

 Koninklijk Actuarieel Genootschap

PROGNOSETAFEL AG 2026

Uiteindelijk zijn het niet de jaren in je leven
die tellen – het is het leven in je jaren.



17.00 ● Borrel

 Koninklijk Actuarieel Genootschap

Introductie



Commissie
Sterfte Onderzoek



Sander Biesma
(voorzitter)



Hans de Mik
(vice-voorzitter)



Frank van
Berkum



Carlo Jonk



Marieke Klein



Janinke Tol

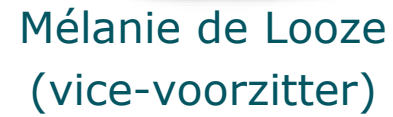
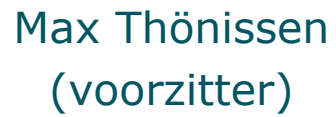


Raymond Waucomont



Marco van der Winden





Uitgangspunten en criteria

- Gebaseerd op sterfte in Europese landen met vergelijkbare welvaart
- Afwijking van Nederland ten opzichte van “Europese” trend
- Gebaseerd op het stochastische Li-Lee model
- Transparant en reproduceerbaar
- Model tot stand gekomen o.b.v. statistische selectiecriteria uit de wetenschap en daarnaast:
 - Uitkomsten plausibel en uitlegbaar
 - Stabiliteit en robuustheid
 - Coherentie
- De CSO publiceert geen sekseneutrale prognosetafel; het is aan de gebruiker om dit op geschikte wijze af te leiden



Toelichting op het model: *Terugblik op AG2024*



AG2024 model: Li-Lee + covid-19 aanpassing

- We modelleren sterfteaantallen ($D_{x,t}^{g,c}$) onder een Poisson-aanname met verwachting gelijk aan exposure ($E_{x,t}^{g,c}$) maal sterfte intensiteit ($\mu_{x,t}^{g,c}$):

$$D_{x,t}^{g,c} \sim \text{Poisson}(E_{x,t}^{g,c} \times \mu_{x,t}^{g,c}) \quad (\text{NB: } q_{x,t}^{g,c} = 1 - \exp(-\mu_{x,t}^{g,c}))$$

- De langetermijn sterftetrend wordt geschat aan de hand van sterfte in een Europese referentiegroep:

$$\ln(\mu_{x,t}^{g,\text{pre-cov,EU}}) = A_x^g + B_x^g K_t^g$$

- Voor Nederland schatten we sterfte conditioneel op de sterfte intensiteit in de Europese referentiegroep:

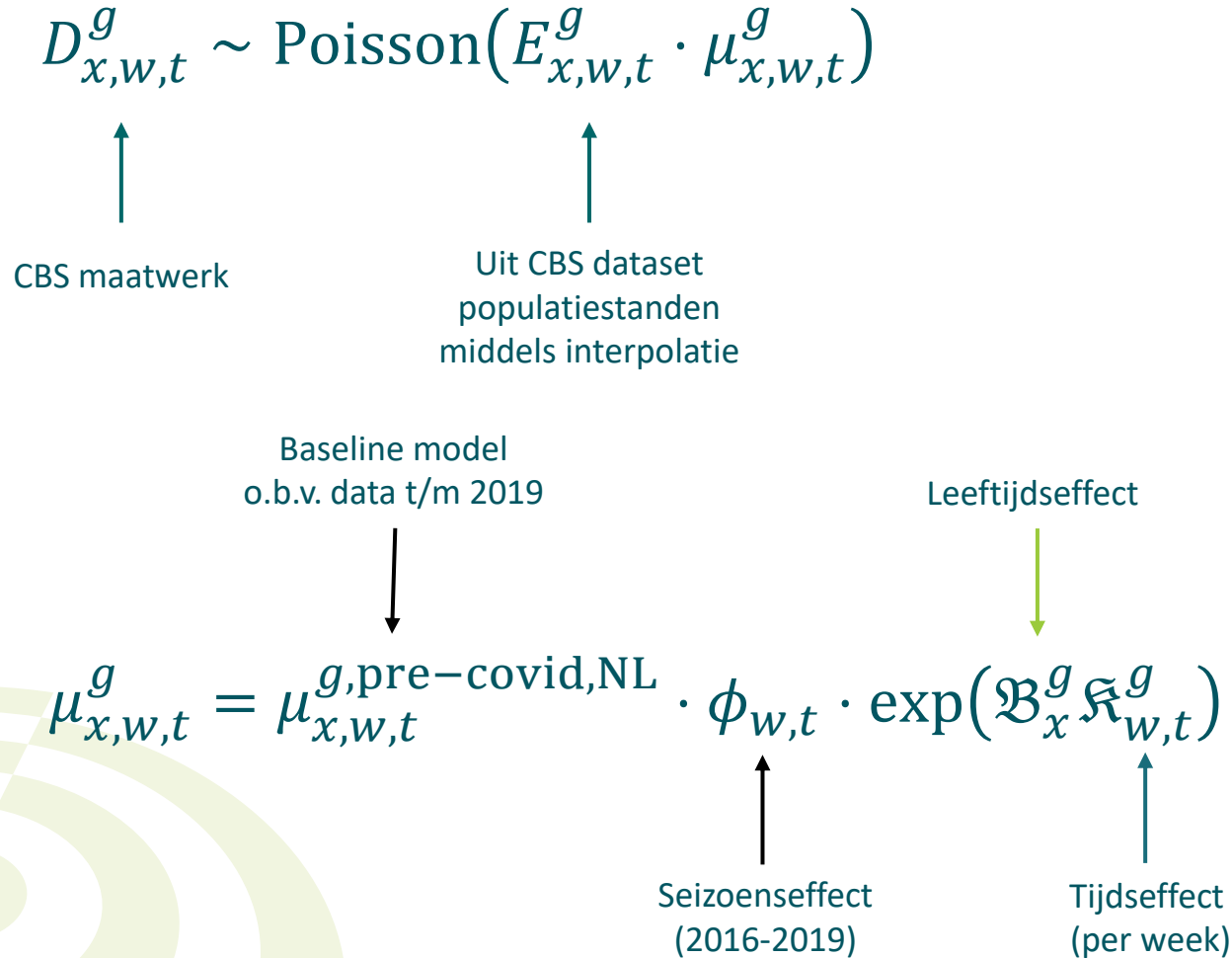
$$\ln(\mu_{x,t}^{g,\text{pre-cov, NL}}) = A_x^g + B_x^g K_t^g + \alpha_x^g + \beta_x^g \kappa_t^g$$

- De tijdreeksen zijn een random walk met drift voor de Europese referentiegroep en voor Nederland een eerste orde autoregressief model met constante:

$$K_{tg} = K_{t-1,g} + \theta_g + \varepsilon_{tg} \quad \text{and} \quad \kappa_{tg} = c_g + a_g \kappa_{t-1,g} + \eta_{tg}$$



AG2024 model: Li-Lee + covid-19 aanpassing



- Data 2020 en 2021 betreft pandemische jaren en is daarom weinig voorspellend voor periode erna
- Data 2022 en 2023 betreft meer endemische staat en wordt gebruikt voor kalibratie oversterftetermen
- Kalibratie op maatwerk weekdata:
 - Referentie is pre-covid prognose
 - Seizoenseffect om te corrigeren voor variabiliteit over jaar
 - Nieuw leeftijds- en tijdseffect voor oversterfte
- Week-effecten zijn omgezet naar jaar-effecten t.b.v. toepassing op pre-covid-prognose



Toelichting op het model: *AG2026*



Conclusie AG2026

Pre-covid data is bijgewerkt:

- Recente EU-sterftedata zijn met terugwerkende kracht aangepast

Pre-covid model is gewijzigd:

- Startpunt van de projectie is aangepast t.b.v. betere aansluiting bij historie

Oversterftemodellering is bijgewerkt en gewijzigd:

- Nieuwe kalibratie oversterfteparameters (meenemen 2024-2025 data, uitbreiding leeftijdsrange)
- Aanpassing toekomstig verloop van “verdwijnend” naar “nieuw normaal”



Onderzoek uitgevoerd, maar geen wijziging

Cohort effect:

- In andere landen wordt soms een cohort effect gebruikt in het sterftemodel
- Door het gebruik van twee periode-effecten in het Li-Lee model is geen (sterk) cohort effect waarneembaar in residuen
- Een cohort effect is daarom volgens de CSO niet nodig

Verbeteren in-sample fit:

- Het startpunt van de projectie is gewijzigd
- Eerst is onderzocht of het startpunt van de projectie op een andere manier kan worden verbeterd
- Alternatieve modelstructuren introduceren meer uitdagingen dan dat ze de aansluiting verbeteren
- De CSO heeft daarom de modelstructuur van Li-Lee ongewijzigd gelaten

Kalibratieperiode Nederland:

- Er is onderzocht of er redenen zijn om het NL startpunt van 1983 aan te passen
- Meer data leidt tot minder goede fit in recente jaren
- Minder data leidt tot divergente tijdreeksen en volatiele leeftijdsparameters
- De CSO handhaaft 1983 daarom als startpunt voor Nederland

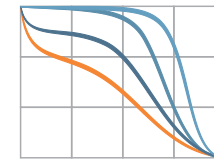


Toelichting op het model:

Pre-covid data

Toelichting update pre-covid data

- We gebruiken sterftedata van verschillende West-Europese landen
- Er zijn verschillende bronnen mogelijk voor deze data: HMD, Eurostat, en de lokale statistische bureaus
- HMD publiceert de meest nauwkeurige inschatting van de exposure-to-risk (HMD houdt rekening met de verdeling van geboortes gedurende het jaar)
- In AG2024 is data tot en met 2019 gebruikt o.b.v. HMD; deze data is voor AG2026 met terugwerkende kracht bijgewerkt o.b.v. nieuwe HMD databestanden
- De selectie van landen voor de referentiegroep is ongewijzigd gebleven

