

# DE ACTUARIS



JAARGANG 32  
NUMMER 1  
OKT 2024

MAGAZINE VAN HET KONINKLIJK ACTUARIEEL GENOOTSCHAP



# LEVEN

HEEFT CORONA INVLOED GEHAD OP DE ACTUELE PROGNOSETAFELS?  
FINANCIËLE STABILITEIT VAN HET ZORGSYSTEEM EN KLIMAATVERANDERING  
HOE IS DE MARKT VOOR LEVENSVZERKERINGEN VERANDERD?  
SIMULATIEONZekerheid BEHEREN IN PERCENTIELEN EN VALUE-AT-RISK  
HEDGINGSTRATEGIEËN VOOR PENSIOENVERZEKERINGS-CONTRACTEN



## van de redactie

**Plezier in leven**  
door Elke Op het Veld - 3

## interviews

**The opinion of Duncan Russell**  
by Eloise Hardy - 4



**De toekomst van levensverzekeraars**  
Interview met Jeffrey Hennen en  
Laurens Roodbol - 10

## artikelen

**Actuariële bevolkingssterfteprognoses;  
van verleden naar heden**  
door Erik Tornij - 8

**Uitvaartverzekeringen: niet vergeten!**  
door de redactie - 12



**From Emissions to Illness: actuaries at  
the Intersection of CO2 Emissions and  
Healthcare**

by Enrico Duijm and Gloria van  
Wijngaarden - 14



**Wazige definities binnen het  
Nederlandse actuariaat: wat kunnen we  
doen?**

door Inge Lodder - 16

**Inclusieve verzekeringen worden  
actuaireel volwassen**

door Renata de Leers en Roland van den  
Brink - 20

**Hedgingstrategieën voor  
pensioenverzekeringscontracten met  
inflatie-indexatie**

door Rikke Schilstra - 22

**Fertility for actuaries**  
by Dermot Grenham - 24

## column

**Leven als God in Frankrijk**  
door Edwin Roebersen - 17

## rubrieken

Paspoorten

**Wat betekent het thema Leven voor een  
actuaireel professional?** - 18

Technologie

**Real time verkeersdata een zinvolle  
toevoeging op actuariële modellen?**  
door Melchior Mattens - 26

Risk Management  
**Managing Simulation Uncertainty in  
Percentiles and Value-at-Risk**

by Alexander van Haastrecht and Antoon  
Pelsser - 28

Onder professoren

**Developments in actuarial science,  
education and the profession overall**

Interview with Katrien Antonio  
by Jennifer Baker - 30

Solvency II

**Solvency II en de netto DTA: een  
kritische beschouwing**

door Hans van der Leeden, Tim de Bruijn  
en Lars Goossen - 32

**Prijsvraag** - 35

## verenigingsnieuws

**Pandemic Impact thema VSAE-  
actuariaatcongres in maart 2025**  
door Frank Thooft - 36

**Agnes Joseph en Bogdan Tautan  
vallen in de prijzen**

door Frank Thooft - 37

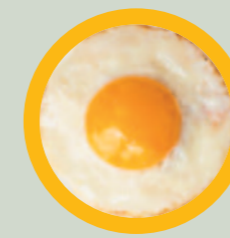
**Presentatie Prognosetafel AG2024**  
door Pieter Bouwknecht - 38



**5 dingen die u moet weten over  
Prognosetafel AG2024**  
door Hans de Mik - 39

Nieuwe leden en Agenda - 42

Komende thema's - 43



# VAN DE REDACTIE

## Plezier in leven

Het eerste themanummer van deze nieuwe jaargang gaat over leven. Een prachtig, breed onderwerp voor actuaireel professionals.

In het dagelijks leven levert het actuariële jargon nogal eens vreemde blikken op. Langlevenrisico, kortlevenrisico, sterftewinst, levenbonus,... Voor actuaireel professionals zijn dit heel bruikbare termen, maar zeker die laatste twee doen ons klinken als maffiafiguren in een B-film. Hoe dan ook: onze levensverwachting stijgt steeds verder en op zich is dat natuurlijk goed nieuws. Laat het maar aan actuaireel professionals over om dat als een (langleven)risico te bestempelen.

Overleven is één ding, leven is een ander. Het gaat er niet alleen om dat je óverleeft, maar ook dat je lééft. Genieten van het leven dus. Tijdens de zomervakantie nemen veel mensen de tijd om te reflecteren op de afgelopen periode en vooruit te kijken naar wat voor hen ligt. Vaak komt iemand tot de conclusie dat het wenselijk is om iets te veranderen in werk of baan. Het aantal mensen dat van baan wisselde per afgelopen 1 september leek hoger dan ooit. Ik vind die reflectie een goede zaak: werk is heel belangrijk en dat kun je alleen op een goede manier lang volhouden als je plezier hebt in je werk. Plezier is natuurlijk niet het enige: je moet ook mentaal en fysiek fit genoeg zijn om je werk te kunnen (blijven) doen. Belangrijk voor de kwaliteit van leven is namelijk ook het aantal gezonde levensjaren: dit is de tijd die een persoon naar verwachting in goede gezondheid doorbrengt zonder aanzienlijke beperkingen of ernstige chronische ziekten. Voor veel mensen wordt een aanzienlijk deel van de latere levensjaren gekenmerkt door gezondheidsproblemen, die de kwaliteit van leven verminderen. Onze gezonde levensjaren nemen gelukkig wel toe, zij het niet in hetzelfde tempo als de levensverwachting.

Ik prijs me gelukkig dat ik veel plezier en energie haal uit mijn werk. Sterker nog: ik kan van mijn werk genieten. Ik hoop dat dat ook voor jou geldt! Veel leesplezier!

**Elke Op het Veld**  
hoofdredacteur

P.S. Op de laatste pagina vind je de thema's van deze jaargang. Inspiratie? Klim in de pen en schrijf een leuk en interessant artikel!





# THE OPINION OF DUNCAN RUSSELL

Duncan Russell took over as CFO of Aegon in September 2024. He talks to De Actuaris about corporate culture, fussy eating, and always having an actuary on side.

**You moved to the Netherlands from London in 2012 to work for international financial services company NN Group. What did you expect when you came to the Netherlands?**

'My family and I moved full time to the Netherlands in 2012. We had a young child at the time. It was a quite significant move for us, for two reasons. One was professionally – I wanted to move into the industry, so to speak, as opposed to working in banking. And the other was personal. We were living in London and we fancied a change, and we thought the Netherlands would be quite a nice place to be. Different, but not too different to the UK. We thought we would only stay for a couple of years, and here I am today – still working here, although I now live in Wales!'

**Whereabouts did you settle in the Netherlands to start with?**

'We lived in Amsterdam, which is pretty much where a lot of expats go when they initially come to the Netherlands. We lived on the top floor of a very large house, and the stairs were incredibly steep – which was a bit of a tricky one when we had a pram. And then when my wife was pregnant, she simply couldn't get up and down the stairs. So then we moved to Museumplein district and we lived on the bottom floor. Eventually, we moved to a completely modern, purpose built flat.'

## I THOUGHT IT WOULD JUST BE A TWO YEAR THING

**How's your Dutch, living in the Netherlands?**

'Terrible! I don't have any excuse for it, other than I really didn't think I'd be working in the Netherlands very long. I thought it would just be a two year thing. And everyone spoke English, and the language of the workplace was English. And so I just never got around to it, and I had to deal with all the other things. I really regret it though!'

**Is there anything that you didn't like about the Netherlands when you arrived?**

'It's very flat. So from a landscape perspective, it's not particularly interesting I suppose. I'm also quite a fussy eater, so I struggled with some of the food to start with! I'll never forget the first time I had one of those Dutch croquettes. And it was actually in the board meeting at ING, and it just exploded everywhere when I bit into it. So I've never been a big fan of that.'



DUNCAN RUSSELL:  
"THERE WAS QUITE A  
BIG SHIFT GOING FROM  
JP MORGAN TO NN"



#### **How did the corporate culture change coming from the UK to the Netherlands?**

'There was quite a big shift going from JP Morgan to NN. I think that's mostly down to the shift from investment banking to a broader corporate culture. That was quite a big shift, which took about a year to adapt to.'

#### **THE DUTCH ARE PRETTY FAMOUS FOR BEING CLEAR AND DIRECT**

I've subsequently also worked at a UK insurance company, Admiral Group, since then. But the cultures of the Dutch and the UK insurers have more similarities than differences in my opinion. The Dutch are pretty famous for being clear and direct. The Brits are much more nuanced in their language. Dutch culture is also a bit more democratic, in terms of discussions, in terms of opinions and how they are brought to the table, which also has its pros and cons. In the UK, a lot of the financial services groups have come out of entrepreneurs. Whereas a lot of the Dutch financial services groups have been around for a very long time. So I do notice a bit of a difference there. There's also a real push for consensus in the Netherlands. But that doesn't mean that people or employees are afraid to give their opinion.'

#### **What is your general impression of actuaries across the course of your career so far?**

'It's an interesting question. You can't generalise because the job is the job and the individual is the individual. But I think you do end up attracting certain skill sets into the profession and individuals with certain strengths. For example: curiosity, an analytical mindset and hard working. It's not an easy profession. But I think the job attracts people with these qualities, which I personally like a lot. I've always enjoyed having people with an actuarial background working alongside me.'

#### **You've mentioned some of them already, but what are some of the strengths in the actuary profession? Conversely, what do you think they could do better?**

'I think that the latter is probably easier to answer. A lot of actuarial roles are very detailed and deep and require a lot of brain time both to understand and interpret and draw conclusions. So I think that can make it quite challenging, perhaps to step back and think in the

broader corporate level, how to bring your technical qualities and deep, deep knowledge on a specific subject to the broader business and what that involves and the truly great actuaries are able to take that information, simplify it, and bring it to a broader audience. The ability to simplify and communicate is a skill which if you could add that to every actuary, I think that would be a big benefit. Because obviously what they do well is that they are usually always the most knowledgeable person about a particular subject. So it's just taking that knowledge and kind of magnifying it across a broader set of people – that can sometimes be the challenge.'

#### **Would you advise a mathematically savvy youngster to become an actuary? Is that something that you would recommend to people that are good with numbers?**

'If you look at what that job involves, it involves independence; it involves the ability to really get deep on something and understand something in detail. There's a lot of continuous learning. That's the nature of our industry and the job. It can be a pretty rewarding career. I don't know how it's going to develop in the coming 10, 20, 30 years. I'm sure it's going to have to adapt. But again, that's true for every, every division, every kind of function. And also, every actuary I've ever met seems to have a lot of fun in their own way.'

#### **FROM THE OUTSIDE, EVERYTHING SEEMS SIMPLE**

#### **With the continued advancement of technology and artificial intelligence, is the profession changing?**

'Actuaries can only improve as these things develop. That can make that profession even more powerful and useful and quicker. So I think those are the things which should be embraced. Not resisted. I think that can make the profession even more valuable personally. But it requires change in the profession, learning to harness that technology and being at the forefront of it.'

#### **You started working in London for Fox-Pitt Kelton and then JP Morgan doing research on insurance companies. And then in 2012, when you came to the Netherlands, you went to the NN group. You went from the outside to the inside. Was what you saw inside different from what you expected?**

'Yes, it was different, especially culturally. But it was also more

complex, more nuanced, more messy. From the outside, everything seems simple. And you're kind of wondering, well, why aren't they just doing it? And then you get inside and you realise there's actually a thousand reasons not to do something, and everything is difficult. It could be things you haven't thought about or paid a lot of attention to.'

#### **Knowing what you know now, how might you have changed your approach when working on the outside?**

'Patience! Because things take longer and are more difficult than they might initially appear. It's not just a spreadsheet. There's real, real processes, real choices which need to be made. So I'd be a bit more patient.'

#### **SO BEING AN ANALYST CAN BE A GOOD FOUNDATION, BUT IT'S NOT REALLY COMPARABLE**

#### **Would you say the position of an analyst is comparable to that of CFO of an insurance group?**

'No. But I do think the skills you learn are transferable. As an analyst, you learn certain skills which I think are helpful. You learn how to analyse things quickly. You learn how to form an opinion. You learn how to deal with many different inputs. And you understand numbers. You understand strategy. But they are completely different jobs. So being an analyst can be a good foundation, but it's not really comparable.'

#### **You were involved in the acquisition of Delta Lloyd by NN, as well as the merger of Aegon with a.s.r.. Are there any significant transactions you would say are left to be done in the Netherlands?**

'Why did those transactions happen? They happened because there's a need for scale. There was a need for more diversification, I think, in terms of life, non-life, from a business perspective. There was continuous pressure on costs and revenue, and the Dutch industry was still quite fragmented. The judgement we made at the time at NN was that it was inevitable there would be consolidation in the market, and we preferred to take the lead in that rather than wait for it to happen. Those drivers still exist. The only difference is that the market has become much more consolidated. You now have a couple of large players which are diversified and doing well, and I think will endure over time. So the drivers are still there, but the market is more consolidated. Could there be more? It's possible. But there's been a lot of consolidation already.'

#### **Most EU markets are dominated by national players like the Netherlands. Do you expect more EU consolidation?**

'That one's more tricky because those same drivers I mentioned, they're more difficult to benefit from across countries. So in the market, you can come back to the point of scale, helping address costs, helping address revenues, diversifying your business. And there may be best practices as well. You can bring that with you across regions, but they're just a bit more difficult to deliver across the border. So I think the jury's out on that one.'

#### **What were some of the major lessons from the large transactions that you were involved in?**

'Actuaries are important. Because the balance sheet, which is the key metric for our industry, contains a load of assumptions, and you need to really understand those if you're going to do a transaction. And the people who best understand those are the actuaries. So you need to have a good team of actuaries. And that's absolutely vital in any transaction.' ■



**Duncan Russell has worked most of his professional career in the financial services sector, lastly as CFO and Board member at Admiral Financial Services, the financial services subsidiary of Admiral Group, a UK based insurance company, responsible for finance, analytics, funding, credit risk and pricing.**

**Before joining Admiral Group, Mr. Russell was Head of Group Strategy and Corporate Finance at NN Group N.V. in the Netherlands, where he was responsible for capital management, treasury, M&A, and the group's strategy.**

**Before joining NN Group N.V., Mr. Russell held various positions at financial services groups in London.**

**Mr. Russell was appointed Chief Transformation Officer and member of the Executive Committee of Aegon in August 2020. In September 2024, Mr. Russell was appointed Group Chief Financial Officer of Aegon Ltd.**



# Actuariële bevolkingssterfteprognoses; van verleden naar heden

**De 2024 prognosetafels zijn sinds een paar weken gepubliceerd. Inmiddels vinden we het normaal dat die om de twee jaar bijgewerkt worden. Maar hoe ging dat vroeger?**

**Het maken van bevolkingssterfteprognoses voor actuariële doeleinden kent in Nederland een rijke traditie die teruggaat tot het einde van de jaren tachtig van de vorige eeuw. In dit artikel wordt inzicht gegeven hoe de prognoses en de manier waarop deze tot stand kwamen in de loop van de tijd zijn veranderd.**

Ir. drs. J.H. Tornij is actuaaris bij Nationale-Nederlanden.



## DE JAREN NEGENTIG

Hoe begonnen we ooit? Aanvankelijk, tot eind jaren tachtig, werden in de beroepspraktijk veelal vijfjarige periodetafels ('GBM/GBV') met leeftijdscorrecties gehanteerd voor reservering en tarifiering. In het pensioenbedrijf waren die leeftijdscorrecties, in verband met het langlevensrisico, veelal leeftijdterugstellingen die er voor zorgden dat de verzekerden een lagere 'virtuele' leeftijd kregen. Om de ontwikkelingen bij te blijven, werd periodiek, bijvoorbeeld eenmaal in de vijf jaar, overgegaan naar de nieuwste periodetafel voor de gehele bevolking. Het gebruik van een simpele leeftijdterugstelling voor alle pensioenverzekerden is echter te grof om het werkelijk verschil tussen bevolkingssterfte en verzekerdensterfte voldoende nauwkeurig te benaderen.

Deze tekortkomingen waren voor een aantal pensioenverzekeraars in Nederland aanleiding om eind jaren tachtig de Commissie Referentietarief Collectief (CRC) op te richten. Deze commissie had als opdracht om beter inzicht te krijgen in zowel de collectieve ervaringssterfte als ook in de verwachte ontwikkelingen in de bevolkingssterfte. Het eerste CRC-rapport verscheen in 1990 en bevatte een bevolkingssterfteprognose tot en met het jaar 2005. Deze prognose was geschat op de waargenomen sterfte in de jaren tot en met 1987. Een prognose verder dan 20 jaar vooruit werd niet verantwoord geacht. Het CRC extrapolatiemodel was gebaseerd op de gedachte dat de waargenomen langetermijnsterfteverbetering zich ook in de toekomst zou voortzetten. Deze extrapolatiemethode met constante relatieve sterfteverbetering per leeftijd en geslacht sloot daarmee goed aan bij het Lee-Carter model zoals dat in 1992 gepubliceerd zou gaan worden.

Het tweede CRC-rapport verscheen in 1992 en vormde de basis voor de Coll'93 tafel. Deze tariefstafel werd voor de hogere leeftijden geheel gebaseerd op de geprognosticeerde sterftekansen voor het jaar 2008. Het jaar 2008 was het eindjaar van de prognose. Voor de lagere leeftijden werd een vaste opslag op de voorspelde opslag van 25% op de voorspelde kansen voor 2008 toegepast om op die manier het kortlevensrisico in de dekking van het partnerpensioen voor die leeftijden te ondervangen. Om de financiële consequenties van de verwachte sterfteontwikkelingen ná het eindjaar 2008 af te dekken, werd in het Coll'93 tarief een separate opslag op de berekende kosten van dekking gehanteerd. Opvallend genoeg werd dus enerzijds gesteld dat een langetermijnprognose (voorbij 20 jaar) niet verantwoord was, terwijl anderzijds men deze ontwikkelingen niet wilde negeren en daarom een 'grove' leeftijdsonafhankelijke opslagfactor hanteerde.

## NA DE EEUWWISSELING

Na 10 jaar werd de Coll'93 tafel opgevolgd door de Coll 2003 tafel. In de jaren negentig waren de bevolkingssterftekansen van mannen sterker gedaald dan bij de totstandkoming van 'Collectief 1993' werd verwacht. Bij de vrouwen was het tegenovergestelde het geval; de sterftekansen waren minder hard gedaald dan verwacht. Beide ontwikkelingen werden in de Coll 2003 verwerkt. Als basis voor Coll 2003 werd gebruik gemaakt van de bevolkingssterfte zoals

waargenomen in de jaren vanaf 1950 t/m 1997. Voor de korte termijn prognose (tot 2020) werd toen besloten uit te gaan van de gegevens vanaf de laatste trendbreuk (volgens het vijfde CRC rapport) en deze laatste trend (1977 – 1997) door te trekken tot 2020. Voor de lange termijn (vanaf 2020) vond de prognose plaats op basis van extrapolatie van de ontwikkelingen in de volledige dataset vanaf 1950. Deze separate modellering van korte-termijn en lange-termijn trend leidde ertoe dat de voorspelde sterftekansen per leeftijd een vreemde knik in het jaar 2020 vertoonden.

Omdat de systemen van de collectieve pensioenverzekeraars ingericht waren op statische 'een-dimensionale' tafels, werd uiteindelijk de voor ervaringssterfte gecorrigeerde prognose vertaald in een periodetafel met leeftijdscorrecties. Bij deze vertaalslag werd gebruik gemaakt van een modelbestand met ouderdomspensioenen en partnerpensioenen.

In de eerste prognoses van de CRC wordt de verwachte impact van AIDS separaat gemodelleerd. Echter, in het zesde rapport (2003) wordt de impact van AIDS op de toekomstige sterfte niet afzonderlijk gemodelleerd. De effecten van deze modelaanpassing waren overigens gering.

Dit leidde tot twee nieuwe tafels: 'Lijfrentetafel 2006' en 'Pensioentafel 2006'. Dit waren zogenoemde 'een-dimensionale' overlevingstabellen (per geslacht) die op een slimme manier afgeleid waren van de oorspronkelijke 'twee-dimensionale' generatietafels.

## DE JAREN TIEN

In de jaren 2006 tot en met 2012 publiceert het Verbond van Verzekeraars nog tweemaal een prognose tafel. Hierbij wordt echter de lastige vertaalslag naar 'een-dimensionale' tafels aan de leden zelf overgelaten.

In 2012 besloot het Verbond om te stoppen met het (iedere twee jaar) opstellen van nieuwe generatietafels. De tafels van het AG hadden de rol van breed geaccepteerde prognosetafels overgenomen. Wel blijft het Verbond (middels het Data Analytics Centre, voorheen Centrum voor Verzekeringstatistiek) actief in het monitoren van de ervaringssterfte van Collectieve Pensioenen en Individuele Lijfrentes.

Sinds 2006 publiceerde het AG ook bevolkingssterfteprognoses. De eerste AG-prognose gaf een inschatting van de verwachte sterfte tot en met het jaar 2050. Het gehanteerde model extrapoleerde de waargenomen sterftetrend vanaf 1988 waarbij werd uitgegaan van een constante ontwikkeling van de sterfte. Dit model had daardoor een sterke gelijkenis met het CRC-model. Opvallend in deze prognose was dat de toekomstige jaren middels zesjarige perioden (bijvoorbeeld 2005-2010) werden aangeduid. Dit bemoeilijkte een eenduidig gebruik van de prognosetafels in de praktijk.

