



Pensioenberekeningen voor drie scenariosets

In juni 2019 heeft het CPB de transitie-effecten van de huidige FTK-uitkeringsovereenkomst naar een nieuw pensioencontract, waarbij tegelijkertijd de doorsneesystematiek wordt afgeschaft, in kaart gebracht. Deze notitie presenteert in aanvulling voor drie economische scenariosets de effecten van de overgang op nieuwe pensioenregels: de scenarioset gebruikt in juni 2019, een scenarioset gebaseerd op de Commissie Parameters 2019, en een lagerentescenarioset.

Uitkomsten zijn met name afhankelijk van het economische scenario. Bij hoge rente zijn er aanzienlijke transitie-effecten; de dan waarschijnlijk hogere rendementen maken compenseren makkelijker. Bij een rente rond 0% is er amper sprake van transitie-effecten.

CPB Notitie

Luuk Metselaar, Peter Zwaneveld

januari 2020

1 Introductie en conclusies

Deze notitie presenteert in aanvulling op de CPB Notitie van 5 juni 2019 voor drie scenariosets de effecten van de overgang op de nieuwe pensioenregels. Het CPB maakt bij het berekenen van de effecten van een nieuw pensioencontract gebruik van een of meer scenariosets. Uit de berekeningen blijkt dat de transitie-effecten sterk afhankelijk zijn van de gemiddelde rente in een scenarioset. Vervangingsratio's zijn sterk afhankelijk van het gemiddelde rendement in een scenarioset op de veronderstelde mix van obligaties en aandelen. Bij een lage rente zijn de transitie-effecten zeer beperkt, maar zijn de vervangingsratio's lager. Bij hogere rente is er wel degelijk sprake van substantiële transitie-effecten, maar zijn de vervangingsratio's ook veelal dermate gunstig dat transitie-effecten eenvoudiger te compenseren zijn.

Het doel van deze notitie is om de effecten van de overgang op het nieuwe pensioencontract zoals afgesproken in het pensioenakkoord in drie scenariosets te presenteren. De drie scenariosets zijn:

1. **De KNW(1,5%) scenarioset.** Deze scenarioset¹ (met een stationaire (zeer)langetermijnrente van 1,5%) is door het CPB gebruikt in onder andere de CPB notities van 5 juni 2019 en 28 november 2018. Beide notities presenteren de effecten van de overgang op nieuwe pensioenregels.
2. **De Commissie Parameters 2019 scenarioset.** De commissie adviseert deze scenarioset te gebruiken als de 'uniforme scenarioset' die alle (vandaar 'uniform') pensioenfondsen moeten gebruiken om voorspellingen te maken over toekomstige ontwikkelingen in de pensioenen van hun deelnemers (verwacht pensioen en pensioen in goede en slechte tijden).
3. **Een lagerentescenarioset.** Deze scenarioset geeft invulling aan een verzoek² aan het CPB om de 'consequenties van een lagerenteomgeving voor het nieuwe pensioencontract' te onderzoeken.

Een scenarioset is een verzameling financieel-economische scenario's (veelal 2500 stuks). Elk scenario bevat een beschrijving van de jaarlijkse inflatie, loongroei, aandelenrendement, rentetermijnstructuur (o.a. éénjaarsrente, tienjaarsrente, etc.) voor de komende pakweg tweehonderd jaar. Hoofdstuk 3 geeft meer inzicht in de kenmerken van elk van de drie scenariosets.

In hoofdstuk 2 laten we de effecten op de vervangingsratio (pensioen gerelateerd aan het loongeïndexeerde middelloon o.b.v. het pensioengevend loon) zien van zowel de huidige FTK-uitkeringsovereenkomst als het nieuwe pensioencontract. Ook laten we de effecten zien van een overgang van de huidige uitkeringsovereenkomst naar het voorgestelde nieuwe contract. We tonen zogeheten generatie-effecten: de verandering in netto profijt. Netto profijt geeft het verschil weer in ('risico-gecorrigeerde') waarde van betaalde premies en uitkeringen over het resterende leven per generatie. Het netto profijt representeert een netto contante waarde. Hierbij poogt men toekomstige ontwikkelingen zo goed mogelijk in te schatten. Een dergelijke waardering vereist veronderstellingen die deels uit prijzen op financiële markten kunnen worden afgeleid. Voor een deel zijn de aannamen subjectief en zijn veronderstellingen nodig. De drie scenariosets geven daar elk een andere invulling aan. Uiteraard zijn er ook andere veronderstellingen (lees: scenariosets) denkbaar. Bijvoorbeeld een (risico-neutrale) scenarioset die verdergaand gebaseerd is op de meest actuele, observeerbare marktinformatie over renteontwikkelingen³ (swaps, swaptions, opties, etc.). De

¹ De startwaarden van deze scenarioset hebben we herijkt aan de rentetermijnstructuur van december 2019. Het effect van deze herijking op de resultaten is zeer beperkt en niet visueel zichtbaar in de grafieken: alleen de startwaarden worden namelijk anders door deze herijking.

² Koolmees W., 2019, Planning uitwerking pensioenakkoord ('roadmap'), Brief aan de Tweede Kamer 2019-0000144200.

³ Nog niet onderzocht is hoe een dergelijke set verkregen (dan wel aangekocht) kan worden.

renteontwikkeling in deze (risico-neutrale) set is dan de renteontwikkeling die het best past bij de huidige marktwaardes.

Kort gezegd laten we in aanvulling op de CPB Notitie van 5 juni 2019 de effecten zien bij twee nieuwe scenariosets. Voor nadere informatie over de berekeningen en de aannames daarin verwijzen we naar de CPB-notitie van 5 juni 2019. De effecten worden beschreven in hoofdstuk 2.

