktiskt och teoretiskt verktyg som kan hjälpa ett försäkringsbolag att förstå och fatta välgrundade beslut om återförsäkring, särskilt vad gäller valet av självbehållsnivå.

*Postadress: Matematisk statistik, Stockholms universitet, 106 91, Sverige.
E-post: esma2001@hotmail.se. Handedare: Kristofer Lindensjö.