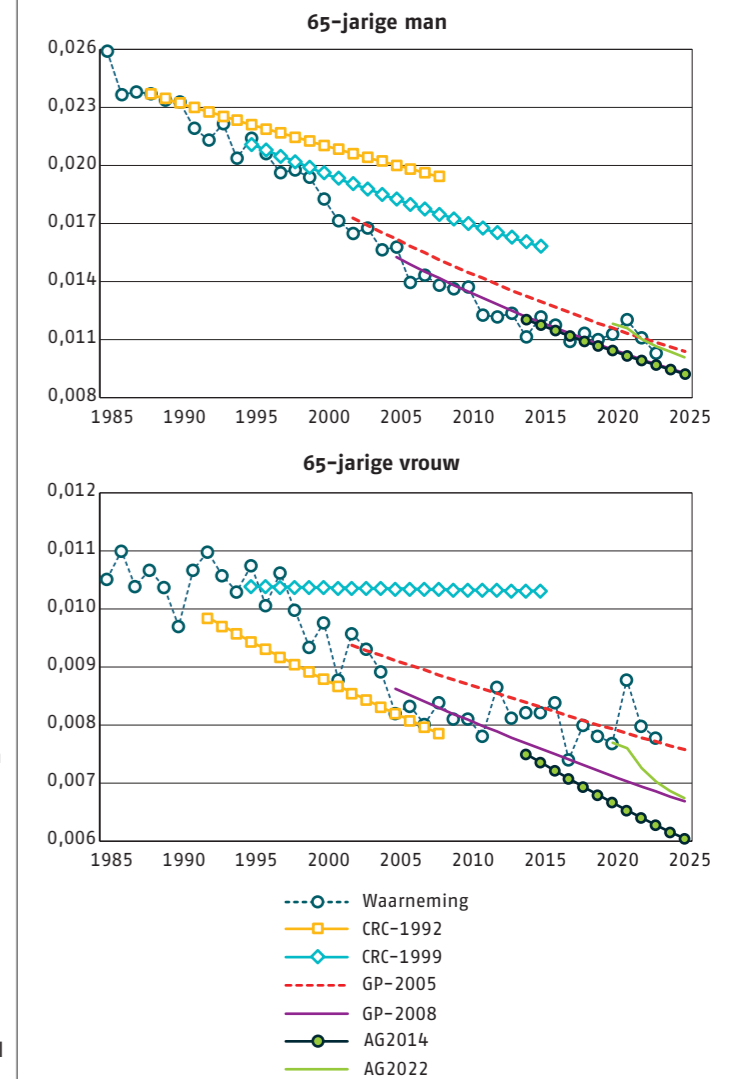
Sindsdien heeft het AG dus telkens om de twee jaar een update gepubliceerd, met uitzondering van het jaar 2008. Een belangrijke wijziging in de methodiek van prognosticeren werd geïntroduceerd in 2014. Het AG gaat dan over naar een stochastisch tweepopulatiesmodel dat, naast de ontwikkeling in de Nederlandse sterfte, ook gebruik maakt van de waargenomen sterfte in een dertiental vergelijkbare Europese landen.

## DE BIJSTELLINGEN VAN DE PROGNOSSES DOOR DE JAREN HEEN

Hoe hebben de prognoses zich de afgelopen decennia ontwikkeld? Terugkijkend over de afgelopen 35 jaar kan geconcludeerd worden dat de voorspelde stijging in de levensverwachting bij de mannen telkens weer naar boven bijgesteld moest worden. Dit is ook het beeld dat vaak

in de literatuur werd gepresenteerd; '*experts have often underestimated progress in longevity*'. Echter, bij de vrouwen is het beeld wat genuanceerder. Gedurende de jaren negentig moest juist de voorspelde levensverwachting naar beneden worden bijgesteld. Aan het begin van deze eeuw kantelt dit beeld. Dit heeft tot gevolg dat, doordat zowel de voorspelde sterftekansen voor mannen als voor vrouwen naar beneden moeten worden bijgesteld en dat daarmee voorzieningen met langlevensrisico worden verhoogd. Deze bijstellingen zijn forsler dan die in voorgaande periodes, mede doordat de toename van de mannen zich versnelt. In de loop van de jaren tien stabiliseren de prognoses zich. De uitbraak van de wereldwijde COVID-pandemie in 2020 verstoort dit beeld, maar de tijd zal ons leren in hoeverre dit meer is dan een rimpeling in de geschiedenis.

Onderstaande grafieken geven een beeld hoe de geprognosticeerde sterftekansen van een 65-jarige man respectievelijk vrouw in de loop van de jaren is bijgesteld.



Het gebruik van sterftetafels die rekening houden met toekomstige verbeteringen kent een lange traditie in Nederland. De modellen zijn geavanceerder geworden en het proces om tot de tafels te komen is transparanter dan vroeger. Maar hoe zullen we over veertig jaar tegen de huidige praktijk aankijken? Het zal actuarissen bezig blijven houden. ■



# De toekomst van levensverzekeraars

**Nederlandse levensverzekeraars krimpen, met premies die al langer lager zijn dan uitkeringen. Er is zelfs een levensverzekeraar failliet verklaard. Grote namen van weleer zijn verdwenen door fusies en overnames, maar de zichtbaarheid van de overblijvers is beperkt. We kennen nog de reclameslogans 'foutje, bedankt' en 'gelukkig heb ik meer verstand van verzekeren', maar naar de huidige slogans moet je dieper graven in je geheugen. Kwantitatieve studenten weten weinig van verzekeraars en geven vaak de voorkeur aan consultants of tradingbedrijven boven een loopbaan in verzekeringsland.**

Maar de balansen van de levensverzekeraars zijn nog steeds groot. Vele miljarden aan beleggingen en verplichtingen wachten tot het moment van uitkering, en er komen nog steeds miljarden euro's premies binnen. De solvabiliteitsratio's zijn gezond en er zijn nieuwe buitenlandse partijen tot de markt toegetreden via overnames.

## VERANDERDE MARKT

De markt voor levensverzekeringen is veranderd. Het individuele bedrijf was groot, ook vanwege een aantrekkelijke fiscale behandeling. Die fiscale regelingen zijn versoberd en ook toegankelijk gemaakt voor andere aanbieders. De distributie via (kleine) tussenpersonen is vrijwel verdwenen. Levensverzekeringen waren een 'brenghproduct', pas als je er nadrukkelijk op werd gewezen overwoog je een aanschaf, de provisieregelingen voor tussenpersonen maakten dat voor hen een aantrekkelijk bedrijfsmodel. Maar de regelgeving rond provisie is volledig veranderd waardoor die actieve acquisitie stil is gevallen. Ook het collectieve bedrijf gericht op pensioenregelingen is kleiner geworden. De lage rente heeft de klassieke gegarandeerde regelingen duur gemaakt, en veel regelingen zijn omgezet naar beschikbare premieregelingen, die ook bij andere aanbieders zoals PPI's kunnen worden gesloten.

## FUSIES

Er zijn diverse levensverzekeraars gefuseerd (a.s.r., Aegon), overgenomen (Vivat Leven door Athora) of gesloten (Achmea Leven). De voortslepende affaire rond beleggingsverzekeringen heeft diepe sporen achtergelaten. Nog steeds werken veel actuïssen bij levensverzekeraars, intern of als externe kracht. Het werk is volledig veranderd, de standaardberekeningen van vroeger zijn ondergebracht in computersystemen, maar op het gebied van waardering en risicomanagement leidt de toegenomen complexiteit tot nieuwe activiteit.

## WELKE TOEKOMST HEEFT DE BRANCHE?

We spreken met twee kenners van de branche. Laurens Roodbol (1954), die als actuïss vanuit diverse rollen betrokken is geweest bij de branche, en Jeffrey Hennen, die als Lead bij Oliver Wyman Actuarial Nederland een diepgaande kennis heeft van actuele trends en uitdagingen binnen de sector.

## OOK DE NIEUWE PENSIOENWETGEVING BIEDT NU EN IN DE TOEKOMST MOGELIJKHEDEN

*Zijn er behoeften in de samenleving die nog niet worden gedekt door het huidige aanbod van levensverzekeringen?*

Roodbol ziet mogelijkheden. "Levensverzekeringen kunnen in meer behoeften voorzien dan waar ze nu voor worden gebruikt. De erfbelasting staat in de aandacht, mogelijk leidend tot een verhoging. Levensverzekeringen kunnen helpen bij het voorkomen en opvangen van erfbelasting. Maar er zijn ook veel ouderen met een laag pensioen en een afgefinancierde eigen woning: een levensverzekering kan gebruikt worden om het pensioen te verhogen ten laste van het bij overlijden resterende vermogen. Ook de nieuwe pensioenwetgeving biedt nu en in de toekomst mogelijkheden. De wet leidt tot minder solidariteit, en dus neemt de behoefte aan bescherming toe. Welke rol houden pensioenfondsen, als ze meer het karakter van spaarpotten krijgen? Levensverzekeraars kunnen in dat gat springen."

## GAME CHANGER

Hennen ziet de nieuwe pensioentransitie als een 'game changer' voor levensverzekeraars: "Verzekeraars hebben zich de laatste jaren goed gepositioneerd om een grote rol in de pensioentransitie te spelen door DC-aanbod (via de PPI's die allen onderdeel zijn van een (grote) verzekeraar), door focus te hebben op het opkopen van pensioenportefeuilles of delen ervan (buy-ins, buy-outs, carve-outs), en cross-selling activiteiten zoals het aanbieden van (verschillende) vormen van lijfrenteproducten. Op het gebied van lijfrentes zie ik nog wel kansen voor levensverzekeraars om meer verschillende vormen van lijfrentes aan te bieden, en andere verzekeringsvormen gekoppeld aan pensioen of arbeidsongeschiktheid die in het buitenland populair zijn, zoals long-term Critical Illness insurance. Daarbovenop komt ook de

noodzaak voor werkgevers om inkomensbescherming te bieden aan hun werknemers, wat vaak gekoppeld was aan pensioen als sociale zekerheid maar nu meer toe beweegt naar 'zelf inkopen' van dit soort Group Income producten. Ook dit biedt verzekeraars kansen. Er is behoefte aan een groter aanbod en meer marktpartijen."

## Verwacht je verdere consolidaties in de sector van levensverzekeringen?

Roodbol was betrokken bij verschillende overnames in zijn tijd bij Milliman. "De consolidatie in de levenindustrie lijkt nu wel voorbij, er zijn niet veel partijen meer over. Dat waren mooie klussen. In beperkte tijd moesten we een hele levensverzekeraar doorlichten. Korte termijn en duidelijke mijlpalen. Je ziet dat buitenlandse partijen met een ander oog naar levensverzekeraars kijken dan de traditionele Nederlandse partijen. Vooral op het gebied van beleggingsbeleid hebben nieuwe toetreders voor veranderingen gezorgd. Dat is voor DNB moeilijk, maar heeft wel kapitaal vrijgespeeld voor de sector, een goede ontwikkeling."

## HOPELIJK BLIJVEN OOK DE MIDDELGROTE EN KLEINERE, GESPECIALISEERDE LEVENSVZERKERAARS OVEREIND

Ook Hennen gaat ervan uit dat de grootste consolidatiegolf al wel voorbij is. Hij geeft aan: "Hopelijk blijven ook de middelgrote en kleinere, gespecialiseerde levensverzekeraars overeind, want dat zou mijns inziens goed zijn voor het aanbod van Nederlandse levensverzekeringen."

Over of hij verwacht dat er ook buitenlandse partijen zullen toetreden tot de markt, zegt hij het volgende: "Dit hangt sterk af van de ontwikkelingen rondom de pensioentransitie. Ik heb het afgelopen jaar heel veel contact gehad met buitenlandse (her)verzekeraars die de Nederlandse marktontwikkelingen op de voet volgen en nadenken over mogelijke (her)intreding in de Nederlandse markt. Men trekt snel de parallellen met de UK, waarin de Pension Risk Transfer 'booming' is en veel aandacht 'overseas' trekt, en nieuwe mogelijkheden en dynamiek in de UK-markt. Dus waarom kan dit niet ook in Nederland gebeuren?"



Jeffrey Hennen



Laurens Roodbol

## Verwacht je dat de productie van levensverzekeraars omhooggaat door het nieuwe pensioencontract?

Hennen deelt hierover een duidelijke mening: "Absoluut! Het nieuwe pensioencontract gaat veel pensioenfondsen en werkgevers bewegen richting verzekeraars, en verzekeraars zijn hier absoluut klaar voor en bieden hele goede oplossingen voor deze pensioentransitie, en nog belangrijker: voor de deelnemers en voor de werkgevers!"

## DNB HEEFT GEEN OOG VOOR DE BELANGEN VAN EIGENAREN EN AANDEELHOUDERS

Na een uitgebreide analyse van de toekomst van de levensverzekeringsbranche, richten we ons nog op enkele specifieke inzichten van Roodbol.

## Hoe kijk je aan tegen de rol van DNB?

Roodbol wordt gepassioneerd. "DNB heeft een heel belangrijke rol, en er werken veel verstandige mensen. Maar er is te weinig weerwoord, en ze hebben meerdere petten op, zeker omdat de rechter het inhoudelijke oordeel van DNB als basis lijkt te nemen als je een overweging van DNB bestrijdt. DNB heeft geen oog voor de belangen van eigenaren en aandeelhouders. Als toezichthouder willen ze te graag besturen, wat leidt tot een rolvermenging. Daarnaast laten ze hun oor te veel hangen naar de Haagse politiek en in het bijzonder de Minister van Financiën. Dat is niet hun wettelijke taak. Bij de wijze van waardering van hypotheek is het standpunt van DNB heel merkwaardig. Wilden ze de banken beschermen? Ik vond het onnavolgbaar."

## Wat verwacht je van actuïssen betrokken bij de levensverzekeraars?

Roodbol: "Door de kennis van actuïssen zien ze meer op het gebied van pensioen dan andere deelnemers aan het debat. Maar ze laten zo weinig van zich horen! Ook binnen het Koninklijk Actuarieel Genootschap is er meer mogelijk, maar er is zoveel weerstand en angst om een opdrachtgever voor het hoofd te stoten. Maar vanuit de beroepsgroep zou er ook een verstandig professioneel geluid tegenover DNB kunnen klinken. Er is veel mogelijk, zoals blijkt uit de prognosetafels van het Koninklijk Actuarieel Genootschap die als standaard worden gezien." ■

# Uitvaartverzekeringen: niet vergeten!

Deze editie van De Actuaris gaat over leven, maar daar zal een eind aan komen door overlijden.

Daarom besteden we daar ook aandacht aan.

Mensen hechten veel waarde aan een fatsoenlijk afscheid, en verzekeraars spelen daarin een belangrijke rol. Om de kosten van de uitvaart te dekken bieden verzekeraars al sinds lange tijd uitvaartverzekeringen aan. In principe zijn het 'verzekeringen met stellige uitkering'. De kosten van een uitvaart hangen af van de keuze tussen crematie of begrafenis en de herdenkingsbijeenkomst. Het goedkoopst is een eenvoudige crematie zonder afscheidsbijeenkomst ('technische crematie') maar het zal meestal duurder zijn. In 2017 schatte het Nibud<sup>1</sup> de gemiddelde kosten van een uitvaart op € 7.500, met inflatie sindsdien kom je nu boven € 9.000 uit. Persoonlijke voorkeuren kunnen het bedrag aanmerkelijk doen toe- of afnemen. In Nederland is een uitvaartverzekering heel gebruikelijk, 65% van de bevolking geeft aan verzekerd te zijn. Daarmee zijn voor de meeste Nederlanders de kosten van de uitvaart grotendeels gedekt. Echter, uitvaartverzekeringen kunnen ook in de vergetelheid raken waardoor de uitkering minder stellig wordt, daar gaat deze bijdrage over.

De periode rond het overlijden van een geliefde is voor de meeste nabestaanden een intensieve en belastende periode. Het overlijden kan plotseling gebeuren, of na een lang ziekbed. Vaak zijn de nabestaanden voorbereid en weten zij waar de belangrijke gegevens liggen zoals de verzekering of de wensen voor de uitvaart, maar soms zullen de nabestaanden zelf op zoek moeten gaan. Het gaat dan om verzekeringen die nog bekend zijn, of waarvan de polis nog beschikbaar is. Maar het is goed mogelijk dat er nog meer dekkingen bestaan, bijvoorbeeld omdat al lang geleden een uitvaartverzekering was gesloten. Het bestaan van die verzekering kan vergeten zijn, of de polis is verloren gegaan. Toch bestaat de dekking, en zal de verzekeraar uitbetalen.

In vroegere tijden werden de overlijdensdekkingen veelal verkocht als volksverzekeringen. De verzekeringsagent kwam bij de mensen thuis, en was op de hoogte van de geboorte van het kind. Op vroege leeftijd werd een overlijdensdekking aangekocht, en de premies werden periodiek aan de deur voldaan. Die incasso werd op een gegeven moment te duur, en de betaling werd via de bank overgenomen. De verzekerde bedragen zijn door inflatie relatief kleiner geworden. Bij een verzekeraar zien we veel polissen met een verzekerd bedrag bij overlijden van € 45,38, dat is 100 gulden. Polishouders hadden soms meerdere van deze dekkingen. Die werden los verkocht. Door meerdere polissen van 100 gulden af te sluiten kon je sparen voor de kosten van een begrafenis naar eigen behoefte. In de loop der tijd zijn veel mensen voortijdig gestopt zijn met premie betalen. De polis werd vaak premievrij voortgezet, voor een lager verzekerd bedrag.

Binnen de verzekeringswereld is bekend dat juist voor deze uitvaartverzekeringen de polishouders en nabestaanden het contact met de verzekeraar kwijt kunnen zijn geraakt. Ze hebben wellicht geen weet van de nog bestaande dekking. De oorspronkelijke maatschappij kan zijn overgenomen door een andere, of de naam kan zijn gewijzigd. Wie weet waar een nabestaande met een polis van de 'Onderlinge Waarborgmaatschappij Spierdijk' of het 'Fonds tot uitkering bij overlijden inspecteurs bij de Rotterdamse politie' een claim kan indienen?<sup>2</sup>

Vandaar dat DNB de mogelijkheid aanbiedt<sup>3</sup> voor polishouders om te informeren bij welke verzekeraar polissen van een oude maatschappij terecht zijn gekomen. Daar wordt vaak gebruik van gemaakt. In de eerste helft van 2024 ontving DNB al meer dan 1.000 vragen hierover per mail en telefoon. De laatste jaren stijgt het aantal verzoeken, dus de service voorziet in een behoefte en wordt bekender.

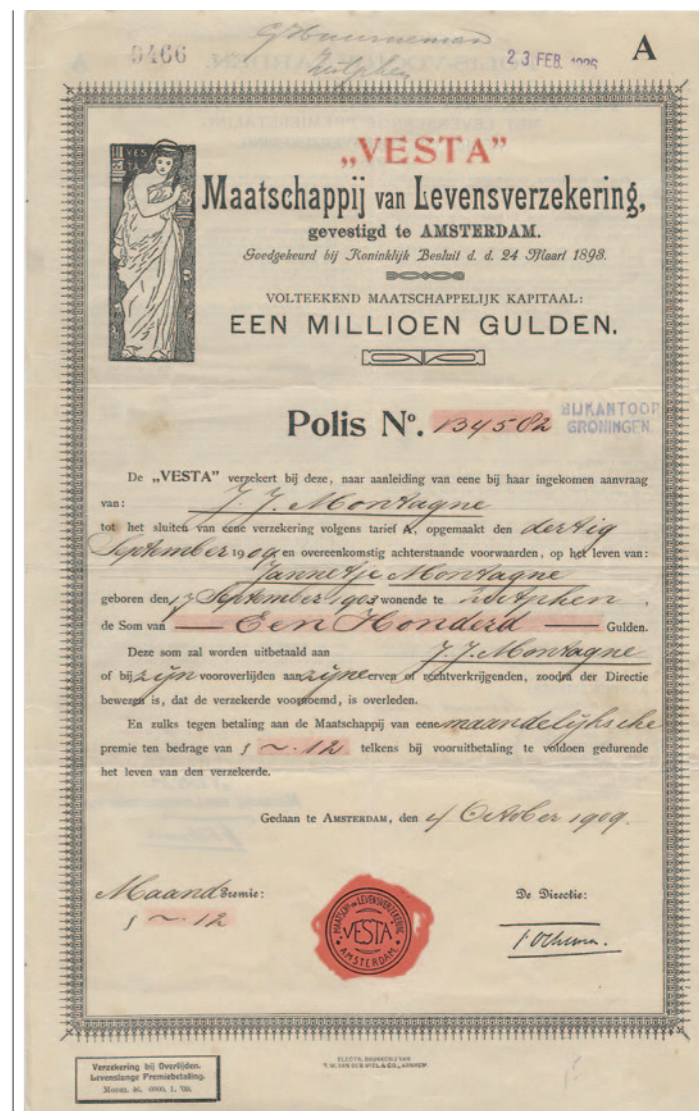
Daarnaast heeft het Verbond van Verzekeraars een zoekservice<sup>4</sup>, waarbij belanghebbenden kunnen laten nagaan of er nog een verzekering loopt. Het Verbond zet de vraag aan de leden door. Aanvragen komen van partners en kinderen van de overledene, maar ook van notarissen, gemeenten en het rijksvastgoedbedrijf, dat namens het rijk onbeheerde nalatenschappen afhandelt. De zoekservice wordt steeds meer gebruikt, in 2023 waren er meer dan 12.500 aanvragen die in de helft van gevallen leidde naar een bestaande verzekering.

Grote levensverzekeraars hebben aanzienlijke gesloten portefeuilles oude uitvaartverzekeringen. Dit komt voort uit eigen productie of doordat de huidige verzekeraars andere levensverzekeraars hebben overgenomen met portefeuilles uitvaartverzekeringen. De verzekerde bedragen zijn naar de huidige maatstaven beperkt en ze zijn veelal nominaal, waarmee ze slechts beperkt bijdragen aan de kosten van de uitvaart.