De volgende conclusies kunnen worden getrokken uit de effecten uit hoofdstuk 2:

- De transitie-effecten (gemeten in netto profijt) van de overgang op een nieuw pensioencontract en de afschaffing van de doorsneesystematiek (DSS) zijn sterk afhankelijk van de scenarioset, in het bijzonder van de gemiddelde rente op de lange termijn in de scenarioset.
- Een hogere gemiddelde rente in elke scenarioset en daarmee een hoger gemiddeld rendement zorgt voor hogere vervangingsratio's voor verschillende cohorten. De verschillen, gemeten in vervangingsratio's tussen de scenariosets, zijn groot.
- Als de rente hoog is, is er sprake van aanzienlijke transitie-effecten. De rendementen zijn in dat geval echter waarschijnlijk dermate hoog dat deze effecten makkelijker te compenseren zijn. Als de rente rond de 0% is, dan is er geen of amper sprake van transitie-effecten en lijkt compensatie dus niet/nauwelijks nodig.⁴
- Een snelle compensatie van de transitie-effecten in bijvoorbeeld één jaar of op één moment vraagt om het vooraf bepalen van de transitie-effecten en dus om een visie op de renteontwikkeling voor de komende periode. De ontwikkeling van de feitelijke rente kan uiteraard in de praktijk afwijken van deze renteontwikkeling, met als effect over- of ondercompensatie. Dit geldt voor elke visie over de toekomstige renteontwikkeling. Op dit moment is nog niet bepaald welke risico-neutrale scenarioset het best geschikt is voor het bepalen van compensatie voor transitie-effecten.

⁴ In lijn met deze argumentatie voor toekomstige jaren kan ook naar reeds betaalde DSS-subsidies in jaren met hoge rentes uit het verleden worden gekeken. Die subsidies waren bij een hoge(re) rente vrij hoog. Daar stonden waarschijnlijk hogere rendementen tegenover.

2 Effecten in drie scenario'sets

In juni 2019 heeft het CPB een notitie gepubliceerd waarin de transitie-effecten van de overgang van de FTK-uitkeringsovereenkomst naar een nieuw pensioencontract worden beschouwd, terwijl tegelijkertijd de doorsneesystematiek wordt afgeschaft⁵. De berekeningen in die notitie zijn uitgevoerd met de eerder genoemde KNW(1,5%)-scenario'set.

In paragraaf 2.1 laten we nogmaals de effecten zien van deze KNW(1,5%)-scenario'set⁶ bij geactualiseerde startwaarden⁷. Een belangrijk uitgangspunt is dat er wordt gerekend met een premie-inleg van 20% van het pensioengevend loon. Deze aanname is destijds vooraf afgestemd met de Pensioenfederatie, DNB, SZW, Netspar en het Verbond van Verzekeraars.

In aanvulling op deze 'eerdere' resultaten laten we ook de effecten zien voor de Commissie-Parameters-2019-scenario'set en de lagerentescenario'set in paragrafen 2.2 en 2.3. Voor alle drie de scenario'sets worden grafieken met de vervangingsratio tijdens het pensioen en het netto profijt per generatie gepresenteerd. We laten pensioenresultaten zien voor drie pensioencontracten: (i) de huidige FTK-uitkeringsovereenkomst, (ii) de effecten van dit FTK-contract met (alleen) het afschaffen van de doorsneesystematiek en (iii) een basisvariant van het nieuwe pensioencontract ('open spreiden met backstops' genaamd)⁸. We typeren in elke paragraaf elke scenario'set kort. Een uitgebreidere beschrijving van elke scenario'set kan worden gevonden in hoofdstuk 3. Meer uitleg over de drie genoemde pensioencontracten kan worden gevonden in de CPB Notitie van 5 juni 2019 (Zwaneveld et al., 2019).

De grafieken in onderstaande paragrafen laten op hoofdlijnen het volgende zien. De kosten van de transitie nemen toe (af) bij hogere (lagere) rente. Tegelijkertijd is de verwachte vervangingsratio hoger (lager) bij hogere (lagere) reële rente. Dit is precies wat hieronder te zien is: de transitie-effecten zijn zo'n 2%-punt hoger in de scenario'set van de Commissie Parameters ten opzichte van de KNW(1,5%)-scenario'set, maar de mediane vervangingsratio's zijn ook hoger (zo'n 110% in de Commissie-Parameters-set tegenover zo'n 95% in de KNW(1,5%)-set). De transitie-effecten in de lagerentescenario'set zijn daarentegen vrijwel nul, maar de mediane vervangingsratio's zijn lager, in de orde van 50% voor de jongste generaties.

2.1 KNW(1,5%)-scenario'set

Korte typering van de KNW(1,5%)-scenario'set:

- Een langetermijn-éénjaarsrente van gemiddeld 0,5% en een langetermijn-tienjaarsrente van gemiddeld 1,3%.
- De gemiddelde prijsinflatie is op lange termijn 1,3% en de gemiddelde looninflatie 1,8%.

⁵ Zwaneveld, P. et al. (2019). *Effecten van de overgang op nieuwe pensioenregels*, CPB Notitie 5 juni 2019.

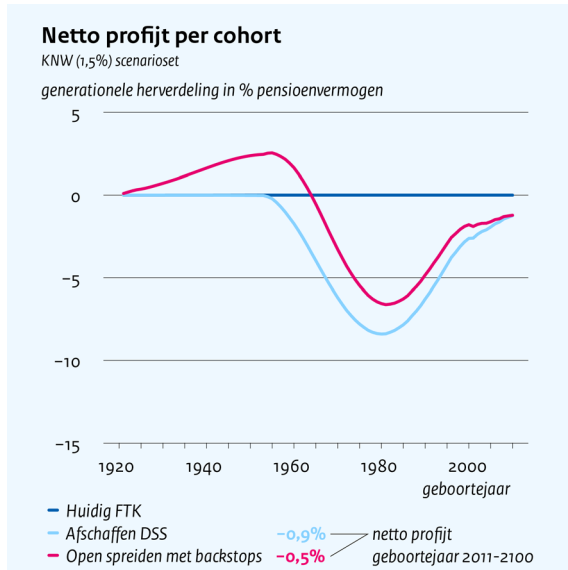
⁶ De startwaarden van deze scenario'set hebben we herijkt aan de rentetermijnstructuur van december 2019. Het effect van deze herijking op de resultaten is zeer beperkt en niet visueel zichtbaar in de grafieken: alleen de startwaarden worden namelijk anders door deze herijking.