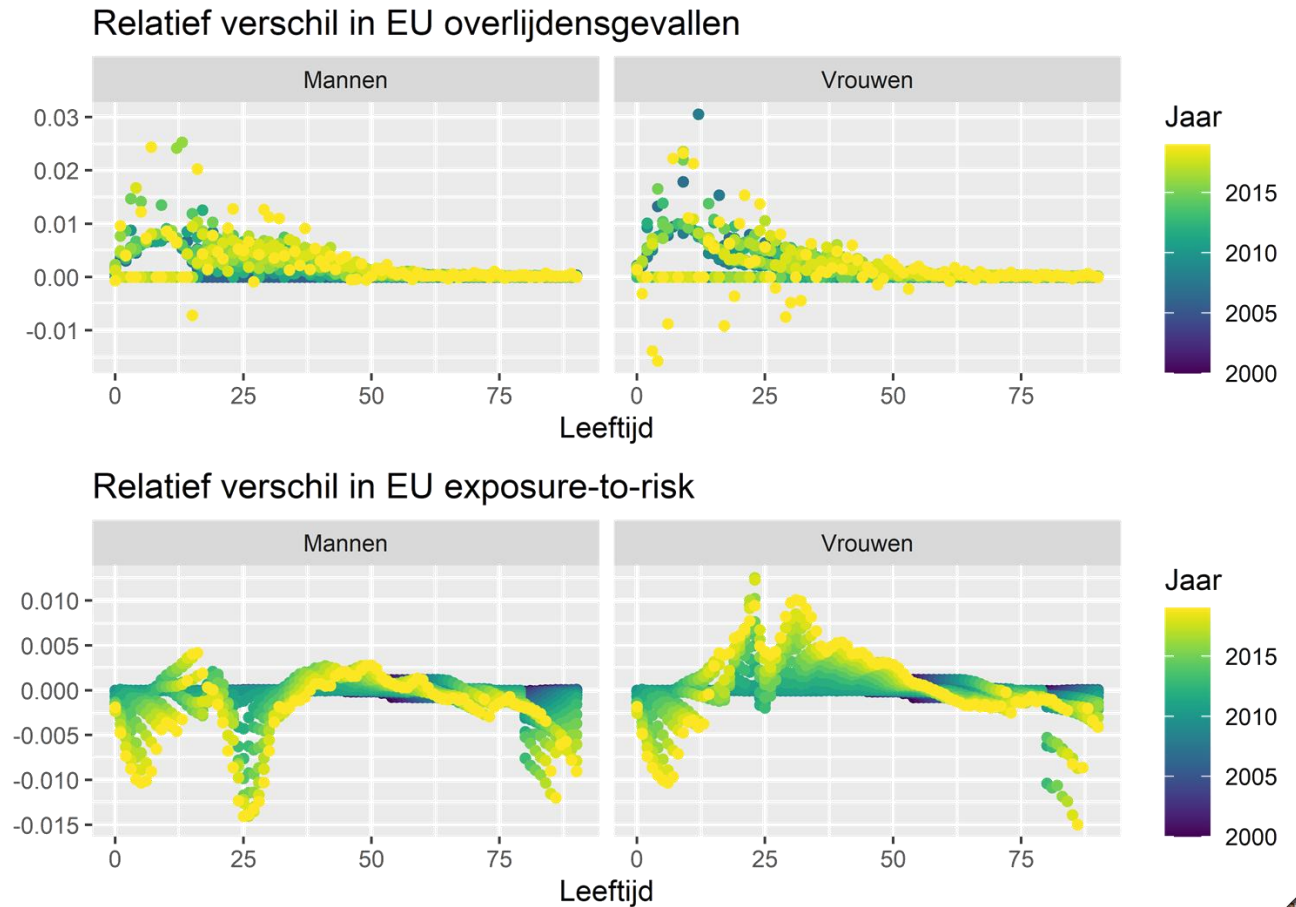


HMD



Update van pre-covid data

- Wijzigingen in de pre-covid data betreffen:
 - Stijging in overlijdensgevallen in Ierland vanaf 2007
 - Daling en stijging in exposure-to-risk in recente jaren, voornamelijk daling voor UK
- Gevolg:
 - Overwegend hogere sterfrequenties in recente jaren
 - Leidt tot lager geprojecteerde sterfteverbeteringen

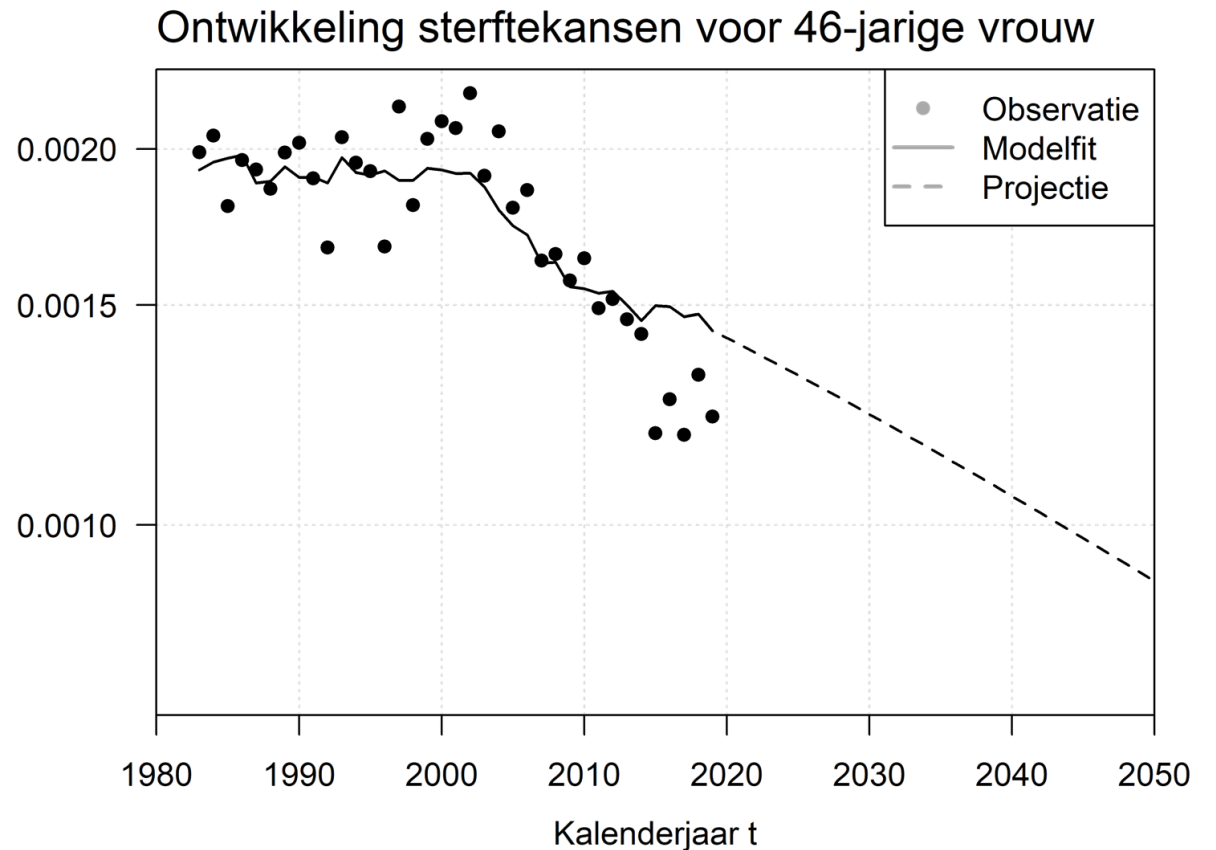


Toelichting op het model: *Startpunt projectie*



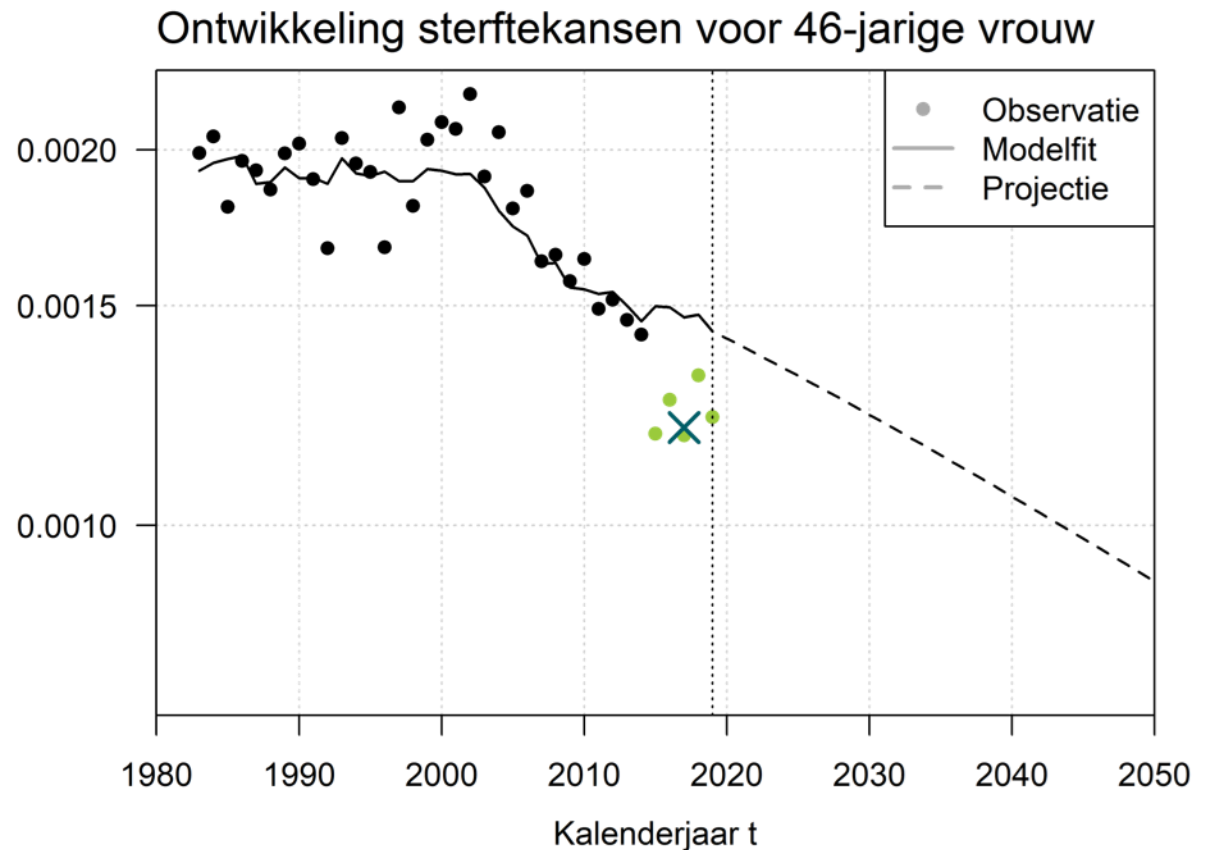
Fit van Li-Lee model is niet overal goed

- Het Li-Lee model tracht sterfte-ontwikkelingen op alle leeftijden en over de gehele periode zo goed mogelijk te vangen
- Met een beperkt aantal parameters is het niet mogelijk overal een perfecte fit te krijgen
- Voor projectiedoeleinden is het vervelend wanneer de fit in recente jaren niet optimaal is
- Voor het vervolg definiëren we de sterfteprojectie cf. het Li-Lee model als $q_{t,x,s}^A$



