

**Onderwerp:**

Inflatiebescherming in het nieuwe stelsel

**Inleiding**

Deze notitie gaat in op drie (technische) onderzoeksvragen over inflatiebescherming in de nieuwe pensioencontracten.

De twee routes die worden vergeleken zijn:

**1. Een apart indirect beschermingsrendement voor inflatierisico**

Deze route bestaat uit een apart indirect beschermingsrendement voor inflatierisico naast het beschermingsrendement voor nominaal renterisico. Deelnemers krijgen dit beschermingsrendement toegekend met toedeelregels op basis van veranderingen in de break-even inflaties.

**2. Inflatiebescherming via de solidariteitsreserve**

Deze route kan op twee manieren vormgegeven worden:

- a) Bij de eerste optie wordt er kapitaal uit de reserve uitgedeeld aan de persoonlijke vermogens bij een stijgende break-even inflatie, maar vindt er geen vermogensoverdracht plaats van de persoonlijke vermogens naar de reserve bij een dalende break-even inflatie. De reserve wordt wel gevuld uit premie en/of overrendement.
- b) Bij de tweede optie is er sprake van symmetrische bescherming. Dit betekent dat er zowel vermogensoverdrachten van de reserve naar de persoonlijke vermogens (bij een stijgende break-even inflatie) als van de persoonlijke vermogens naar de reserve (bij een dalende break-even inflatie) plaats kunnen vinden. Deze variant voldoet niet aan het wettelijk kader dat stelt dat de solidariteitsreserve alleen uit premie en/of overrendement gevuld mag worden.

We staan daarnaast ook stil bij een route met een direct beschermingsrendement, waarbij bijgeschreven beschermingsrendementen gelijk zijn aan de behaalde rendementen op de door het fonds aangehouden inflatie-matchingportefeuille.

De drie onderzoeksvragen van SZW luiden als volgt:

1. Wat is (kwantitatief) de grootte van de effecten van inflatiebescherming voor zowel jongere als oudere deelnemers in beide routes?
  - a) Op basis van deterministische scenario's.
  - b) Op basis van een stochastische (welvaarts-)analyse.
2. a) Wie bepaalt de prijs voor inflatie, wie houdt deze bij, en aan de hand waarvan?  
b) Hoe verhoudt de liquiditeit van inflatieproducten zich tussen verschillende looptijden en in vergelijking met de nominale markt?
3. Hoe kijkt DNB aan tegen de uitlegbaarheid en het draagvlak bij aanpassingen in het persoonlijk pensioenvermogen of de nominale uitkering als gevolg van inflatiebescherming?

**Vraag 1: Wat is (kwantitatief) de grootte van de effecten van inflatiebescherming voor zowel jongere als oudere deelnemers in beide routes?**

**a) Op basis van deterministische scenario's.**

*De belangrijkste conclusies zijn:*

- *Bij volledige bescherming van 63-plussers resulteert een inflatie-schok van 0,5% in een beschermingsrendement tussen de 0% en 8% voor (bijna) gepensioneerden. Het totale bijgeschreven beschermingsrendement is circa 2% van het fondsvermogen.*
- *Bij het werken met een indirect beschermingsrendement komt dit effect ten laste van het overrendement van andere deelnemers resulterend in een daling in de persoonlijke vermogens tussen de circa 5% (voor de 26-jarige) tot circa 1,5% (voor de 62-jarige). Bij het werken met een solidariteitsreserve komt het beschermingsrendement van 2% niet ten laste van de persoonlijke vermogens, maar van de solidariteitsreserve.*
- *Bij een 2x zo grote schok zijn de effecten circa 2x zo groot. Bij een 2x zo kleine inflatie-afdekking zijn de effecten 2x zo klein. De effecten zijn daarnaast afhankelijk van fondsbeleid en -populatie.*

We illustreren de kwantitatieve effecten van zowel de variant met een indirect beschermingsrendement als de variant via de solidariteitsreserve aan de hand van een deterministische analyse waarbij we aannemen dat het fonds – door het ontbreken van een markt – inflatierisico niet afdekt via de beleggingen. Dit betekent in het geval van een apart indirect beschermingsrendement voor inflatie, dat het rendement uit het overrendement wordt gefinancierd. Deze risicodeling via het overrendement heeft tot gevolg dat inflatierisico bij andere generaties wordt gelegd en leidt tot discussies over ex-ante herverdeling vanwege het ontbreken van een duidelijk te objectiveren prijs (zie vragen 2 en 3).

