

Försäkringstekniskt beräkningsunderlag

Fastställd av	VD
Datum för beslut	2024-06-xx
Tillämpas från	2024-01-01

1 Syfte

De försäkringstekniska riktlinjerna, FTR, kompletteras med Försäkringstekniskt beräkningsunderlag, FTBU, som, tillsammans med riktlinjerna och dokumentation som dessa hänvisar till, ska ge en kunnig person med relevanta kunskaper tillräcklig information för att kunna förstå och rekonstruera de försäkringstekniska beräkningarna.

Bolagets försäkringstekniska riktlinjer, beräkningsunderlag och aktuariens aktuarieintyg utgör tillsammans underlag för försäkringstekniska beräkningar. Riktlinjer och beräkningsunderlag gäller i kombination med vid var tidpunkt gällande försäkringsvillkor.

tog bort: och

2 Homogena riskgrupper

Med homogena riskgrupper nedan avses följande produktgrupperingar:

- Egendom
- Ansvar, inklusive Järnvägsansvar
- Kasko
- Trafik

Alla beräkningar som detta dokument redovisar ska tillämpas för var och en av ovan riskgrupper om inte annat anges.

3 Data

Data som ligger till grund för beräkning av de försäkringstekniska avsättningarna (FTA) utgörs av historiska uppgifter avseende:

- Utbetalda skade- och skaderegleringskostnader
- Skadereglerarnas avsättning för rapporterade skador (s.k. case reserves) för skade- respektive skaderegleringskostnader

- Antal rapporterade skador och antal rapporterade nollskador
- Premieintäkter
- Skadedatabas med fullständig skadehistorik från INSMAN

Data som används för FTA beräkningarna ska uppfylla kraven som anges avseende fullständighet, riktighet och lämplighet. Vidare ska uppgifterna omfatta tillräcklig historik för att det ska vara möjligt att bedöma särdragen i de underliggande riskerna och identifiera trender. Uppgifterna ska vara tillgängliga för alla homogena riskgrupper som används vid beräkning av FTA.

4 Avsättningar för ej intjänade premier

Avsättning för ej intjänade premier för ett försäkringskontrakt i ska beräknas som:

$$UPR_i = GWP_i * \frac{N_i}{D_i} \quad (1)$$

UPR_i : avsättning för ej intjänade premier;
 GWP_i : premieinkomst;
 N_i : antal dagar kvar tills försäkringskontraktet upphör;
 D_i : totala antalet dagar som premieinkomsten täcker.

Avsättningen för ej intjänade premier för den homogena riskgruppen j är lika med summan av avsättningen för ej intjänade premier för alla försäkringskontrakt under risk:

$$UPR_j = \sum_{i=1}^n UPR_i \quad (2)$$

där n är antalet försäkringskontrakt.

Avsättningen för ej intjänade premier för hela portföljen utgör summan av avsättningen av ej intjänad premie för varje homogen riskgrupp:

$$UPR = \sum_{k=1}^4 UPR_k \quad (3)$$

5 Avsättning för kvardröjande risk

Avsättningen för kvardröjande risker är ytterligare avsättning som behövs för att täcka framtida kostnader som har samband med ingångna försäkringsavtal utöver avsättningen för ej intjänade premier.

Beräkningen av avsättning för kvardröjande risker görs med hjälp av en LAT (Liability Adequacy Test) modell som tar hänsyn till framtida förväntade skadekostnader, framtida kostnader i samband med skadereglering och administration och framtida kapitalavkastning.

Summan av förväntade kostnader jämförs med framtida förväntade premieintäkter.

Om kostnaderna är högre än intäkterna bokas skillnaden som avsättning för kvardröjande risk. LAT modellen som används vid beräkningarna visas i Bilaga 1.

6 Avsättning för oreglerade skador

Avsättningen för rapporterade skador bestäms för varje enskild skada av skadehandläggare anlitade av Bolaget utifrån deras professionella bedömning om den totala förväntade kostnaden för skadan.

Avsättningen för inträffade men ej rapporterade skador (Incurred But Not Reported; IBNR) eller ej tillräckligt rapporterade skador (Incurred But Not Enough Report; IBNER) beräknas med hjälp av flera olika vedertagna aktuariella metoder som alla bygger på Bolagets historiska erfarenhet uppställda i avvecklingstrianglar av årsdata per skadeår. Målsättningen är att komma fram till den slutliga skadekostnaden för varje skadeår för sig. Avsättningen ges av skillnaden mellan den slutliga skadekostnaden (ultimo) och skadehandläggarnas bedömning av den totala förväntade kostnaden för kända skador (känd skadekostnad). Denna avsättning benämns kortfattat som IBNR men innefattar också IBNER, om inget annat anges.