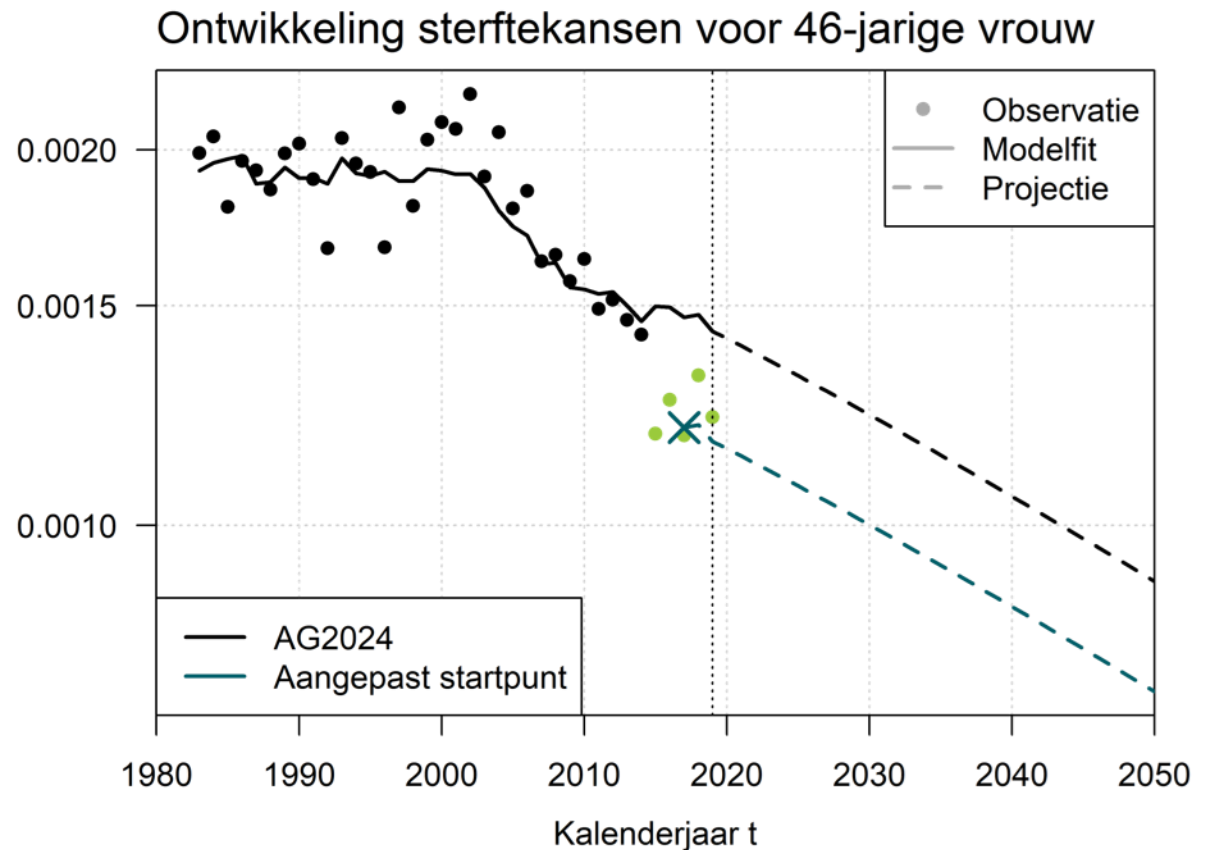
Startpunt definiëren o.b.v. recente observaties

- Het nieuwe startpunt wordt afgeleid van recente waarnemingen
- Voor leeftijden 0 en 1 jaar:
 - Gemiddelde over de laatste vijf jaar
- Voor leeftijden 2 tot en met 90 jaar:
 - Gemiddelde over de laatste vijf jaar én over drie leeftijden ($x - 1, x, x + 1$)



Projectie vanuit aangepast startpunt

- We combineren de sterfteverbeteringen vanuit het Li-Lee model met het aangepaste startpunt
- De sterfteprojectie vanuit het aangepaste startpunt noemen we $q_{t,x,s}^B$



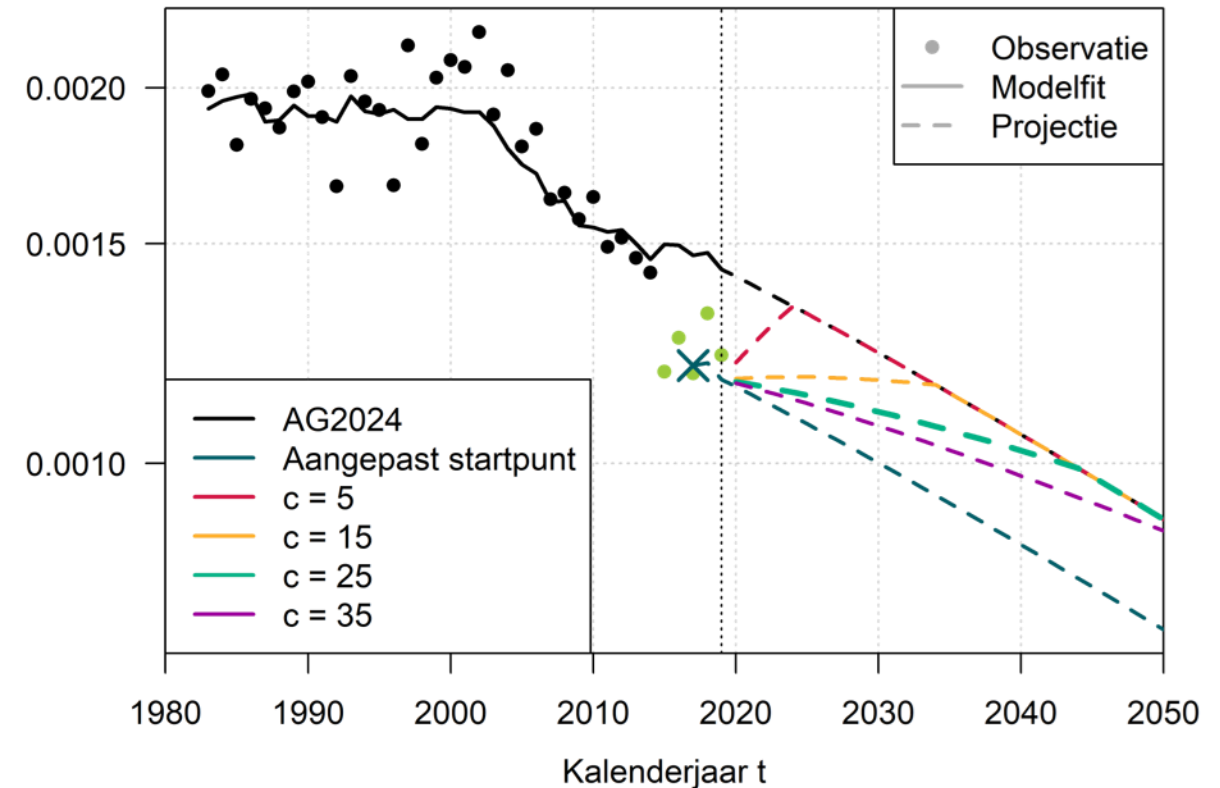
Convergentie tussen twee prognoses

- De sterfteprojectie cf. het Li-Lee model bevat relevante informatie over de langetermijn sterftetrend en het bijbehorende niveau
- De CSO veronderstelt daarom dat op termijn de finale pre-covid prognose daarom convergeert naar de Li-Lee prognose :

$$q_{2019+h,x}^{g,c} = \left(1 - \frac{\min(h,c)}{c}\right) \times q_{2019+h,x}^{g,B} + \frac{\min(h,c)}{c} \times q_{2019+h,x}^{g,A}$$

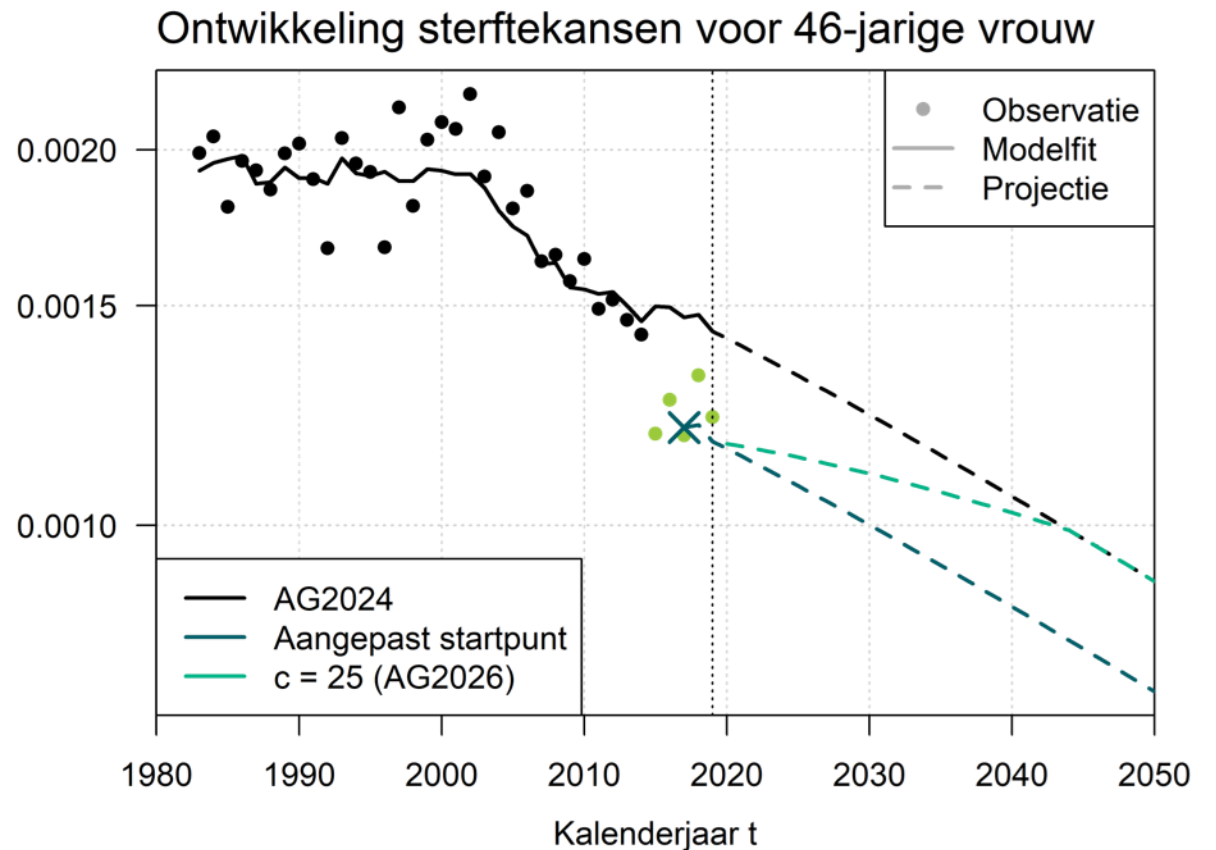
- Er is onderzocht voor alle leeftijden wat de laagste waarde van c is zodanig dat de sterftekansen niet stijgen in de toekomst (plausibiliteit), wat resulteert in c_x