Voor de verzekeraar(s) zijn dit operationeel eenvoudige polissen. Er hoeft geen complexe pensioen- of fiscale regelgeving te worden bijgehouden, en de verzekeringen passen eenvoudig in een administratiesysteem. Sommige polissen waren 'aan toonder', wat inhoudt dat de nabestaande met de polis moet bewijzen wat er verzekerd was. Verzekeraars geven aan dat ze met enige coulance tot uitkering overgaan, ook als de claim later wordt gemeld dan direct na overlijden. Het opsporen van een polis is soms minder eenvoudig, juist als het gaat om een polis van een rechtsvoorganger die door meerdere fusies bij de huidige maatschappij is beland. De fusies zullen geleid hebben tot systeemtransities, waarbij misschien nieuwe polisnummers zijn aangemaakt, bijvoorbeeld als de oorspronkelijke maatschappij polissen administreerde met een letter-cijfercombinatie, die niet past binnen de systematiek van de overnemende partij. Als een nabestaande belt met de oorspronkelijke polis, kan de klantenservice de polis wellicht niet direct herkennen, en moet aan de hand van lijsten gezocht worden naar de onderliggende gegevens.

## BOVEN DIE LEEFTIJD 'VALLEN DE POLISSEN VAN DE STERFTETAfel'

Vanuit actuaireel perspectief is dit een bijzondere portefeuille. Ten eerste geldt dat het gewicht van de poliskosten een aanzienlijk deel van de totale technische voorziening bedraagt. De administratie van de polissen is simpel, zodat de direct toewijsbare kosten laag zijn. Maar de kosten van IT, directie, boekhouding, rapportage en risk management zullen ook gealloceerd worden, wat waarschijnlijk een aanzienlijk deel van de totale kosten voor deze polissen zal bedragen. Bovendien betreft het hier polissen met een hoge duration, omdat de enige uitkering bij overlijden plaatsvindt. Tot die tijd lopen de poliskosten door. Het is dus mogelijk dat de totale gealloceerde kosten de technische voorziening voor de verzekerde uitkering overtreffen. Ten tweede blijkt dat er bij sterfte een bijzonder verloop optreedt. Aan de ene kant kan een hogere sterfte versus de gehele Nederlandse bevolking verwacht worden, omdat de polissen relatief vaak verkocht werden binnen sociaaleconomisch zwakkere groepen. Maar aan de andere kant worden veel polissen nooit opgevraagd, omdat ze vergeten zijn. Ze verdwijnen dus niet door overlijden uit de administratie. Bij de meeste verzekeraars geldt een maximale leeftijd, boven die leeftijd 'vallen de polissen van de sterftetafel', wat inhoudt dat de reservering vrijvalt, en er een voorziening wordt opgenomen voor niet opgevraagde polissen, die voorziening wordt voor bijvoorbeeld vijf jaar opgenomen. In de tussentijd is het sterfteresultaat vertekend, omdat de actuariële administratie 'waarneemt' dat de verzekerde nog leeft. Ten derde bestaat het risico dat de datakwaliteit van de bestanden van de vele oude polissen minder is dan van recente polissen. Door de hoge leeftijd



van de polissen en systeemtransities kunnen gegevens onvolledig zijn geworden of verloren zijn gegaan. Een goed geheugen en archiefkennis zijn belangrijker dan geavanceerde actuariële waarderingstechnieken.

Uitvaartverzekeringen verdienen het niet om vergeten te worden. Dat geldt voor de verzekerde, de nabestaanden, de verzekeraars en voor de actuaris. ■

1 – Kennis en bewustzijn van uitvaartkosten, Nibud 2017

2 – In beide gevallen bij Athora via het merk Reaal

3 – Polis of oude verzekeraar terugvinden | De Nederlandsche Bank (dnb.nl)

4 – <https://zoekservice.vanatotzekerheid.nl/>



# From Emissions to Illness: actuaries at the Intersection of CO2 Emissions and Healthcare

In the ever-evolving domain of actuarial science, where quantifying mortality risks and predicting future mortality trends are at the core of our field, the theme of 'life' is central. Life encompasses a vast array of elements within our society, with health being a paramount aspect. Therefore we turn our attention to a matter of growing concern: the effects of CO2 emissions on health and the consequent rise in healthcare costs.

Recent studies have shown that rising CO2 levels in our atmosphere not only pose a threat to the environment but also have consequences for health. In particular, this article will explore the key findings of a pivotal thesis that links rising CO2 emissions to an increase in health care costs in the Netherlands.

Additionally, we will explore what health insurers can do to address the rising healthcare costs stemming from CO2 emissions and climate change. We will present a benchmark of the apps offered by health insurers, designed to aid their clients in managing health issues to reduce medical costs. These apps are not just a testament to the innovative strides being made in healthcare, but they also highlight potential opportunities to stabilize and potentially reduce the increased healthcare costs for mental health associated with CO2 emissions.

By combining these perspectives, this article aims to provide an actuarial perspective on a relevant issue and the role that we can play in managing the risks and costs associated with it.

## THESE MENTAL HEALTH CHALLENGES CONTRIBUTE TO RISING HEALTHCARE EXPENDITURES, A CRITICAL ELEMENT FOR ACTUARIES

The interdependent relationship between humans and the environment is evident, as our society thrives on the abundant resources provided by the Earth. However, our relentless progress has led to a rise in CO2 emissions, triggering consequences for public health. A more subtle but significant impact of climate change lies in its influence on mental health. Stressors tied to the climate, including severe weather patterns and environmental hazards, are associated with heightened levels of stress, anxiety, and depression. These mental health challenges contribute to rising healthcare expenditures, a critical element for actuaries.

The thesis research guiding this article highlights that in the Netherlands, renowned for its progressive environmental and healthcare policies, it is the mental health care costs that have risen the most due to CO2 emissions out of all health-related expenses. This cost analysis emphasizes the importance for actuaries to investigate these emerging risk factors.

Health insurers play a pivotal role in providing preventive solutions, for instance digital health apps that focus on mental resilience and coping with environment-related health issues. These technological advancements are integral to healthcare and may contribute to reducing overall healthcare costs.

Amber Nagelhout's thesis, entitled "The Correlation Between CO2 Emissions and Healthcare Expenses in the Netherlands," explores the financial impact of rising CO2 Emissions on healthcare insurers. The research utilizes data on municipality level to analyze and define the



connection between CO2 emissions and healthcare costs covered by basic insurance, taking into account demographic factors such as gender, age, education, and socioeconomic status. This comprehensive approach aims to provide a clearer understanding of how climate change is influencing healthcare financing.

In addressing the challenges presented by data outliers, Nagelhout's study implements a logarithmic transformation of the CO2 emission figures. This mathematical adjustment ensures a more accurate analysis by reducing the distortion outliers can cause. A generalized linear model is then used for the regression analysis, which confirms a substantial positive correlation between CO2 emissions and total healthcare costs. These results underscore the broader financial implications of climate change on the healthcare industry.

The thesis explores the specific areas of healthcare where costs have risen alongside increases in CO2 emissions. It reveals a notable correlation between heightened CO2 levels and rising expenditures in mental health care. This key observation underscores the urgency for healthcare systems and insurers to devise focused strategies to tackle the psychological effects associated with climate change. In light of these findings, the research points to the need for insurance providers to consider strategic adjustments to handle the financial implications linked to these environmental trends.

## ACTUARIES WILL BE EXPECTED TO PROVIDE FORWARD-THINKING ADVICE ON NAVIGATING THE RISING HEALTHCARE COSTS LINKED TO CO2 EMISSIONS

After establishing the link between CO2 emissions and rising healthcare costs, the focus shifts to the role of health insurers in using technology to contain these expenses. Health apps, as an example of innovative technology, could play a crucial role in managing the rising costs associated with climate change, particularly by providing features that help users cope with climate-related mental health issues. These apps have the potential to offer immediate support and guidance, which is especially valuable given the increasing prevalence of mental health concerns as climate change worsens.

A detailed benchmark study of the mobile health technologies currently offered by insurers indicates significant progress in several areas. There

has been considerable advancement in promoting healthier lifestyles, deploying technologies for early detection of skin cancer, and facilitating seamless communication with healthcare providers, doctors, and support for physiotherapists. The adoption of mobile health technology also extends to apps focused on mindfulness, which contribute to mental well-being.

Despite these advancements, there remains a noticeable gap in features of mobile health solutions that specifically address mental healthcare needs stemming from climate change. Health apps present a promising solution for addressing these concerns, and the current market's deficiency in this area indicates a significant opportunity for innovation. The creation of such features could be instrumental in reducing healthcare costs and improving mental health, particularly in light of the lengthy waiting lists for psychological services.

The ethical and societal challenges of addressing environment-related health issues are complex and varied. Within this article, mental health concerns have been a topic of discussion, yet it's important to acknowledge that other health effects linked to CO2 emissions, such as heat stress, diminished productivity, and skin cancer, could also emerge as critical issues as we look forward.

As our understanding deepens over time regarding the impact of CO2 emissions and other climate-related risks on individual health, the importance of factoring in these elements is likely to grow. Actuaries will need to weave these considerations into their future risk assessments and insurance premium calculations. They will be expected to provide forward-thinking advice on navigating the rising healthcare costs linked to CO2 emissions and the broader implications of climate change, while also keeping an eye on emerging trends and innovations in the industry.

In summary, while the current impact on actuarial practices from environmental health risks may not be substantial, the profession is poised for evolution to meet the demands of a shifting landscape in the future. As we look ahead, actuaries will likely play an increasingly critical role in safeguarding the financial stability of healthcare systems against the backdrop of climate change. By leveraging data, technology, and innovative methodologies, they will be well-equipped to adapt and respond to the growing challenges that these environmental risks will present over time. ■

E. Duijm MSc (left) and G. van Wijngaarden MSc AAG are both senior consultant at EY Actuarissen BV.







# Wazige definities binnen het Nederlandse actuariaat: wat kunnen we doen?

Waarom termen zoals 'redelijk actuariel' en 'empirisch' extra toelichting kunnen gebruiken

Een van de mooiste vaardigheden van de actuaaris is het vertalen van tekstuele vraagstukken naar een toepasbaar wiskundig model. Deze stevige wiskundige modellen hebben altijd een connectie met de wetgeving of andere voorschriften. Momenteel worden de meest voorkomende vertalingen verricht voor vraagstukken rondom de richtlijnen van Solvency II, IFRS 17 en de Wet toekomst pensioenen. In het proces van wettekst naar wiskundige formule zitten grote interpretatieve componenten. Interpretatie die soms ongewenste discussies aanwakkert. Deze discussies komen onder andere terug in modelvalidaties, beoordelingen van de toezichthouder en ook tussen collega's. Zou het niet prettig zijn als wij deze discussies iets kunnen verduidelijken?

Recentelijk stuitte ik op een definitie die bij mij een lampje deed branden, namelijk 'redelijke actuariële hypothese' (Solvency II, Delegated Acts). Dit is één van de meest onduidelijke termen die ik ooit voorbij heb zien komen. Omdat een duidelijke definitie van deze term vereist was voor desbetreffende opdracht, begon ik een zoektocht naar een sterke bron. Expert judgement dekte naar mijn 'judgement' onvoldoende de lading om deze wazige term te specificeren. Echter merkte ik (wederom) tot mijn verbazing dat zelfs een term als 'empirisch' lastig is om te definiëren. Uiteindelijk kwam ik uit bij papers van de Amerikaanse vereniging van Actuarissen (Society Of Actuaries) en generalistische definities uit het Harvard woordenboek. Tevreden was ik niet helemaal, want ik had mijn hoop op een gepubliceerde definitie uit de Nederlandse (of Europese) markt gezet. En uiteindelijk kwam er toch expert judgement aan te pas bij de definitie voor redelijke actuariële hypothese.

## HIERDOOR VOORKOMEN WE ONNODIGE DISCUSSIES OVER DE INTERPRETATIE VAN DE THEORIE NAAR DE PRAKTIJK

Mijn lampje ging dus branden: Kunnen wij hier met alle experts uit de Nederlandse (of zelfs Europese) gemeenschap niet iets in betekenen? In de huidige GenAI-wereld vraag je een definitie aan een robot. Hoe mooi zou het zijn als deze ook getraind wordt op de collectieve kennis van het Koninklijk Actuariel Genootschap, om zo adviezen mee te kunnen geven? Hierdoor creëren we meer uniformiteit en voorkomen we onnodige discussies over de interpretatie van de theorie naar de praktijk. Dit creëert meer draagvlak binnen én buiten actuariële werkveld. Op deze manier kan er worden ingezoomd op een definitie, waardoor collega's buiten het actuariaat beter begrip krijgen van het actuariaat. Dit heeft op eigen beurt weer een positieve invloed op de bekendheid van het beroep actuaaris.

Om het even te nuanceren: Dit betekent overigens niet dat we wat mij betreft alle 'expert judgement' over boord gooien, maar wel dat er extra handvatten mogen zijn in onduidelijke termen.

Bij het opstellen van de definities voor deze wazige termen is het cruciaal dat deze optimaal zijn opgesteld. Daarom denk ik dat dit een gezamenlijke onderneming van de hele actuariële gemeenschap zou moeten zijn, aangezien iedereen unieke kennis en ervaring inbrengt. Met als resultaat: Een AG-woordenboek die alle wazige termen definieert. Ik ben zeer benieuwd hoe jullie hierover denken. Welke definities kunnen wel wat extra toelichting gebruiken? En waarom zullen wij deze niet in een gezamenlijk AG-woordenboek publiceren?

Drs. I. Lodder AAG is oprichter van Elavv.

Dit artikel is geschreven op persoonlijke titel.



# COLUMN

## Leven als God in Frankrijk



Leven. Als je dit leest, ben je het ook aan het doen. En terwijl je dit doet, vraag je je misschien af: hoe lang nog?

Onlangs is de nieuwe Prognosetafel AG2024 bekendgemaakt, en hoewel de wijzigingen

ten opzichte van AG2022 relatief beperkt zijn, brengt deze een storm van speculaties met zich mee over de toekomst van ons leven. Gaan we (nog) langer leven? Wanneer keren we terug naar de pre-COVID langetermijntrends? En wat betekent dat voor de levensverzekeraars? Zijn ze op weg naar het einde, of staan ze nog steeds in hun jeugdige kracht? Kunnen we na pensionering leven als God in Frankrijk, of worden we verschoppelingen in een onherbergzaam oord? Deze vragen verdienen een nadere beschouwing. Eén ding is zeker (motto van AG2024): de onzekerheid over wanneer we sterven, verzacht de zekerheid dat we sterven.

De levensverwachting stijgt al decennialang, en met de recente gegevens van AG2024 in het achterhoofd lijkt het erop dat deze trend zich zal voortzetten. Het idee dat je langer leeft, kan zowel een zegen als een uitdaging zijn. Voor levensverzekeraars betekent het een verschuiving in hoe risico's worden ingeschat en hoe premies worden berekend. AG2024 geeft een actuele kijk op de verwachtingen omtrent levensduur en biedt een handvat voor de strategie van verzekeraars en pensioenfondsen.

Maar wat betekent het praktisch voor de gemiddelde verzekerde of pensioengerechtigde? Ga je straks onbezorgd met pensioen, met volop tijd voor het goede leven, of wacht je een leven vol onzekerheden over toekomstige uitkeringen? De uitkomst hangt sterk af van de voorbereiding en planning die je nu maakt.

De realiteit is dat een hogere levensverwachting ons voor nieuwe uitdagingen stelt. We moeten niet alleen financieel voorbereid zijn op een langer leven, maar ook mentaal en emotioneel. Pensioenplannen moeten robuust zijn, en de vraag is of onze huidige spaarsystemen en verzekeringspolissen voldoende zijn om een comfortabele oude dag te garanderen.

Voor levensverzekeraars betekent dit dat de sector zich voortdurend moet aanpassen. Innovaties en nieuwe benaderingen zijn nodig om te voorkomen dat ze vastlopen in verouderde modellen die de huidige levensverwachtingen niet meer weerspiegelen. Het balanceren van risico's met de juiste tarieven en dekking wordt een steeds complexere taak, maar ook cruciaal om een stabiele en betrouwbare dienstverlening te blijven bieden.

Kortom, de nieuwe Prognosetafel AG2024 benadrukt de noodzaak voor een vooruitziende blik. Zowel individuen als verzekeraars en pensioenfondsen moeten zich aanpassen aan de veranderende realiteit van onze levensverwachting. Het doel zou moeten zijn om niet alleen een langer leven te verwachten, maar ook om ervoor te zorgen dat dat langere leven een leven van kwaliteit is. Of dat nu betekent dat je geniet van het leven als God in Frankrijk, of gewoon gelukkig bent in jouw eigen hoekje van de wereld, dat is aan jezelf om te realiseren.

Laten we deze inzichten omarmen en toekomstgericht beleid ontwikkelen om een vitaal en comfortabel leven te waarborgen, zowel nu als in de komende decennia.

**Edwin Roeberson**  
penningmeester

# Wat betekent het thema Leven voor een actuarieel professional?



**Naam** Dr. Angela van Heerwaarden AAG

**Functie** Actuarieel manager bij Arcturus BV en Opleidingsdirecteur AEMAS/APC aan de Universiteit van Amsterdam

## Hoe sta je in het leven?

Mijn leven is een avontuur waarin toewijding, passie en naastenliefde leidend zijn. Veel doelen zijn inmiddels bereikt en enkele tegenslagen overwonnen, dat maakt me trots en dankbaar. Maar hoofdzakelijk ben ik onrustig: op m'n 62e ziet de toekomst er doodsaaï uit, ik moet op zoek naar nieuwe uitdagingen.

## Op welke manier beïnvloedt jouw werk als actuaaris je persoonlijke leven?

Aard van het beestje: ik ben thuis altijd degene die plannings maakt, onze pensioenpotjes zijn in control, ik snap mijn aversie tegen gokken, ben dol op puzzels. De carrière: actuarieel werk levert een goed salaris voor je privéleven. Bijkomstigheid: ik ben best vaak verliefd geweest op collega's, maar heel gelukkig getrouwd buiten het vak!

## Denk je zelf langer te gaan leven?

Geen idee! Als ik me niet verveel, wil ik best oud worden. En anders ga ik een geheime club oprichten voor mensen die 'klaar zijn' en zich beschikbaar stellen als potentieel slachtoffer voor terroristische aanslagen. Dan heb je een nobele manier om je leven af te ronden. Nog even zoeken naar een manier om terroristen te interesseren...

## Wat voor impact hebben veranderende sterftetafels op jouw werk?

In het onderwijs blijven we natuurlijk bij, maar in mijn praktijkbaan ben ik hartstochtelijk schade-actuaaris. Wel is mijn interesse de laatste jaren sterk vergroot: bijvoorbeeld het modelleren van de verdringingseffecten tussen sterfte-oorzaken vind ik echt interessant.



**Naam** Anton Sie

**Functie** Reportingactuaaris bij Nationale-Nederlanden en student EMAS

## Hoe sta je in het leven?

Het leven heeft veel moois te bieden, zeker in een land als Nederland. Maar het leven is natuurlijk niet altijd koek en ei. Ook minder leuke gebeurtenissen voor je vorming als persoon. Verder leer ik graag. Als ik klaar ben met de EMAS, ga ik andere cursussen volgen, zoals een wijn- of talencursus. Ik geniet en leer ook van reizen, museum- en concertbezoek, vrienden, familie en mijn vriend.

## Op welke manier beïnvloedt jouw werk als actuaaris je persoonlijke leven?

Als actuaaris heb je een breed begrip van finance, waardoor je bepaalde actualiteiten beter in perspectief kunt plaatsen dan gemiddeld. En vanwege de EMAS-studie ben ik ook buiten het werk om bezig met actuariële vraagstukken. In een vorig 'leven' was ik werkzaam als harpist. Toen was mijn werk nóg meer verweven met mijn persoonlijke leven. Sterker nog, mijn muzikale achtergrond heeft dat nog steeds: muziek is immers volop aanwezig.

## Denk je zelf langer te gaan leven?

Gezondheid is belangrijk voor mij: ik let op mijn eten en beweeg veel. Ik verwacht langer te leven dan gemiddeld, maar vind zingeving belangrijker dan de duur.

## Wat voor impact hebben veranderende sterftetafels op jouw werk?

Veranderende sterftetafels kunnen grote impact hebben op mijn werk als reporting actuaaris: we analyseren welke gevolgen de wijzigingen heeft voor de voorziening en het vereiste kapitaal, en daarmee voor de financiële positie.



**Naam** Jonathan Bergh MSc

**Functie** Consultant bij EY Actuarissen

## Hoe sta je in het leven?

Ik sta positief in het leven en probeer elke dag te genieten van de leuke dingen die op mijn pad komen.

## Op welke manier beïnvloedt jouw werk als actuaaris je persoonlijke leven?

Als actuaaris ben ik van nature analytisch en denk ik graag in structuren. Dit komt voort uit mijn werk, waar ik vaak risico's en kansen moet inschatten. Die aanpak zie je ook terug in mijn persoonlijke leven; ik neem mijn beslissingen meestal na zorgvuldig nadenken en op basis van feiten, zowel privé als in mijn werk. Mijn werk heeft me ook bewuster gemaakt van risico's en de langetermijngevolgen van keuzes. Dit merk ik bijvoorbeeld bij het nemen van financiële beslissingen.

## Denk je zelf langer te gaan leven?

Of ik zelf langer zal leven? Dat blijft een interessante vraag. Ik houd enorm van sporten, probeer gezond te eten en sta relaxt in het leven maar er zijn ook altijd factoren die buiten mijn controle liggen. Niet alles is voorspelbaar in het leven, hoe goed je het ook analyseert.

## Wat voor impact hebben veranderende sterftetafels op jouw werk?

Veranderende sterftetafels hebben een grote invloed op mijn werk. Ze zorgen ervoor dat ik regelmatig mijn berekeningen moet aanpassen, bijvoorbeeld voor pensioenregelingen of verzekeringspremies. Dit houdt mijn werk dynamisch, omdat ik steeds op de hoogte moet blijven van nieuwe ontwikkelingen in demografie en gezondheidszorg.



