

Leidraad Backtesten Ervaringssterfte

Hoofdingeling: Beroepsreglementering
Categorie: Leidraden
Opgesteld door: AG Werkgroep Ervaringssterfte
Datum: Mei 2020

Een bijdrage van Martin Wouda, Frank van Berkum, Wichert Hoekert, Richard Meijer, Joris Dankers, Jeroen Lössbroek, Marieke Klein, Marjon Dieker, Sander Smeets, Sander Voskuilen, Jack Tol, Elke Op het Veld, Robert de Vries en Corné van Iersel

1. Inleiding

14 september 2012 publiceerde De Nederlandsche Bank (DNB) de '*Good Practice Gebruik Fondsspecifieke Ervaringssterfte*' (de [Good Practice](#)) voor het vaststellen van een grondslag voor de berekening van de technische voorziening door pensioenfondsen. In deze *Good Practice* van DNB wordt verwezen naar de gerelateerde wet- en regelgeving.

Er bestaan meerdere methoden voor het vaststellen van ervaringssterfte die aan de *Good Practice* voldoen. Daarbij bestaat niet zoiets als 'de beste methode'.

De *Good Practice* geeft onder andere aan dat wanneer wordt aangesloten op een externe maatstaf – vaak is dat nodig omdat de onderhavige (deel)populatie te klein is - er zal moeten worden onderbouwd waarom de desbetreffende externe maatstaf toepasbaar is en daarmee voldoende prudentie gehandhaafd blijft.

Eén van de onderdelen van een dergelijke onderbouwing is een kwantitatieve toetsing aan historische waargenomen sterfte, de zogenoemde backtest. Een backtest heeft, als toets op de toegepaste sterfteveronderstellingen, ook toegevoegde waarde wanneer geen externe maatstaf wordt gehanteerd, met name wanneer interpolatie- en extrapolatietechnieken zijn toegepast.

De voorliggende leidraad beoogt richtlijnen te verstrekken voor een goede backtest. Deze leidraad bevat geen regels of voorschriften waaraan een adequaat ervaringssterftemodel moet voldoen, maar heeft betrekking op het toetsen of aannames omtrent ervaringssterfte bij een bepaald pensioenfonds passen.

Deze leidraad is geschreven vanuit de praktijk bij Nederlandse pensioenfondsen, maar is ook toepasbaar bij verzekeringsmaatschappijen voor homogene risico- of productgroepen. Daarbij wordt opgemerkt dat in Solvency II, voor verzekeringsmaatschappijen, wordt gevraagd om de beste schatting aan de praktijkervaring te toetsen.

Daar waar in deze leidraad 'pensioenfonds', 'pensioenfondspopulatie' of 'opgebouwd pensioen' staat, dient voor verzekeringsmaatschappijen 'verzekeraar', 'portefeuille' dan wel 'verzekerd bedrag' te worden gelezen. In het geval van een APF kan de ervaringssterfte per kring afzonderlijk worden bepaald. In deze leidraad kan daarom in plaats van pensioenfonds(populatie) in het geval van een APF ook 'kring' worden gelezen.

2. Actuele praktijk ervaringssterfte

Zoals aangegeven in de *Good Practice*, stellen pensioenfondsen momenteel op basis van onderzoeken correctiefactoren vast om de sterftেকansen te corrigeren voor het verschil tussen de sterfte in de gehele bevolking en de fondsspecifieke sterfte. Vaak is sprake van leeftijdsafhankelijke en geslachtsafhankelijke correctiefactoren en zijn ook verschillende correctiefactoren voor verzekerden en medeverzekerden gebruikelijk.