Ontwikkeling sterftekansen voor 46-jarige vrouw



Snelheid van convergentie tussen prognoses

- De hoogst gevonden waarde, $\max_x c_x = 18$ is een ondergrens voor de finale prognose
- Er is gekozen voor de ruimere waarde $c = 25$; deze leidt tot plausibeler projecties en is naar verwachting stabiel voor updates
- Merk op:
 - Voor leeftijden waarbij aanpassing startpunt beperkt is, heeft een grotere waarde van c nauwelijks impact
 - Voor leeftijden met grote aanpassing is grote waarde van c juist fijner



Conclusie aanpassing startpunt projectie

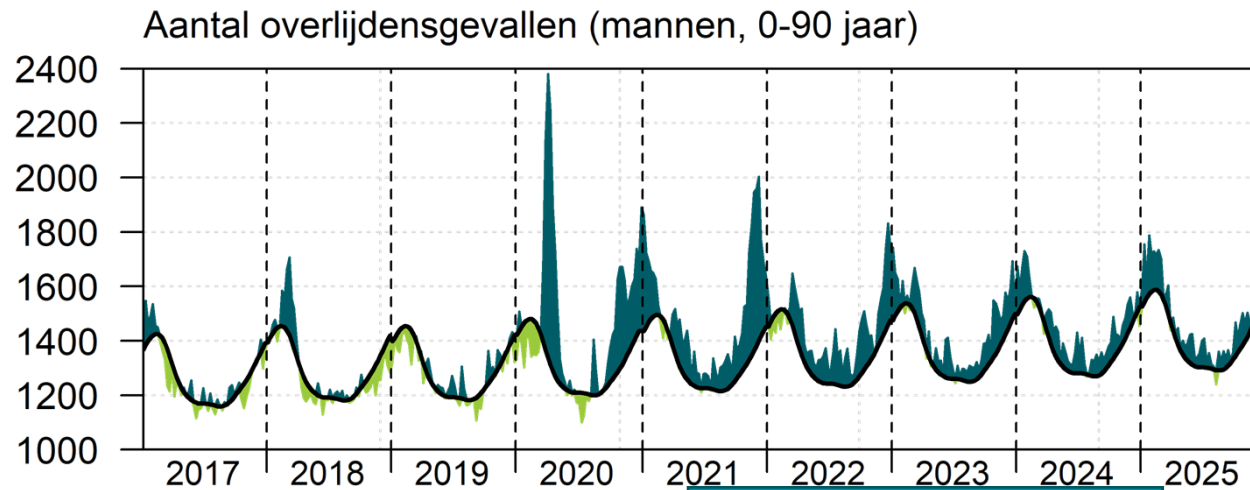
- i. De impact van de aanpassing is beperkt op pensioenverplichtingen, want na 25 jaar (na 2019) zijn we terug op de oude prognose
- ii. De impact van de aanpassing is in potentie groter op risico-producten, want dit zijn vaak kortlopende producten. De impact is sterk leeftijdsafhankelijk.
- iii. De aanpassing startpunt projectie vereist nieuwe kalibratie oversterfteparameters, want de verwachte sterfte is aangepast



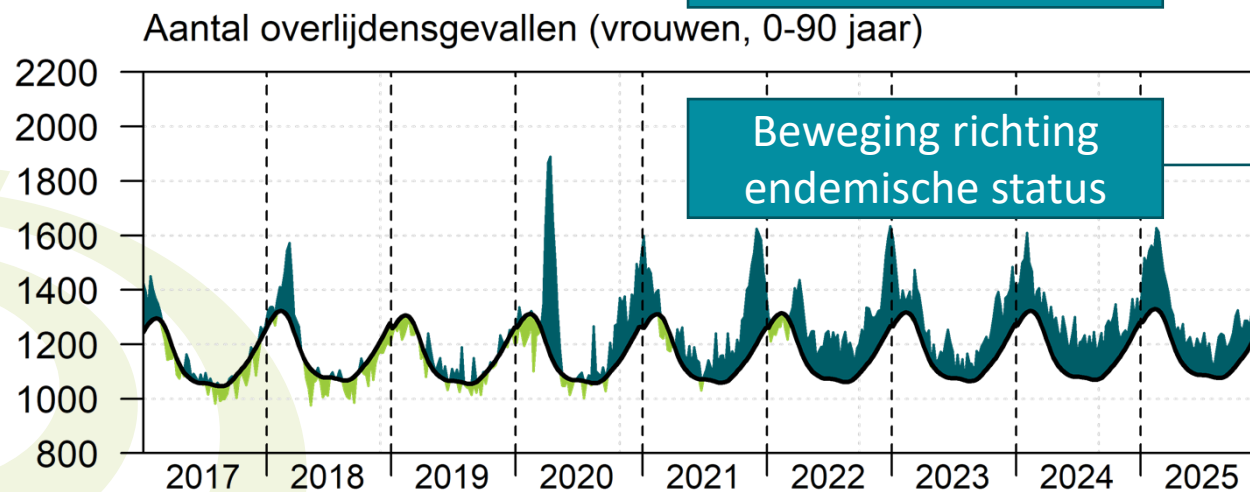
Toelichting op het model: *Oversterftemodellering*



Oversterfte blijft waarneembaar, sterker bij vrouwen



Pandemische periode



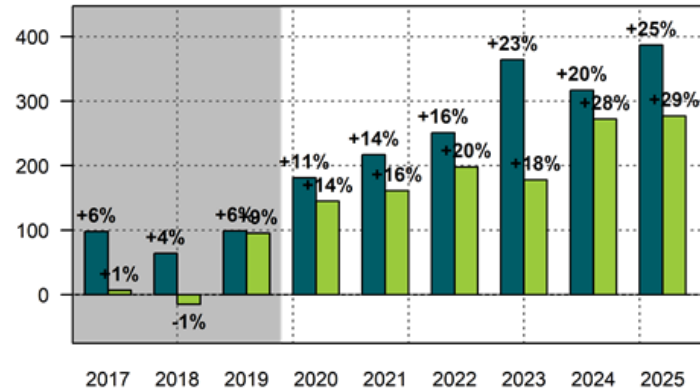
Beweging richting
endemische status

Realisatie vs. verwachting (%)

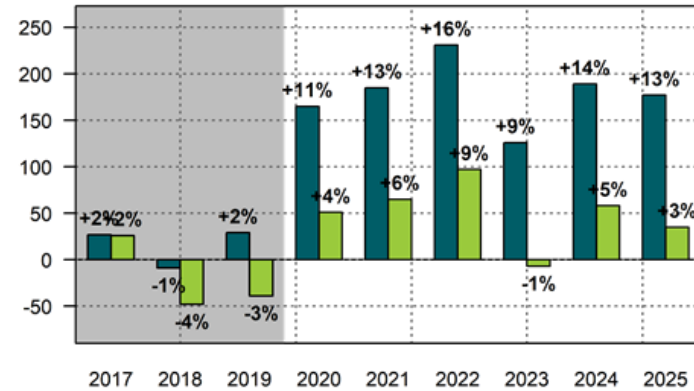
Jaar	Mannen	Vrouwen
2017	-0,0%	0,0%
2018	0,2%	0,0%
2019	-0,3%	-0,2%
2020	10,8%	8,1%
2021	11,9%	9,8%
2022	7,0%	10,1%
2023	5,7%	8,9%
2024	4,7%	11,0%
2025	4,2%	11,2%