**Naam** Drs. Mara van Willigen AAG

**Functie** Director bij PwC Nederland

## Hoe sta je in het leven?

Vooral in het hier en nu. Tuurlijk, je moet af en toe terugkijken (zodat je er wat van opsteekt), en vooruitkijken (plannen maken voor de toekomst). Maar ik heb altijd moeite gehad met het beantwoorden van de vraag 'waar sta je over 5 jaar?' Ik kijk met een mix van bewondering, verbazing en stiekem ook een klein beetje scepsis naar anderen die dat wel heel helder hebben. Ik heb het gewoon al heel druk met vragen als 'wie kookt er vanavond' in combinatie met de vraag 'wie haalt de kinderen uit school'.

## Op welke manier beïnvloedt jouw werk als actuaaris je persoonlijke leven?

De inzichten en vaardigheden die ik als actuaaris toepas in de praktijk, komen ook zeker van pas in de privésferen. In een jong gezin met twee lieve maar ook eigenwijze dochters van 5 en 9 jaar oud, komt 'communiceren met impact', 'stijlflexibiliteit' en 'effectief onderhandelen' goed van pas hoor. 'Werken als actuaaris' en 'persoonlijke leven' zie ik ook niet als gescheiden gebieden. Ik bedoel, werk is voor mij ook heel persoonlijk en het zit allemaal in één en hetzelfde leven.

## Denk je zelf langer te gaan leven?

Langer dan gemiddeld? Jazeker, al kan ik mij maar lastig 'oud' voorstellen. Iedereen wil oud worden, maar niemand wil het zijn. Misschien dat het daarom ook lastig is voor mij om mezelf 'oud' voor te stellen. (Al ben ik dat natuurlijk allang, in de ogen van sommigen.)

## Wat voor impact hebben veranderende sterftetafels op jouw werk?

Ik moet nog wel even doorwerken voordat ik met pensioen kan! Maar gelukkig heb ik een leuke baan, realiseer ik me dan weer. In mijn baan spelen de veranderende sterftetafels uiteraard ook een rol. Totdat de wereld werd geconfronteerd met de pandemie, dacht ik eigenlijk dat we alleen maar sterfteverbetering zouden waarnemen. Maar wie weet wat er nog in de toekomst komt. Als actuaaris zijn blijven dergelijke rampscenario's heel erg interessant. Echter, gezond en (liefst) lang blijven leven heeft toch wel mijn voorkeur.



# Inclusieve verzekeringen worden actuarieel volwassen

**Inclusieve verzekeringen, voorheen micro-verzekeringen genoemd, zijn een belangrijk instrument om financiële inclusie te bereiken. Dit houdt in dat mensen en kleine bedrijven toegang krijgen tot betaalbare, veilige en eenvoudige financiële diensten die nu buiten hun bereik liggen. Financiële inclusie wordt in zeven van de zeventien Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties genoemd. Hoe staat het nu met deze verzekeringen en wat is de rol van de actuaris daarbij?**

## HET SUCCES VAN M-PESA

De Kenianen zijn trots op de betalings-app M-Pesa<sup>1</sup> die bedacht is door een jonge landgenoot en groot gemaakt is door het lokale telecombedrijf Safaricom. Kenia hoort daardoor mondiaal bij de koplopers in mobiele betalingen. M-Pesa is gekoppeld aan de simkaart waardoor een betaling ook via een eenvoudig toestel binnen enkele seconden naar een andere rekening kan worden overgemaakt. Omdat in Kenia het banksysteem zich voornamelijk richt op de grote bedrijven en de gegoede burgers die in de formele sector werkzaam zijn, vervult M-Pesa een belangrijke rol voor mensen werkzaam in de informele- en landbouwsector. Deze toepassing maakt het al in 2012 mogelijk om ook aan deze laatste groep een universal health insurance<sup>2</sup> aan te bieden waarbij premies automatisch worden geïnd en claims worden uitbetaald. Inmiddels maken ruim 17 miljoen Kenianen gebruik van M-Pesa, bijna een derde van de bevolking. Uit onderzoek bleek dat deze toepassing 194.000 huishoudens – 2% van de Keniaanse bevolking – uit de armoede heeft gehaald en effectief is geweest in het verbeteren van het economische leven van vrouwen en van leden van huishoudens met een vrouw aan het hoofd<sup>3</sup>.

## ÉCHTE VERANDERING: EEN SAMENSPEL VAN FACTOREN

Pas als ook de omgeving er klaar voor is, krijg je versnelling. Het internet werd volwassen door een vooruitgang op diverse gebieden zoals betaalbare mobiele telefoons, snelle verbindingen en betrouwbare webapplicaties. In de landbouw is eveneens de menselijke kant van belang en inclusieve verzekeringen helpen de vernieuwing in deze sector te versnellen. Een voorbeeld; reeds in 2020

had eenderde van de bevolking in India een smartphone wat kansen bood voor de samenwerking tussen zaadveredelaars, een app-ontwikkelaar en een Franse herverzekeraar. Via de bestelapp kan de landbouwer zich registreren, zijn land in kaart brengen en advies krijgen over het beste zaad. Gedurende de zomer geeft de app advies over gewasbehandeling en oogstmomenten. Deze aanpak, die weinig kost en ook voor ongeletterde boeren bruikbaar is, leidt tot 30% meer opbrengst en ook tot minder gebruik van water, energie en pesticiden. De acceptatie van verbeterde zaden wordt sterk vergroot omdat men automatisch verzekerd is tegen inkomensverlies. Een vergelijkbare toepassing zien we in China waar de populaire WeChat-app al diverse jaren zorgt voor een opgaande lijn in landbouwopbrengsten.

## KANSEN VOOR WESTERSE VERZEKERAARS

Hoewel de term 'micro' suggereert dat het om kleine toepassingen gaat, betreft het inmiddels grootschalige initiatieven met een groeiend potentieel. Westerse verzekeraars kunnen, met behulp van actuarissen, veel nieuwe klanten aantrekken en genieten van een hoog vertrouwen in deze markten. Naarmate de welvaart toeneemt, ontstaat er ook vraag naar andere verzekeringen, zoals voor ziektekosten, opstal, vervoer, diefstal, overlijden en pensioen. Desondanks blijven er actueel gezien nog uitdagingen, zoals blijkt uit het volgende voorbeeld in Togo.

## ACTUARIËLE DILEMMA'S

Veel Afrikanen hebben moeite om ziekenhuiskosten te betalen waardoor een aanzienlijk deel van de bevolking afziet van medische behandeling. Bijgevolg worden Afrikaanse ziekenhuizen geconfronteerd met zowel morele- als financiële dilemma's bij het verlenen van essentiële gezondheidszorg. Bijvoorbeeld zonder verdoving een operatie uitvoeren omdat de familie van de patiënt anesthesie niet kan betalen<sup>4</sup>.

Het ziekenhuis 'de l'Ordre de Malte'<sup>5</sup>, gelegen in het stadje Elavagnon in Togo, wil graag voor alle inwoners toegankelijke en betaalbare zorg bieden. Zij vroegen *Actuaires du Monde* om samen aan een plan te werken. Er is een werkbaar businessmodel opgesteld voor een inclusieve verzekering waarbij veel mensen een kleine premie betalen. In dit model zijn diverse spelers betrokken zoals Democrance, Lorica Conseil en Mobile Network operators<sup>6</sup>.

## SLIMME (ACTUARIËLE) MARKETING

Eén van de actuariële uitdagingen is het verantwoord in de markt zetten van een nieuw verzekeringsproduct in gebieden waarbij verzekeren een onbekende dienst is. Het idee van 'freemiums' blijkt goed te werken. Bij dit bedrijfsmodel worden gratis basisdiensten aangeboden naast betaalde premiumdiensten. Dit maakt dat grote groepen mensen direct al verzekeringsklant zijn en zo een vertrouwensband kan worden opgebouwd.

Ook uitkeringsgemak ondersteunt het gevoel dat verzekeren nuttig is. Kilimo Salama, wat 'Veilig Landbouw' betekent in het Swahili, is een inclusieve verzekering gericht op boeren in Kenia die gekoppeld is aan de bestelling van zaden en meststoffen en de risico's van droogte en overmatige regenval dekt<sup>7</sup>. Het is een index-based landbouwverzekering: als de weersomstandigheden buiten de optimale parameters vallen, ontvangen de boeren automatisch via M-Pesa een uitkering zonder dat ze een claim hoeven in te dienen. Het is niet verwonderlijk dat door dit soort initiatieven verzekeren in Kenia steeds populairder wordt.

De NGO Acre Africa<sup>8</sup> is een tussenpersoon die lokale verzekeraars helpt om effectief landbouwverzekeringen aan kleine boeren in onder andere Rwanda, Tanzania, Zambia en Nigeria te verstrekken. Met de hulp van Acre Africa wordt via weerstations en satellietgegevens automatisch bepaald of er sprake is van weersomstandigheden die een claim rechtvaardigen. Door de parametrische opzet krijgen boeren compensatie zonder de complexe controle processen die bij schadeverzekeringen horen. Ook dit initiatief sterkt het vertrouwen in verzekeren.

## KLANTGERICHTHEID

Actuarissen zijn ook betrokken bij de vraag welke verzekering passend is. In Rwanda bijvoorbeeld heeft het Hanga Ahazaza Initiative, ondersteund door de Mastercard Foundation<sup>9</sup>, een inclusieve verzekering voor jongeren geïntroduceerd die werken in de toeristische sector. Deze verzekering biedt bij ziekte of ongevallen, dekking voor medische kosten en inkomensverlies. Dit is belangrijk in een sector met veel informele contracten waardoor werknemers geen toegang hebben tot reguliere sociale voorzieningen.

## COMMERCIEEL OF COÖPERATIEF?

Yasiru Mutual Provident Society<sup>10</sup> is een coöperatieve microverzekeraar in Sri Lanka die volledig in eigendom is van de leden waardoor de verzekerden een stem hebben in het beheer. Het biedt een breed scala aan inclusieve verzekeringsproducten, waaronder levens-, ziektekosten-, en ongevallenverzekeringen. Het coöperatieve model heeft bijgedragen aan een grotere betrokkenheid en vertrouwen onder de deelnemers.

## SAMENVATTING

Ondanks de veelbelovende rol van inclusieve verzekeringen in armere landen, blijven er actuariële uitdagingen bestaan. Veel mensen in deze landen zijn niet vertrouwd met het idee van verzekering en zijn terughoudend om premies te betalen voor een product waarvan de voordelen pas op termijn duidelijk worden. Echter, met actuariële vernuft, maatwerk, passende marketing en het bereiken van grote groepen nieuwe klanten kan door Westerse verzekeraars een sluitende businesscase worden neergezet die bijdraagt aan de mondiale SDG-doelstellingen. Kortom, inclusieve verzekeringen worden langzaam maar zeker actuarieel volwassen. ■

Diverse actuarissen zetten zich via *Actuaires du Monde* (Actuarissen zonder grenzen) belangeloos in om de sociale en financiële ontwikkeling van lage inkomens landen te verbeteren. Hoe? Door het organiseren van seminars/webinars over actuariële technieken en risicobeheer op maat van de lokale context, het aanbieden van mentoring op afstand, en het bevorderen van microfinanciering en inclusieve verzekeringen.

Jij kunt ons steunen door lid te worden voor €12,50 per maand; actief meedoen kán maar dat hoeft niet. Hier kun je je aanmelden:  
<https://www.actuairesdumonde.org/en/membership-application>

Organisaties hebben regelmatig wat te vieren. Je helpt ons ook door bij je organisatie de suggestie te doen om 5% van de uitgaven aan bijvoorbeeld etentjes te doneren. Zo'n bijdrage maakt al een groot verschil.

R. De Leers (links) is medeoprichter en vicevoorzitter van Actuaires du Monde. Daarnaast is zij voor het 'Access to Insurance Initiative' coördinator voor de regio's MENA/CIMA.

Drs. R.W.C. van den Brink AAG RBA, gepensioneerd en voormalig voorzitter van het Koninklijk Actuarieel Genootschap is een actief lid van Actuaires du Monde.



1 – <https://fastercapital.com/nl/inhoud/Mobiele-technologie--M-Pesa--de-kracht-van-mobiele-technologie-benutten.html>

2 – <https://www.issa.int/gp/162336>

3 – The Socioeconomic Barriers to Last-Mile Mobile Money Access in Kenya (2020, Reach Alliance).

4 – De film 'Queen of Katwe (2016)' is gebaseerd op een waargebeurd verhaal met een fragment waarbij een Oegandese moeder uit noodzaak moet besluiten dat haar aangereden zoon zonder verdoving wordt geopereerd.

5 – <https://www.youtube.com/watch?v=kDxoQUGc24k>

6 – <https://www.democrance.com/>, <https://loricaconseil.com/>

7 – <https://kilimosalama.wordpress.com/wp-content/uploads/2010/02/kilimo-salama-fact-sheet-final11.pdf>

8 – <https://acreafrica.com/>

9 – <https://mastercardfdn.org/all/hanga-ahazaza/>

10 – <https://www.social-protection.org/gimi/gess/Media.action?id=8125>

# Hedgingstrategieën voor pensioenverzekeringscontracten met inflatie-indexatie

In tijden van economische onzekerheid waarin inflatie een significante en aanhoudende zorg is en de Wet toekomst pensioen wordt geïntroduceerd, wordt de aandacht nog meer gevestigd op het belang van inflatiebescherming binnen pensioenregelingen (Van Gastel et al., 2024). Dit maakt pensioenverzekeringscontracten met inflatie-indexatie een onmisbaar instrument in het hedendaagse financiële landschap. Door de pensioenuitkeringen te koppelen aan de inflatie, waarborgen deze contracten enigszins de toekomstige koopkracht van pensioenen. Vooral in tijden van hoge volatiliteit in inflatie, zoals in 2023 het geval was, kunnen de inflatierisico's die deze contracten met zich meebrengen, niet worden genegeerd. Het is dus cruciaal voor verzekeraars om mechanismen te implementeren die dit risico beheersen. In dit artikel ga ik in op pensioenverzekeringscontracten met inflatie-indexatie, evenals de mogelijkheden om het bijbehorende inflatierisico af te dekken met inflatieswaps, -caps en -floors.

Een pensioenverzekeringscontract met inflatie-indexatie is een overeenkomst waarbij de verzekeraar nominale uitkeringen aanpast op basis van inflatie. De indexatie kan gebaseerd worden op verschillende indices, zoals de Consumentprijsindex (CPI) of de Geharmoniseerde Index van Consumentenprijzen (HICP). Daarnaast kan de inflatie-indexatie variëren van gedeeltelijke tot volledige indexatie. Bij een gedeeltelijke indexatie van bijvoorbeeld 50% wordt de helft van de inflatie gecompenseerd. Dit resulteert in een lagere inflatie-index in geval van inflatie dan bij volledige indexatie, zoals de groene lijn in het voorbeeld in figuur 1 illustreert. Er kan ook gekozen worden om een floor en cap toe te voegen aan een pensioenverzekeringscontract met inflatie-indexatie. Deze opties bieden respectievelijk een minimum- en maximumgrens aan inflatiebescherming. Een floor van 0% garandeert dat de uitkering niet onder de nominale uitkering zakt, ongeacht de inflatie. De gele lijn in figuur 1 toont aan dat de index met floor en cap niet zakt op t=1, terwijl de indices zonder floor en cap wel dalen. Een cap stelt een bovengrens aan de indexatie, wat betekent dat de index niet meer zal stijgen dan een bepaald percentage, zelfs als de inflatie hoger is. Een voorbeeld hiervan is uitgewerkt op t=3, waar de inflatie gelijk is aan 7% en de cap aan 5%. Een cap beschermt de verzekeraar dus tegen onverwacht hoge inflatie en verlaagt de prijs van een pensioenverzekeringscontract met inflatie-indexatie.

## MET DEZE TWEE MODELLEN KUNNEN DE RENTE EN INFLATIE WORDEN GESIMULEERD

Door de complexiteit van de opties binnen een pensioenverzekeringscontract is een gesloten optieformule moeilijk af te leiden. Monte Carlo simulaties kunnen in dat geval uitkomst bieden om de contractwaarde te bepalen. Het Two-Factor-Hull-White model is flexibel en kan de rentetermijnstructuur nauwkeurig modelleren (Russo & Torri, 2019), terwijl het Jarrow-Yildirim model geschikt is om inflatie te modelleren (Cotticelli, 2022). Met deze twee modellen kunnen de rente en inflatie worden gesimuleerd. Vervolgens kan de waarde van een pensioenverzekeringscontract met inflatie-indexatie worden bepaald door de verwachte nominale kasstromen te vermenigvuldigen met de inflatie-index met floor en cap, en vervolgens te verdisconteren tegen de stochastische discontovoeten. Het gemiddelde van alle Monte Carlo simulaties geeft de waarde van het contract weer.

De pensioenverzekeringscontracten met inflatie-indexatie brengen zowel rente- als inflatierisico met zich mee. Een effectieve strategie om het inflatierisico te beheersen, is het gebruik van inflatiederivaten zoals inflatieswaps, -caps en -floors. Een inflatieswap is een overeenkomst waarbij de ene partij een vast bedrag ontvangt, terwijl de andere partij een bedrag ontvangt dat is gekoppeld aan een inflatie-index. Het vaste bedrag wordt berekend op basis van de verwachte gemiddelde inflatie over de looptijd van de swap (Kerkhof, 2005). Inflatiecaps en -floors bieden bescherming tegen respectievelijk hoge en lage inflatie. Zo geven inflatiecaps en -floors de mogelijkheid om een uitkering te ontvangen als de gemiddelde inflatie respectievelijk boven of onder een vooraf bepaalde grens uitkomt (Kerkhof, 2005).

Inflatie	
t=1	-1%
t=2	3%
t=3	7%
t=4	2%

Floor:	0%
Cap:	5%



Figuur 1: Voorbeeld inflatie-indexatie

Een combinatie van deze financiële instrumenten kan een optimale hedgeportefeuille vormen die de gevoeligheid van een pensioenverzekeringscontract door inflatie kan opvangen. De contractwaarde stijgt mee met inflatie tot de cap van 5% is bereikt en daalt mee tot de floor van 0% is bereikt. Door inflatieswaps en -floors te kopen en inflatiecaps te verkopen, heeft de hedgeportefeuille dezelfde bewegingen als gevolg van inflatieveranderingen (Kerkhof, 2005). De optimale verdeling kan worden bepaald door het verschil in de waardeveranderingen van het contract en de hedgeportefeuille die ontstaan door gesimuleerde inflatie- en renteschokken, te minimaliseren.

## OM HET BIJKOMENDE INFLATIERISICO VAN PENSIOENVERZEKERINGSCONTRACTEN TE VERMINDEREN, KUNNEN INFLATIEDERIVATEN ZOALS INFLATIESWAPS, -CAPS EN -FLOORS UITKOMST BIJDEN

We moeten ons wel bewust zijn van risico's zoals overfitting, waarbij de hedgeportefeuille te nauwkeurig is afgestemd op de gesimuleerde schokken. Daarom is het van essentieel belang om de hedgeportefeuille te valideren over verschillende tijdsperiodes en bij niet-lineaire bewegingen in zowel de inflatie- als rentecurve. Uit deze analyse blijkt dat de verschillen in waardeveranderingen van het contract en de hedgeportefeuille met inflatiecaps en -floors groter zijn dan zonder toevoeging van inflatiecaps en -floors. Dit betekent dat rente- en inflatierisico afdekken met uitsluitend rente- en inflatieswaps effectiever is dan ook gebruikmaken van inflatiecaps en -floors. Dit komt mede doordat de hedgeportefeuille met inflatiecaps en -floors meer assets bevat, wat het totale renterisico binnen de hedgeportefeuille verhoogt. Bovendien introduceert de verkoop van inflatiecaps extra verplichtingen en brengt de aankoop van inflatiefloors kosten met zich mee. Tot slot speelt het niet-lineaire effect van inflatiecaps en -floors voornamelijk een rol bij aanhoudende inflatie lager dan 0% of hoger dan 5%, wat zeldzaam is.

Al met al hebben we gezien dat pensioenverzekeringscontracten met inflatie-indexatie de koopkracht van pensioenen tot op zekere hoogte waarborgen, wat belangrijk is in tijden van economische onzekerheid en hoge inflatie. Het gebruik van Monte Carlo simulaties, gecombineerd met geavanceerde modellen zoals het Two-Factor-Hull-White model en het Jarrow-Yildirim model, stelt verzekeraars in staat om de waarde van deze contracten te bepalen. Om het bijkomende inflatierisico van pensioenverzekeringscontracten te verminderen, kunnen inflatiederivaten zoals inflatieswaps, -caps en -floors uitkomst bieden. Na een uitgebreide analyse blijkt dat het niet-lineaire effect bij inflatiecaps en -floors niet altijd opweegt tegen de kosten en het bijkomende renterisico, waardoor de optimale hedgeportefeuille enkel zou bestaan uit rente- en inflatieswaps. Desondanks blijft verder onderzoek naar pensioenverzekeringscontracten met inflatie-indexatie en bijbehorende hedgeportefeuilles een essentieel onderdeel in een wereld met economische onzekerheid en fluctuerende inflatie. ■

### Bronvermelding

Cotticelli, S. (2022). A market consistent calibration of the Jarrow-Yildirim model. *Rapporto Tecnico del Dipartimento di Scienze Statistiche*.

Gastel, R. van, Kortleve, N., Nijman, T., & Schotman, P. (2024). Reële keuzes in het nieuwe pensioencontract. *Netspar Design Paper*, 243.

Kerkhof, J. (2005). Inflation Derivatives Explained. *Fixed Income Quantitative Research, Lehman Brothers, July*, 1-80.