⁷ Als startwaarden gaan we nu uit van een dekkingsgraad van 102% (geschatte gemiddelde dekkingsgraad in december 2019) in plaats van 105% (januari 2019). De initiële vervangingsratio van opgebouwde rechten is 73,5%. Dit is consistent met een opbouw van 1,8% loon-geïndexeerde uitkeringsrechten gedurende 47 jaar met een indexatieachterstand van 15% ($73,5\% = (47 \times 1,8\%) / 1,15$).

⁸ Deze basisvariant (en andere varianten) wordt momenteel door sociale partners verder uitgewerkt. Dit is dus geen geoptimaliseerd contract.

- Het verwachte aandelenrendement op de lange termijn is 4,2%.

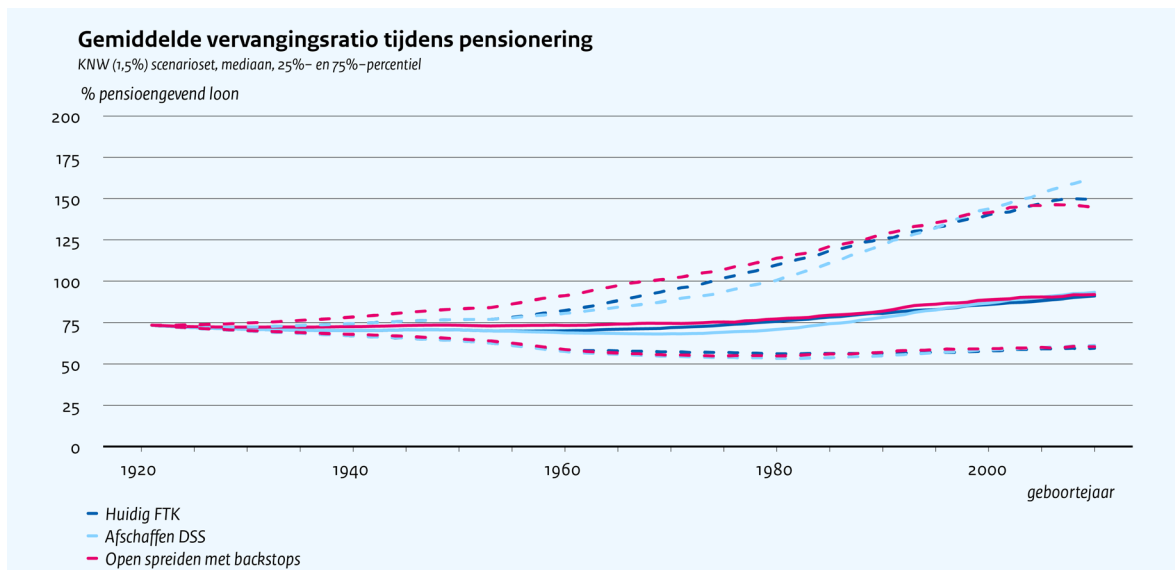
Figuur 2.1 Generatie-effecten bij dubbele transitie (in % pensioenvermogen) in KNW(1,5%)-scenarioset



Uitleg: de gekleurde cijfers geven per variant de gemiddelde verandering in netto profijt weer voor de cohorten 2011-2100. N.B. de ongewogen gemiddelde verandering in netto profijt voor alle cohorten geboren na 2010 is +2,1% bij het afschaffen van de doorsneesystematiek en +0,7% bij de dubbele transitie naar 'open spreiden met backstops', in lijn met het zero-sum-principe van de totale nettoprofitteffecten.

De startwaarde in bovenstaande figuur qua netto profijt is sterk afhankelijk van de startdekkingsgraad. Omdat de gekozen startdekkingsgraad nipt positief is (102%), wordt in het nieuwe contract 'open spreiden met backstops' direct geïndexeerd (1/10 van het overschot boven de 100%). In het huidige FTK-contract zou dit niet gebeuren. Het cohort geboren in 1920 gaat er dus gemeten in netto profijt iets op vooruit. Bij een dekkingsgraad onder de 100% zou er direct gekort moeten worden. De startdekkingsgraad zal in de praktijk per pensioenfondsen verschillend zijn.

Figuur 2.2 Vervangingsratio's tijdens pensioenperiode, mediaan, 25^{ste} en 75^{ste} percentiel in KNW(1,5%)-scenarioset

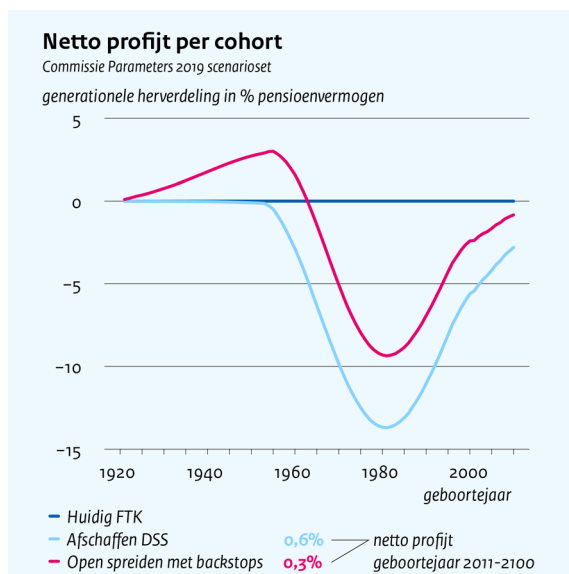


2.2 Commissie Parameters 2019 scenario'set

Kenmerken Commissie Parameters 2019 scenario'set:

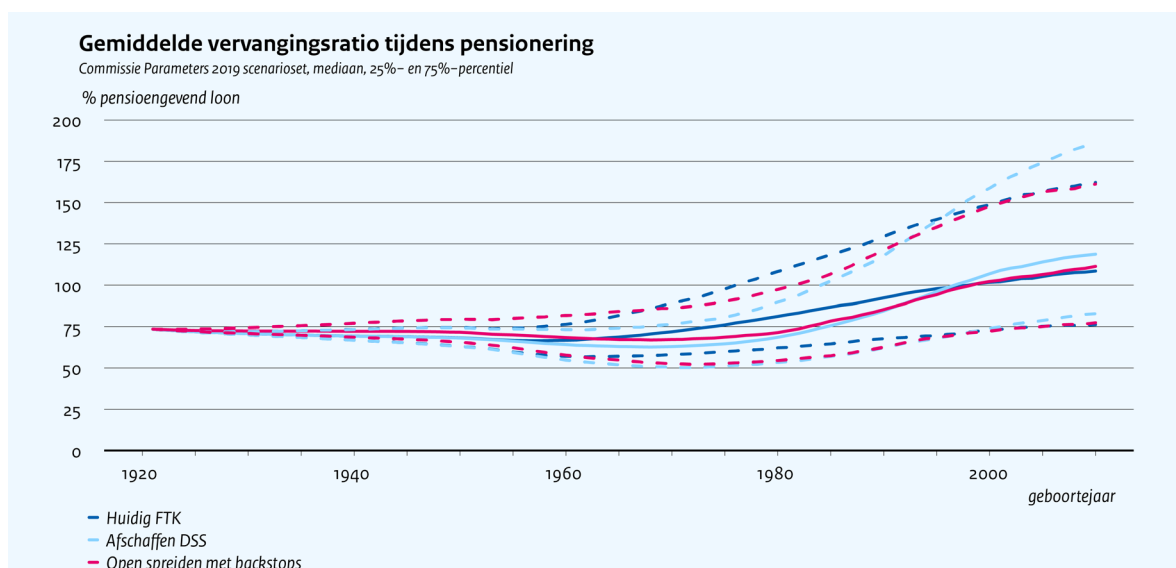
- Langetermijn-éénjaarsrente van gemiddeld 2,1% (i.e. gelijk aan de Ultimate Forward Rate, UFR) en de langetermijn-tienjaarsrente van gemiddeld 3,5%.
- De gemiddelde prijsinflatie is op lange termijn 1,9% en de gemiddelde looninflatie 2,3%.
- Het verwachte aandelenrendement op de lange termijn is 5,5%.

Figuur 2.3 Generatie-effecten bij dubbele transitie (in % pensioenvermogen) in Commissie Parameter 2019 scenario'set



Uitleg: de gekleurde cijfers geven per variant de gemiddelde verandering in netto profijt weer voor de cohorten 2011-2100. N.B. de ongewogen gemiddelde verandering in netto profijt voor alle cohorten geboren na 2010 is +4,2% bij het afschaffen van de doorsneesystematiek en +1,6% bij de dubbele transitie naar 'open spreiden met backstops', in lijn met het zero-sum-principe van de totale nettoprofitteffecten.

Figuur 2.4 Vervangingsratio's tijdens pensioenperiode, mediaan, 25^{ste} en 75^{ste} percentiel in Commissie Parameter 2019 scenario'set

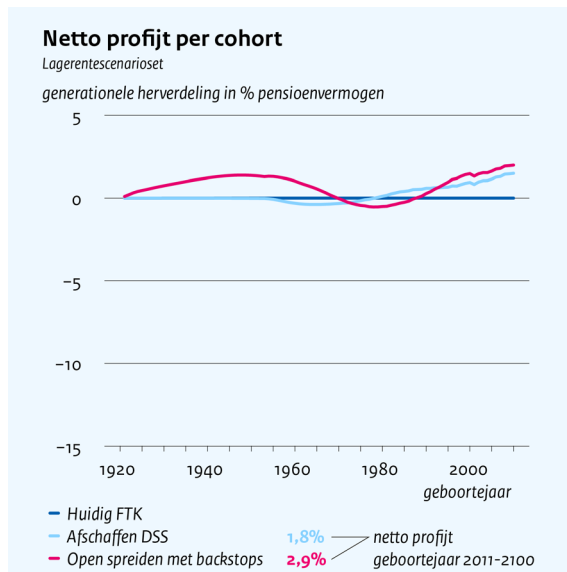


2.3 Lagerentescenariostat

Kenmerken van dit scenario:

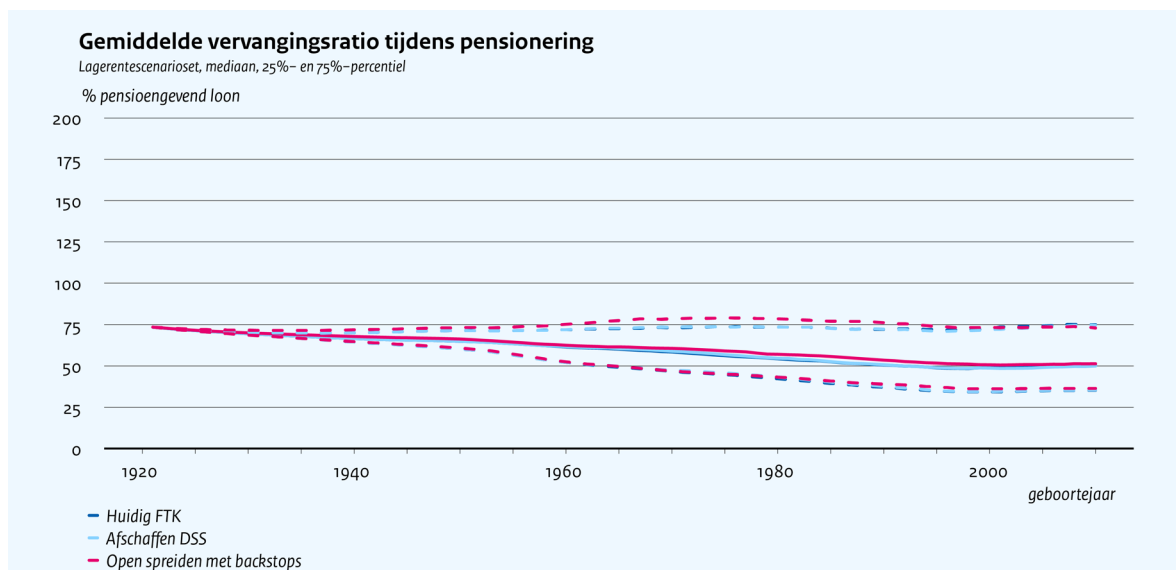
- Langetermijn-éénjaarsrente van gemiddeld 0,1% en de langetermijn-tienjaarsrente van gemiddeld 0,5%.
- De gemiddelde prijsinflatie is op lange termijn 1,9% en de gemiddelde looninflatie 2,3%.
- Het verwachte aandelenrendement op de lange termijn is 4,6%.