3. Testen of de geadviseerde correcties passen

In de praktijk levert de actuaris, die het advies voor de correctiefactoren voor ervaringssterfte levert, daartoe ook een onderbouwing, inclusief een (gedocumenteerde) backtest. Daarbij gelden de volgende aandachtspunten:

- Een onderbouwing voor de passendheid van een set correctiefactoren voor ervaringssterfte kan niet uitsluitend uit een backtest bestaan. Ervaringssterftefactoren worden namelijk toegepast voor waardering van toekomstige verplichtingen. Dit betekent dat niet alleen de waarnemingen uit het verleden (c.q. de backtest) bepalend zijn voor de hoogte van deze factoren, maar dat ook een inschatting gemaakt moet worden hoe de ervaringssterfte in de toekomst kan afwijken van hetgeen in het verleden is waargenomen. Redenen waarom toekomstige ervaringssterfte kan afwijken van in het verleden geobserveerde ervaringssterfte zijn bijvoorbeeld verwachte of voorziene wijzigingen in de samenstelling van het deelnemers- c.q. verzekerdenbestand, verschuivingen door de tijd in activiteiten of functieniveaus of wijzigingen in onderliggende regelingen en overeenkomsten.
- Er dient een complete rapportage te zijn van de backtest.
- De uitgevoerde toets dient **transparant** en **reproduceerbaar** te zijn:

Transparantie

De toegepaste methode dient op transparante wijze te komen van ruwe data naar toetsen, met beschrijving en onderbouwing van gedane aannames en gemaakte keuzes.

Reproduceerbaarheid

Op basis van de beschikbare documentatie moet een ter zake kundige derde partij – gegeven de beschikbare data – dezelfde backtest kunnen uitvoeren en tot dezelfde uitkomsten kunnen komen.

- Het is aan te bevelen dat een pensioenfondsbestuur beleid vaststelt omtrent de evaluatie van de toegepaste ervaringssterfte-grondslagen en het periodiek herhalen van een backtest. Daarbij dient een bestendige gedragslijn te worden gehanteerd, bijvoorbeeld met betrekking tot het aantal waarnemingsjaren dat in de backtest wordt betrokken.

4. Good practice backtesten

Inleiding

Een backtest is een toets of de gehanteerde assumpties goed aansluiten bij historische observaties. Onder de aanname dat de pensioenfondspopulatie stabiel is of als stabiel kan worden beschouwd, leidt een positief resultaat uit de backtest tot het vertrouwen dat de gehanteerde assumpties geschikt zijn.

In een backtest op ervaringssterftefactoren wordt in beginsel getoetst of de gehanteerde fondsspecifieke sterftetekansen in de buurt liggen van de historisch bij het pensioenfonds geobserveerde sterfte. Er worden twee typen backtest onderscheiden:

- Toetsen of de verwachte vrijval in de voorziening door sterfte in de buurt ligt van de waargenomen vrijval in de voorziening.
- Toetsen of het aantal voorspelde overledenen in de buurt ligt van het aantal geobserveerde overledenen. De aantallen kunnen worden gewogen naar het opgebouwd pensioen.

Sterfte is over het algemeen (negatief) gecorreleerd met de hoogte van het opgebouwde pensioen (bedragensterfte). Door te testen op basis van verwachte vrijvallende voorziening wordt recht gedaan aan het principe van bedragensterfte. Pas wanneer is aangetoond dat de onderzochte portefeuille niet of nauwelijks wordt beïnvloed door het effect van bedragensterfte, kan worden gekozen voor een backtest op basis van waargenomen aantallen. Bij een backtest op basis van aantallen kan ook recht gedaan worden aan het principe van bedragensterfte, door de aantallen te wegen naar het opgebouwde pensioen. Daarbij is het nadeel dat geen link wordt gelegd met de impact op de financiële positie van het pensioenfonds.

In beide gevallen wordt eerst een zinvolle/relevante nulhypothese geformuleerd, die vervolgens statistisch wordt getoetst.

De daadwerkelijk opgetreden (vrijval door) sterfte wordt getoetst aan de (vrijval door) sterfte die binnen de pensioenfondspopulatie verwacht was op basis van de sterfte onder de gehele bevolking met toepassing van de fondsspecifieke correctiefactoren.

Dit kan via:

- 1) een 'actual vs expected' analyse¹;
- 2) door een kansverdeling voor de (vrijval door) sterfte te bepalen.