Russo, V., & Torri, G. (2019). Calibration of one-factor and two-factor Hull-White models using swaptions. *Computational Management Science*, 16 (1-2), 275-295. doi.org/10.1007/s10287-018-0323-z





# Fertility for actuaries



**Changes in fertility rates, especially when combined with increasing longevity, are one of the mega trends that are expected to have a profound impact on global societies over the coming decades. I, along with international colleagues Yair Babad and Sam Gutterman, recently published a paper<sup>1</sup> introducing actuaries to the topic of fertility. The paper described how to analyse fertility rates demographically and considered the causes and consequences of changes in fertility.**

D. Grenham is an actuary working in Scotland. He has lectured in demography at the London School of Economics and was the treasurer of the British Society of Population Studies.

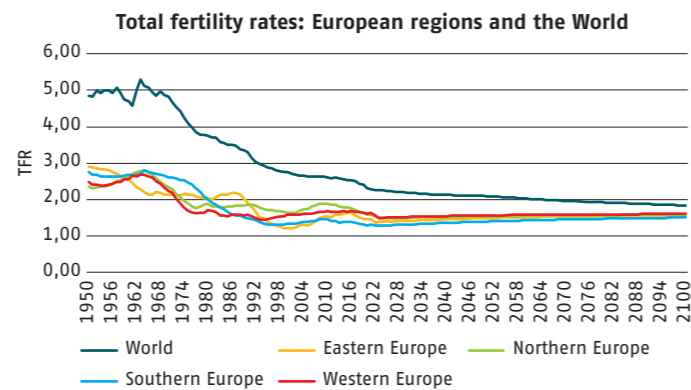
This article also appeared in The European Actuary of September 2024.



## DEMOGRAPHIC METRICS

In fertility analysis, the crude birth rate (CBR), the number of births per 1,000 population, plays a similar role to the crude death rate, the number of deaths per 1,000 population, in mortality analysis and suffers from similar drawbacks. The CBR is not just affected by changes in underlying fertility but also by changes in the demographic profile of the population, such as the age and sex distribution. A better measure, although still not perfect, is the total fertility rate (TFR), which is the average number of live births a hypothetical cohort of women would have at the end of their reproductive period if they were subject during their whole lives to the fertility rates of a given period and if they were not subject to mortality. It is expressed as live births per woman. It is usually built up from fertility rates at single years of age or for 5-year age groups.

The following chart shows the UN's assumed TFRs, under its medium variant scenario, for different regions of Europe and, by way of comparison, for the World, from 1950 to the present and then projected for the rest of the century.



Source: United Nations, World Population Prospects 2024 medium variant (World Population Prospects – Population Division – United Nations) UNWPP2024

## WHAT'S HAPPENING WITH FERTILITY?

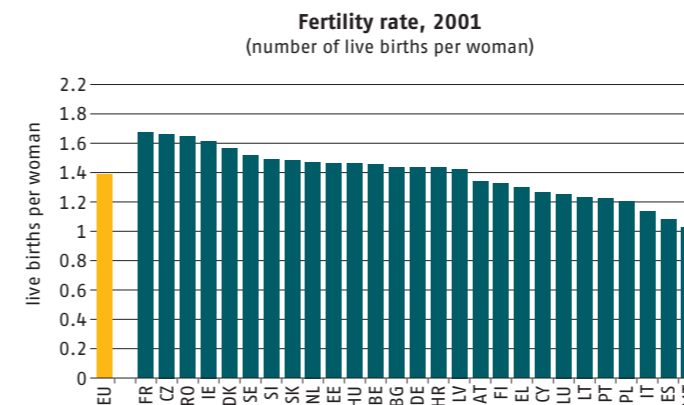
As the chart shows, fertility rates have been falling globally since the 1960s. In Europe fertility had fallen much earlier and has continued to fall. Fertility in all European countries is currently less than 2, below the so-called *replacement rate of fertility* of around 2.1. The replacement rate is that level of fertility at which a country, absent migration and with constant mortality rates, would, over time, maintain a stable population. European countries are not the only ones with below replacement fertility. In fact, over half of all countries are in this situation.

Explanations for why fertility has fallen to such a low, by historical standards, level can be provided at two levels, the how and the why. The greater availability and cultural acceptability of contraception and induced abortion are two of the causes along with postponement of marriage and an increase in childlessness among women. But these reasons explain more about how fertility has fallen than why. To explain why fertility has fallen, one needs to look at economic and sociological reasons. These include increases in the opportunity cost of having children and greater female education. This latter factor, as well as delaying union formation provides women with better career opportunities which delays the decision as to when to have children.

Cultural and religious attitudes and norms, including community and peer expectations, can have a significant impact on fertility rates. These factors are often related to the expected role of women in the family, community, and wider society. They include norms regarding the perceived optimum or minimum number of children that a couple may have. In spite of greater equality between men and women, it is still the women who take on more of the responsibility of rearing children, even if they are in employment.

According to the UN WPP2024: "Individuals and couples face multiple obstacles to achieving their desired family size, including demands of higher education, high costs of childcare, challenges to work-family balance, unequal division of household tasks between partners, care responsibilities for ageing parents and biological limits to the reproductive life span."

The following chart shows the TFR by EU country. The UK's TFR in 2021 was 1.75.



Source: Eurostat (Key Figures 2023 (europa.eu))

## CONSEQUENCES OF LOW FERTILITY

In 1937 the economist John Maynard Keynes warned that "...the *chaining up of one devil [population growth] may, if we are careless, only serve to loose another [under employment due to low demand for goods, services and capital] still fiercer and more intractable.*"<sup>2</sup>

There are a number of potential challenges arising from low fertility rates. One of the most obvious is that there will be an increase in the ratio of the number of older people to those of working age, however defined. There will be fewer working people contributing taxes to cover the costs of social security, healthcare and pensions. There may also be greater demands made upon those of working age to look after elderly relatives. A smaller workforce could also lead to lower economic growth and increased inflation as companies will have to pay higher salaries to retain or recruit staff, something that was a cause of the recent spike in inflation experienced in many countries.

In response to the relative or absolute reduction in their working age population, some countries have responded by trying to increase the female participation rate, increasing state pension ages or by allowing more immigration. Higher female participation rates can, ironically, exacerbate the problem by reducing fertility rates still further. Increased immigration can bring its own challenges. In addition to the cultural issues that it can pose, immigrants also age and therefore over time increase the size of the older population.

Other countries have introduced policies to try and reverse the long-term downward trends in their fertility rates. These include baby bonuses, reduced tax rates and employment guarantees. However, it is proving much harder to increase fertility rates than it was to reduce them. It is still not clear whether public policies are able to create increases in fertility rates that are stable and long term. Short term increases can arise when couples respond to incentives for having a baby by advancing the birth of their next child without increasing their ultimate family size.

## THE ROLE OF ACTUARIES

Actuaries working in the areas of social security and healthcare planning will already be working with fertility rates. However, as European populations are likely to continue to age, there will be more opportunities for actuaries to contribute their skills to help societies better understand the consequences of low and falling birth rates and to model the implications of different policy options. ■

1 – Babad, Y., Grenham, D., & Gutterman, S. (2023). Fertility and ageing – actuarial perspectives. *British Actuarial Journal*, 28, E6. doi:10.1017/S1357321723000065 Fertility and ageing – actuarial perspectives | *British Actuarial Journal* | Cambridge Core. Accessed 24 Sept. 2023.

2 – Keynes, J. M. 1937, *Some Economic Consequences of a Declining Population*



# Real time verkeersdata een zinvolle toevoeging op actuariële modellen?

Het actuaireel domein is door een toenemende beschikbaarheid van data de afgelopen decennia enorm veranderd. Ook in het domein van (aansprakelijkheids)verzekeringen voor motorrijtuigen is dit niet zonder gevolgen gebleven: vooral in de premiedifferentiatie zijn er steeds meer componenten toegevoegd die relevant zijn gebleken voor de premiestelling. Naast traditionele data (bijvoorbeeld objectkenmerken en bestuurderskenmerken) zorgt ook de opkomst van telematics – het ‘kastje in de auto’ – voor steeds meer mogelijkheden. Zo kunnen de ongestructureerde data die deze kastjes opleveren middels machine learning-clusteringstechnieken worden vertaald naar traditionele (categorische) variabelen. Deze variabelen kunnen vervolgens ingezet worden in de traditionele Generalised Linear Model (GLM)-zetting.

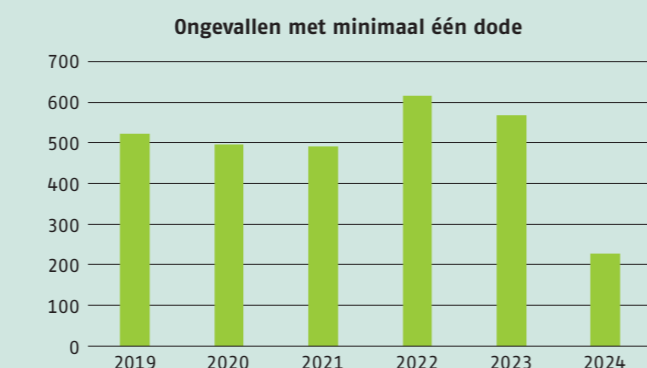
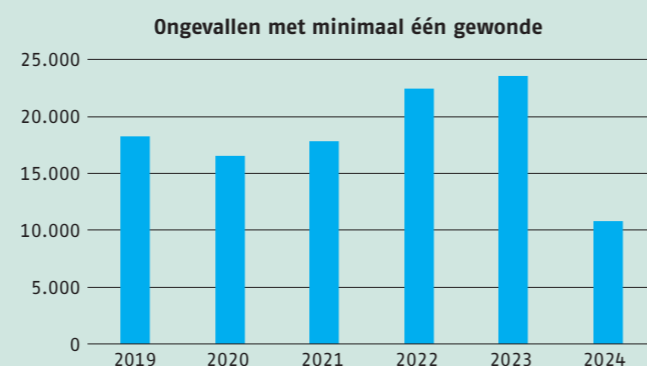
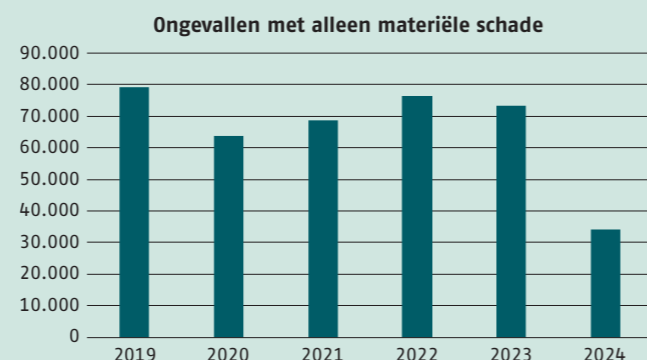
Maar naast portefeuillespecifieke data kan er ook nog veel inzicht worden gewonnen vanuit landelijke data. Soms loopt portefeuilledata achter op hetgeen in landelijke trends wel al zichtbaar is en kan het daarom zeer waardevol zijn om de eigen data daarmee aan te vullen. Denk hierbij aan de ongevallenstatistieken die door wegbeheerders worden bijgehouden en gepubliceerd via het Smart Traffic Accident Reporting (STAR)-systeem. In dit artikel staan we stil bij de potentiële toegevoegde waarde van openbare verkeersdata.

M.A. Mattens Msc AAG is partner bij Arcturus.

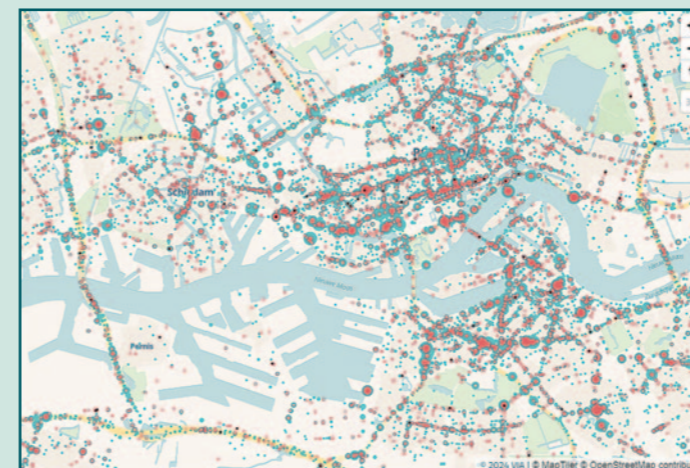


## DATA

Landelijk wordt door alle wegbeheerders tezamen (gemeenten, waterschappen, provincies en Rijkswaterstaat – in samenwerking met de politie) bijgehouden op welke locaties en wanneer er ongevallen plaatsvinden. Ook houden ze bij van wat voor soort ongeval er sprake is: een ongeval met uitsluitend materiële schade of een ongeval met gewonden of doden. Deze dataset geeft daarom een schat aan informatie. Hoewel de onderliggende data van individuele ongevallen alleen verkregen kan worden via alle individuele wegbeheerders zelf, is er vanuit het STAR wel informatie op landelijk niveau beschikbaar gesteld middels een dashboard. Allereerst kan men in de data real time per jaar de ontwikkeling volgen van de genoemde categorieën ongevallen. In onderstaande figuren staan de ongevallen sinds 2019 weergegeven.



Daarnaast stellen de samenwerkende partijen informatie beschikbaar over waar en wanneer er precies ongevallen plaatsvinden; hierdoor kunnen risicovolle locaties (geo-coördinaten, inclusief de kenmerken van de locaties zoals de maximum snelheid) in combinatie met tijden dat weggebruikers daar rijden in beeld worden gebracht. Elk puntje in onderstaand figuur laat een locatie zien waar een ongeval op is geregistreerd. De kleuren van de puntjes vertellen of er naast gewonden ook doden zijn gevallen. De omvang van de puntjes vertelt iets over het aantal ongevallen dat plaatsgevonden heeft op een locatie. Onderstaande kaart is een uitsnede van Rotterdam.



Tevens is in het dashboard een praktisch overzicht beschikbaar over ongevallenstatistieken naar dag van de week en naar dagdeel. Dit legt vanuit risicoperspectief een duidelijk verband tussen het moment van gebruik en het risico op ongevallen. Zo is duidelijk dat de latere avond – en met name op vrijdag – in absolute zin verreweg de slechtste ongevallenstatistieken kent. Echter zijn de vrijdagavond (op zaterdag) en de zaterdagavond (op zondag) relatief het slechtste moment om aan het verkeer deel te nemen, omdat er dan ook rekening gehouden wordt met de relatief lagere verkeersintensiteit. Mogelijke oorzaken? Een relatief hoger alcoholgebruik, slaapttekort en hogere maximum-snelheden spelen daar waarschijnlijk een belangrijke rol in.

## Totaal ongevallen

	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag
Avond	13.870	15.172	15.776	17.327	19.963	16.707	13.456
Avondspits	13.678	14.993	14.777	15.230	15.387	9.607	7.204
Middag	11.614	12.226	12.110	12.376	14.715	11.305	8.210
Middagspits	8.421	8.776	9.863	8.963	10.599	9.765	6.681
Ochtend	9.411	10.768	10.749	10.900	11.243	9.528	5.514
Ochtendspits	9.216	10.297	8.584	9.573	7.221	2.464	1.639
Nacht	5.157	4.515	4.294	4.776	5.243	8.494	9.439

## PRICING

Voor de actuaris kan deze dataset allereerst een belangrijke toevoeging zijn op de pricing van motorrijtuigenverzekeringen. En daarbij niet alleen op traditionele verzekeringsdata, maar ook op telematics data. Een koppeling van de locaties waar gereden wordt aan het relatieve risico op ongevallen op die locaties (vanuit landelijke data) voegt op een veel vollediger manier het risicoprofiel van de omgeving toe. Natuurlijk zorgt telematics data al voor data over de snelheid en remgedrag van de automobilist (iets dat ook verband houdt met hoe risicovol de omgeving is), maar legt niet of beperkt de link met daadwerkelijk gebeurde ongevallen en de tijdstippen waarop deze gebeuren. De integratie van de datasets van de STAR en verzekeraars kan in potentie niet alleen leiden tot sterk verbeterde premiemodellen, maar ook tot gerichtere inzet op het voorkomen van ongevallen door gevaarlijke plekken beter in te richten óf de automobilist te stimuleren op de gevaarlijke plekken een veiligere rijstijl te laten aannemen.

## IBNR

Daarnaast blijkt uit de nationale ongevallenregistratie een duidelijk patroon tijdens de covid-jaren. Veel verzekeraars hebben bij de vaststelling van de Incurred But Not Reported (IBNR) tijdens deze periode moeite gehad om te bepalen of historische patronen uit de eigen portefeuille voldoende projecteerden hoeveel ongevallen er nog gemeld zouden worden. De verhouding tussen het aantal ongevallen met materiële schade en letselschaden veranderde in die periode aanzienlijk: het aantal ongevallen met alleen materiële schade daalde van 2019 op 2020 met 20% terwijl het aantal ongevallen met letsel met minder dan 10% daalde. Wanneer nog niet alle schademeldingen bijgewerkt zijn (waarvoor IBNR wordt vastgesteld) kan het daarom een uitkomst zijn om landelijke ongevallenstatistieken mee te nemen in de IBNR-verwachting. Deze meldingen worden immers direct vanuit ongevallenregistraties door de politie en wegbeheerders ontsloten en zijn daardoor meer up-to-date dan een verzekeringsadministratie. Daar staat echter wel de beperking tegenover dat er uit de data m.b.t. de ongevallen met gewonden niet is te herleiden of het om een eenzijdig ongeluk gaat (geen sprake van aansprakelijkheid) of niet. Per saldo kan deze database wel een nuttige tool zijn voor de actuaris om de kwaliteit van de IBNR-schatting bij extra voorspelonzekerheid door trendbreuken te borgen.

## CONCLUSIE

De STAR-database kan voor de schade-actuaris een belangrijke aanvulling zijn op het pricing- en reportingproces. Hoewel het niet eenvoudig is om de data op individueel ongevalleniveau beschikbaar te krijgen, geeft de geaggregeerde data op landelijk niveau al een mooi inzicht in welke risicokarakteristieken relevant kunnen zijn en waar er relatief veel ongevallen plaatsvinden. Samen met andere partijen gaat de commissie Verzekeringen onderzoeken of er meer data-ontsluitingsmogelijkheden zijn en er praktische manieren kunnen worden voorgesteld om alle genoemde voordelen van het inzetten van de data optimaal te benutten. ■



# RISK MANAGEMENT

## Managing Simulation Uncertainty in Percentiles and Value-at-Risk

Accurate estimates of simulation uncertainty around percentiles and Value-at-Risk (VaR) measures are important for various practical applications in insurance, pensions and banking.

Managing simulation uncertainty requires using an adequate number of scenarios to produce reliable risk estimates. The simplest approach for determining simulation uncertainty would be to reperform the calculations many times (with a different seed or via bootstrapping) and measure the variation in the outcomes of the re-simulated estimates. However, given that in practice often 100,000 scenarios or more are used, this approach is quite impractical.

In this article we describe an alternative method based on an 'in-sample' estimate of the simulation error. This 'in-sample' estimate relies solely on the original simulations to determine the uncertainty around the percentile, making it practical to compute.

Dr. A. van Haastrecht (left) is a partner at Risk at Work and holds a position as lecturer at the Finance & Risk Management department at the VU Amsterdam.



Prof. dr. A.A.J. Pelsser Hon FIA is a partner at Risk at Work and holds a position as professor in Finance and Actuarial Science at the University of Maastricht.



### UNDERSTANDING PERCENTILES AND CONFIDENCE INTERVALS

A percentile is a measure that indicates the value below which a given percentage of observations in a group falls. For example, the 90th percentile of a dataset is the value below which 90% of the observations lie. Often value-at-risk or expected shortfall risk measures are applied in finance to calculate capital requirements, and for pensions to provide insights in future outcomes.

A confidence interval provides a range of values that likely contain the population parameter (in this case, the percentile) with a specified level of confidence. For instance, a 95% confidence interval for the 90th percentile means we are 95% confident that the true 90th percentile falls within this range.

### THEORETICAL RESULT

We have a theoretical result regarding the probability distribution of order statistics, as detailed in [1] and [2]. For a uniform distribution, as the sample size  $N$  tends to infinity, the  $p$ -quantile (or the value below which  $p\%$  of the data falls) becomes asymptotically normally distributed with mean  $p$  and variance  $\frac{p(1-p)}{N}$ .

Although our data isn't uniformly distributed, sorting the sample allows us to treat the ranks as if they were from a uniform distribution scaled by the sample size  $N$ . Hence, the rank numbers of the sorted sample represent a scaled uniform order statistic which converges asymptotically to a normal distribution with mean  $N \cdot p$  and variance  $N \cdot p \cdot (1-p)$ .

Therefore, by sorting our original data and considering the ranks, we can leverage on this theoretical result for estimating percentiles and their variability. For instance, to estimate the  $p$ -th percentile in our data, we can use the value corresponding to the rank  $N \cdot p$  in the sorted sample. Additionally, we can use the standard error  $\sqrt{N \cdot p \cdot (1-p)}$  of the rank numbers to construct a confidence interval for quantifying the uncertainty around our percentile estimate.

### STEPS TO CONSTRUCT THE CONFIDENCE INTERVAL

The steps to construct the confidence interval are as follows:

- 1. Sample size and percentile:** Let  $N$  be the number of simulations and  $p$  be the desired percentile (e.g.  $p = 0.005$  or the 0.5<sup>th</sup> percentile)
- 2. Sort the data:** let  $X_1$  denote the smallest outcome,  $X_2$  the second smallest outcomes, and so on until the largest outcome  $X_N$ .
- 3. Percentile Calculation<sup>1</sup>:** Calculate the percentile by taking the value  $X_k$ , with rank  $k = N \cdot p$
- 4. Critical value:** For a desired confidence level  $\alpha$  (e.g.  $\alpha = 0.05$  for 95% confidence interval), the critical value  $z$  is derived from the standard normal distribution as  $z = N^{-1}(1 - \alpha/2)$ . For 95% confidence interval  $z \approx 1.96$ .
- 5. Confidence interval:** Calculate the confidence interval width for the rank numbers as  $\Delta = \text{ceil}(z_\alpha \cdot \sqrt{N \cdot p \cdot (1-p)})$  and construct the confidence interval bounds  $X_{k-\Delta}$  and  $X_{k+\Delta}$  around the  $p$ <sup>th</sup> percentile  $X_k$ .