Figuur 2.5 Generatie-effecten bij dubbele transitie (in % pensioenvermogen) in de lagerentescenariostat



Uitleg: de gekleurde cijfers geven per variant de gemiddelde verandering in netto profijt weer voor de cohorten 2011-2100. N.B. de ongewogen gemiddelde verandering in netto profijt voor alle cohorten geboren na 2010 is +0,6% bij het afschaffen van de doorsneesystematiek en +0,8% bij de dubbele transitie naar 'open spreiden met backstops', in lijn met het zero-sum-principe van de totale netto profijteffecten.

Figuur 2.6 Vervangingsratio's tijdens pensioenperiode, mediaan, 25^{ste} en 75^{ste} percentiel in de lagerentescenariostat



3 Kenmerken van de drie scenario'sets

Economische scenario's voor het Asset Liability Management (ALM)-pensioenmodel van het CPB worden veelal gegenereerd met het zogeheten KNW-model⁹. Ook de drie scenario'sets in deze notitie zijn met dit model gegenereerd.

De Commissie Parameters 2019 adviseert om het KNW-model te blijven hanteren. Deze commissie typeert het model als volgt (Commissie Parameters, 2019, p.43). 'Het KNW-model is enerzijds – in vergelijking met andere modellen – een relatief eenvoudig model met een beperkt aantal beleggingscategorieën en een beperkt aantal onderliggende factoren. Dit zorgt ervoor dat het model zonder al te veel administratieve lasten is toe te passen door pensioenfondsen, wat – blijkens de enquête onder marktpartijen – wordt gewaardeerd. Het model is anderzijds in staat om drie belangrijke financiële risicocategorieën – rente-, inflatie-, zakelijkewaardenrisico- in samenhang te modelleren.'

Onderstaande paragrafen geven elk kort de belangrijke kenmerken van elk van de drie scenario'sets weer. De parameterinstelling in het KNW-model voor de drie sets staat samengevat in Bijlage A.

3.1 KNW(1,5%)-scenario'set

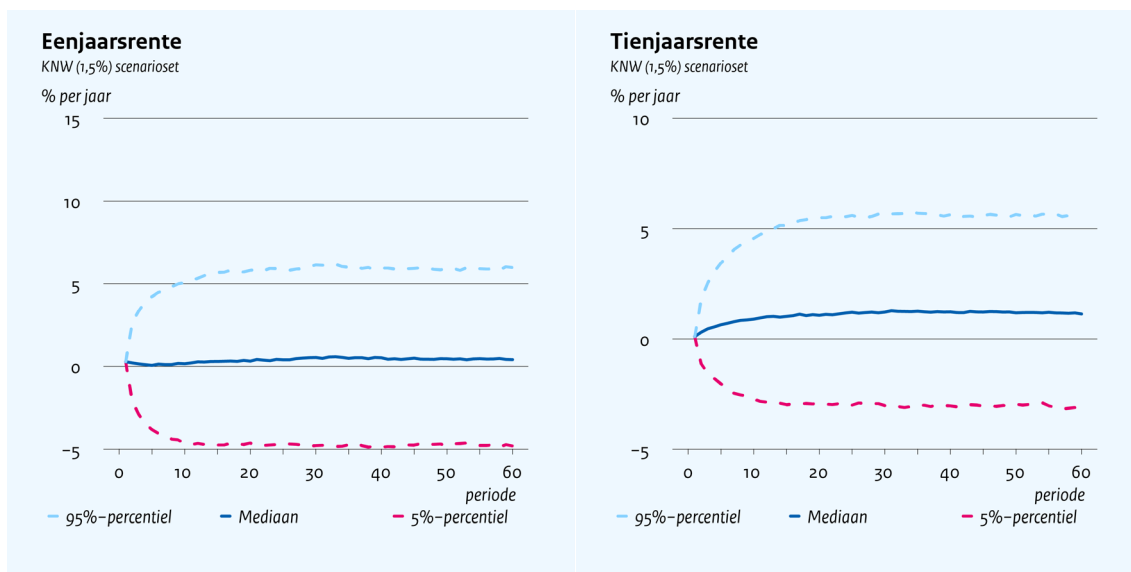
De KNW(1,5%)-scenario'set is de afgelopen jaren veelal gebruikt door het CPB als centrale scenario'set om de transitie-effecten van een nieuw pensioencontract te berekenen. Dit is een set met een stationaire langetermijnrente (honderd jaar) van 1,5%. De initiële rentetermijnstructuur is geherkalibreerd op basis van de rentetermijnstructuur van december 2019. Conform het advies van de Commissie Parameters 2019 richten we ons bij de kalibratie op de eerste dertig jaar. Het effect van deze herijking op een actuele rentetermijnstructuur is overigens zeer beperkt: alleen de startwaarden worden veranderd.

In de KNW(1,5%)-scenario'set is de korte rente op de lange termijn 0,5% en de tienjaarsrente 1,3%. De verwachte prijsinflatie is op lange termijn 1,3% en de verwachte looninflatie 1,8%. Het verwachte aandelenrendement op de lange termijn is 4,4%. In dit scenario is de kans op forse negatieve rentes groot door een grote spreiding in de renteniveaus in een bepaald jaar.