Oversterfte verschilt ook per leeftijdsgroep

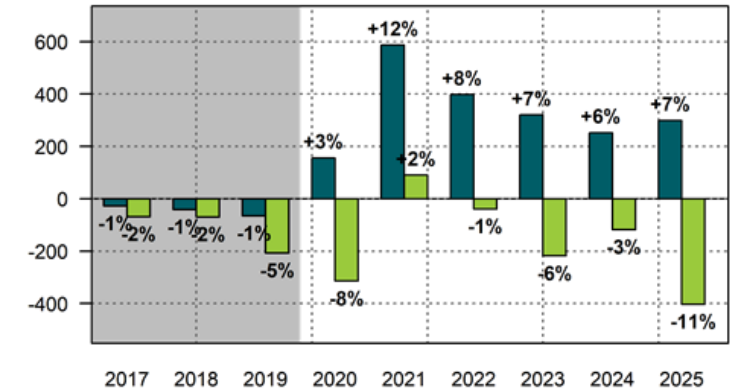
Leeftijden 0-39



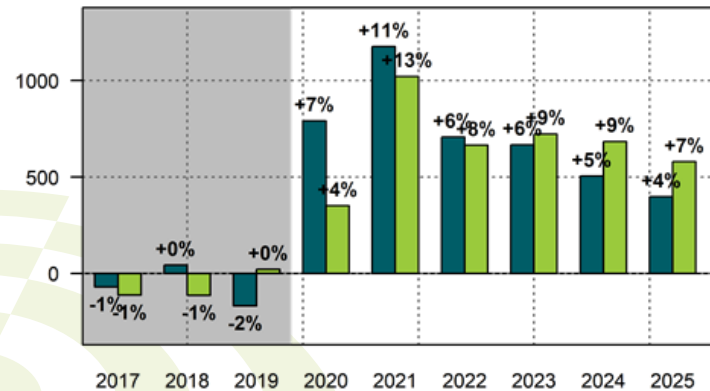
Leeftijden 40-49



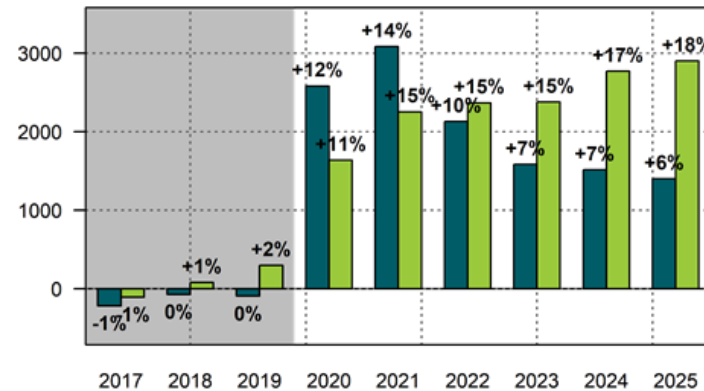
Leeftijden 50-59



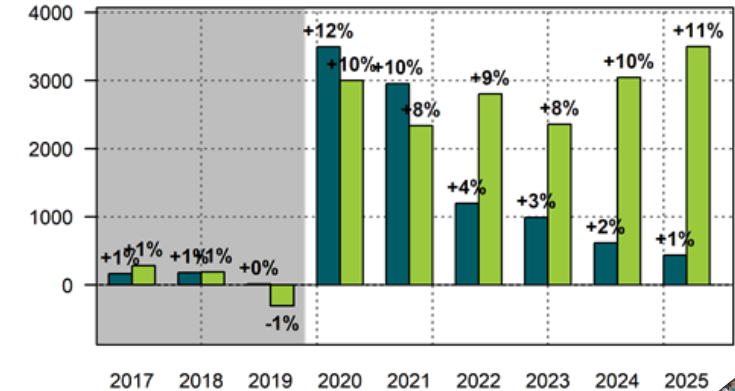
Leeftijden 60-69



Leeftijden 70-79



Leeftijden 80-90



■ Mannen ■ Vrouwen



Oversterfte na COVID-19: vooruitblik

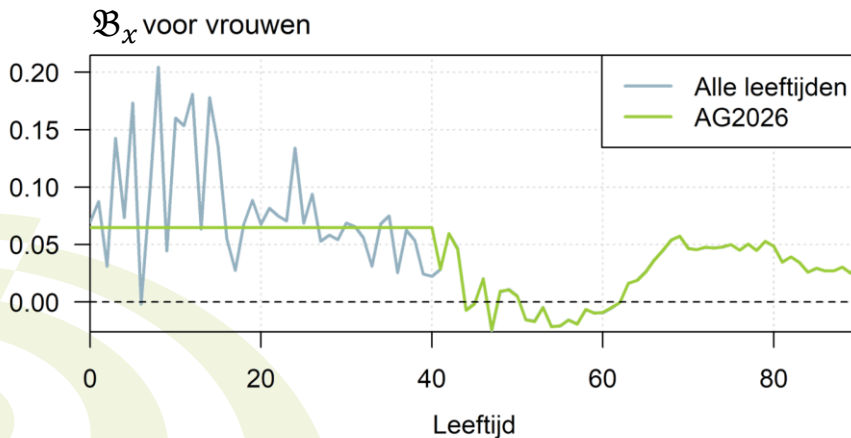
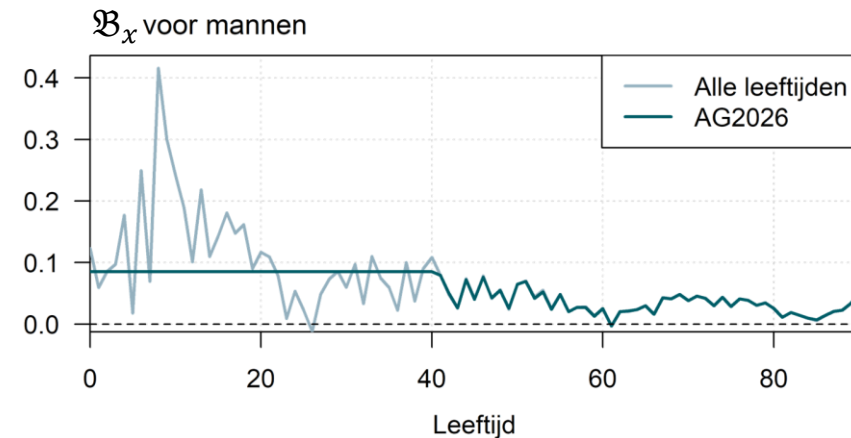
- De modelwijziging aanpassing startpunt verandert de kwantificering van oversterfte; herkalibratie oversterfte termen noodzakelijk
- De waargenomen oversterfte is hoger dan door COVID-19 overlijdensgevallen verklaard kan worden
- De resterende oversterfte wordt waarschijnlijk veroorzaakt door indirecte effecten van de pandemie
- Bij mannen neemt de oversterfte gestaag af, maar bij vrouwen lijkt van afname nog geen sprake: sinds 2020 is de oversterfte stabiel rond de 10%
- De CSO acht de jaren sinds 2022 relevant voor het kalibreren van de oversterfteparameters

Jaar	COVID-19 overledenen
2020	20.173
2021	19.608
2022	8.267
2023	3.082
2024	1.231
2025	389

Bron: [CBS, Doodsoorzaken, 2020 – december 2025](#)



Oversterfte: uitbreiding leeftijdsbereik



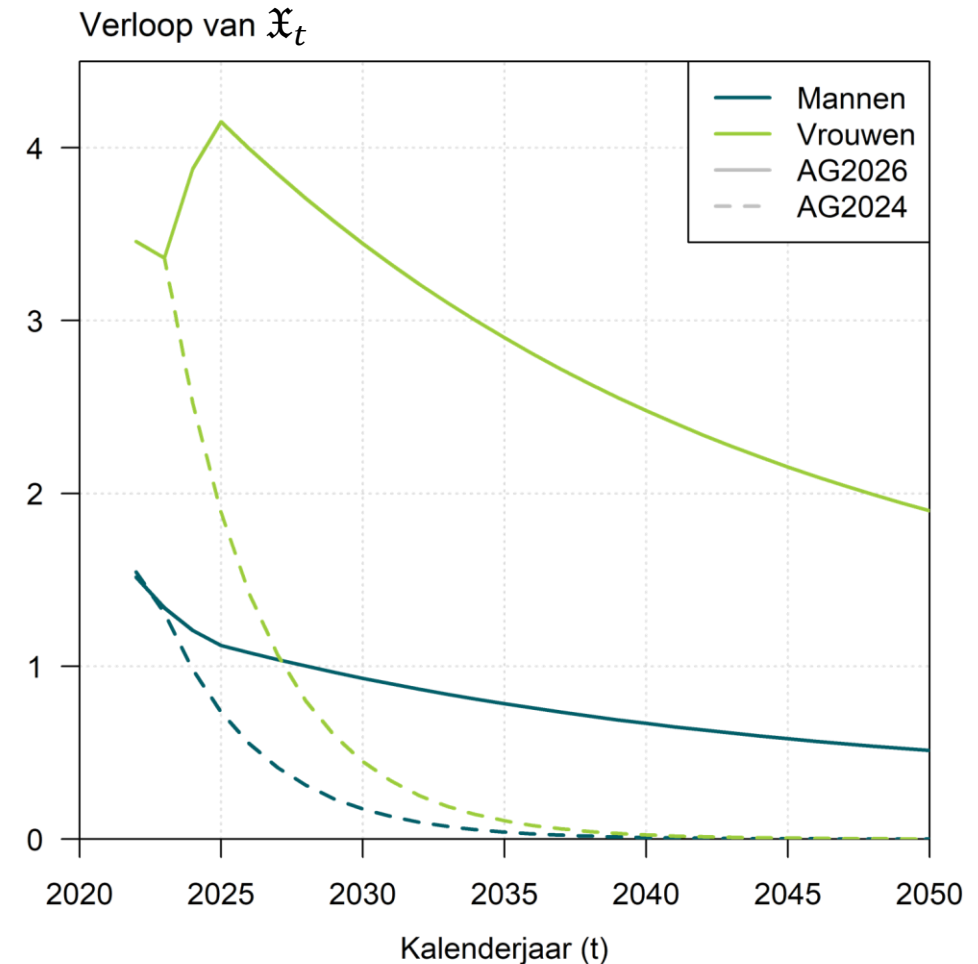
- Aanpassing startpunt projectie leidt tot andere inschatting van oversterftetermen
- Nu eenduidiger beeld van oversterfte, ook bij lagere leeftijden.
- Wel erg volatiel op lagere leeftijden. Daarom ervoor gekozen om voor leeftijden 40 en lager een constante factor te gebruiken
- Boven 90 wordt de factor constant gehouden, cf. AG2024



Oversterfte: verondersteld verloop

Voor het nieuwe toekomstige scenario heeft de CSO gekozen voor:

- “Nieuw normaal”-scenario waarin 25% van de oversterfte in 2025 op de lange termijn blijft
 - Gebaseerd op ontwikkeling bij NL mannen (afnemend), bij NL vrouwen (gelijkblijvend), en omringende landen (afnemend)
- Convergentie / afname factor van 5%:
 - Dit is een middeling van 10% afname bij mannen en 0% bij vrouwen
 - In AG2024 was de afname 25% per jaar



Hans de Mik

33

 Koninklijk Actuarieel Genootschap

33

 Koninklijk Actuarieel Genootschap



Een grote bak met sterftekansen

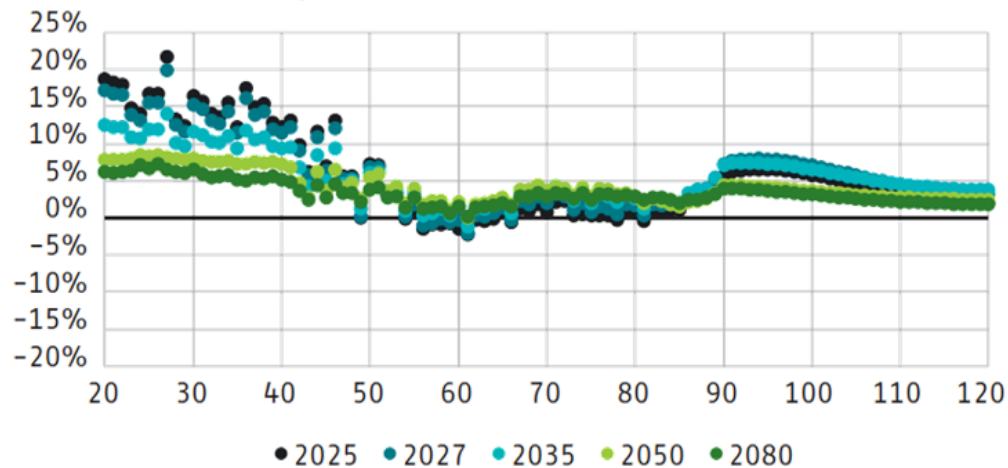
x	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
0	0.003172	0.002985	0.002823	0.002670	0.002524	0.002386	0.002255
1	0.000204	0.000194	0.000187	0.000179	0.000172	0.000165	0.000159
2	0.000137	0.000131	0.000125	0.000120	0.000115	0.000111	0.000106
3	0.000107	0.000101	0.000096	0.000091	0.000086	0.000082	0.000078
4	0.000081	0.000076	0.000073	0.000069	0.000065	0.000062	0.000059
5	0.000071	0.000067	0.000064	0.000061	0.000058	0.000055	0.000052
6	0.000057	0.000054	0.000051	0.000049	0.000046	0.000044	0.000042
7	0.000056	0.000053	0.000051	0.000048	0.000046	0.000044	0.000042
8	0.000048	0.000046	0.000045	0.000043	0.000041	0.000040	0.000038
9	0.000047	0.000045	0.000043	0.000042	0.000040	0.000038	0.000037
10	0.000054	0.000052	0.000050	0.000048	0.000046	0.000044	0.000043
11	0.000067	0.000064	0.000061	0.000058	0.000056	0.000053	0.000051
12	0.000081	0.000078	0.000076	0.000073	0.000071	0.000069	0.000066

