

Wat vertellen doodsoorzaken over het langlevensrisico?

Pensioenfondsen en verzekeraars analyseren sterfte op portefeuilleniveau, en voor populatieprognoses wordt vaak een publiek beschikbare prognose of model gebruikt. Deze stochastische modellen worden gebruikt voor stochastische waardering van verplichtingen, maar geven onvoldoende inzicht in waar de onderliggende risico's vandaan komen.

In dit artikel tonen wij aan dat analyse van doodsoorzaken leidt tot beter inzicht in sterftetrends. Wanneer wij recente ontwikkelingen in doodsoorzaken naar de toekomst extrapoleren, zijn wij beter in staat om verwachtingen voor toekomstige sterfteveranderingen te onderbouwen. Daarnaast laten wij zien hoe actuarissen door middel van scenarioanalyse de impact van medische ontwikkelingen kunnen kwantificeren.

Met deze inzichten krijgen actuarissen en bestuurders van pensioenfondsen, (her)verzekeraars, spelers in de zorgmarkt, en overheden een beter beeld hoe sterfterisico's zich ontwikkelen en hoe hun werkveld hierdoor wordt beïnvloed. Voor adequaat risicomanagement zijn meer gedetailleerde analyses van doodsoorzaken daarom cruciaal.

Dr. F. van Berkum is Manager bij PwC en onderzoeker bij de Universiteit van Amsterdam.



Vrijwel alle Nederlandse pensioenfondsen en verzekeraars gebruiken voor het waarderen van de verplichtingen de meest recente sterfteprognose van het Koninklijk Actuariel Genootschap (AG). In het AG-model wordt sterfte in andere Europese landen geanalyseerd om een lange termijn (Europese) trend te schatten. In het model wordt verondersteld dat de sterftetrend in Nederland op de lange termijn convergeert naar deze Europese trend. Door gebruik te maken van een grotere groep landen is de projectie van het AG robuust: de impact van nieuwe data op de lange termijn sterftetrend is beperkt.

Het AG model is een stochastisch sterftemodel en wordt gebruikt om de onzekerheid in verplichtingen te kwantificeren. Verzekeraars gebruiken dit model bijvoorbeeld om een intern model voor het langlevensrisico te ontwikkelen. Het is echter ook belangrijk om te achterhalen waarom een bepaald sterftescenario hoger of lager uitvalt.