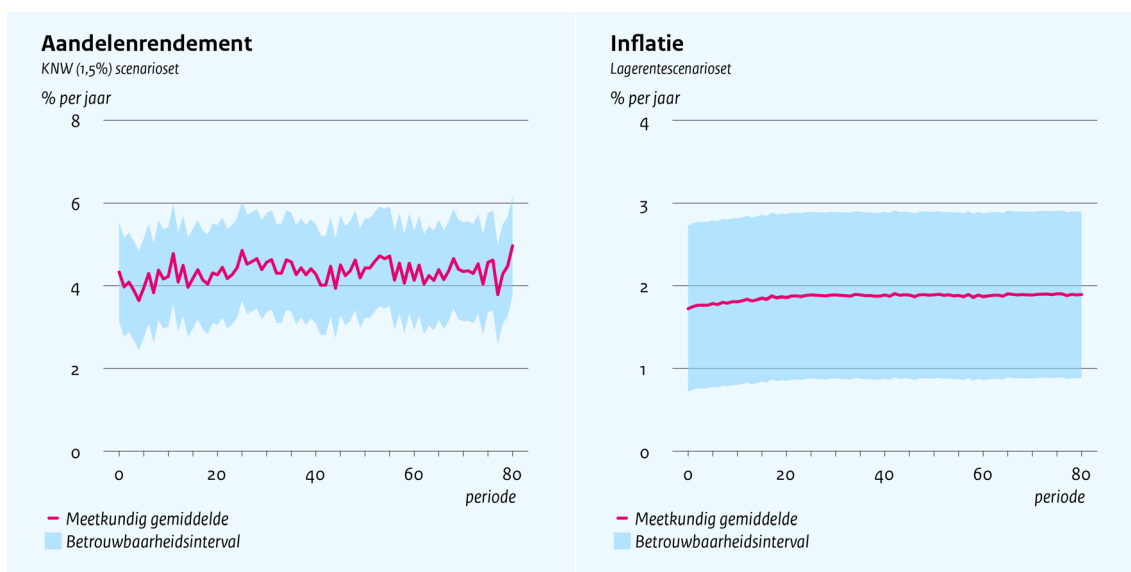
Het verloop van de éénjaarsrente en de tienjaarsrente voor de komende zestig jaren staan weergegeven in onderstaande figuur. Ook het aandelenrendement voor de komende jaren is weergegeven in een figuur.

⁹ Koijen, R. S., Nijman, T. E., en Werker, B. J., 2010, *When can life cycle investors benefit from time-varying bond risk premia?* Review of Financial Studies, 23(2), 741-780.

Figuur 3.1 Eénjaars- en tienjaarsrente voor de komende zestig jaar in de KNW(1,5%)-scenariost



Figuur 3.2 Aandelenrendement en inflatie in de komende tachtig jaar in de KNW(1,5%)-scenariost



Uitleg: Het weergegeven betrouwbaarheidsinterval is één standaarddeviatie naar boven en beneden (i.e. 68% interval).

3.2 Commissie Parameters 2019 scenario set

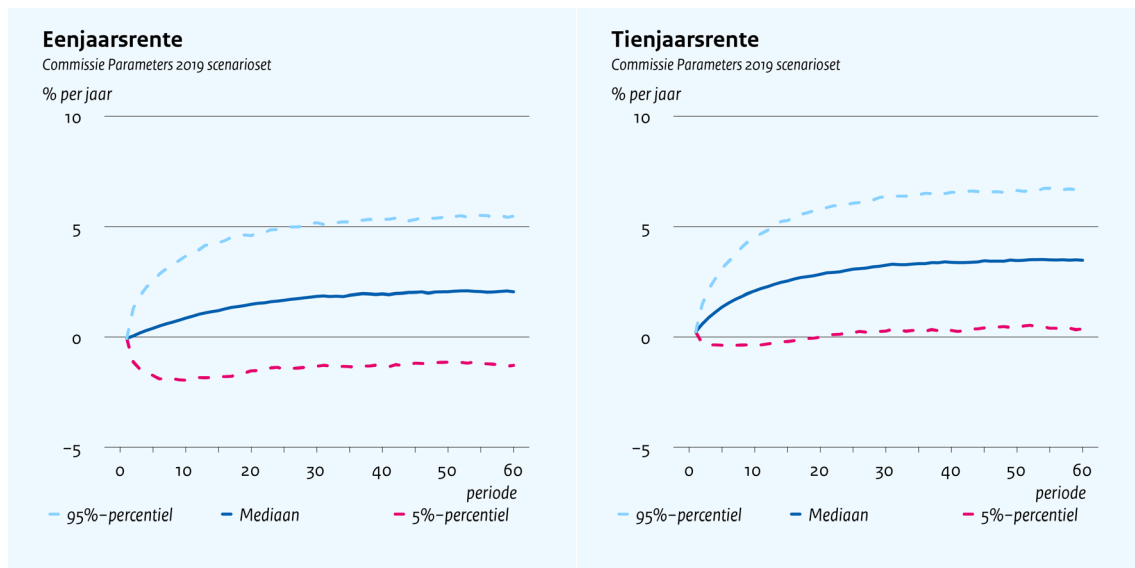
De Commissie adviseert om deze scenario set te gebruiken als de ‘uniforme scenario set’ die alle (vandaar ‘uniform’) pensioenfondsen moeten gebruiken om voorspellingen te maken over toekomstige ontwikkelingen in de pensioenen van hun deelnemers. De initiële rentetermijnstructuur is gekalibreerd op basis van de rentetermijnstructuur van december 2019. Conform het advies van de Commissie Parameters 2019 richten we ons bij de kalibratie op de eerste dertig jaar.

De Commissie Parameters 2019 heeft een herkalibratie van het KNW-model uitgevoerd. In de kalibratie is vastgelegd dat de gemiddelde meetkundige prijsinflatie 1,9% is (en de looninflatie $1,9+0,4=2,3\%$), het gemiddelde meetkundige netto aandelenrendement op de zeer lange termijn 5,6% is, en de UFR 2,1%. Er is verder expliciet opgelegd dat over zestig jaar niet meer dan 2,5% van de tienjaarsrentes negatief mag zijn. Zie het rapport van de Commissie Parameters (2019) voor een uitgebreide beschrijving en onderbouwing van deze scenario set.