Cohort-
levensverwachting

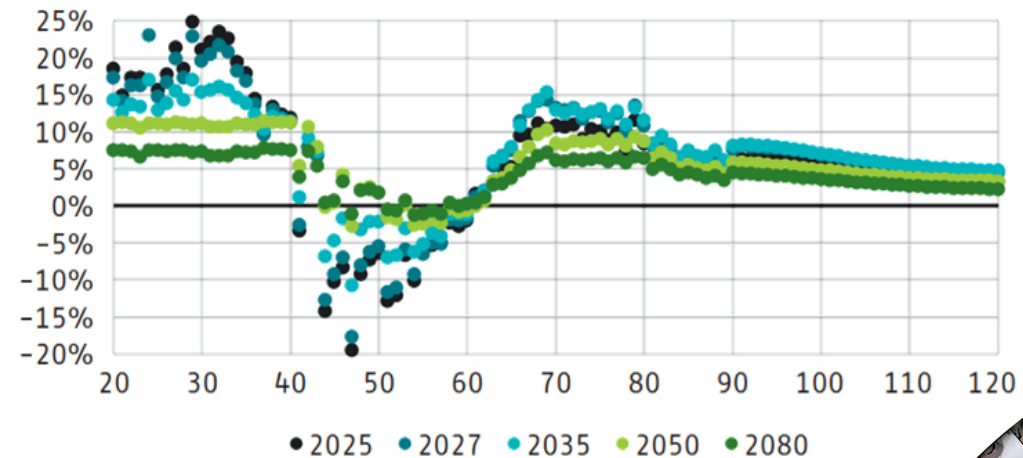
Periodelevensverwachting

Sterftekansen overwegend gestegen tov AG2024

Impact AG2026 t.o.v. AG2024
op sterftekansen – mannen



Impact AG2026 t.o.v. AG2024
op sterftekansen – vrouwen

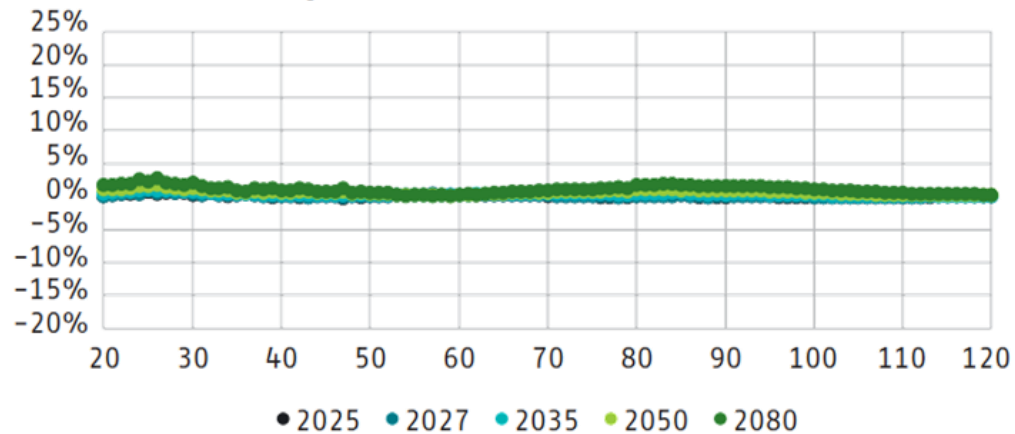


- De impact ten opzichte van AG2024 is op te splitsen in de verschillende wijzigingen zojuist toegelicht.

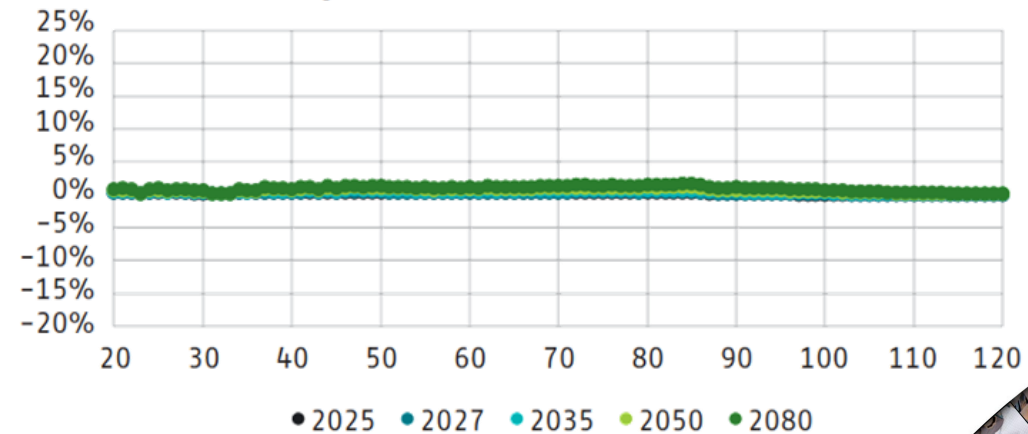


Data update zorgt voor lichte bijstelling in trend

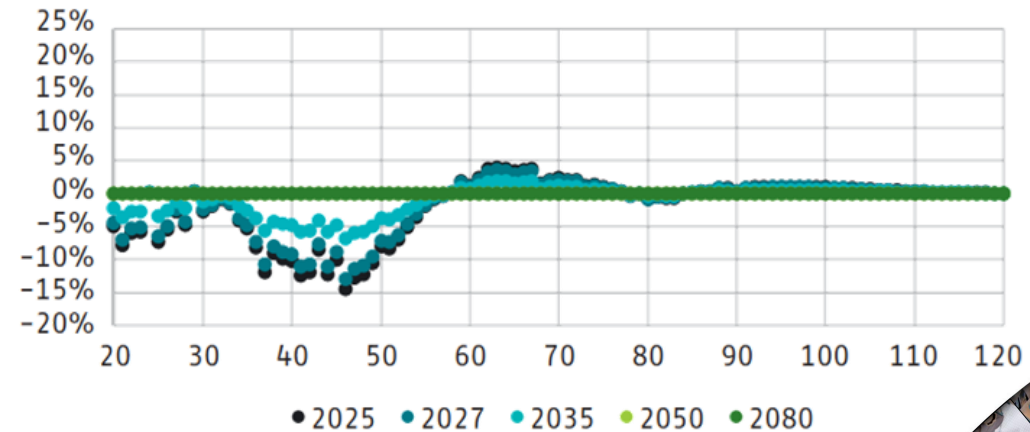
Impact update data Europa
op sterftekansen - mannen