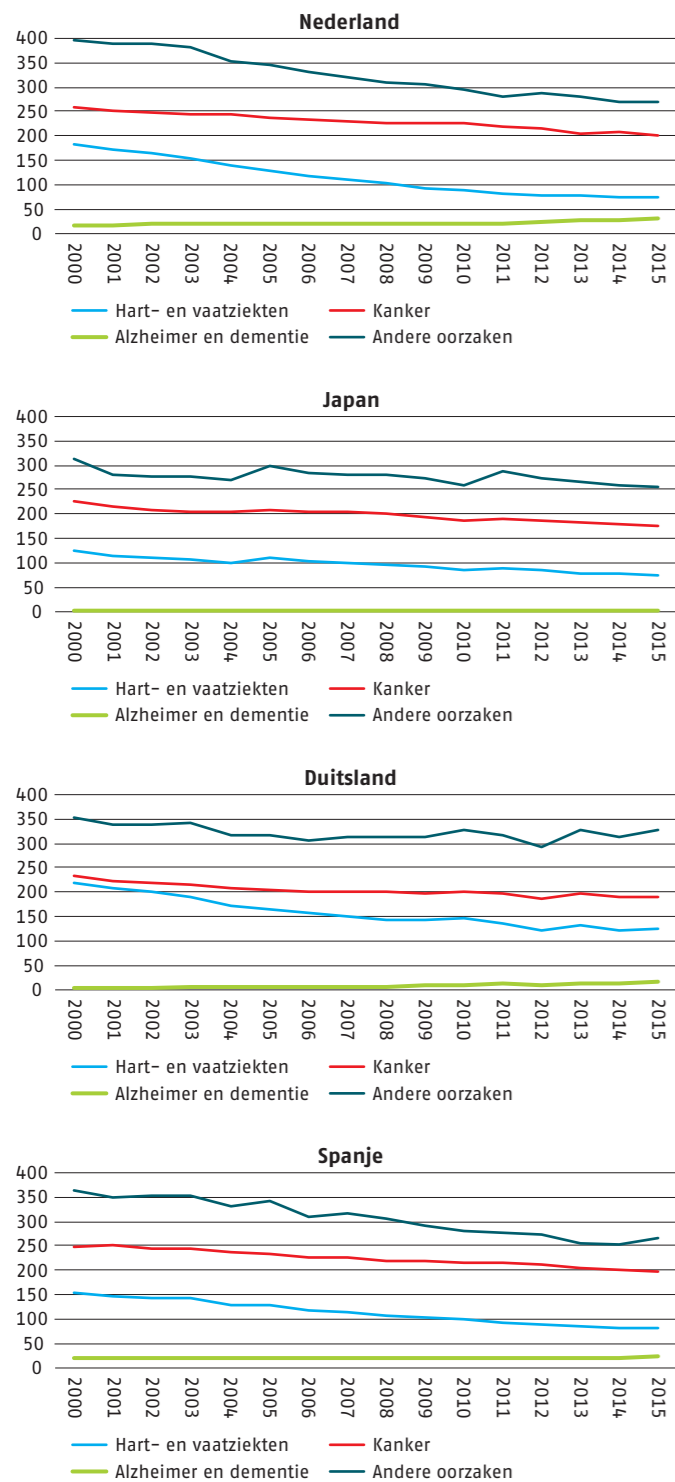
Als actuaaris, bestuurder of beleidsmaker wil je weten hoe sterftekansen ontwikkelen onder verschillende scenario's. Het verkrijgen van meer inzicht in het sterfterisico op basis van doodsoorzaken is bijvoorbeeld een belangrijke toevoeging aan de ERB (Eigen Risico Beoordeling) voor pensioenfondsen of de ORSA (Own Risk and Solvency Assessment) voor verzekeraars.

RECENTE TRENDS IN DOODSOORZAKEN

Via de website van de World Health Organization (WHO) is voor veel landen, waaronder Nederland, sterftedata voor meer dan 1500 verschillende doodsoorzaken beschikbaar. In het verleden is er binnen de actuariële beroepsgroep weinig gebruik gemaakt van deze rijke informatiebron.

Om relevante informatie uit deze schat aan data te halen, clusteren wij de doodsoorzaken eerst naar een overzichtelijk aantal groepen. Binnen deze groepen analyseren wij trends in sterfte waardoor wij recente ontwikkelingen in sterfte beter weten te verklaren. Door een vergelijking met andere landen te maken, laten wij zien voor welke doodsoorzaken we in Nederland internationaal gezien goed op presteren en waar ruimte is voor verbetering.





Figuur 1: leeftijdsgenormaliseerde sterfte per 100.000 levens voor mannen uit verschillende landen naar vier doodsoorzaken.

In Figuur 1 tonen wij voor mannen uit Nederland, Japan, Duitsland en Spanje leeftijdsgenormaliseerde sterfte per 100.000 levens (LGS).¹ Voor de jaren 2000 t/m 2015 zien wij de ontwikkeling voor de doodsoorzaken 1) kanker, 2) hart- en vaatziekten, 3) Alzheimer en dementie, en 4) andere oorzaken. Uit deze figuur lezen wij het volgende af:

- Kanker is in alle landen met ongeveer 20% gedaald;
- Hart- en vaatziekten zijn bij Japan, Duitsland en Spanje met ongeveer 45% gedaald, terwijl Nederland hier met een daling van 60% bovenuit steekt;
- Alzheimer en dementie stijgt in alle landen, maar de onderlinge verschillen zijn substantieel:

| LGS | Nederland | Japan | Duitsland | Spanje |
|------|-----------|-------|-----------|--------|
| 2000 | 16.0 | 1.4 | 3.9 | 19.1 |
| 2015 | 30.2 | 3.5 | 16.3 | 22.4 |
| Δ | +89% | +146% | +319% | +19% |

- Andere doodsoorzaken zijn in alle landen gedaald, maar de grootte van de daling verschilt van 7% tot 32%.