Vid beräkningen av IBNR avsättningen används följande dimensioner: skadeutbetalningar, inträffade skador, dvs. skadeutbetalningar plus avsättningar för kända skador och antalet rapporterade skador. Som exponeringsmått används premieinkomst, antal försäkringskontrakt och försäkringssummor.

Vid bedömningen av reservbehovet används olika metoder bland följande: Development Factor Method (DFM), även kallad Chain Ladder metoden, Bornhuetter-Fergusson metoden (BF), Benktander-Hovinen metoden (BH) och Cape Cod metoden (CC). Den slutliga nivån för avsättningen kan beräknas som en kombination av resultaten för var och en av dessa nämnda metoder, valen beskrivs i aktuariens aktuarieintyg.

Utvecklingsfaktorer beräknas utifrån skadetrianglar för inträffade skador och följer samma formler som i formel (12) under avsnitt 8. Aktuarierna gör expertbedömningar på så kallade outliers (utvecklingsfaktorer som materiellt avviker från normalen för ett utvecklingsår) ifall de ska ingå i beräkningen. För att skatta utvecklingsfaktorerna i extrapoleringen för svansarna i beräkningen av IBNR för Trafik, Järnvägsansvar och Ansvar, där en förväntad fortsatt utveckling bortom skadetriangelns sista utvecklingsår finns, har en minsta kvadrat regressionsanalys utförts baserat på en invers potensfunktion.

tog bort: 8

Beskrivning och formler för IBNR beräkningsmetoder följer nedan:

S_i : inträffat skadebelopp skadeår i
 $\hat{\lambda}_i$: kumulativa utvecklingsfaktor skadeår i , se formel (12)
 P_i : intjänade premier skadeår i
 LR_i : förväntad Bornhuetter Fergusson skadeprocent skadeår i
 β_i : förväntad Cape Cod skadeprocent skadeår i

formaterade: Teckensnitt:Kursiv

IBNR beräknas som:

$$IBNR^{DFM} = \sum_{i=1}^n (S_i(\hat{\lambda}_i - 1)) \quad (4)$$

$$IBNR^{BF} = \sum_{i=1}^n \left(P_i L R_i \left(1 - \frac{1}{\lambda_i} \right) \right) \quad (5)$$

$$IBNR^{BH} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{\lambda_i} IBNR_i^{DFM} + \left(1 - \frac{1}{\lambda_i} \right) IBNR_i^{BF} \right) \quad (6)$$

$$IBNR^{CC} = \sum_{i=1}^n \left(P_i \beta_i \left(1 - \frac{1}{\lambda_i} \right) \right) \quad (7)$$

Beräkningen av avsättningen för oreglerade skador för båda finansiellt redovisningsändamål och solvensändamål görs med samma aktuariella metoder. Avsättningen för solvensändamål skall vara en bästa skattning, vilket motsvarar det sannolikhetsvägda väntevärdet för framtida skadekostnader, dvs. ingen säkerhetsmarginal får påläggas. Avsättningen för finansiellt redovisningsändamål får vara betryggande, dvs. den får innehålla en marginal i tillägg till väntevärdet för avsättningen.

tog bort: ¶

Beräkningar, metodval och övriga bedömningar av reservbehovet för varje skadeår och för varje homogen riskgrupp för sig dokumenteras i [aktuarieintyget](#) samt i [aktuariefunktionsrapporten](#).

tog bort: aktuarierapporten

tog bort: om värdering av försäkringstekniska avsättningar

tog bort: aktuariefunktionens

tog bort: reservsättningsystem

Den totala avsättningen för oreglerade skador för en riskgrupp är summan av avsättningarna för varje försäkringsår för respektive homogen riskgrupp. Den totala avsättningen för oreglerade skador för hela Bolaget är summan av avsättningarna för varje homogen riskgrupp.

Avsättningen för solvensändamål beräknas med beaktande av det förväntade nuvärdet av framtida kassaflöden. Beräkningen av kassaflödesprognosen beskrivs i avsnitt 8.

Avsättningen för finansiella redovisningsändamål anges odiskonterat.