Impact update data Europa
op sterftekansen - vrouwen

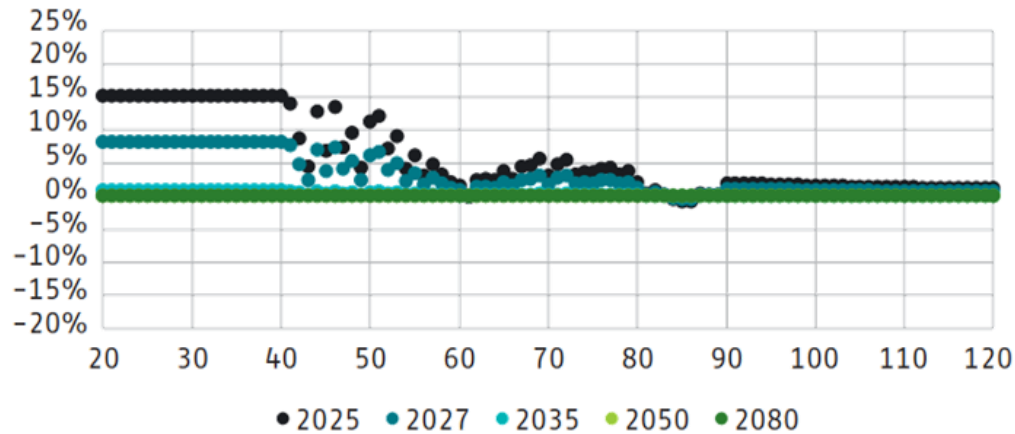


Impact modelwijziging startpunt prognose op sterftekansen - vrouwen

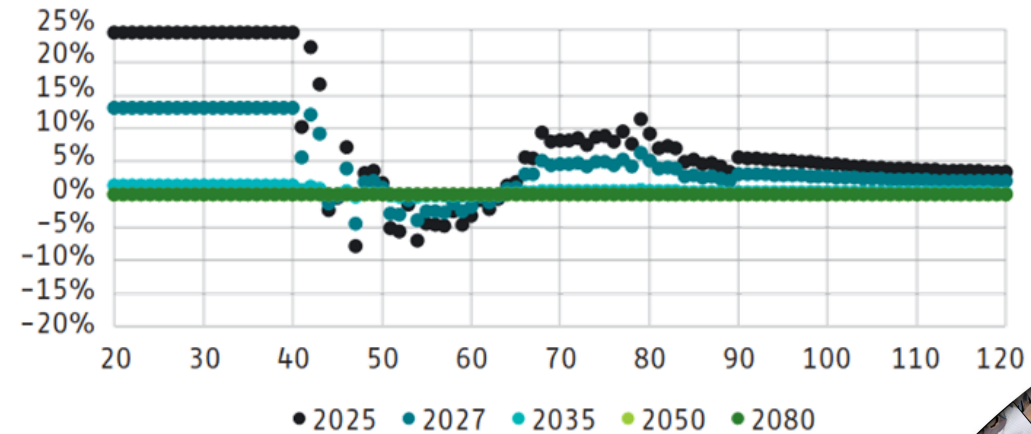


Update oversterfte door data '24-'25 en <55 jaar

Impact update oversterftetermen
op sterftekansen - mannen

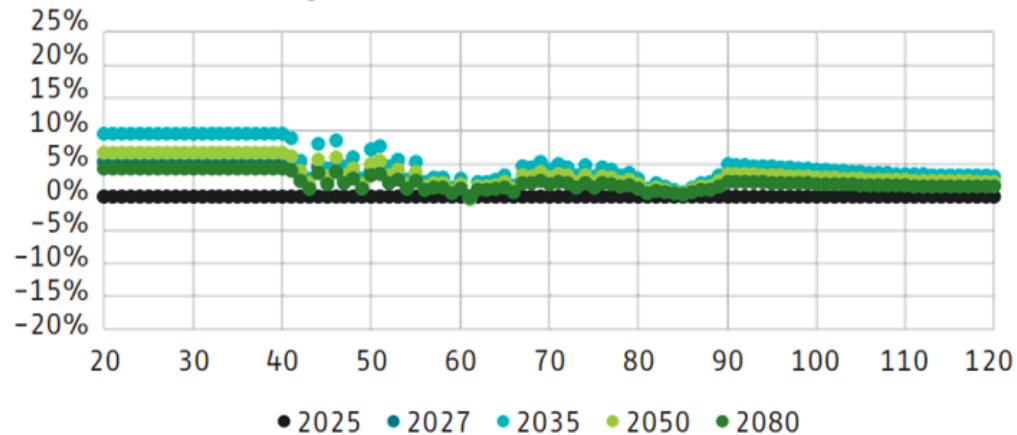


Impact update oversterftetermen
op sterftekansen - vrouwen

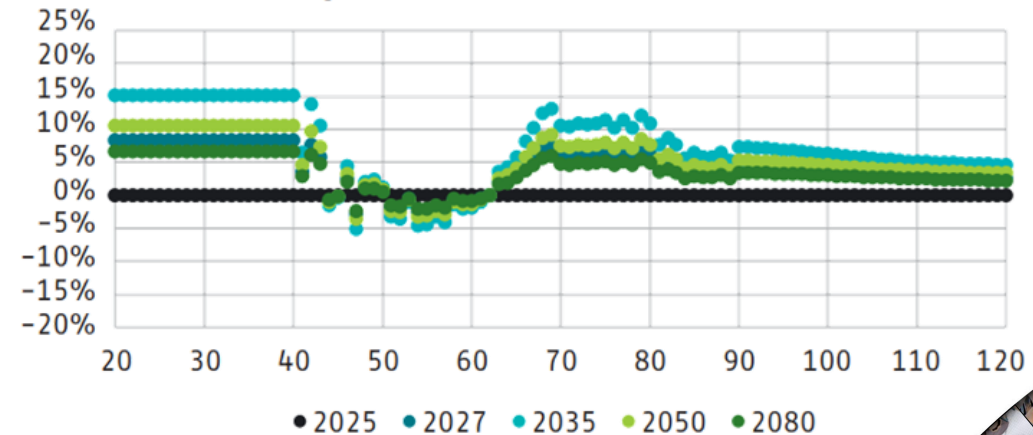


Nieuw normaal en tragere uitloop impact op langere termijn

Impact aanpassing ontwikkeling oversterfte
op sterftekansen - mannen



Impact aanpassing ontwikkeling oversterfte
op sterftekansen - vrouwen





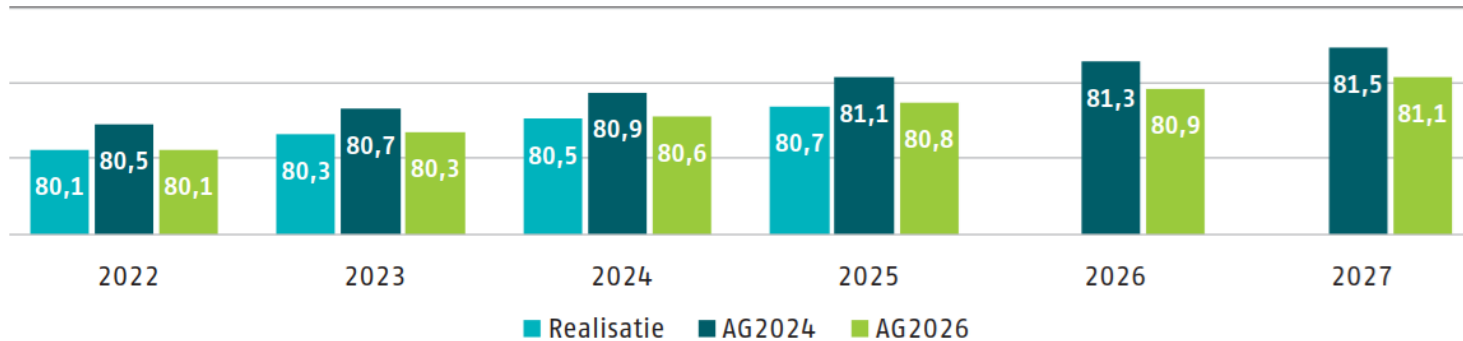
Koninklijk Actuarieel Genootschap

83,1 83,2 83,2

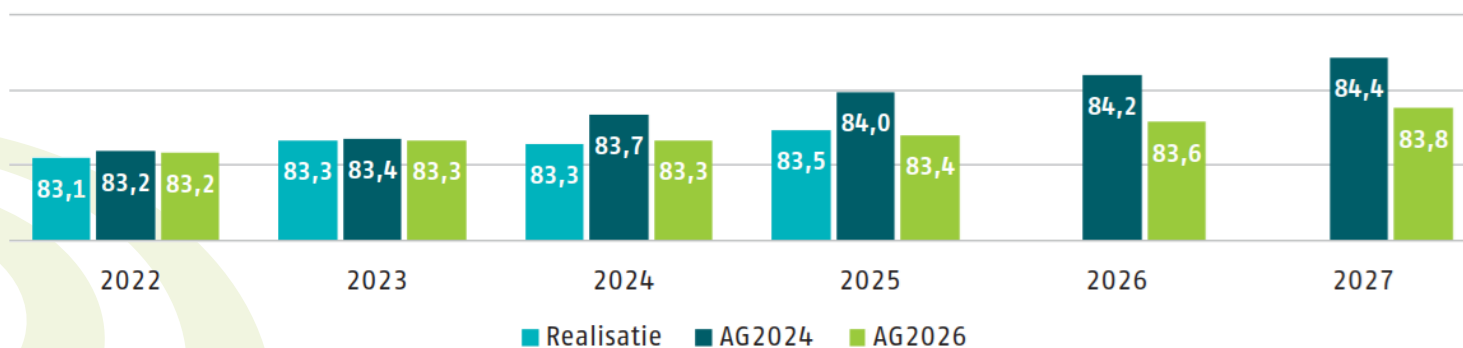
2022

41

Jaar	Realisatie	AG2024	AG2026
2022	80,1	80,5	80,1
2023	80,3	80,7	80,3
2024	80,5	80,9	80,6
2025	80,7	81,1	80,8
2026	-	81,3	80,9
2027	-	81,5	81,1



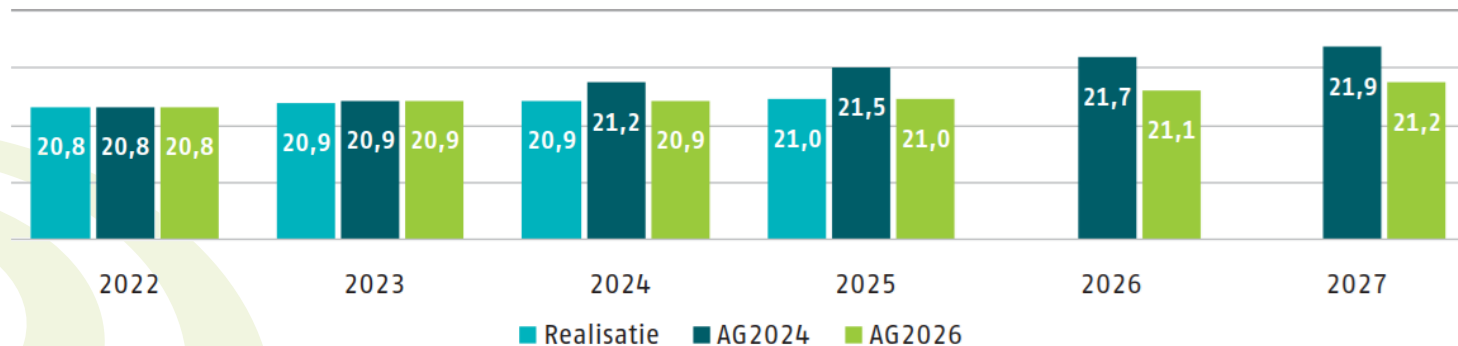
Jahr	Realisatie	AG2024	AG2026
2022	83,1	83,2	83,2
2023	83,3	83,4	83,3
2024	83,3	83,7	83,3
2025	83,5	84,0	83,4
2026	-	84,2	83,6
2027	-	84,4	83,8



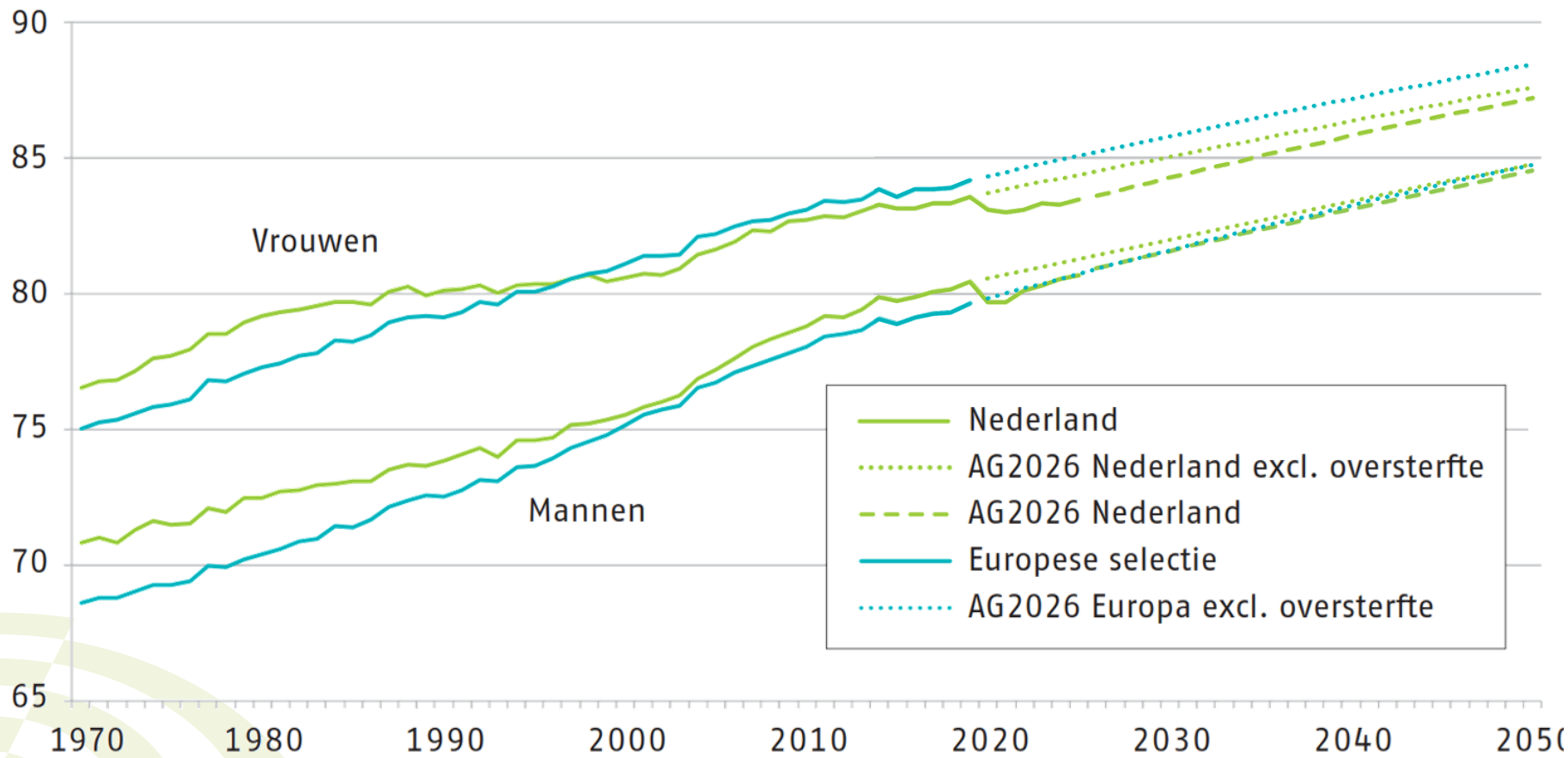
The infographic features a background of concentric circles in shades of green and yellow. A large green circle on the left contains the number 42. To the right, a bar chart shows three bars, each labeled 20,8, representing the percentage of respondents who believe the government is doing enough to combat corruption for the years 2021 and 2022. The year 2022 is written below the bars.