Bij de doorrekening worden aannames gemaakt over de grootte van de inflatieschok en het fondsbeleid. Voor de grootte van de inflatieschok wordt uitgegaan van een parallelle opwaartse inflatieschok van +0,5%.<sup>1</sup> Dit is vergelijkbaar met de standaarddeviatie van schommelingen in de break-even inflatie, wat betekent dat de impact in de meerderheid van de gevallen lager zal uitvallen dan de doorgerekende schok. Voor het fondsbeleid wordt uitgegaan van volledige inflatiebescherming voor deelnemers die binnen vijf jaar hun eerste pensioenuitkering ontvangen (vanaf 63 jaar) en gepensioneerden. Deelnemers jonger dan 63 worden niet beschermd tegen inflatierisico.

Het is voor kleinere fondsen mogelijk om inflatierisico gedeeltelijk af te dekken via de markt. Door beleggingen aan te houden die gecorreleerd zijn met inflatie (zoals aandelen, grondstoffen(-indices), vastgoed) of door de matching portefeuille te investeren in inflatie-gelinkte producten kan via de markt (gedeeltelijk) bescherming worden geboden tegen inflatierisico.

De variant met een direct beschermingsrendement, waarbij het bijgeschreven beschermingsrendement precies gelijk is aan het behaalde rendement op de aangehouden matchingportefeuille, legt het inflatierisico niet bij andere generaties neer. Bij deze variant komen risico's niet via het overrendement bij andere deelnemers terecht, waardoor geen discussies over de prijs (break-even inflatie) gevoerd hoeven te worden.

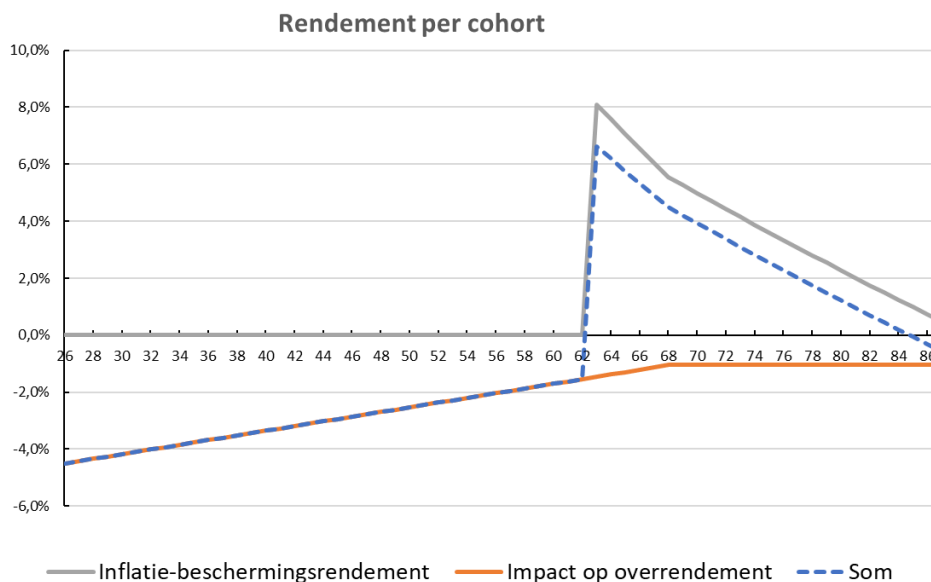
De doorgerekende effecten zijn gevoelig voor veel factoren zoals het beleggingsbeleid (waaronder in welke mate inflatierisico wordt afgedekt), de

<sup>1</sup> De verwachte jaarlijkse inflatie, de break-even inflatie (BEI), wordt in het voorbeeld voor elke looptijd met hetzelfde percentage aangepast. Hierbij wordt aangesloten bij de historische jaarlijkse standaarddeviatie van schommelingen in de break-even-inflatie (BEI) in de laatste 15 jaar, die rond de 0,5% ligt.

gewenste inflatiebescherming, de toedeelregels van het overrendement, de vul- en uitdeelregels van de reserve, de inflatiedynamiek en de fondspopulatie. Zie bijlage B voor meer details.