In het tweede geval kan de daadwerkelijk opgetreden sterfte aan betrouwbaarheidsintervallen (bijvoorbeeld 90% en 95%) worden getoetst. Of de waargenomen sterfte binnen of buiten het betrouwbaarheidsinterval van de gemodelleerde sterfte valt, is sterk afhankelijk van het gehanteerde betrouwbaarheidsniveau. Er is niet een enkel betrouwbaarheidsniveau dat juist is: het is aan de actuaris een betrouwbaarheidsniveau vast te stellen waarbij rekening wordt gehouden met het aantal waarnemingen waarop getoetst wordt. Het biedt ook inzicht om voor de waargenomen sterfte het bijbehorende percentiel van de kansverdeling te bepalen en te rapporteren.

De backtest wordt in ieder geval uitgevoerd voor afzonderlijke jaren. Een relevant aspect daarbij is dat de voorziening – en dus ook de verwachte vrijval door sterfte – in enig jaar afhankelijk is van de rentestand. Om de focus op de gehanteerde sterfte te houden, is het aan te bevelen in de analyse de rentestand (en andere grondslagen) over alle jaren afzonderlijk gelijk te houden. Een gecombineerde backtest over alle jaren is ook inzichtelijk en maakt beter gebruik van mogelijk schaarse data. Bij een dergelijke gecombineerde backtest is het extra belangrijk geen verschillen in de rentestand (en andere grondslagen) over de afzonderlijke jaren te hanteren.

Bij het toetsen van de vrijvallende voorziening door sterfte ligt de nadruk op de voorziening voor langlevende (ingegane uitkeringen, uitgestelde uitkeringen op één leven). De voorziening voor kortlevende (latent partnerpensioen) is immers afhankelijk van andere grondslagen, zoals leeftijdsverschil en partnerfrequenties.

Analyse van deelgroepen

De set sterfteassumpties moet geschikt zijn voor het pensioenfonds als geheel. Dit betekent niet dat kan worden volstaan met alleen de backtest op fondsniveau. Het is aan te bevelen verschillende deelgroepen binnen het pensioenfonds te analyseren om te beoordelen of de sterfteassumpties inderdaad geschikt zijn voor alle deelnemers.

¹ Een analyse waarbij de waargenomen sterfte wordt vergeleken met de verwachte sterfte.

Het is mogelijk dat sterfte voor de ene deelgroep wordt overschat, voor een andere groep onderschat, en dat sterfte voor de som van beide deelgroepen daarom accuraat lijkt. Wanneer men alleen naar de uitkomst op totaalniveau kijkt, is men mogelijk geneigd te concluderen dat het model voldoende passend is.

De deelgroepen binnen het pensioenfonds dragen op verschillende manieren bij aan de verplichtingen. Zo is bijvoorbeeld de *duration* van de verplichtingen niet voor elke deelgroep gelijk. Het is voor een accurate waardering daarom beter voor alle deelgroepen de sterftetekansen accuraat vast te stellen. Gegeven het bovenstaande is het van belang voor verschillende deelgroepen binnen een pensioenfonds een backtest uit te voeren, in elk geval voor de deelgroepen die van materieel belang zijn. Het is daarbij aan de actuaris om te onderbouwen welke aspecten van materieel belang zijn.

Voorbeelden van deelgroepen waarvoor de backtest kan worden uitgevoerd, zijn:

- leeftijdscategorieën;
- mannen, c.q. vrouwen;
- deelnemers (verzekerden) vs. medeverzekerden;
- status deelnemers (actieven, slapers, gepensioneerden, arbeidsongeschikten);
- salarisgroepen of groepen van gelijk opgebouwd recht;
- functiegroepen (of functieniveau, bijvoorbeeld een onderscheid naar witte en blauwe boorden).

Aangezien correctiefactoren veelal geslachtsafhankelijk, leeftijdsafhankelijk en voor medeverzekerden anders zijn dan voor de hoofdverzekerden, wordt een goede backtest in elk geval per geslacht, per leeftijdscategorie en voor verzekerden en medeverzekerden separaat uitgevoerd. Wanneer een backtest niet separaat uitgevoerd wordt voor de hier genoemde groepen, dient de actuaris hiervoor een gedegen onderbouwing te geven.