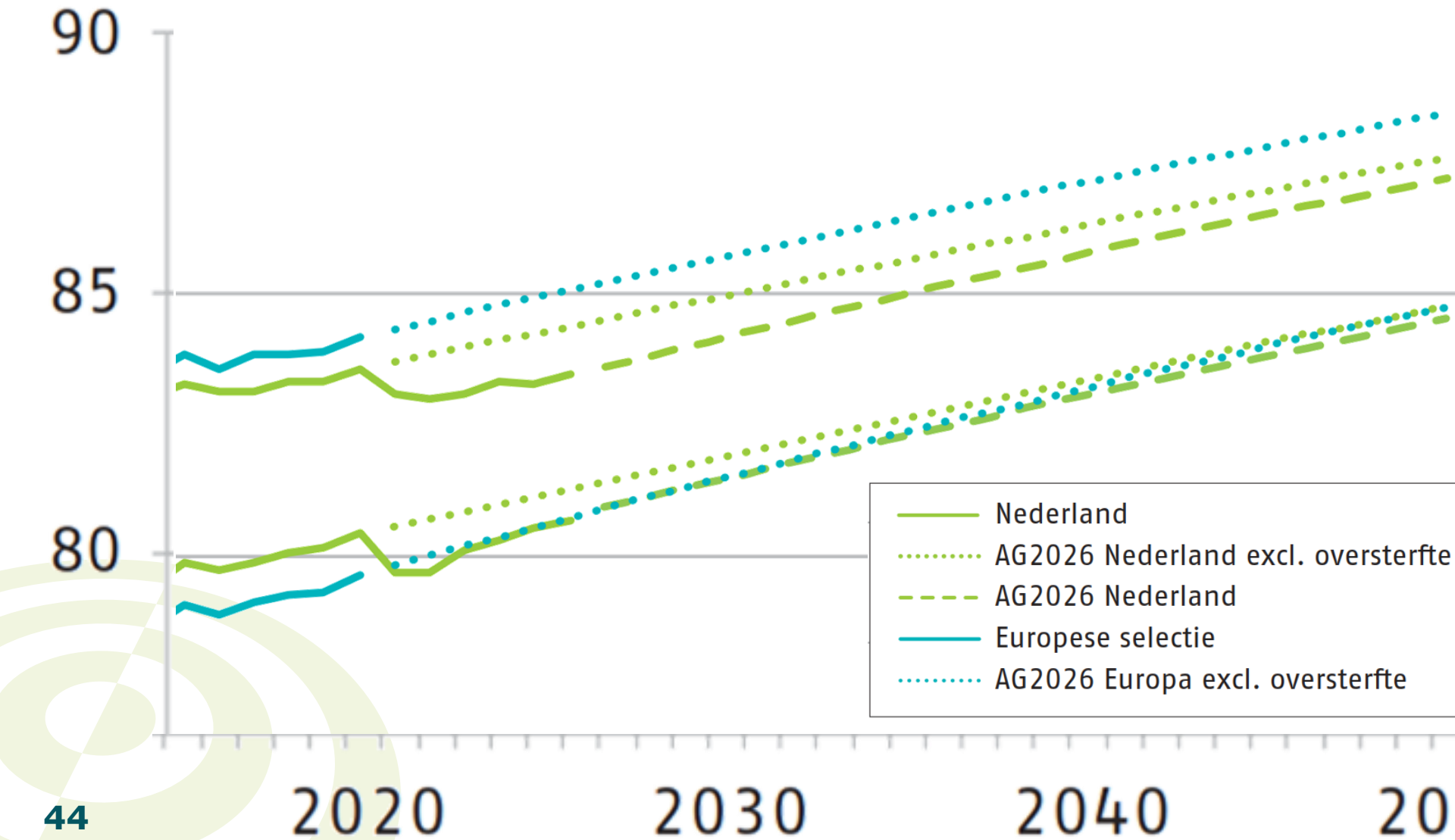
Year	Percentage
2021	42
2022	20,8

Periodelevensverwachting - 65-jarige vrouw



Periodelevensverwachting bij geboorte





Cohortlevensverwachting in 2027 afgenomen

Cohortlevensverwachting	Bij geboorte		Op leeftijd 65	
	Mannen	Vrouwen	Mannen	Vrouwen
AG2024	90,42	93,15	20,79	23,67
1a. Update data Europa	-0,13	-0,10	-0,05	-0,05
1b. Modelwijziging startpunt prognose	-0,06	-0,02	+0,06	-0,03
2a. Update oversterftetermen	-0,02	-0,03	-0,02	-0,02
2b. Aanpassing ontwikkeling oversterfte	-0,15	-0,23	-0,20	-0,49
AG2026	90,07	92,77	20,57	23,08



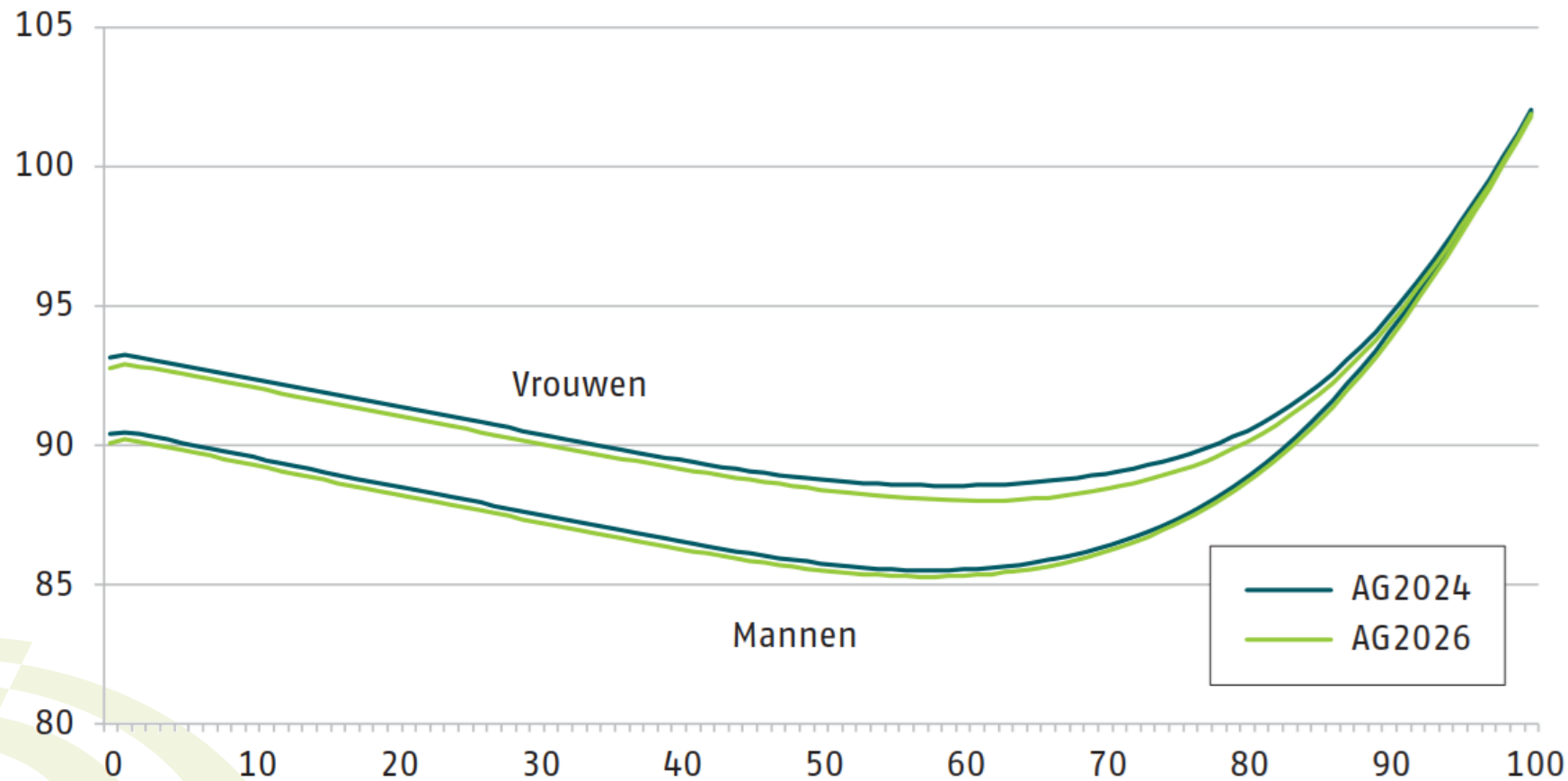
Update verlagend effect voor gemiddeld pensioenfonds

Effect	Mannen	Vrouwen
VPV OP (65)	-0,9%	-1,8%
VPV Latent PP	-1,1%	+2,5%
VPV Ingegaan PP	-0,9%	-0,5%
VPV Totaal	-0,9%	-1,4%

- Bij vrouwen is de levensverwachting meer afgenomen dan bij mannen. Dit komt terug in de effecten op de verschillende pensioensoorten.
- Inkoopfactoren ruim 1% lager



Wat is uw levensverwachting in 2027?



0% 20 25 30

48



PROGNOSETAfel

AG 2026

- Aansluiting op recente waarnemingen verbeterd door aanpassing startpunt prognose
- Oversterfte in 2024 en 2025 maakt aanpassing oversterfteterm noodzakelijk
- Verwachting in AG2026: 25% van de oversterfte blijvend, 75% verdwijnt met 5% per jaar
- Bij gemiddelde pensioenportefeuille zullen de inkoopfactoren en pensioenvoorziening met ruim 1% afnemen
- (Cohort)levensverwachting 2027 daalt met 4 maanden, jongens worden gemiddeld 90 jaar en 1 maand, meisjes worden gemiddeld 92 jaar en 9 maanden.



Overhandiging eerste exemplaar



Ruimte voor vragen



CSO & werkgroep hebben openstaande vacatures voor AG2028

Neem contact op met:
CSO@actuarieelgenootschap.nl