Vergeleken met de andere landen is in Nederland sterfte vanwege hart- en vaatziekten tijdens de geobserveerde periode bijzonder sterk gedaald. De Hartstichting heeft op tv en radio reclames uitgezonden waarin werd toegelicht waaraan een beroerte is te herkennen. Verder kennen wij in Nederland het HartslagNu netwerk waarmee hulpverleners in de buurt opgeroepen worden wanneer iemand een hartaanval heeft, en hangt er op steeds meer plekken een AED apparaat. Dit soort initiatieven en ontwikkelingen hebben waarschijnlijk bijgedragen aan deze sterke daling in sterfte.

In Nederland kennen wij een relatief hoge sterfte als gevolg van Alzheimer en dementie. Hoewel er veel onderzoek wordt verricht naar medicijnen tegen Alzheimer, is het nog onzeker of er snel een werkend medicijn op de markt komt.² Opmerkelijk is dat in Japan sterfte vanwege Alzheimer veel lager is. Het is bekend dat leefstijl een belangrijke impact heeft op de kans om Alzheimer te krijgen. Als wij de stijging in sterfte vanwege Alzheimer willen keren, moeten wij onze leefstijl aanpassen, en op dit gebied kunnen wij leren van ervaringen uit Japan.

De groep 'Andere oorzaken' is in bovenstaande analyse een verzameling van verschillende doodsoorzaken. Het is niet de bedoeling van dit artikel om de recente bewegingen in sterfte volledig te verklaren. Voor meer inzicht in recente ontwikkelingen is het aan te bevelen om de groep 'Andere oorzaken' wel nader te bestuderen.

NIEUWE INZICHTEN DOOR PROJECTIES VAN DOODSOORZAKEN

In Tabel 1 tonen wij met een sterk versimpeld voorbeeld hoe trends in sterfte per doodsoorzaak worden geëxtrapoleerd. Wij zien hier dat de projectie van individuele doodsoorzaken leidt tot andere voorspellingen voor totale sterfte dan projecties gebaseerd op een trend in *totale sterfte*.

De daling in sterfte vanwege hart- en vaatziekten heeft substantieel bijgedragen aan de stijging van de levensverwachting in de afgelopen twintig jaar. Echter, doordat het absolute niveau aan sterfte vanwege hart- en vaatziekten nu op een lager niveau ligt dan twintig jaar geleden, zal een soortgelijke relatieve daling in hart- en vaatziekten in de toekomst een minder grote impact hebben op de levensverwachting. Dit verklaart een deel van het verschil tussen beide projecties, en het is daarom belangrijk om de impact van trends in individuele doodsoorzaken op totale sterfte te analyseren.

| Leeftijdsgenormaliseerde sterfte in Nederland per 100.000 levens | | Jaar 2000 | Jaar 2015 | Δ | FC voor jaar 2030 |
|--|--------------------------|------------|------------|-------------|-------------------|
| 1. Projectie naar doodsoorzaken | a. Hart- en vaatziekten | 181 | 73 | -60% | 29 |
| | b. Kanker | 260 | 200 | -23% | 155 |
| | c. Alzheimer en dementie | 16 | 30 | 89% | 57 |
| | d. Andere oorzaken | 397 | 269 | -32% | 182 |
| | e. Totaal | 853 | 572 | -26% | 423 |
| 2. Projectie o.b.v. geaggregeerde sterfte | | 853 | 572 | -33% | 383 |

Tabel 1: Vergelijking van projecties van leeftijdsgenormaliseerde sterfte per doodsoorzaak of op geaggregeerd niveau. Voor de regels 1.a.-1.d. en 2. is de projectie voor 2030 bepaald door de relatieve verandering van 2000 tot 2015 te extrapoleren. Regel 1.e. is bepaald als de som van 1.a.-1.d., en de delta getoond in de een-na-laatste kolom is berekend als het verschil tussen de projectie en laatste waarneming.