Voor de overige factoren geldt dat het inzicht in passendheid/geschiktheid van het toegepaste ervaringssterfmodel kan worden vergroot, door voor de deelgroepen separaat een backtest uit te voeren. Voor het onderscheid naar status geldt evenwel dat in de toekomst de status kan veranderen. Als voorbeeld: het is bekend dat de sterftetekans van een arbeidsongeschikte gemiddeld hoger is dan die van een arbeidsgeschikte. Van een huidige actieve moet niet alleen een inschatting worden gedaan van de sterftetekans voor komend jaar, maar ook van de sterftetekans over 10 jaar.

Zoals in 3. *Testen of de geadviseerde correcties passen* gesteld, kan de actuaris niet volstaan met een backtest, maar zal hij ook op andere wijze de sterfteveronderstellingen moeten onderbouwen. Zoals eerder gesteld is het doel van deze leidraad niet om (uitputtend) regels voor te schrijven waaraan een adequaat ervaringssterfmodel moet voldoen.

Eisen aan data

Om sterftedata op adequate wijze te analyseren, sterfteassumpties vast te stellen én te toetsen, zijn historische fondsspecifieke data – van de levenden en de sterftegevallen – op individueel niveau nodig. Vanuit deze fondsspecifieke data moet voor ieder individu de relevante exposure bepaald worden, waarbij rekening wordt gehouden met factoren anders dan sterfte (bijvoorbeeld afkoop).

De volgende variabelen zijn noodzakelijk voor deze analyse: geboortedatum, datum van overlijden, geslacht, verzekerde/medeverzekerde en het tot dan toe opgebouwd pensioen. Aanvullende risicofactoren (bijvoorbeeld salaris en status) kunnen worden gebruikt om extra inzicht te krijgen in het risicoprofiel van de pensioenfondspopulatie.

Voor pensioenfondsen is het vaak een opgave om aanvullende risicofactoren beschikbaar te krijgen. Sterftegegevens van medeverzekerden worden ook niet in alle gevallen adequaat bijgehouden.

Het is aan te bevelen dat de actuaris aandringt op het aanleveren van adequate data op individueel niveau. Speciale aandacht dient daarbij uit te gaan naar de kwaliteit van de data. De norm is uit te gaan van data waarop accountscontroles zijn verricht.

5. Samenvatting: Vuistregels voor een backtest

- Een backtest is een toets of de gehanteerde assumpties statistisch aansluiten bij historische observaties: eerst wordt een zinvolle/relevante nulhypothese geformuleerd, vervolgens wordt die nulhypothese statistisch getoetst.
- De actuaris stelt een passend betrouwbaarheidsniveau vast, rekening houdend met het aantal waarnemingen waarop getoetst wordt.
- Toetsing op basis van verwachte vrijval van de voorziening is meer relevant dan toetsing op basis van aantallen. In elk geval wordt rekening gehouden met het principe van bedragensterfte.
- Ervaringscijfers worden separaat voor een aantal achterliggende jaren getoetst. Ook wordt een toets uitgevoerd waar deze achterliggende jaren zijn samengeteld. Hierbij worden voorzieningen zoveel mogelijk op basis van dezelfde grondslagen berekend.
- Deelgroepen worden getoetst voor zover zij van materieel belang zijn. In elk geval wordt per geslacht, leeftijdscategorie en per hoofd- en medeverzekerde getoetst, tenzij onderbouwd is dat deze differentiëring niet van materieel belang is.
- Een backtest is gebaseerd op adequate data: betrouwbaar en met voldoende detailinformatie. Wanneer onvoldoende data wordt opgeleverd, dringt de actuaris aan op het beschikbaar maken van adequate data.
- Een backtest moet goed gedocumenteerd, transparant en reproduceerbaar zijn.
- Met betrekking tot het periodiek evalueren en herhalen van een backtest dient een bestendige gedragslijn te worden gevolgd.
- Voor een onderbouwing van ervaringssterfte is meer nodig dan alleen een backtest.