### Variant 1: Een apart indirect beschermingsrendement voor inflatierisico

In onderstaande grafiek wordt de impact van een inflatieschok op de rendementen per leeftijd weergegeven. Aangezien de inflatieschok positief is, ontvangen de deelnemers van 63 jaar en ouder een positief inflatie-beschermingsrendement (100% bescherming tegen inflatierisico). Omdat dit inflatie-beschermingsrendement niet daadwerkelijk op de markt behaald wordt, betekent dit dat het in mindering komt op het overrendement. Dit wil zeggen dat bij een benodigd inflatie-beschermingsrendement van x% op fondsniveau, het overrendement (op fondsniveau) ook x% lager uitvalt.



Een parallelle inflatieschok van +0,5% resulteert in een inflatie-beschermingsrendement voor deelnemers vanaf 63 jaar van 0% tot 8% (grijze lijn). Deelnemers met een langere uitkeringshorizon hebben een relatief groter beschermingsrendement nodig. Het beschermingsrendement voor alle deelnemers van 63 jaar en ouder is op totaalniveau ongeveer **2,0%** ten opzichte van het fondsvermogen.

Dit inflatie-beschermingsrendement komt ten laste van het overrendement. Bij de toedeling van het overrendement wordt, zoals gebruikelijk, uitgegaan van een afbouw in risicoblootstelling naarmate deelnemers ouder worden. Door de risico-afbouw in de toedeelregels van het overrendement<sup>2</sup> resulteert de impact van 2,0% negatief op het totale overrendement in een daling van bijna 5% van het persoonlijk pensioenvermogen voor de jongste deelnemer en circa 1% voor deelnemers dichtbij de pensioenleeftijd (oranje lijn). De blauwe lijn geeft de som van de twee effecten weer (totaaleffect).

De effecten voor een twee keer zo grote schok (een parallelle inflatieschok van +1%) zijn circa twee keer zo groot. Dit komt neer op een inflatie-

<sup>2</sup> De toedeling van het overrendement is gemodelleerd conform de verkenningsvariant uit CPB (2020): Het doorontwikkelde contract: beschrijving van varianten, opties en resultaten.

beschermingsrendement tot 16%, een totaal inflatie-beschermingsrendement ten opzichte van het fondsvermogen van 4,1% en een negatieve impact op het overrendement tot bijna 10% voor de jongste deelnemers. Eenzelfde vuistregel geldt voor een hogere/lagere mate van inflatiebescherming. Als een fonds de keuze maakt om 50% van inflatierisico af te dekken in plaats van 100%, zijn de effecten half zo groot.

In de berekeningen is gebruik gemaakt van fictief fonds met een standaard looptijd van de uitkeringen (21 jaar). De leeftijds- en kapitaalverdeling binnen de fondspopulatie heeft een behoorlijke impact op de grootte van de effecten. Fondsen met een ouder deelnemersbestand of met relatief grote kapitalen voor oudere leeftijden zullen relatief hogere beschermingsrendementen in verhouding tot het fondsvermogen hebben. Het effect van een inflatieschok op twee alternatieve fondsen (een groen en grijs fonds) is uitgewerkt in Bijlage B.

### **Variant 2: Inflatiebescherming via de solidariteitsreserve**

Bij inflatiebescherming via de solidariteitsreserve wordt de grootte van de gewenste inflatiebescherming op dezelfde manier uitgerekend als bij een inflatie-beschermingsrendement. Het verschil met de vorige variant is dat bij deze optie de inflatiebescherming niet ten laste komt van het overrendement, maar van de reserve.

Door de wettelijke onder- en bovengrens van de reserve kan deze optie resulteren in een mogelijke limiet aan de mate van bescherming. In het voorbeeld hierboven resulteert een opwaartse inflatieschok van 0,5% in een benodigd inflatie-beschermingsrendement van 2,0% van het fondsvermogen. Bij een reserve kleiner dan 2,0% van het fondsvermogen kan de gewenste inflatiebescherming dus niet volledig worden gerealiseerd.

In hoeverre deze ondergrens geraakt wordt, hangt af van de vul- en (andere) uitdeelregels van de solidariteitsreserve. Bij een reserve die gevuld wordt uit premie en elke periode 1/15<sup>e</sup> van de reserve uitdeelt is de reserve volgens CPB (2020) in een mediaan scenario ruim 3% van het fondsvermogen, terwijl bij andere vul- (uit overrendement) of uitdeelregels (alleen uitdelen bij lage vervangingsratio's) de reserve in een mediaan scenario ruim 9% van het fondsvermogen bedraagt.<sup>3</sup> Dit illustreert dat de vormgeving van de vul- en uitdeelregels aan moet sluiten bij de doelstellingen van de solidariteitsreserve.