### Example Calculation

Insurers are often interested in the uncertainty around the 0.5% percentile. Suppose that 100,000 scenarios are used, one can then estimate the 0.5%-percentile by taking the value with rank  $100,000 \cdot 0.5\% = 500$  from the sorted sample.

Using the asymptotic distribution result, one can construct a 95% confidence interval width for the rank numbers as  $\Delta = 1.96 \cdot \sqrt{100,000 \cdot (1 - 0.5\%) \cdot 0.5\%} = 43.7$ , which we round up to 44.

Hence, the simulation uncertainty for the 0.5% percentile in a Monte Carlo sample of size  $N = 100,000$  can be estimated by taking the values with ranks  $500 - 44 = 456$  and  $500 + 44 = 544$  as bounds for the 95% confidence interval (illustrated in the figure below).

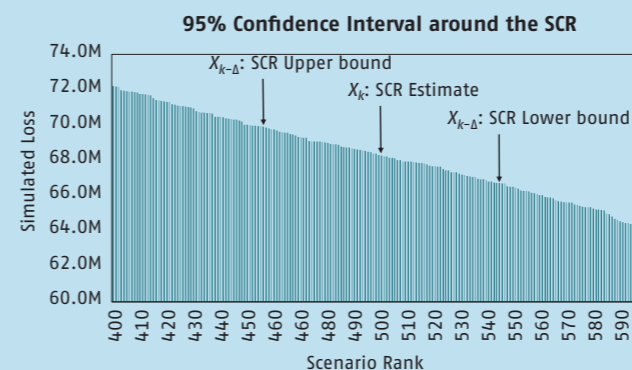


Figure 1: 95% Confidence interval for the SCR can be constructed from the scenarios with ranks  $k - \Delta$  (scenario 456) and  $k + \Delta$  (scenario 544).

### CASE STUDY: CREDIT RISK CAPITAL

In order to illustrate the method, we apply it to credit risk capital calculations. Management here aims to ensure the number of simulations is sufficient to keep uncertainty around the capital estimate below a predefined threshold.

To this end, we assess the credit risk capital's simulation uncertainty across different numbers of scenarios, with the results shown in the figure below.

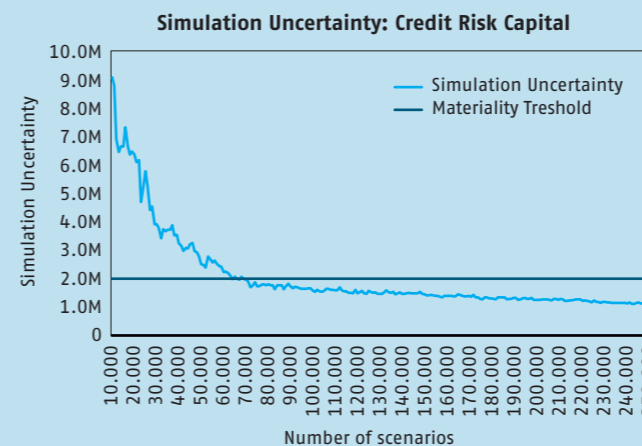


Figure 2: Simulation uncertainty for credit risk capital, as function of the number of scenarios

Based on these outcomes, a minimum of 69,000 scenarios is necessary to achieve a simulation uncertainty below the set materiality threshold. To ensure robustness, management opts for 100,000 scenarios, enhancing risk management and decision-making.

### IMPACT OF NUMBER OF SCENARIOS ON SIMULATION UNCERTAINTY

When analyzing the relationship between simulation uncertainty and the number of scenarios using log-scales, an important pattern emerges: the simulation uncertainty decreases proportionally to the square root of the number of scenarios  $N$ , see the figure below.

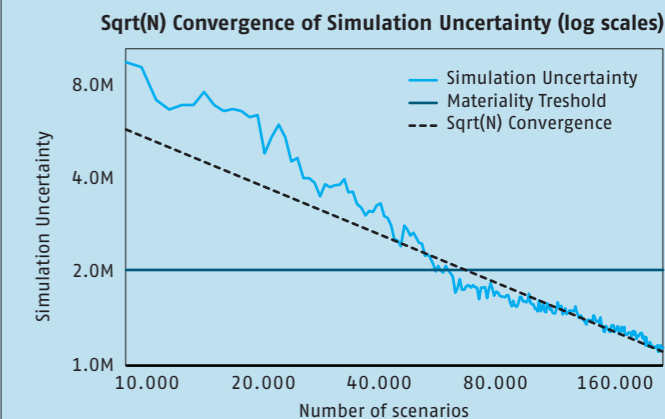


Figure 3: Log-log scale for the simulation uncertainty as function of the number of scenarios.

This relationship implies that to achieve an estimate with half the uncertainty, you must quadruple the number of scenarios. Conversely, if a lower number of scenarios would be used (e.g. due to limited computational resources), the error in the estimates increases accordingly.

This square root dependency highlights the diminishing returns of increasing the number of scenarios: while more scenarios reduce uncertainty, achieving a significantly higher accuracy requires exponentially more scenarios.

### CONCLUSION

This article presents an efficient approach to manage simulation uncertainty for percentiles and VaR. By focusing on in-sample estimates and leveraging theoretical properties of order statistics, practitioners can measure the uncertainty of simulated risk estimates without the need for extensive re-sampling.

This method can be beneficial for practitioners in various fields:

- 1. Insurance:** Partial internal models used by insurance companies benefit from accurate percentile estimates, enhancing the precision of market, life, and non-life SCR calculations.
- 2. Pensions and Asset Liability Management:** In the report of the *Advies Commissie Parameters* (2022, p71-72) this method is used to estimate the 5% and 95% percentiles of accumulated pension at retirement, improving risk assessment and decision-making under various economic scenarios.
- 3. Banking:** For various capital calculations, accurate simulation uncertainty estimates lead to more reliable risk assessments and capital requirements. ■

### References

- [1] F. Mosteller, On Some Useful 'Inefficient' Statistics, *Annals of Mathematical Statistics* 17(4), December 1946.
- [2] Wikipedia order statistic: [https://en.wikipedia.org/wiki/Order\\_statistic](https://en.wikipedia.org/wiki/Order_statistic)
- [3] F. de Vries et al. *Advies Commissie Parameters*, 29 November 2022.

1 - For more advanced calculations, percentiles can also be determined using interpolation between adjacent values, which allows for a (slightly) more precise estimate. The described method can be generalized to incorporate these interpolation techniques.



# ONDER PROFESSOREN

## Developments in actuarial science, education and the profession overall



### Katrien Antonio

Prof. dr. Katrien Antonio is professor in actuarial science and insurance analytics at KU Leuven and part-time professor in actuarial data science at the University of Amsterdam in the Netherlands, focuses her research on insurance data science.

Dit artikel verscheen eerder in de septemberuitgave van The European Actuary.

**How do you experience the collaboration between academia and industry in actuarial science? What works well and where might there be room for improvement?**

"That's a very interesting question, and one that is particularly relevant for the kind of work or research that I do. Working on actuarial data science, that has been a very important driver and a very important stimulus of some of my research contributions. Our collaborations with insurance companies, or pension funds, allowed us or stimulated us to work on a question or challenge that they were confronted with in their daily activities. They were also able to give us access to work on their data and on the specific problems that they were facing. So that really was a driver for some of the recent contributions that we worked on – either in pricing or in reserving or in mortality modelling with data science tools, so I'm really grateful. For me, it's very inspiring to work and be able to collaborate with insurance companies on their problems, using their data sets.

That was really great. Of course, it's not easy to give external researchers access to data. It takes effort from actuaries working in these companies to make sure that they find a way to allow researchers to collaborate. So luckily enough, I know in my network, quite a few actors who are willing to make this effort. But I would like to call to anyone working in practice to reach out to academia or professors to share problems with us to stimulate interactions. Having more people who reach out and try to look over the hedge on both sides – academia as well as industry – might be something we can all invest a bit more into."

**You mentioned reserving and pricing and I understand your work applies data science techniques to actuarial theory. Is practical applicability an important goal in your research?**

"Let's say the first, fundamental driver in our work is of course, to get the foundations right. So to get them technically right, to develop new ideas in a very solid way. And what I also find very important in my more recent work is to make our contributions reproducible, so that, for instance, actuaries in industry who want to learn from these research contributions can find the code, can find some simulated data that they can practise on or try out. So the theoretical foundations are key. Then it's about illustrating, making it reproducible or showing what these models can do in different data sets, either simulated or real data to the best possible extent. Of course, with real data it is shared within the boundaries of confidentiality agreements. So these are my main drivers.

Then of course, being stimulated by particular questions in industry is important, and that's definitely a driver of the research. But I think there's still a gap between the things that we develop and publish, and what one can use as tools in daily industry practice. I think there's still a translation there to be made in making things more simple or more scalable. My main task as a researcher is to develop foundations and to make these reproducible. And then I hope that other people will take that last step in terms of making things simpler and translating the essentials for use in daily practice."

**Artificial intelligence, cybersecurity, quantum computing and climate research are all examples of trending fields of research. Are such research fields relevant to actuarial science? Do you consider actuarial science to be a trending research field?**

"Again, that's a very important question and a very challenging question to answer. Everything that has to do with data science tools, machine learning tools, and AI in a broader sense, are of course, things I try to follow closely to see how they can be used in actuarial research and be relevant for actuarial practice.

From a broader perspective if you look at these "grand challenges" for instance, climate change, what we tried to do in recent work is to examine how we can use very granular weather data. How can we use that in life insurance mortality modelling? How can we use this for long life reserving or for pricing claims for covers where weather can have an impact. These are things that drive what we're working on.

But of course there are so many challenges and I know other researchers that focus on cyber risk modelling. That's a theme that has been developed. How inclusive is insurance is another theme. How to share risks between different agents in the insurance ecosystem, with a contribution from governments, to make sure that we are ready to bring the best possible protection to people and companies in the best possible way. Luckily, I see many intelligent people trying to innovate and work on it."

**Turning now to Actuarial education: Is the Actuarial programme that you currently teach in Leuven different from when you started your Actuarial Studies? What have been the most important developments?**

"It has definitely changed substantially over the last decade. But what is important to stress is that the technical foundations are still the same. We still teach generalised linear models (GLM), probability theory, etc. So all these historical cornerstones are still there. But of course we have to teach more now. We have to bring in more techniques and tools from the data science and the computer science world, but also look at sustainability, or evolutions in regulation, IFRS, Solvency and so on. So the toolkit has extended, but the technical foundations are still there. And we build on these technical foundations while trying to give our students this larger scope on how to use their technical skills for good to contribute to society and to try to innovate with respect to these grand societal challenges."

**Why is it that so many highly-ranked Actuarial Science programmes worldwide are from Belgium? What can other countries learn from Belgium in terms of actuarial education?**

"Well, ranking programs is always a big discussion, but I don't want to put too much weight on it, or say that our programs are better than any other great programs out there. But what I can say objectively is that Belgium has a very long standing tradition in Actuarial science. So we go back 80 years or so teaching actuarial science in universities in Belgium. We also have at least three universities teaching in French, in English and in Dutch. So we have three fully equipped two-year Master's programs in Actuarial Science and we try to collaborate.

We know that we can't be fully experts in all topics relevant to Actuarial Science, so we try to stimulate our students to look at what other actuarial programs in Belgium have to offer, and take elective courses there. At European level we also have Erasmus exchanges and I think these are good evolutions.

So we do our best to keep up the tradition and I'm grateful for the universities, the boards and the government, that allow us to keep up these kinds of programs in a big university like ours."

**How do you attract young people to become actuaries?**

"I can only answer from my own experience. Here in Leuven, we try to maintain a good connection with the bachelor's program in mathematics, mathematical engineering, in economics, business, economics, business engineering, etc. And we try to offer elective courses so that students early on in their program get a sense of what actuarial science or financial mathematics could look like. Then we just try to do our best as professors in this discipline to spark some interest in what one can do. If they're interested in business economics, or business engineering, finding the interplay between so many different, interesting technical subjects and disciplines is what eventually attracts students. But also trying to build technical things that can help people to offer protection so that they can achieve their dreams and their life goals. I also encourage them to check out a video made with the team here at the university."

**Finally, what are the most important messages you want to give to your actuarial students?**

"I think what I find important is that they take the time during their study to really work on their foundations. Because at that moment in their career they have the time to go deep into a subject, and I think that's still very, very important. So to take the time to really go into the depth of these foundations of profession. Then of course, it's important for them too, to get an overview of the different interesting disciplines that come together and the different challenges to which they can contribute in the next steps of their career. I guess that's the mix that I'll try to bring to my courses. Working on the technical foundations on one hand, but also trying to show them the bigger picture." ■





# SOLVENCY II

## Solvency II en de netto DTA: een kritische beschouwing

In 2022 heeft DNB een onderzoek uitgevoerd binnen de Nederlandse verzekeringssector naar de verwerking van latente belastingen in de Solvency II balans en in de Solvency II-kapitaalseis.<sup>1</sup> Naar aanleiding van dit onderzoek, heeft DNB uitleg gegeven over de definitie van het begrip *netto uitgestelde belastingvordering (netDTA)* en de kwalificatie hiervan als Tier 3-kapitaal.

Het door DNB ingenomen standpunt kan een significante impact hebben op het in aanmerking komend eigen vermogen onder Solvency II. Bij het niet volledig mogen salderen van belastinglatenties stijgt immers de DTA en daarmee het Tier-3-vermogen. Door de toepassing van de Tiering limieten kan dit ertoe leiden dat een deel van het eigen vermogen niet in aanmerking wordt genomen. In dit artikel wordt beschreven hoe het begrip *netDTA* naar onze mening uitgelegd dient te worden.

### HET DNB-STANDPUNT NADER TOEGELICHT

Wij begrijpen dat DNB stelt dat het deel van de actieve belastinglatentie (DTA) dat wordt onderbouwd met toekomstige winsten kwalificeert als netDTA en daarmee in aanmerking komt als Tier-3 vermogen. Hierdoor komt het deel van de passieve belastinglatentie (DTL), welke als gevolg van een timing mismatch niet verrekenbaar is met de DTA, ten laste van het Tier 1-vermogen (het zogenaamde: "DNB-standpunt").<sup>2</sup>

Deze interpretatie van het begrip netDTA en de kwalificatie hiervan binnen het eigen vermogen is naar de mening van de auteurs onjuist en niet verenigbaar met de Solvency II wetgeving (en in het bijzonder hetgeen bepaald in IAS 12). Bovendien is recent een nieuwe Q&A gepubliceerd door EIOPA (Q&A 2836) welke de zienswijze van de auteurs ondersteunt.

Wij begrijpen dat het DNB-standpunt over het begrip netDTA als volgt uitwerkt:

In het voorbeeld bedraagt de DTL 6,25 (bruto 25) en de DTA 5,5 (bruto 22). De DTL en DTA worden verondersteld in 5 jaar af te wikkelen. De DTA kent een ander aflooppatroon dan de DTL. Voor het voorbeeld wordt gerekend met een belastingtarief van 25% en er wordt van uitgegaan dat er voldoende overige fiscale winsten zijn om de DTA op te nemen. Saldering van beide posities leidt volgens de IAS 12 regels tot een netto DTL van 0,75. Volgens het DNB-standpunt resulteert de saldering in een netto DTL van 1,5 en een netto DTA van 0,75.

	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	Waarderingsverschil	Latentie
Uitloop DTL	5	5	5	5	5	25	6,25
Uitloop DTA	(6)	(6)	(6)	(2)	(2)	(22)	(5,5)
nDTL	0	0	0	3	3	6	1,5
nDTA	(1)	(1)	(1)	0	0	(3)	(0,75)
Overige winst	1	1	1	1	1		
<b>Resultaat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		

Mr. H. van der Leeden (links) is Partner; mr. T. de Bruijn (midden) is Manager; en mr. L. Goossen is Senior Associate; allen zijn werkzaam in het International Tax & Financial Services team van PwC.



Het DNB-standpunt zorgt ervoor dat er Tier-3-kapitaal ontstaat dat bij een saldering op basis van IAS 12 niet bestaat. Hierdoor wordt er een hogere DTA opgenomen op de Solvency II balans en is de Tier-3-limiet eerder bereikt. Dit kan ertoe leiden dat een deel van de DTA niet in aanmerking wordt genomen als eigen vermogen.

### HET SALDEREN VAN BELASTINGLATENTIES EN DE OPNAME VAN ACTIEVE BELASTINGLATENTIES

#### Solvency II wetgeving

Voor de uitleg van het begrip net DTA zijn de volgende concepten uit de Solvency II wetgeving met name van belang:

- Dat DTAs en DTLs op de Solvency II balans worden gewaardeerd ('measured') en opgenomen ('recognized') volgens IAS12.<sup>3</sup> IAS12 behandelt de verwerking van winstbelastingen, inclusief het salderen van DTAs en DTLs.
- Een positieve waarde kan alleen aan een DTA worden toegekend als het waarschijnlijk is dat er fiscale winsten beschikbaar zijn om deze mee te verrekenen.<sup>4</sup>
- De waarde van de netDTA kwalificeert als Tier 3-kernvermogen.<sup>5</sup>
- De netDTA is het verschil tussen de opgenomen DTA en de DTL.<sup>6</sup>
- DTAs en DTLs kunnen alleen worden verrekend als er een wettelijk afdwingbaar recht is en ze betrekking hebben op belastingen door dezelfde autoriteit op dezelfde onderneming.<sup>7</sup>

#### IAS 12: Winstbelastingen

Zoals hierboven beschreven, verwijst Solvency II nadrukkelijk naar IAS12 voor de DTA en DTL. IAS12 schrijft regels voor over de boekhoudkundige verwerking van winstbelastingen waaronder regels over de opname ('*recognition*'), waardering ('*measurement*') en presentatie ('*presentation*') van latente belastingen. Voor het duiden van het begrip netDTA zijn de regels over het opnemen en presenteren van de DTA en DTL met name van belang.

#### Opnemen actieve en passieve belastinglatenties

Voor het opnemen van DTAs is het vereist dat het waarschijnlijk is ('50% probable threshold') dat deze verrekend kunnen worden met fiscale winsten. Deze fiscale winsten kunnen bestaan uit:

- DTLs die zich in dezelfde periode materialiseren als DTAs.<sup>8</sup>
- Toekomstige fiscale winsten binnen dezelfde entiteit en of fiscale groep voor zover deze belast zijn door dezelfde belastingautoriteit<sup>9</sup>.
- Fiscale planning welke resulteert in realisatie van fiscale winsten.<sup>10</sup>

Een DTL voor belaste tijdelijke verschillen wordt altijd volledig opgenomen<sup>11</sup>, terwijl zoals hierboven beschreven een DTA alleen wordt opgenomen als deze kan worden onderbouwd met (toekomstige) fiscale winsten.

Nadat vaststaat voor welk deel van de tijdelijke verschillen en verrekenbare verliezen een latentie wordt opgenomen ('*recognition*') en tegen welke belastingtarieven ('*measurement*'), komt de vraag op welke actieve en passieve belastinglatenties mogen worden gesaldeerd ('*presentation*').

#### Presentatie van de (netto) belastinglatentie

Voor het salderen van DTAs en DTLs gelden binnen IAS 12 de volgende vereisten<sup>12</sup>:

1. Een wettelijk afdwingbaar recht om acute belastingvorderingen te verrekenen met acute belastingschulden.
2. Uitgestelde belastingvorderingen en -schulden hebben betrekking op winstbelastingen welke worden afgerekend bij dezelfde belastingautoriteit.

IAS 12 stelt niet als voorwaarde dat de uitloop van DTAs en DTLs in dezelfde periode moet plaatsvinden om te mogen salderen. Bovendien benadrukt IAS 12.75 dat een gedetailleerde uitloop van tijdelijke verschillen niet nodig is voor het mogen salderen van de DTA en DTL.<sup>13</sup>

Conclusie: de IFRS regelgeving schrijft voor dat een DTL in principe te allen tijde wordt opgenomen. Een DTA wordt alleen opgenomen als het waarschijnlijk is dat er fiscale winsten beschikbaar zijn waarmee de DTA kan worden verrekend. Hierbij is het van belang dat er rekening wordt gehouden met de periode waarin de fiscale winsten en verliezen tot uiting gaan komen (timing). Als duidelijk is welk deel van de DTA en DTL worden opgenomen, wordt bepaald of deze positie gesaldeerd mogen worden. Deze vraag wordt beantwoord op basis van de presentatie regels. Deze regels schrijven niet voor dat DTAs en DTLs alleen verrekend mogen worden als deze in dezelfde periode afwikkelen.

#### UITLEG NETDTA BEGRIJF DOOR EIOPA

Er zijn twee Q&A's van EIOPA welke van belang zijn voor de uitleg van het begrip netDTA. Hieronder wordt beschreven hoe deze Q&A's volgens de auteurs geïnterpreteerd dienen te worden.<sup>14</sup>

#### Q&A 2354 – november 2021

De uitleg van DNB over de definitie van het begrip netDTA en de kwalificatie als Tier-3-kapitaal is gebaseerd op EIOPA Q&A 2354.<sup>15</sup> In deze Q&A werd uitleg gevraagd over het begrip netDTA in het kader van de quantitative reporting templates ("QRT's").

EIOPA legt in de Q&A uit dat saldering van DTAs en DTLs moet plaatsvinden volgens Richtsnoer 9. Dit betekent volgens de auteurs dat het voor de saldering van DTAs en DTLs niet van belang is dat deze in dezelfde periode aflopen. Richtsnoer 9, welke dezelfde strekking heeft als IAS 12.74, schrijft namelijk voor dat saldering plaatsvindt als er:



1. Er een wettelijk afdwingbaar recht is; en
2. De DTAs en DTLs betrekking hebben op dezelfde onderneming en worden geheven door dezelfde belastingautoriteit.