7 Premieavsättning

Med beteckningarna i formlerna (3), (12) och (16) beräknas de förväntade framtida utbetalningarna för ingångna försäkringsavtal under risk under år j enligt följande:

tog bort: 8

tog bort: 12

$$Z_{j,k} = \alpha_k UPR_k (\hat{\lambda}_j - \hat{\lambda}_{j-1}) \quad \text{där } \hat{\lambda}_0 = 0 \quad (8)$$

tog bort: 4

$$PR = \sum_{k=1}^4 \sum_{j=1}^n Z_{j,k} (1 + r_j)^{-j} \quad (9)$$

tog bort: 5

Faktorn α_k är lika med snittet av totalkostnadsprocenten de senaste åren för riskgruppen k . Parametern dokumenteras i [aktuarieintyget](#).

tog bort: aktuarierapporten

tog bort: om värdering av försäkringstekniska avsättningar

8 Kassaflödesprognos för bästa skattningen av avsättning för oreglerade skador

Kassaflödet genereras från avsättningen för varje skadeår med hjälp av utbetalningsmönstret. Utbetalningsmönstret beräknas enligt följande formler och görs separat för varje riskgrupp.

Låt:

$$C_{ij} : i = 1, \dots, n; j = 0, \dots, n - 1 \quad (10)$$

beteckna de inkrementella betalningarna för skadeår i och utvecklingsår j . n är antalet skadeår i den inkrementella utbetalningstriangeln. Låt vidare

$$D_{ij} = \sum_{k=0}^j C_{ik} \quad (11)$$

beteckna de kumulativa utbetalningarna. Utvecklingsfaktorerna λ_j beräknas enligt:

$$\hat{\lambda}_j = \frac{\sum_{i=1}^{n-j} D_{ij}}{\sum_{i=1}^{n-j} D_{i,j-1}} = \frac{\sum_{i=1}^{n-j} D_{ij} \frac{D_{ij}}{D_{i,j-1}}}{\sum_{i=1}^{n-j} D_{i,j-1}} = \frac{\sum_{i=1}^{n-j} D_{i,j-1} f_{ij}}{\sum_{i=1}^{n-j} D_{i,j-1}} : f_{ij} = \frac{D_{ij}}{D_{i,j-1}} \quad (12)$$

Framtida kumulativa utbetalningar beräknas genom formel (9):

$$D_{i,n} = D_{i,n-i} \prod_{l=1}^i \hat{\lambda}_{n-i+l} \quad (13)$$

Den odiskonterade bästa skattningen ges av:

$$BE^{odisk} = \sum_{i=1}^n (D_{i,n} - D_{i,n-i}) \quad (14)$$

Den förväntade utbetalningen under framtida år $j \geq 1$ beräknas med

$$Y_j = \sum_{i=1}^n (D_{i,n+j-i} - D_{i,n+j-i-1}) \quad (15)$$

Slutligen ska kassaflödet diskonteras med den av EIOPA angivna riskfria räntestrukturen för Bolagets affärsvaluta:

$$BE = \sum_{j=1}^n Y_j (1 + r_j)^{-j} \quad (16)$$

där r_j är räntan för durationen j .

I vissa fall kan tillgänglig historik på inkrementella betalningar vara otillräcklig för att skatta totala framtida kumulativa utbetalningar. I dessa fall extrapoleras $\hat{\lambda}_j$ för framtida $j > n$.

Beräkningarna av avsättningens kassaflöde för varje skadeår och för varje homogen riskgrupp för sig dokumenteras i [aktuarieintyget](#) och i [aktuariens beräkningssystem](#).

9 Riskmarginalen

Riskmarginalen beräknas för hela portföljen som:

tog bort: 6

tog bort: 7

tog bort: 8

tog bort: 9

tog bort: 10

tog bort: 11

tog bort: 12

tog bort: aktuarierapporten

tog bort: om värdering av försäkringstekniska avsättningar och parameterval samt antaganden

tog bort: aktuariefunktionens reservsättningsystem

$$RM = CoC \cdot \sum_{t \geq 0} \frac{SCR(t)}{(1+r_{t+1})^{t+1}} \quad (17)$$

tog bort: 13

- CoC : kostnaden att hålla solvenskapitalet, kapitalkostnadsräntesatsen, givet av regelverket, fn. 6%;
- $SCR(t)$: solvenskapitalkravet år t ;
- r_t : den riskfria räntesatsen för löptiden t ;
- $SCR(0)$ är kapitalkravet som beräknat vid rapporteringstillfället;
- $SCR(t)$ är den med korrelationsmatrisen sammanvägda summan av premierisken, motpartsrisken och operativa risken som beräknat år t .