Er zit daarnaast een verschil in de risico's die deelnemers dragen in beide varianten. Bij een indirect inflatie-beschermingsrendement wordt het risico voornamelijk door jongeren gedragen (via het overrendement). Bij bescherming via de reserve hangt dit af van de vulregels van die reserve. Als de reserve door premies wordt gevuld, ligt het risico bij de actieven. Als de reserve door overrendement wordt gevuld, ligt het risico bij alle deelnemers.

Een laatste aandachtspunt is het verschil tussen tweezijdige en eenzijdige risicoafdekking via de reserve. Bij eenzijdige risicoafdekking wordt uitgekeerd uit de reserve bij hoger dan verwachte inflatie, maar wordt de reserve niet gevuld uit de persoonlijke vermogens bij een lager dan verwachte inflatie. Bij een tweezijdige afdekking kan er zowel vermogen van de reserve naar de persoonlijke vermogens (bij hoger dan verwachte inflatie) als andersom (bij lager dan verwachte inflatie) stromen. Het doorgerekende voorbeeld illustreert enkel het effect bij een positieve inflatie-schok, waarbij in beide casussen (eenzijdige en tweezijdige risicoafdekking) vermogen stroomt van de reserve naar de persoonlijke vermogens.

<sup>3</sup> Zie figuren 2.3 en 2.9 van CPB (2020). Het doorontwikkelde contract: uitdeel- en vulopties voor de solidariteitsreserve.

**b) Op basis van een stochastische (welvaarts-)analyse.**

Er zijn een aantal wetenschappelijke artikelen die een (stochastische) welvaartsanalyse naar inflatierisico hebben uitgevoerd:

- Brennan and Xia (2002)<sup>4</sup> laten met behulp van een welvaartsanalyse zien dat lange-termijn beleggers (zoals pensioenfondsen) door een slimme combinatie van nominale financiële instrumenten (zoals obligaties of nominale renteswaps) een gedeelte van het inflatierisico kunnen afdekken (hedgeable inflation-risk). Dit zou in zowel de solidaire als flexibele premieregelingen vormgegeven kunnen worden door slimme keuzes van de (collectieve) portefeuilles, het beschermingsrendement voor nominaal renterisico en het overrendement.
- Netspar is recent een onderzoek gestart waarbij de toegevoegde waarde van inflatiebescherming met behulp van een stochastische welvaartsanalyse wordt onderzocht. Uit een presentatie<sup>5</sup> van de eerste voorlopige tussenresultaten op 8 juni 2021 blijkt dat de toegevoegde waarde van verschillende varianten van extra inflatiebescherming beperkt is bij gebruik van de door de commissie parameters 2019 geadviseerde uniforme scenarioset en op basis van data in het EURO tijdperk. Bij scenariosets met meer inflatierisico kunnen effecten groter zijn.

<sup>4</sup> Brennan and Xia (2002). Dynamic asset allocation under inflation. Journal of Finance. Vol LVII, no 3.

<sup>5</sup> Het onderzoek is gezamenlijk werk van Peter Schotman, Rens van Gastel, Niels Kortleve en Theo Nijman.

**Vraag 2a: Wie bepaalt de prijs voor inflatie, wie houdt deze bij, en aan de hand waarvan?**

Bij het bepalen van een termijnstructuur van break-even inflaties kan, net zoals bij het vaststellen van de nominale rentetermijnstructuur, om een advies gevraagd worden van een Commissie Parameters.

Bij deze vaststelling speelt de liquiditeit van de markt een voorname rol om te voorkomen dat de periodieke bijschrijving van rendementen te gevoelig is voor schokken in marktvrage en -aanbod (zie ook pag. 12 van het Commissie Parameters 2019 rapport voor een verdere motivering).

Belangrijkste verschil is dat, zoals uit vraag 2b blijkt, de onderliggende markt voor inflatie-swaps een stuk minder liquide is, waardoor al voor (heel) korte looptijden een inflatie-UFR ontwikkeld zou moeten worden. Dit maakt de toedeling van rendementen, zoals Mehlkopf en Werker ook opmerken in hun notitie, een stuk gevoeliger voor politieke discussies over dergelijke parameters (zie ook vraag 3).