Conclusie: saldering is niet afhankelijk is van de periode waarin de DTAs en DTLs afwikkelen.

#### Q&A 2836 – oktober 2023

In Q&A 2836 wordt specifiek gevraagd of (i) het noodzakelijk is om rekening te houden met timing bij het salderen van DTAs en DTLs op de Solvency II balans, en (ii) hoe de netDTA die beschikbaar is als Tier-3-kapitaal in het eigen vermogen dient te worden berekend.

De Europese Commissie<sup>16</sup> antwoordde dat opname en waardering van een DTA 'gedetailleerde planning' vereisen van de uitloop van de DTAs, DTLs en overige fiscale winsten.<sup>17</sup> Nadat is vastgesteld welk deel van DTA opgenomen kan worden, wordt beoordeeld of er saldering met de DTL kan plaatsvinden. De netDTA moeten worden berekend als het verschil tussen de DTA volgens artikel 15(3) en de DTL waarmee deze kan worden verrekend.<sup>18</sup>

Conclusie: de reactie van de Europese Commissie ondersteunt de mening van de auteurs. Alleen voor het opnemen en waarderen van een DTA is de timing van belang. De netDTA positie die beschikbaar is als Tier-3 kapitaal wordt berekend als het verschil tussen de opgenomen DTA en de DTL. De Europese Commissie benadrukt het verschil tussen de voorwaarden voor het *opnemen* van de DTA en de *presentatie* van een netto positie. Verder verwijst de tekst 'that may be set off'<sup>19</sup> enkel naar de mogelijkheid om een DTA te verrekenen met een DTL, zoals juridisch geduid in artikel 1.27 van Richtsnoer 9 en IAS 12.74.

Dit ondersteunt de zienswijze van de auteurs dat het niet noodzakelijk is dat een opgenomen DTA en DTL in dezelfde periode afwikkelen om ze te mogen salderen, zolang maar aan de voorwaarden voor verrekening is voldaan.

#### CONCLUSIE

De interpretatie van het begrip netDTA en de kwalificatie hiervan binnen het eigen vermogen door DNB is naar de mening van de auteurs onjuist en niet verenigbaar met de Solvency II wetgeving en de bepalingen in IAS 12. Noch in artikel 1.27 van EIOPA-richtsnoer 9, noch in IAS 12.74 wordt namelijk voorgeschreven dat het salderen van latenties afhankelijk is van de vraag of de DTA en DTL in dezelfde periode afwikkelen. Bovendien wordt in IAS 12.75 nadrukkelijk benoemd dat het maken van een gedetailleerde uitloop van de individuele tijdelijke verschillen niet van belang is voor de vraag of de DTA en DTL gesaldeerd mogen worden. Uiteraard is de uitloop van de DTA en DTL wel van belang voor de vraag of een DTA opgenomen ('recognized') mag worden, maar niet voor de uiteindelijke saldering. Deze zienswijze wordt ondersteunt door de reactie van de Europese Commissie. ■

1 – Belastinglatenties op de Solvency II balans ontstaan door (i) waarderingsverschillen tussen de fiscale en Solvency II balans en (ii) fiscaal verrekenbare verliezen welke in de toekomst tot verlaging van het belastbare bedrag leiden. De fiscale wetgeving gaat in de regel vaak uit van een kostprijswaardering terwijl de Solvency II balans gebaseerd is op marktwaarde. Dit leidt tot waarderingsverschillen.

2 – Zoals uitgewerkt tijdens de verzekeringsmiddag op 14 november 2023: <https://www.dnb.nl/media/j4fejxbr/breakout-uitgestelde-belastingen.pdf>

3 – Artikel 15 (i) Uitvoeringsverordening Solvency II ("GV") juncto artikel 9 GV

4 – Artikel 15 (3) GV

5 – Artikel 76 (a) (iii) GV

6 – Artikel 297(1)(i)(iii) GV (aanpassingen 8 maart 2019)

7 – Artikel 1.27 van EIOPA-richtsnoer 9: "Een onderneming verrekent uitgestelde belastingvorderingen en -verplichtingen alleen als zij een wettelijk afdwingbaar recht heeft lopende belastingvorderingen en -verplichtingen te verrekenen en als de uitgestelde belastingvorderingen en -verplichtingen betrekking hebben op belastingen die door dezelfde belastingautoriteit zijn geheven op dezelfde belastbare onderneming."

8 – IAS 12.28

9 – IAS 12.29 (a)

10 – IAS 12.29 (b)

11 – IAS 12.15

12 – IAS 12.74

13 – IAS 12.75: *To avoid the need for detailed scheduling of the timing of the reversal of each temporary difference, this Standard requires an entity to set off a deferred tax asset against a deferred tax liability of the same taxable entity if, and only if, they relate to income taxes levied by the same taxation authority and the entity has a legally enforceable right to set off current tax assets against current tax liabilities.*

14 – Q&A 2354 en Q&A 2836

15 – Answer Q&A 2354: "A netting of deferred tax assets and liabilities for determining the amounts to be presented in the solvency balance sheet has to be performed according to Guideline 9 on the valuation of assets and liabilities other than technical provisions, in line with IAS 12.71. Reporting netted deferred taxes implies that either R0040 or R0780 should be 0 except for the case where some deferred tax assets and deferred tax liabilities cannot be offset. The "amount equal to the value of net deferred tax assets" (S.23.01, R0160, C0050) therefore corresponds to the value of deferred tax assets in the solvency balance sheet (S.02.01, R0040, C0010). This is the amount requiring a demonstration that it is probable that future taxable profits will be available against which the deferred tax assets can be utilized (see Art. 15 (3) DR) and thus reflects an own funds item of Tier 3 quality."

16 – In afwijking van Q&A 2354 heeft de Europese Commissie deze vragen zelf beantwoord

17 – Answer to question 1 of EIOPA Q&A 2836: "Therefore, IAS 12 is not conflicting with Article 15(3) of Commission Delegated Regulation (EU) 2015/35 as regards the valuation of deferred tax assets, as in both cases, their recognition and valuation necessitates a 'detailed scheduling' of the timing of deferred tax assets, deferred tax liabilities and/or taxable profits."

18 – Answer to question 2 of EIOPA Q&A 2836: "net deferred tax assets, (...) should be calculated as the difference between the amount of deferred tax assets calculated in accordance with Article 15 and the amount of deferred tax liabilities against which the deferred tax assets may be set off"



## Prijsvraag

De prijsvraag ging de afgelopen keer over extreme waarden-theorie. Er waren twee kwalitatief goede inzendingen, waarbij één inzending uitblonk in grondigheid en uitgebreidheid. Niet minder dan 4 pagina's met afleidingen, toelichtingen en figuren werden door de winnaar ingezonden, die alle blijk gaven van veel inzicht en plezier bij het maken van de opdracht.

De prijsvraag is daarmee gewonnen door drs. Pieter Marres AAG. Hij is zelfstandig actuarial data scientist met zijn eigen bedrijf QuantSense. Zijn drijfveer is om organisaties betere besluiten te laten nemen met data en gestructureerde digitale processen. Daarnaast verzorgt hij met veel plezier trainingen in programmeren met Python. Wat hij interessant vond aan de prijsvraag is dat de vermeende heilige graal in de statistiek – namelijk dat een gemiddelde uiteindelijk altijd wel convergeert naar een normale verdeling – in de wereld van de extreme waarden niet op blijkt te gaan, zelfs wanneer je de steekproefomvang opvoert naar ongekende hoogte. Dit komt omdat de centrale-limietstelling een eindige variantie nodig heeft, waaraan niet wordt voldaan in de opgave.



Pieter Marres



John Einmahl

De prijsvraag is opgesteld door professor John Einmahl, emeritus hoogleraar statistiek aan Tilburg University. Hij geeft ook het onderdeel extreme-waardentheorie in de Executive Master of Actuarial Science. Naast zijn onderwijs kent iedere actuaaris hem vanwege de beroemde Dekkers-Einmahl-de Haan schatter voor de index van een extreme-waardenverdeling. Naast zijn fundamentele onderzoek staat hij ook bekend om zijn inspirerende toepassingen van extreme-waardentheorie voor een breed publiek. Aansprekende vragen die hij heeft beantwoord met extreme-waardentheorie zijn: hoe laag kan het wereldrecord voor 100 meter hardlopen worden? En extra relevant voor actuariën: hoe oud kunnen mensen maximaal worden? Het antwoord op de eerste vraag luidt 9.36 seconden voor mannen en 10.33 voor vrouwen. Het antwoord op de tweede vraag luidt: niet meer dan ongeveer 125 jaar.

Ook in de gestelde prijsvraag wist John een verrassend voorbeeld te geven van de consequenties die extreme-waardentheorie met zich mee kan brengen.

#### UITWERKING

De prijsvraag ging over de dikstaartige Pareto-verdeling met de volgende verdelingsfunctie:  $F(x) = 1 - 1/(1+x)^\beta$ . De verwachtingswaarde van de Paretoverdeling wordt gegeven door:  $\mu = E[X] = 1/(\beta - 1)$ .

a) We willen de waarde van  $c$  bepalen zodanig dat  $P[X \geq c | \mu = 1000] = \alpha$  met  $\alpha = 0.05$ . Bij een observatie die deze threshold  $c$  overschrijdt, zal de test concluderen dat het zeer onwaarschijnlijk is dat de verwachtingswaarde (maximaal) gelijk is aan  $\mu$ . Op basis van de verwachtingswaarde  $\mu$  onder de nulhypothese leiden we af dat  $\beta = 1.001$ . We willen daarom oplossen dat  $1 - F(c) = \alpha$ , oftewel:  $1/(1+c)^\beta = \alpha$ . De oplossing wordt gevonden door  $c = 18.94$ . We concluderen dat een observatie hoger dan 18.94 al tot een verwerping leidt van de hypothese dat de verwachtingswaarde (maximaal) gelijk is aan 1000.

b) Vervolgens berekenen we de kans  $P[X \geq c | \mu = 2000]$  dat de ontwikkelde test wordt verworpen wanneer de werkelijke verwachtingswaarde wordt gegeven door  $\mu = 2000$ . Voor deze alternatieve verwachtingswaarde leiden we af dat  $\beta = 1.0005$ . We vinden dan dat  $1 - F(c) = 1/(1+c)^\beta = 1/(1+18.94)^{1.0005} = 0.05$ . De power van de statistische test is vrijwel gelijk aan  $\alpha$ , en daarmee slechts 5%. Oftewel, zelfs als de werkelijke verwachtingswaarde twee keer zo groot is als de nulhypothese veronderstelt, dan nog zal de nulhypothese waarschijnlijk niet worden verworpen.

Deze prijsvraag laat zien dat dikstaartige verdelingen tot contra-intuïtieve resultaten kunnen leiden voor statistische testen met betrekking tot de verwachtingswaarde.

De complete uitwerking staat op de website van het AG.

# Pandemic Impact thema VSAE-actuarialcongres in maart 2025



**Volgend jaar organiseert de VSAE, de studievereniging voor alle studenten Econometrie, Actuarial en Business Analytics aan de Universiteit van Amsterdam (UvA), weer een groot congres. Ditmaal met het thema: Pandemic Impact. Een gesprek met voorzitter Daan van Dijk.**

#### **Wat is de opzet van het congres?**

"Ieder voorjaar vormen we een commissie die, onder coördinatie van de VSAE, het volgende congres gaat organiseren. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met en onder de steun van het Koninklijk Actuarieel Genootschap. Daarnaast wordt er bij de voorbereiding van het congres nauw samengewerkt met Angela van Heerwaarden, die tevens de dagvoorzitter is tijdens het komende evenement."

#### **Hoeveel mensen komen er zo gemiddeld op een congres van de VSAE?**

"Vorig jaar telden we 250 deelnemers. Het is een prima netwerkevenement én een kans om je kennis te vermeerderen."

#### **Waar en wanneer precies is het congres volgend jaar?**

"Het komende Actuarialcongres zal plaatsvinden op dinsdag 4 maart 2025 in het Koninklijk Instituut voor de Tropen (KIT) in Amsterdam. Het is vanaf 9 uur tot 17 uur 's middags, waarna er nog een borrel gegeven wordt. Ons doel is een boeiend en vooruitstrevend congres neer te zetten, dat stevig geworteld is in hoogwaardige kennis. Als onderdeel van deze ambitie wordt er jaarlijks een magazine gepubliceerd met

actuele artikelen over het congres thema, waarvan het merendeel speciaal voor dit evenement geschreven wordt. Deze focus op kwaliteit heeft zich vrijwel altijd vertaald in het verkrijgen van 6 PE-punten, en sinds dit jaar ook 6 CPD-punten."

#### **Kun je iets meer over de keuze voor dit thema zeggen?**

"De COVID-19-pandemie heeft de wereldwijde gezondheidszorg en economieën aanzienlijk veranderd, met grote gevolgen voor de pensioen- en verzekeringssector. Actuarissen, die een sleutelrol spelen bij het beheersen van financiële risico's, staan nu voor nieuwe uitdagingen en mogelijkheden. Denk aan inzicht in sterfte en demografische verschuivingen, het herdefiniëren van het verzekeringslandschap, strategische paraatheid voor toekomstige pandemieën en versterking van de actuariële rol in de reactie op uitbraken."

"De lessen van COVID-19 maken duidelijk dat actuarissen van groot belang zijn bij het beheersen van de impact van pandemieën en het bevorderen van veerkracht, wat dit thema bijzonder relevant maakt voor professionals in de sector. Dit vormt dan ook het centrale thema van het VSAE Actuarialcongres 2025."

Gedurende de dag zullen diverse sessies worden gehouden rondom dit thema, verzorgd door relevante sprekers. Mocht je interesse hebben in het verzorgen van een sessie als spreker, dan kun je de commissie of Angela van Heerwaarden altijd bereiken via het e-mailadres: [actuarialcongres@vsae.nl](mailto:actuarialcongres@vsae.nl).

Voor meer informatie en inschrijven kun je terecht op de website [www.actuarialcongres.nl](http://www.actuarialcongres.nl). ■

# Agnes Joseph en Bogdan Tautan vallen in de prijzen

**Tijdens de jaarlijkse Dag van de Actuaris is Agnes Joseph door haar vakgenoten en een vakjury uitgeroepen tot Actuaris van het Jaar 2024. De andere kandidaten waren Inge van Zon-Zeilstra (Partner bij KPMG) en Henk Bets (Adviesbureau Confident). Bogdan Tautan (Achmea) werd verkozen tot het Actuarieel Talent van het Jaar.**

De jury van de Actuaris van het Jaarprijs 2024, onder leiding van Ronald Latenstein, heeft Agnes Joseph gekozen tot winnaar. De jury, waaronder Tweede Kamerlid Senna Maatoug, waardeerde haar bijdrage aan de ontwikkeling van het actuarial en financieel risicomanagement met maatschappelijke relevantie.

#### **ZICHTBAARHEID**

Agnes heeft zich politiek ingezet om de belangen van deelnemers beter te behartigen, vooral rond de Wet toekomst pensioenen (Wtp), waarin ze pleitte voor meer transparantie en keuzevrijheid. Haar rol als Kamerlid vergroot de zichtbaarheid van het actuarial binnen de politiek, waarbij ze de waarde van complexe modellen en hun interpretaties benadrukt.

De jury prijst Agnes om haar toewijding aan de maatschappelijke toepassing van het actuarial en haar vermogen om complexe vraagstukken begrijpelijk te maken. Agnes Joseph is daarmee een terechte winnaar van de titel Actuaris van het Jaar 2024.

#### **ACTUARIEEL TALENT**

Bogdan Tautan is uitgeroepen tot Actuarieel Talent van het Jaar 2024, vanwege zijn bijzondere bijdrage aan het actuarial en financieel risicomanagement met maatschappelijke relevantie. De jury prijst hem als een inspirerend voorbeeld voor de beroepsgroep, vooral vanwege zijn innovatieve werk op het gebied van AI, waarmee hij de verbinding legt tussen Artificial Intelligence (AI) en actuarial.

Bogdan zet zich actief in voor internationale organisaties en toezichhouders om de rol van actuarieel professionals in maatschappelijke AI-vraagstukken te versterken. Hij moedigt andere actuarissen aan zich in AI te verdiepen en pakt ook bredere vragen rondom internationale inzetbaarheid van actuariële vaardigheden aan. Daarnaast werkt hij aan het moderniseren van curricula voor jonge actuarissen en is hij actief in het opzetten van nieuwe samenwerkingsverbanden binnen de internationale actuariële gemeenschap, zoals de IAA AI taskforce.

Zijn passie voor het vak komt tot uiting in de woorden die hij uitsprak: "Het beste advies dat ik ooit gekregen heb, is om actuarial te studeren." ■



# Presentatie Prognosetafel AG2024



12 september 2024 werd in Maarsse de nieuwe Prognosetafel AG2024 door de Commissie Sterfte Onderzoek (CSO) van het Koninklijk Actuarieel Genootschap (AG) gepresenteerd. Het evenement is inmiddels een vaste, tweejaarlijkse traditie, met een opkomst van bijna 200 actuariel betrokkenen. Dit is de kans om te leren over de afwegingen van de makers van de prognosetafels, te discussiëren met vakgenoten over de aannames en om als eerste de uitkomst te zien. Maar het biedt ook een gelegenheid om de grote namen uit de wereld van de prognosetafels te ontmoeten, oude bekenden te treffen en nieuwe collega's te leren kennen.



Oudgediende Carel Hammer (77) was ook aanwezig tijdens de uitreiking. Hij zei: "Ik vind het geweldig hoe we dit nu aanpakken. Open discussie en een afgewogen uitkomst. Als je dat vergelijkt met de GBM-tafels in de jaren zeventig en tachtig; die waren mooi. Mooi ingebonden in een kunstleren koft met goudopdruk en met commutatietallen, maar vrijwel geen aandacht voor de sterfteontwikkeling. Maar toen moesten we wel met die eenvoudige tafels werken, de systemen konden niets anders aan." AG-bestuurslid Edwin Roeberson sprak ook zijn waardering uit: "Wat leuk, ik heb het eerste en wellicht enige papieren exemplaar van het rapport zojuist gekregen. Maar alle waardering naar de mensen die deze tafel mogelijk hebben gemaakt. Als AG-bestuurslid wist ik van tevoren evenveel van de inhoud als de andere bezoekers: niets. Maar we hebben de commissie ondersteund en bijgestaan. Het is een belangrijk product van de beroepsgroep, met grote gevolgen. Een goede governance rond het proces is daarom belangrijk. Het komende lange weekend gebruik ik om me goed in mijn boekje te verdiepen." Mélanie de Looze, lid van de werkgroep, deelde haar ervaringen. Ze zei: "Het was voor mij een zeer leuke ervaring om samen te werken met professionals van diverse bedrijven. Daarnaast is het werk dat wij uitvoeren erg praktijkgericht en daardoor ook ontzettend leerzaam. Bovendien is het erg bijzonder om bij te dragen aan een project dat een significante impact kan hebben op pensioenfondsen en verzekeringsmaatschappijen." ■

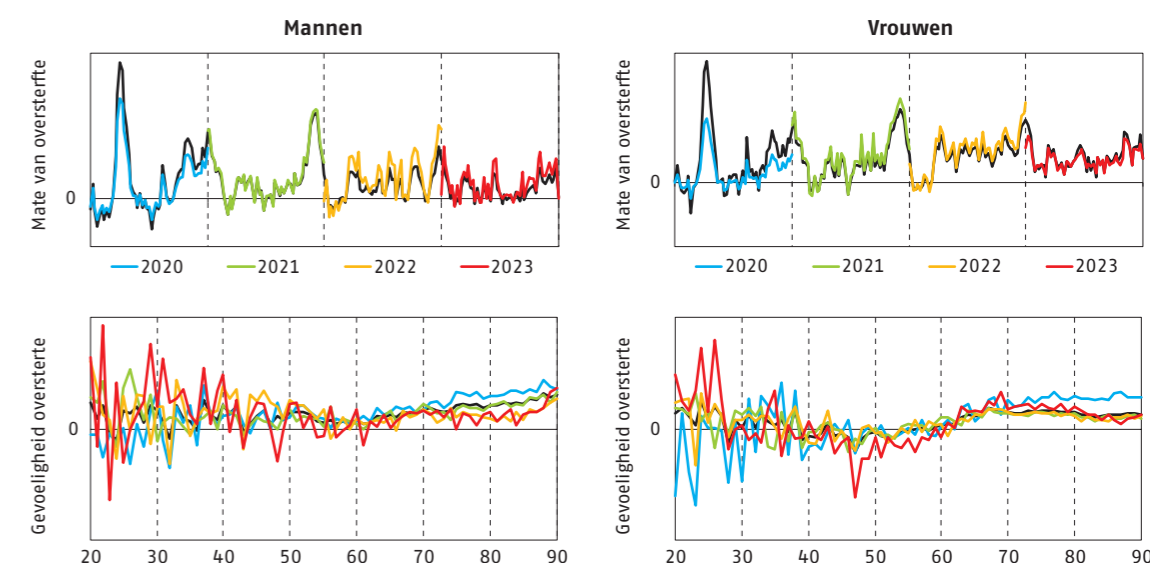
# 5 dingen die u moet weten over Prognosetafel AG2024



## 1 OVERSTERFTE IN 2022 EN 2023 MAAKT CONTINUERING OVERSTERFTETERM NOODZAKELIJK

Sinds de start van de covid-pandemie in 2020 wordt in Nederland een sterftheniveau geobserveerd dat hoger ligt dan je zou verwachten op basis van de historische ontwikkeling in sterftekansen vóór 2020 (zoals geschat met het AG2020-prognosemodel). Deze oversterfte maakte het noodzakelijk om in Prognosetafel AG2022 het sterftemodel uit te breiden met oversterftetermen die de leeftijds- en geslachtsspecifieke oversterfte in Nederland in 2020 en 2021 kwantificeren, evenals de verwachte uitloop van deze oversterfte in de jaren daarna. De langetermijntrend bleef gebaseerd op Europese data (inclusief Nederland) tot en met 2019 en de sterftekansen op de korte termijn werden verhoogd op basis van deze oversterftetermen.