Premierisken, katastrofrisken och marknadsrisken kan antas vara noll för alla år t skild från noll. Vidare antas fordringarna avvecklas i samma takt som försäkringsåtagandena.

10 Avsättning för framtida skadebehandlingskostnader

Avsättningen för framtida skadebehandlingskostnader beräknas som:

$$ULAE = p_{ULAE} \times (0.5 \times Avs_{IBNER} + Avs_{IBNR}) \quad (18)$$

tog bort: 14

där:

- p_{ULAE} är de förväntade framtida skadebehandlingskostnaderna för inträffade skador, som procent av framtida utbetalningar för skadekostnader på de inträffade skadorna
- Avs_{IBNER} är avsättning för ej tillräckligt rapporterade skador (IBNER)
- Avs_{IBNR} är avsättning för inträffade men ej rapporterade skador (IBNR)

p_{ULAE} skattas som förhållandet mellan bokförda skadebehandlingskostnader och utbetalda skadekostnader härrörande samma period. Parametern dokumenteras i aktuarierapporten om värdering av försäkringstekniska avsättningar.

Med beteckningarna i formlerna (12), (16) och (18) beräknas de förväntade framtida betalningarna för skadebehandlingskostnaderna enligt följande:

tog bort: 8

tog bort: 12

tog bort: 14

tog bort: 15

$$ULAE_j = ULAE(\hat{\lambda}_j - \hat{\lambda}_{j-1}) \quad \text{där } \hat{\lambda}_0 = 0 \quad (19)$$

$$ULAE_{BE} = \sum_{j=1}^n (1 + r_j)^{-j} \quad (20)$$

tog bort: 16

11 Beräkning av justering av återkrav från återförsäkringsavtal för förväntade förluster till följd av motpartsfallissemang

$$Adj_{CD} = -\max \left(0.5 \cdot \frac{PD}{1-PD} \cdot Dur_{mod} \cdot BE_{rec:0} \right) \quad (21)$$

tog bort: 17

Adj_{CD} : justeringen av återkravet från återförsäkringsavtal för förväntade förluster till följd av motpartsfallissemang;

PD : sannolikheten för fallissemang av motparten under de kommande 12 månaderna;

Dur_{mod} : den modifierade durationen av fordran från motparten;

BE_{rec} : bästa skattningen av fordran från motparten.

Sannolikheten för fallissemang av motparten under perioderna efter de kommande 12 månaderna anses vara lika med PD.

Bilaga 1. Modell för beräkning av avsättning för kvardröjande risk

Bedömning av behov för nivå tillägg	Gula fält = inmatningsfält
Premiereserv brutto	
Premiereserv Åfs andel	
Framtida premieintäkter	0
Skadekvotsantagande	
Skaderegleringsantagande (% av reserven brutto)	
Förs.ersättn brutto (exkl skaderegl.)	0
Åfs andel av ersättningarna (%)	
Förs.ersättn Åfs andel	0
Skaderegleringskostnad	0
Framtida förs.ersättningar f.e.r.	0
Avsättning för kända skador	
Antagen årlig framtida avkastning (%)	
Duration premiereserv (år)	
Duration avsättning för kända skador (år)	
Avkastning premiereserv	-
Avkastning Avsättning för kända skador	-
Framtida kapitalavkastning	0
S:a framtida intäkter o kostnader enl ovan	0
Driftskostnader exkl.skadereglering för återstående risktid	
# försäkringar	
# år	
kr/år och försäkring	
Overhead kostnad	
Driftskostnad	0
Behov avsättning	0
Bedömning, kommentar	

Bilaga 2. Förteckning över FTB-versioner

Version	Gäller från och med	Ändringar
1	2016	N/A
2	2017	N/A
3	2018	N/A
4	2019	N/A
5	2020	N/A
6	2022	Nytt avsnitt om data. Ny förteckning över FTB-versioner i bilaga 2.
<u>7</u>	<u>2024</u>	<u>Uppdatering av formler och beskrivningar i kap. 6</u>

Formaterad tabell

formaterade: Svenska (Sverige)

formaterade: Svenska (Sverige)