**Vraag 2b: Hoe verhoudt de liquiditeit van inflatieproducten zich tussen verschillende looptijden en in vergelijking met de nominale markt?**

*De belangrijkste conclusies zijn:*

- *Het is, door een gebrek aan financiële instrumenten, onmogelijk om een marktprijs voor Nederlands inflatierisico te bepalen.*
- *De liquiditeit in de markt voor inflatie-gelinkte obligaties is zeer beperkt in vergelijking met de liquiditeit in de markt voor inflatie-swaps.*
- *De liquiditeit in de markt voor inflatie-swaps is vele factoren kleiner dan de liquiditeit in de markt voor nominale rente-swaps. De liquiditeit in de markt voor inflatie-swaps met looptijden voorbij 10 jaar is een stuk beperkter dan voor looptijden tot 10 jaar.*

Nederlandse inflatie wordt niet verhandeld op de inflatie-swap en obligatiemarkten. Het is aldus noodzakelijk om naar financiële instrumenten met als onderliggende Europese inflatie te kijken. Dit betekent dat er per definitie een mismatch (basisrisico) met de Nederlandse inflatie zal zijn.

*Europese obligatiemarkt*

Zoals genoemd in de notitie over risicodeling van Mehlkopf en Werker zijn er twee belangrijke markten voor inflatie-instrumenten. Allereerst is er de markt met obligaties die zijn gekoppeld aan de Europese inflatie. Deze markt bevat ruim 500 miljard euro (uitstaande onderliggende waarde) aan obligaties, uitgegeven door vier overheden: Italië, Frankrijk, Duitsland en Spanje. De uitgegeven inflatie-gelinkte obligaties zijn geclusterd rondom een paar specifieke looptijden. We zien vier clusters van looptijden, die samen grofweg 95% van de totale onderliggende waarde bevatten.

1. Rondom 5-jaars (circa 10%)
2. Rondom 10-jaars (circa 40%)
3. Rondom 15-jaars (circa 30%)
4. Rondom 30-jaars (circa 15%)

De obligaties worden dus voor een brede termijn uitgegeven. Ze zijn echter veelal gekocht door verzekeraars en pensioenfondsen die deze producten aanhouden als inflatiebescherming voor de lange termijn en deze niet verhandelen. De liquiditeit van deze markt is aldus beperkt.

*Europese swapmarkt*

De markt voor inflatie-swaps is met een totale omvang van ruim 2.000 miljard euro (uitstaande onderliggende waarde) een stuk groter. We hebben bij de analyse van

de swapmarkt dezelfde liquiditeitsmaatstaven gebruikt als de Commissie Parameters 2019 bij het bepalen van de UFR-methodiek voor nominale renteswaps.

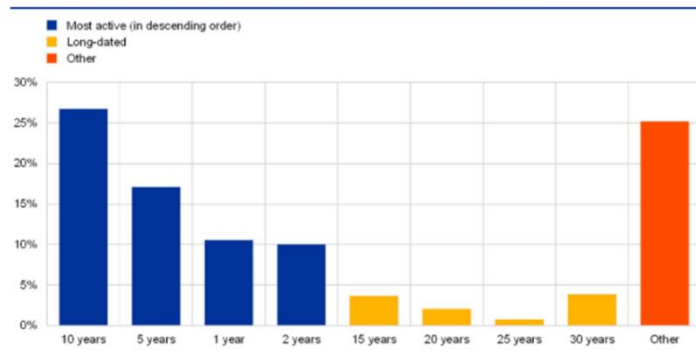
Om de liquiditeit van verschillende looptijden te kunnen vergelijken met die van nominale producten, gebruiken we data uit het ESMA rapport uit 2014<sup>6</sup> dat ook onlangs door de commissie parameters 2019 is gebruikt (zie voetnoot 41 in het commissie rapport). Deze data geeft inzicht in de verhouding in liquiditeit tussen inflatie- en nominale swaps. Voor data omtrent nominale swaps bekijken we de instrumenten met een looptijd van ongeveer 30 jaar, wat het first smoothing point van de nominale markt is (Commissie Parameters, 2019). De resultaten zijn bijgevoegd in Bijlage A.

Inflatieswaps zijn het meeste liquide voor looptijden tot 10 jaar. Op een paar uitzonderingen na wordt er nauwelijks gehandeld in swaps met looptijden langer dan 10 jaar. De verhandelde onderliggende waarde per dag van een 10-jaars inflatieswap is 25x kleiner dan die van een 30-jaars nominale renteswaps. Hetzelfde geldt voor het aantal transacties per dag.