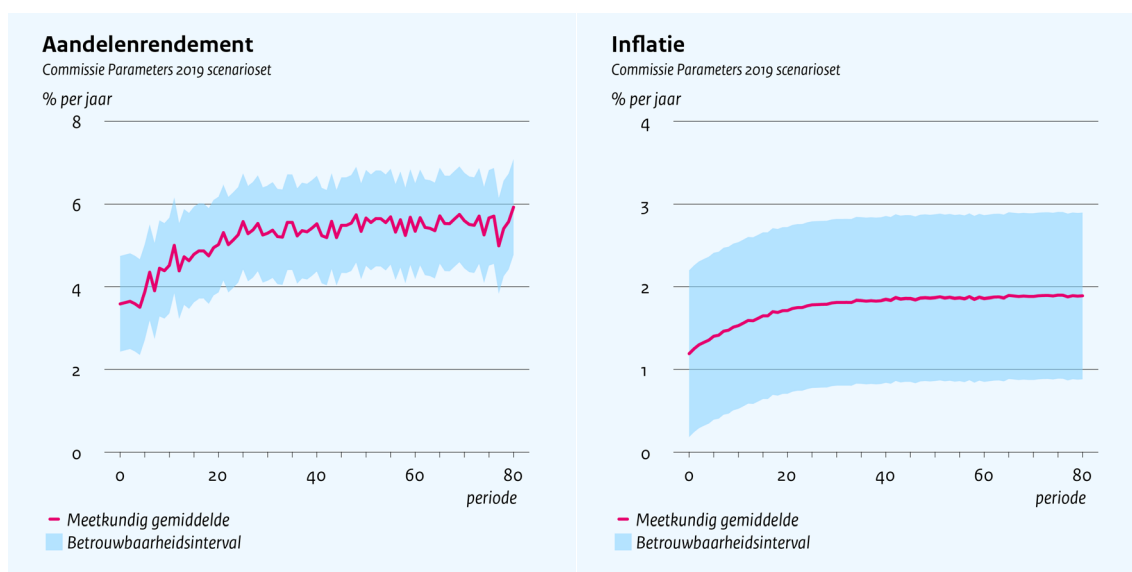
In de Commissie Parameter 2019 scenario set is de korte rente op de lange termijn 2,1% en de tienjaarsrente 3,5%. De verwachte prijsinflatie is op lange termijn 1,9%, en de verwachte looninflatie 2,3%. Het verwachte aandelenrendement op de lange termijn is 5,5%.

Het verloop van de éénjaarsrente en de tienjaarsrente voor de komende zestig jaren staan weergegeven in onderstaande figuur. Ook het aandelenrendement voor de komende jaren is weergegeven in een figuur.

Figuur 3.3 Eénjaars- en tienjaarsrente voor de komende zestig jaar in de Commissie Parameters 2019 scenario set



Figuur 3.4 Aandelenrendement en inflatie in de komende tachtig jaar in de Commissie Parameter 2019 scenarioset



Uitleg: Het weergegeven betrouwbaarheidsinterval is één standaarddeviatie naar boven en beneden (i.e. 68% interval).

3.3 Lagerentescenarioset

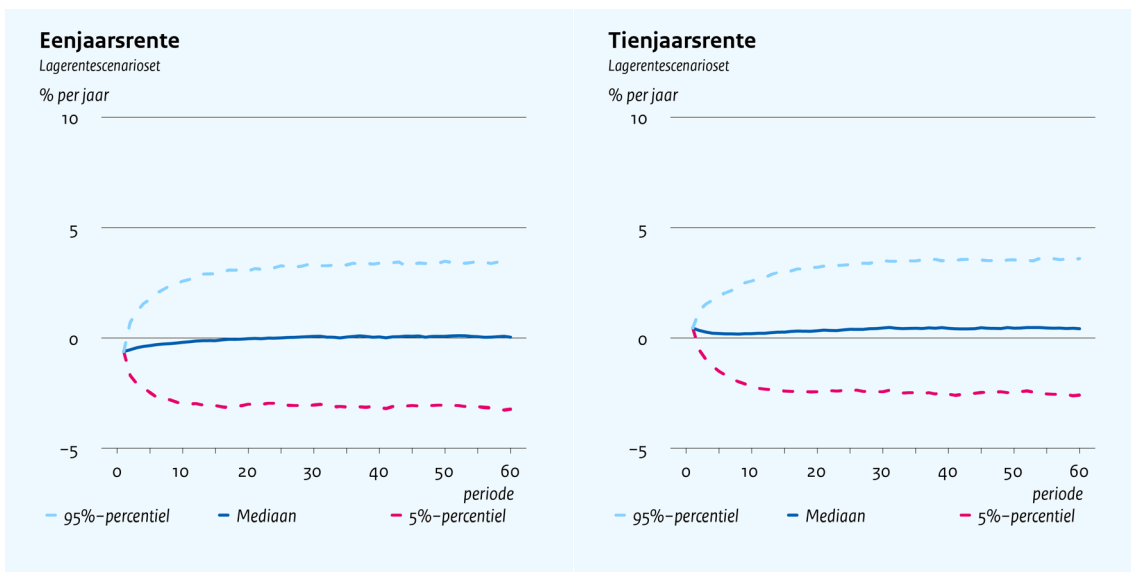
Deze scenarioset geeft invulling aan een verzoek¹⁰ aan het CPB om de ‘consequenties van een lagerente omgeving voor het nieuwe pensioencontract’ te onderzoeken. De rentestand per ultimo augustus 2019 geeft aanleiding rekening te houden met (zeer) lage rentestanden voor lange looptijden. Deze rentermijnstructuur laat negatieve rentes zien voor looptijden korter dan achttien en langer dan zestig jaar.

In deze scenarioset is op de lange termijn de rente min of meer in lijn met de rentetermijnstructuur van augustus 2019. Om dit te realiseren is het KNW-model op de lange termijn gekalibreerd aan de rentetermijnstructuur van augustus 2019. De éénjaarsrente op lange termijn is op 0,1% gezet, aan de hand van de verwachte kortetermijnrente over dertig jaar uit de huidige rentetermijnstructuur. Tot hier is de markt volgens de Commissie Parameters liquide. Het verwachte aandelenrendement op zeer lange termijn is op 4,7% gesteld. Dit is gegeven een tienjaarsrente op lange termijn van 0,4%, wat een reëel rendement van -1,5% oplevert. Dit is 1,8% lager dan in de hoofdtekst van de Commissie Parameters, en door toepassing van de door de commissie gehanteerde regel dat een daling van de rente voor de helft zou doorwerken, komt het aandelenrendement uit op $5,6\% - 0,9\% = 4,7\%$. Op zeer lange termijn zal het aandelenrendement hier naartoe groeien. Andere parameterinstellingen kiezen we zoveel als mogelijk in lijn met het advies van de Commissie Parameters 2019, dan wel in lijn met hun advies voor actualisatie van de scenarioset (Commissie Parameters 2019, bijlage H.4, p.79-80). De initiële rentetermijnstructuur is – net als bij de andere twee sets - gekalibreerd op basis van de rentetermijnstructuur van december 2019.