Daarnaast is het voor pensioenfondsen en verzekeraars waardevol om inzicht te krijgen in de impact van verschillende scenario's op totale sterfte. Hoe verandert bijvoorbeeld de projectie van totale sterfte wanneer nieuwe medicijnen worden ontwikkeld, of wanneer de bevolking haar leefstijl radicaal aanpast? Door specifieke scenario's te definiëren, kunnen actuïsssen de impact op de waarde van de verplichtingen kwantificeren. Wij illustreren dit aan de hand van het volgende voorbeeld.

Stel dat er een medicijn ontdekt wordt voor de ziekte van Alzheimer. Dankzij dit medicijn verwachten wij dat sterfte vanwege Alzheimer in 2030 op hetzelfde niveau als in 2015 is gebleven. In Tabel 2 is de sterfte in het jaar 2015 opgenomen, onze verwachting voor sterfte in 2030 zonder rekening te houden met het nieuwe medicijn (BE FC), en een verwachting voor sterfte in 2030 waarin de impact van het nieuwe medicijn wel is meegenomen (Alt. FC). Wij zien dat totale sterfte dankzij het nieuwe medicijn in 2030 zes procent lager is dan wanneer het medicijn er niet zou zijn.

Tabel 2: Projecties van leeftijdsgenormaliseerde sterfte zonder en met de impact van een medicijn voor Alzheimer.

| LGS | Jaar 2015 | BE FC voor 2030 | Alt. FC voor 2030 |
|-----------------------|-----------|-----------------|-------------------|
| Hart- en vaatziekten | 73 | 29 | 29 |
| Kanker | 200 | 155 | 155 |
| Alzheimer en dementie | 30 | 57 | 30 |
| Andere oorzaken | 269 | 182 | 182 |
| Totaal | 572 | 423 | 396 |

PRAKTIJKTOEPASSINGEN

Het vorige voorbeeld laat zien hoe de impact van een medicijn of beleidsmaatregel te kwantificeren. Een andere manier waarop scenarioanalyses leiden tot extra inzicht is via *reverse stress testing*: wat moet er gebeuren op het gebied van medicijnen om een bepaalde schok in de voorzieningen teweeg te brengen?

Verzekeraars en herverzekeraars geven harde garanties op hun producten. Om financieel gezondheid te blijven, moeten deze instellingen een adequate risicopremie voor het langlevensrisico in hun prijsstelling opnemen. Inzichten uit analyses van doodsoorzaken helpen de (her)verzekeraar te bepalen wat die risicopremie moet zijn, en in welke mate ze deze risico's willen lopen.

Ook beleidsmakers en bestuurders van zorginstellingen doen er verstandig aan afzonderlijke doodsoorzaken te analyseren. Dit geeft hen inzicht waar in de toekomst mensen aan overlijden en waar dus vraag naar is in de zorg. Met deze inzichten zijn zij in staat tijdig in te springen op die ontwikkelingen.



CONCLUSIE

Projecties van sterftetekansen die pensioenfondsen en verzekeraars gebruiken, geven geen inzicht in waar de verbeteringen in sterfte vandaan komen. Het is voor de actuïss daarom lastig om het langlevensrisico te onderbouwen en een adequate risicopremie te bepalen. Analyses van afzonderlijke doodsoorzaken in verschillende scenario's helpen de actuïss in deze lastige taken. Voor goed risicomanagement is meer inzicht in de ontwikkeling van afzonderlijke doodsoorzaken daarom noodzakelijk! ■

1 - Leeftijdsgenormaliseerde sterfte is een gewogen gemiddelde van leeftijdsafhankelijke sterftetekansen, waarbij gewogen wordt naar exposure per leeftijd.

2 - <https://www.nrc.nl/nieuws/2019/10/23/twijfels-over-nieuw-medicijn-tegen-alzheimer-a3977795>