In 2022 en 2023 bleef de sterfte in Nederland hoger dan je zou verwachten volgens het AG2020-prognosemodel en was wederom sprake van oversterfte. De CSO verwacht in AG2024 net als in AG2022 dat de oversterfte van tijdelijke aard is en dat de sterfte op den duur weer aan zal sluiten bij de langetermijntrend die is vastgesteld op basis van Europese data (inclusief Nederland) tot en met 2019. De Nederlandse data na 2019 wordt daarom meegenomen door middel van oversterftetermen. De oversterftetermen in AG2024 zijn enkel gebaseerd op 2022 en 2023, omdat de oversterfte in deze laatste twee waarnemingsjaren een ander patroon kende dan in 2020 en 2021 (zie figuur 1). Wat niet wijzigde was dat het oversterfteprofiel bij mannen en vrouwen onder de 55 jaar dermate volatiel was, zowel per leeftijd als waarnemingsjaar, dat voor deze leeftijden geen oversterftetermen zijn bepaald.



Dr. J. de Mik CFA AAG is manager bij EY Actuarissen. Daarnaast is hij vice-voorzitter van de Commissie Sterfte Onderzoek (CSO) van het Koninklijk Actuarieel Genootschap.



Figuur 1: Oversterftepatroon per jaar (boven) en gevoeligheid per leeftijd (onder). Gelekleurde lijnen zijn bepaald voor afzonderlijke jaren, de zwarte lijn volgt uit beschouwing van alle jaren samen.



## 2 OVERSTERFTE NEEMT MINDER SNEL AF DAN IN AG2022 VERONDERSTELD, AANNAME VOOR TOEKOMST BIJGESTELD

In AG2022 werd verondersteld dat de oversterfte zoals waargenomen in 2020 en 2021 in de jaren erna jaarlijks zou halveren. Kijkend naar het verschil tussen realisatie en verwachting van het aantal overlijdensgevallen voor mannen en vrouwen tussen 55 en 90 jaar is zichtbaar dat bij mannen in 2022 daadwerkelijk een halvering plaatsvond, maar in 2023 niet. Uit tabel 1 blijkt daarnaast dat bij vrouwen geen significante afname zichtbaar is geweest.

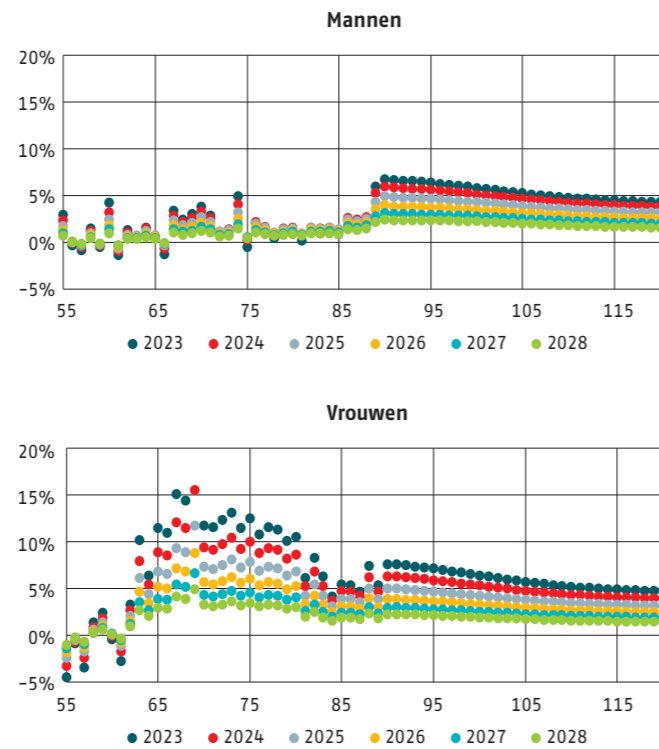
Realisatie versus Verwachting		
Jaar	Mannen	Vrouwen
2018	-2%	1%
2019	-2%	1%
2020	9%	10%
2021	10%	11%
2022	5%	11%
2023	4%	11%

Tabel 1: Procentuele afwijking realisatie versus verwachting in aantal overlijdens per jaar voor Nederlandse bevolking tussen 55 en 90 jaar.

De CSO verwacht voor AG2024 nog steeds dat de oversterfte van tijdelijke aard is. Ook voor andere pandemieën zoals de Spaanse griep is op lange termijn geen blijvende impact op sterfte waargenomen. Dit betekent dat wederom is uitgegaan van het verdwijnend scenario. Hoewel de oversterfte voor mannen sneller is afgenomen dan voor vrouwen, verwacht de CSO dat de afname op langere duur vergelijkbaar zal zijn voor mannen en vrouwen maar stelt wel de snelheid waarmee de oversterfte in de prognose afneemt bij. In plaats van een halvering per jaar wordt nu uitgegaan van een jaarlijkse afname van een kwart. De impact van de oversterfeterm is dan na ongeveer 17 jaar min of meer uitgedoofd<sup>1</sup>, waar dit eerder na circa 7 jaar het geval was.

## 3 VERSCHIL MET AG2022 MET NAME OP KORTE TERMIJN, EFFECT VROUWEN GROTER DAN MANNEN

Doordat in AG2022 voor 2023 een resterende oversterfte van 25% werd verwacht ten opzichte van 2021 (na twee halveringen) en de oversterfte met name bij vrouwen is aangehouden, zijn de grootste bijstellingen in de prognose van sterftetekansen zichtbaar bij vrouwen met uitschieters tot ruim 15% voor het jaar 2023. Zoals te zien in figuur 2 zijn bij mannen de bijstellingen beperkter en vooral zichtbaar bij de hoge leeftijden.



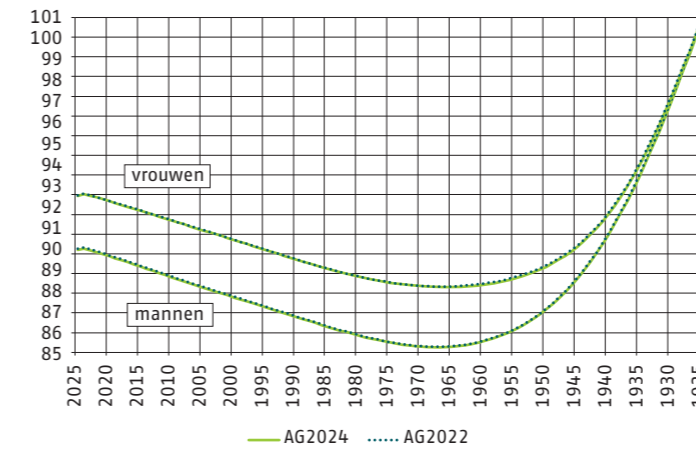
Figuur 2: Impact op sterftetekansen AG2024 tov AG2022

De oversterfte bij de leeftijden tussen 55 en 75 is in sommige gevallen lager dan in AG2022 verwacht voor het jaar 2023, hetgeen veroorzaakt wordt door het gewijzigde patroon van de oversterfte in 2022 en 2023 ten opzichte van 2020 en 2021. De verschillen in de jaren 2024 en verder zijn vervolgens een combinatie van de vertraagde uitloopaanname van 25% en het hoger dan verwachte startniveau in 2023. De sterftetekansen zullen na verloop van tijd terugkeren naar de langetermijntrend, die net zoals in AG2022 is gebaseerd op Europese data tot en met 2019. Hierdoor zal de impact van de overgang van AG2022 naar AG2024 met name zichtbaar zijn bij de waardering van kortlevensrisicoproducten waarbij de verzekerden tijdens (een groot deel van) de dekkingperiode ouder zijn dan 55 jaar (bijvoorbeeld overlijdensrisicoverzekeringen).

## 4 (COHORT)LEVENSV ERWACHTING 2025 WIJZIGT BEPERKT, LEVENSV ERWACHTING BIJ GEBOORTE MET MINDER DAN 1 MAAND VERLAAGD

De oversterfte in 2022 en 2023 zorgde ervoor dat de periodelevensverwachting voor die jaren, waarbij de levensduur wordt bepaald enkel gebruikmakend van sterftetekansen uit dezelfde periode, zowel bij mannen als vrouwen in 2023 ongeveer een half jaar lager lag dan verwacht. Aangezien het niet de verwachting is dat sterftetekansen op een constant niveau blijven, is de cohortlevensverwachting een betere maatstaf om aan te geven welke leeftijd mensen naar verwachting zullen bereiken. Hierbij worden de sterftetekansen die verwacht worden voor een specifiek geboortecohort uit de prognosetafel gebruikt. Voor jongens die in 2025 worden geboren, ligt de cohortlevensverwachting volgens Prognosetafel AG2024 op 90 jaar en 2 maanden en voor meisjes op 92 jaar en 11 maanden. Dit is een bijstelling van minder dan een maand ten opzichte van AG2022. Ook voor de andere leeftijden zijn de verschillen in cohortlevensverwachting in 2025 beperkt, doordat de oversterfetermen met name op de korte termijn impact hebben en dit enkel op de sterftetekansen vanaf 55 jaar.

In figuur 3 is voor elk geboortecohort voor zowel mannen als vrouwen de cohortlevensverwachting af te lezen voor het jaar 2025. Opvallend daarbij is dat geboortecohorten 1966/1967 de laagste cohortlevensverwachting hebben, ondanks dat zij bij aanvang van het jaar 2025 al een leeftijd hebben bereikt van minimaal 57 jaar. Hieruit blijkt dat de geboortecohorten van 1968 en later naar verwachting meer zullen profiteren van toekomstige ontwikkelingen in sterftetekansen. Zij hebben hierdoor in 2025 een hogere levensverwachting ondanks hun lagere leeftijd.



Figuur 3: (Cohort)levensverwachting in 2025 voor mannen en vrouwen

## 5 BIJ EEN GEMIDDELD PENSIOENFONDS ZAL DE DEKKINGSGRAAD CIRCA 0,2% TOENEMEN, DE KOSTEN VAN PENSIOEN ZULLEN DALEN MET 0,1%

In lijn met de beperkte impact op de cohortlevensverwachting is de impact op de voorziening pensioenverplichtingen voor een gemiddeld pensioenfonds beperkt. Voor zowel ouderdomspensioen als ingegaan nabestaandenpensioen is sprake van een lichte daling. De voorziening voor het latente (nog niet ingegane) nabestaandenpensioen stijgt iets doordat het verwachte ingangsmoment door de licht toegenomen sterftetekansen iets is vervroegd. Dit effect is sterker dan de licht afgenomen uitkeringsduur.

Per saldo neemt de voorziening met 0,1 tot 0,2 procent af, waardoor voor de dekkingsgraad een stijging van vergelijkbare omvang te verwachten is.

Doordat de verschillen in sterftetekansen met name aanwezig zijn bij de hogere leeftijden, kunnen pensioenfondsen met een oudere populatie mogelijk iets grotere uitslagen zien. De impact zal naar verwachting wel lager blijven dan één procent.

De kosten van (de inkoop van) pensioen dalen bij AG2024 met circa 0,1% ten opzichte van AG2022. Deze daling is kleiner dan die van de voorziening pensioenverplichtingen doordat de kosten van pensioen enkel relevant zijn voor deelnemers onder de pensioengerechtigde leeftijd. ■

$$1 - (1 - 25\%)^{17} < 1\%$$

AI: DE SLEUTEL TOT SUCCES?

SAVE THE DATE

13 november 2024 | Spant, Bussum

AG NAJAARSCONGRES 2024

per 1 augustus

**NIEUWE LEDEN**

drs. E.J. Lucas AAG (Erik)  
 G.M.P. Roekaerts MSc AAG (Geert)  
 drs. G. van Wijngaarden MSc AAG (Gloria)  
 S.T. de Wilde MSc AAG (Steven)  
 drs. C.E. Haak AAG (Claudia)  
 J.H.W. Schakenraad MSc AAG (Jelle)  
 W.J.W. de Voogd MSc AAG (Wouter)  
 L.L. Ridderbos MSc AAG (Lise Lot)  
 drs. P.A.H.N. van Neerven AAG (Paul)  
 dr. L. Martinek AAG (Laszlo)  
 V.J. Hogenbirk MSc (Vanessa)  
 drs. M.A. Plum (Marcel)

Lid AAG  
 Lid AAG  
 Lid AAG  
 Lid AAG  
 Lid AAG  
 Lid AAG  
 Lid AAG  
 Lid AAG  
 Lid AAG  
 Lid geaffilieerd  
 Lid geaffilieerd

per 1 september

G.A.J. Martes AAG MR (Garry)  
 M. Borst MSc AAG (Matthias)  
 M.J.H. Belle MSc (Misaël)  
 A. Joosten MSc (Anne)  
 P.T.A. Bruineman MSc (Paul)  
 E.J. Vos MSc (Ewoud)  
 F.M. Njela (Fadzai)

Lid AAG  
 Lid AAG  
 Lid geaffilieerd  
 Lid student  
 Lid student  
 Lid student  
 Lid student

per 1 oktober

C.C.W. Lutz MSc AAG (Cas)  
 E.R. Dimitrova MSc AAG (Ekaterina)  
 C.C. Chen (Andres Chen)

Lid AAG  
 Lid AAG  
 Lid student

**AGenda**
**Kring Internationaal**

Actuarissen zonder grenzen | 24 oktober | Johan de Witt huis (Utrecht)

**Kring Data Science**

Hoe kun je waarde halen uit GenAI? | 5 november | Restaurant Zuiver (Utrecht)

**Algemene Ledenvergadering**

13 november | Spant! (Bussum)

**AG Najaarscongres 2024**

AI: de sleutel tot succes? | 13 november | Spant (Bussum)

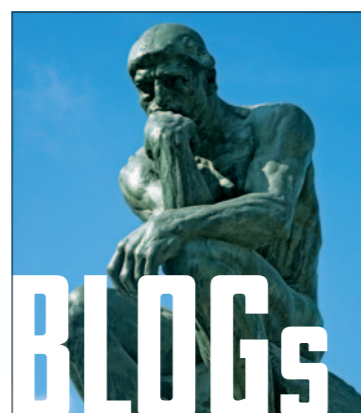
**Uitreiking Johan de Witt prijs 2024**

13 november | Spant! (Bussum)

**Kring Leven**

Herverzekeren | 28 november | Restaurant Zuiver (Utrecht)

Kijk voor meer informatie over de bijeenkomsten van het AG in de online agenda:


**BLOGS OP DE WEBSITE VAN HET AG**

Lees iedere week een nieuwe blog op de website van het AG. Vakspecialisten delen hun visie op een voor hen relevant topic



[www.actuarieelgenootschap.nl](http://www.actuarieelgenootschap.nl)

**Volg het AG op social media >** 


**LinkedIn** Volg het AG op LinkedIn via de groep: Royal Dutch Actuarial Association.

En via ons company profile: Royal Dutch Actuarial Association, [www.linkedin.com/company/koninklijk-actuarieel-genootschap/](http://www.linkedin.com/company/koninklijk-actuarieel-genootschap/)

## Bijdragen aan de komende thema's van De Actuaris?

Beste lezer,

Hierbij presenteren wij de thema's voor de komende nummers. Mocht je een bijdrage overwegen, of bepaalde suggesties of wensen hebben, dan horen wij deze graag! Aarzel dus niet om contact op te nemen met de redactie. Wij zijn erg benieuwd naar je reactie!

**December 2024: Vaardigheden**

De actuaris van vroeger en de actuaris van nu verschillen van elkaar. De wereld om ons heen verandert en dit betekent ook dat de vaardigheden van de actuaris veranderen. In deze editie gaan we het hebben over welke vaardigheden de actuaris van nu moet beschikken.

Thematrekkers: [Koos Gubbels](#) en [Sanne van Helvert](#)

**Februari 2025: Verandering**

De wereld is aan verandering onderhevig en zo ook het werkveld van de actuaris. In een voortdurend verschuivend werkveld is de wendbaarheid van actuarissen noodzakelijk en onvermijdelijk. Gedreven door technologische vooruitgang en nieuwe behoeften van de samenleving, veranderen de taken en rollen van de actuaris. De verandering kan leiden tot een verbreding of verdieping van de rol van de actuaris en vereist flexibiliteit en een voortdurende bereidheid tot leren. Actuarissen moeten zich aanpassen, nieuwe methoden omarmen en voorop blijven lopen in een dynamische wereld.

Thematrekkers: [Elke Op het Veld](#) en [Robin Cats](#)

**April 2025: Data**

'Data is like garbage. You'd better know what you are going to do with it before you collect it.' Aldus Mark Twain. Data is kennis en kennis is macht. De toegang tot grote hoeveelheden data wordt omarmd door ongeveer ieder bedrijf vanuit iedere sector. Data is objectief, onbevooroordeeld en statistisch. Eigenlijk het tegenovergestelde van een mens (en zelfs een actuaris), met haar cognitieve vertekening, heuristieken en gebrek aan statistische intuïtie. In dit nummer gaan we in op de bewezen waarde van data voor dagelijkse bedrijfsvoering maar ook besluitvorming, waarbij altijd nog een menselijk aspect meespeelt.

Thematrekkers: [Rens Garssen](#) en [Lars Janssen](#)

**Juni 2025: Pensioen**

Pensioen is al tijden een hot topic. Overal hoor of lees je iets over het nieuwe pensioenstelsel. Iedereen vindt er wat van of roept er iets over. Inmiddels bereiden pensioenfondsen zich voor op de invoering. De transitieplannen worden per 1 januari 2025 opgeleverd en voor 1 juli 2025 staan de implementatieplannen op de planning. We zitten er met de neus bovenop. In deze editie gaan we het hier uitgebreid over hebben.

Thematrekkers: [Sanne van Helvert](#) en [Pieter Bouwknecht](#)

**De redactie:**

[Pieter Bouwknecht \(pieter.bouwknecht@nn.nl\)](mailto:pieter.bouwknecht@nn.nl)  
[Robin Cats \(robincats@gmail.com\)](mailto:robincats@gmail.com)  
[Salima El Khababi \(salima.elkhababi@milliman.com\)](mailto:salima.elkhababi@milliman.com)  
[Rens Garssen \(rens.garssen@oliverwyman.com\)](mailto:rens.garssen@oliverwyman.com)  
[Koos Gubbels \(Koos.Gubbels@achmea.nl\)](mailto:Koos.Gubbels@achmea.nl)  
[Lars Janssen \(lars.janssen@pwc.com\)](mailto:lars.janssen@pwc.com)  
[Anne Joosten \(anne.joosten@nl.ey.com\)](mailto:anne.joosten@nl.ey.com)  
[Elke Op het Veld \(elke.op.het.veld@sprenkels.nl\)](mailto:elke.op.het.veld@sprenkels.nl)  
[Sanne Schelfhout-van Helvert \(sanne.van.helvert@aaa-riskfinance.nl\)](mailto:sanne.van.helvert@aaa-riskfinance.nl)



colofon de actuaris – jaargang 31 – nr 5 – magazine van het Koninklijk Actuarieel Genootschap – ISSN 0929-4562

**redactie**

Pieter Bouwknecht  
 Robin Cats  
 Salima El Khababi  
 Rens Garssen  
 Koos Gubbels  
 Lars Janssen  
 Anne Joosten  
 Elke Op het Veld, hoofdredacteur  
 Sanne Schelfhout-van Helvert  
 Frank Thooft

**eindredactie**

Frank Thooft

**gemandateerd uitgever**

Maarten van Meerten

**contact**

Koninklijk Actuarieel Genootschap  
 Groenewoudsedijk 80  
 Pascale Mandjes-Heese  
 3528 BK Utrecht  
 E [redactie@actuarieelgenootschap.nl](mailto:redactie@actuarieelgenootschap.nl)  
 T 030 – 686 61 50

**vormgeving**

Stahl Ontwerp

**druk**

Print Power Media

**kopij**

Voor het volgende nummer (december 2024) dient de kopij uiterlijk 5 november 2024 digitaal ingeleverd te worden bij de redactie: [redactie@actuarieelgenootschap.nl](mailto:redactie@actuarieelgenootschap.nl).

Auteursinstructies staan op <https://www.actuarieelgenootschap.nl/over-het-koninklijk-actuarieel-genootschap/magazine-de-actuaris>

De redactie behoudt zich het recht voor artikelen te weigeren.

**achtergrond**

De Actuaris verschijnt 5 keer per verenigingsjaar met interviews, nieuws, informatie en opinievormende artikelen die van belang kunnen zijn voor de actuariële beroepsgroep en degenen die door opleiding en of interesse het actuaariaat na staan. Het overnemen en vermenigvuldigen van artikelen met bronvermelding is toegestaan na toestemming van de redactie. Alle artikelen uit deze uitgave worden online beschikbaar gesteld in de Kennisbank op de website van het AG.

**disclaimer**

Hoewel aan de totstandkoming van 'De Actuaris' de uiterste zorg is besteed, aanvaarden de auteur(s), redacteur(en) (Redactie) en het bestuur AG, alsmede de uitgever(s), geen enkele aansprakelijkheid voor eventuele fouten en of onvolkomenheden, noch voor de gevolgen daarvan.

'De Actuaris' wordt uitgegeven in opdracht van het bestuur AG. De in het tijdschrift voorkomende meningsuitingen mogen echter niet worden gezien als de officiële zienswijzen van de Redactiecommissie en/of het bestuur AG, tenzij zulks uitdrukkelijk is vermeld.





**Kijk voor opleidingen op**  
**[www.actuarieelinstituut.nl](http://www.actuarieelinstituut.nl)**