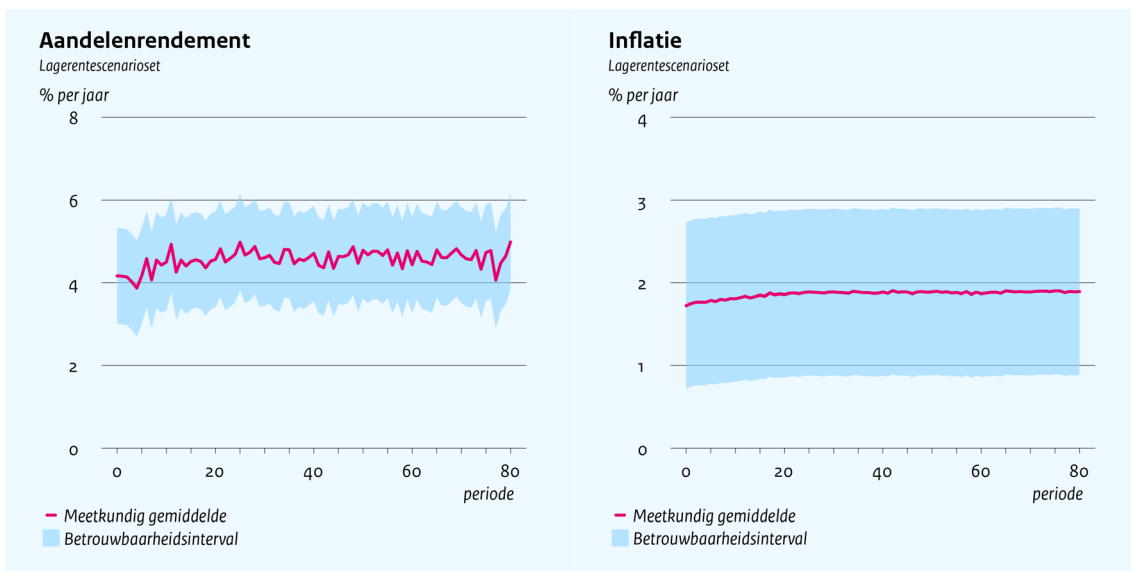
In de lagerentescenarioset is de korte rente op de lange termijn 0,1% en de tienjaarsrente 0,4%. De verwachte prijsinflatie is op lange termijn 1,9%, en de verwachte looninflatie 2,3%. Het verwachte aandelenrendement op de lange termijn is 4,6%.

¹⁰ Koolmees W., 2019, Planning uitwerking pensioenakkoord ("roadmap"). Brief aan de Tweede Kamer 2019-0000144200.

Figuur 3.5 Eénjaars- en tienjaarsrente voor de komende zestig jaar in de lagerentescenariost



Figuur 3.6 Aandelenrendement en inflatie in de komende tachtig jaar in de lagerentescenariost



Uitleg: Het weergegeven betrouwbaarheidsinterval is één standaarddeviatie naar boven en beneden (i.e. 68% interval).

Bijlage A: KNW-parameters

De gebruikte parameters in het KNW-model staan weergegeven in onderstaande tabel. De betekenis van de parameters komen overeen met Muns (2015)¹¹.

Tabel A.1 Gebruikte parameters in het KNW-model voor de drie scenariosets

	KNW(1,5%)	Commissie Parameters 2019	Lagerentescenario
Toestandsvariabelen			
X_1	0,5958	3,4157	0,8310
X_2	1,2656	-5,5456	0,9802
Inflatie			
$\delta_{0,\pi}$	1,29%	1,88%	1,88%
$\delta_{1,\pi(1)}$	-0,31%	-0,21%	-0,21%
$\delta_{1,\pi(2)}$	0,07%	0,00%	0,00%
Rente			
$\delta_{0,R}$	0,5%	2,12%	0,1%
$\delta_{1,R(1)}$	-1,48%	-0,77%	-0,77%
$\delta_{1,R(2)}$	0,53%	-0,08%	-0,08%
Gemiddelde regressie			
$K_{1,1}$	7,63%	6,56%	6,56%
$K_{2,2}$	35,25%	30,32%	30,32%
$K_{2,1}$	-19,0%	23,66%	23,66%
Gerealiseerde inflatie			
$\sigma_{\pi,1}$	0,0231%	-0,10%	-0,10%
$\sigma_{\pi,2}$	-0,00568%	0,06%	0,06%
$\sigma_{\pi,3}$	0,61%	0,55%	0,55%
Aandelen			
η_s	5,40%	4,33%	5,45%
$\sigma_{s,1}$	-0,53%	-5,28%	-5,28%
$\sigma_{s,2}$	-0,76%	-1,14%	-1,14%
$\sigma_{s,3}$	-2,11%	0,05%	0,05%
$\sigma_{s,4}$	17,68%	13,07%	13,07%
Risicobeprijing			
$\Lambda_{0(1)}$	0,20	0,6834	0,6919
$\Lambda_{0(2)}$	0,035	0,1198	0,1213
$\Lambda_{1(1,1)}$	0,1493	0,091	0,091
$\Lambda_{1(1,2)}$	-0,3814	0,208	0,208
$\Lambda_{1(2,1)}$	0,0892	-0,209	-0,209
$\Lambda_{1(2,2)}$	-0,0831	-0,228	-0,228

¹¹ Muns, S., 2015, A financial market model for the Netherlands: A methodological refinement, CPB Achtergronddocument, Den Haag.