Recente analyses bevestigen bovenstaand beeld:

- ECB<sup>7</sup> (2019) geeft de onderstaande verdeling van looptijden weer. Soortgelijk aan de analyse van deze notitie, meten zij de liquiditeit van de inflatiemarkt via de EMIR database. Hun liquiditeitsmaatstaf maakt gebruik van zowel data omtrent looptijden, als de grootte/frequentie van transacties. De grafiek bevestigt dat de markt het meest liquide is voor looptijden tot 10 jaar (blauw in grafiek). De liquiditeitsmaatstaf voor een 30-jaars inflatieswap is ruim een factor 5 kleiner dan die voor een 10-jaars inflatieswap. Dit bevestigt dat de liquiditeit in de inflatiemarkt erg beperkt is voor looptijden langer dan 10 jaar.
- Dezelfde bron geeft ook inzicht in de relatieve verhouding tussen de inflatiemarkt en de nominale markt. De markt voor nominale swaps is bijna 30x groter dan de markt voor inflatie-swaps (uitstaande onderliggende waarde).
- De bovenstaande inzichten geven geen aanleiding om te verwachten dat de (relatieve) markt sinds 2014 significant is veranderd.

**Chart 5**  
Activity in euro area HICPxT-linked inflation swaps, by maturity



Sources: EMIR data and ECB calculations.

Notes: Data are as at mid-2019. The activity shares are based on the average of four measures that (i) consider the number of transactions or the notional amount involved and (ii) define maturity either as maturity date minus effective date or as maturity date minus execution date. "Other" refers to maturities not shown in the chart.

<sup>6</sup> European Securities and Markets Authority (2014). Consultation Paper MiFID II/MiFIR. ESMA/2014/1570.

<sup>7</sup> [Derivatives transactions data and their use in central bank analysis \(europa.eu\)](https://www.europa.eu), ECB Economic Bulletin, Issue 6/2019

**Vraag 3: Hoe kijkt DNB aan tegen de uitlegbaarheid en het draagvlak bij aanpassingen in het persoonlijk pensioenvermogen of de nominale uitkering als gevolg van inflatiebescherming?**

We zien bij zowel de variant met een indirect beschermingsrendement als bij de variant met een symmetrische bescherming vanuit de solidariteitsreserve een aantal scenario's, die lastig uitlegbaar zijn:

- Het is mogelijk dat de persoonlijke vermogens en de nominale uitkeringen van degenen die beschermd worden (e.g. de gepensioneerden) dalen bij een (aanmerkelijk) positieve gerealiseerde inflatie. Dit kan gebeuren door (i) een gerealiseerde inflatie die desalniettemin lager is dan verwacht en/of (ii) een daling in de toekomstige verwachte (break-even) inflaties bij zowel de variant met een beschermingsrendement voor inflatierisico als voor de variant met een symmetrische bescherming vanuit de solidariteitsreserve.
- Het is mogelijk dat er sprake is van een stijging in toekomstige verwachte inflaties (break-even inflaties) in combinatie met een negatief rendement op aandelen. Dit betekent dat jongeren niet alleen te maken krijgen met een hogere verwachte inflatie, maar tegelijkertijd ook met een verlaging van de persoonlijk pensioenvermogens die wordt versterkt door de door jongeren gedragen kosten van de inflatiebescherming voor ouderen.
- Het kan voorkomen dat in de praktijk dezelfde groep deelnemers (hetzij degenen die beschermd worden, hetzij de beschermers) een aantal jaren achter elkaar een (fors) positief rendement bijgeschreven krijgt ten koste van de andere groep deelnemers of de solidariteitsreserve.

Inflatiebescherming in deze scenario's kan moeilijk uitlegbaar zijn en het draagvlak onder druk zetten. Hierbij speelt mee dat de parameters die bepalen welke groep welk rendement krijgt – de break-even inflaties – minder objectief uit de markt te herleiden zijn (zie vraag 2b) dan de nominale rentetermijnstructuur (rekenrente) waardoor generatie-discussies over deze parameters nadrukkelijk op de loer liggen.

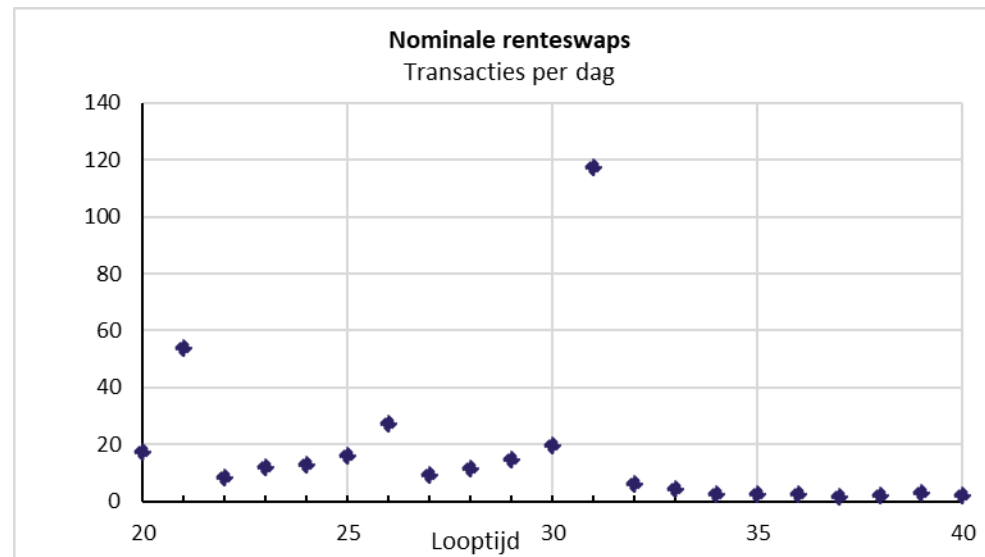
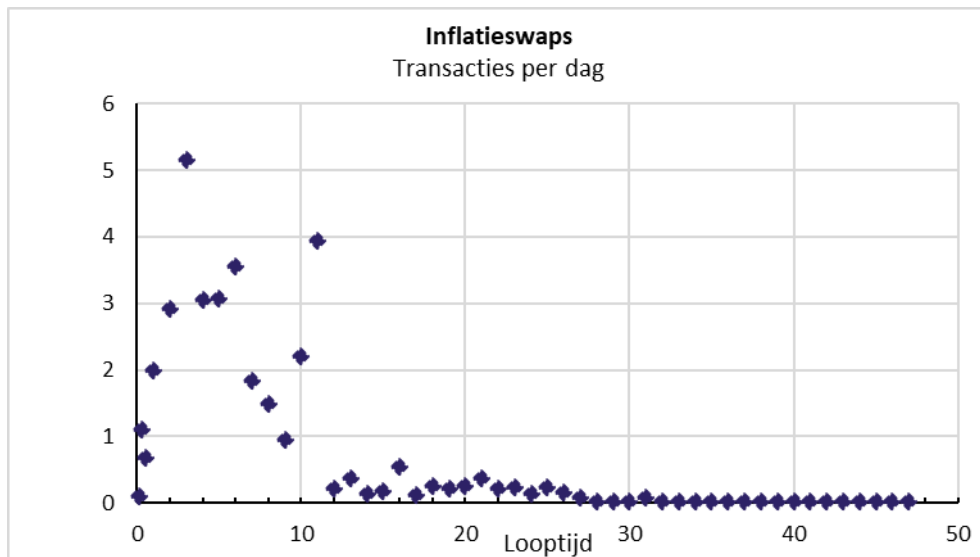
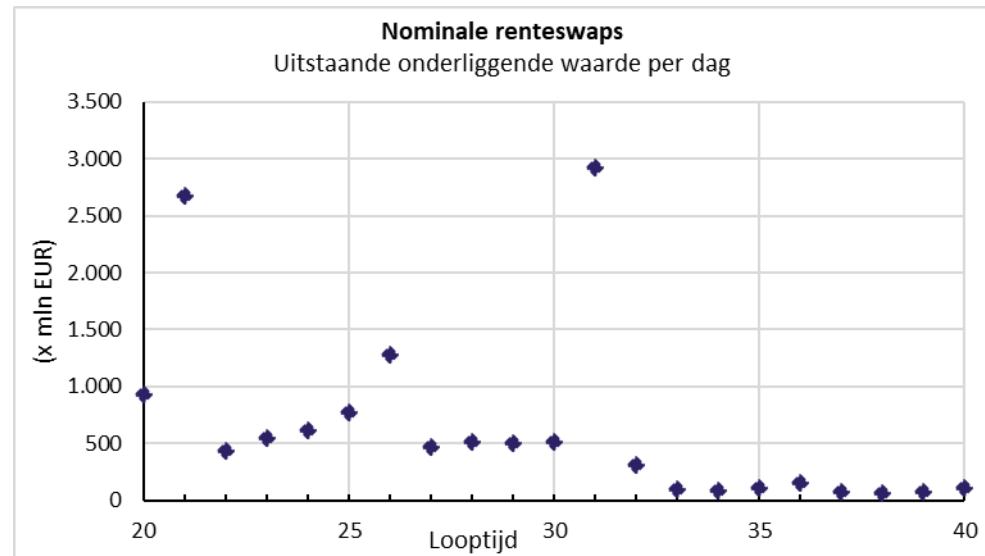
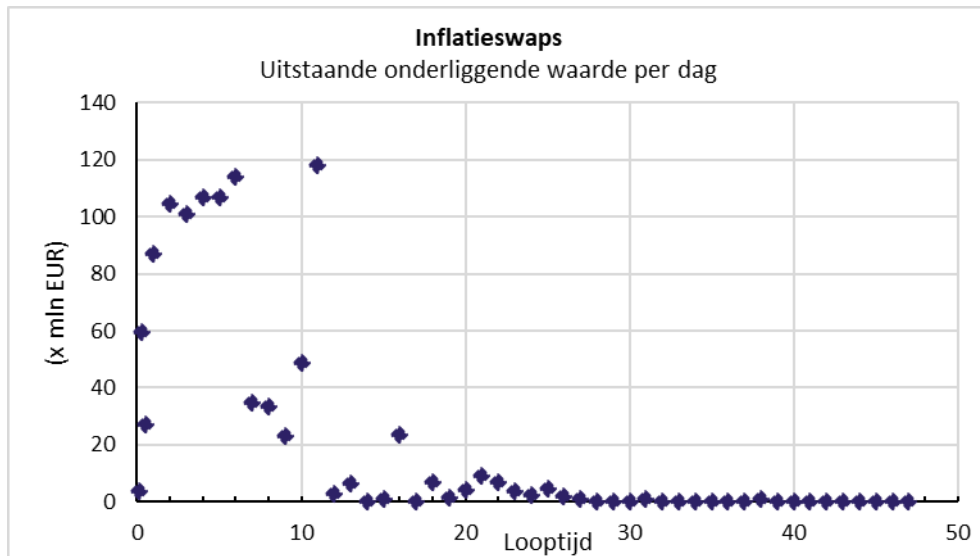
We zien twee varianten die we in termen van uitlegbaarheid minder kwetsbaar achten:

- In het geval van eenzijdige compensatie vanuit de solidariteitsreserve zullen de persoonlijke vermogens niet dalen bij een lager dan verwachte inflatie. Daarnaast worden de maximale (herverdelings-)effecten beperkt via de wettelijk gestelde grenzen aan de reserve. Tot slot wordt de compensatie niet geboden vanuit andere persoonlijke vermogens, maar vanuit de (anonieme) solidariteitsreserve. Deze elementen komen de uitlegbaarheid ten goede. Een fonds moet uiteraard ook in deze variant onderbouwen dat de vormgeving van de solidariteitsreserve evenwichtig is.
- Daarnaast is de variant met een direct beschermingsrendement, waarbij het bijgeschreven beschermingsrendement gelijk is aan het daadwerkelijk behaalde matchingrendement, ook minder kwetsbaar. Bij deze variant zijn de bijgeschreven rendementen immers direct gekoppeld aan behaalde rendementen in de portefeuille en gaat een mismatch niet ten kosten van het overrendement van andere deelnemers.

De uiteindelijke impact op persoonlijke pensioenvermogens hangt samen met verschillende aspecten van het beleid zoals de collectieve portefeuille, de toedeelregels, het nominale beschermingsrendement en de vul- en uitdeelregels van de solidariteitsreserve. De uitlegbaarheid van inflatiebescherming is daarmee slechts één element van de uitlegbaarheid van het totale fondsbeleid. Het is daarom aan te bevelen uitlegbaarheid in zijn totaliteit te beschouwen.



**Bijlage A: vergelijk onderliggende waarde en handelsvolume voor inflatie en nominale swaps**



## Bijlage B: Technische uitleg en effecten inflatie-beschermingsrendement voor verschillende populaties

Om effecten van een inflatieschok te berekenen gebruiken we de nominale en reële rentecurve uit de huidige uniforme scenarioset en berekenen hieruit de break-even inflatie (BEI) op  $t=0$ . Een jaar later ( $t=1$ ) schokken we de inflatie met een bepaald percentage, terwijl de nominale rente verloopt als verwacht werd op  $t=0$ . Hieruit kan het aparte inflatie-beschermingsrendement per leeftijdsgroep worden berekend (de reële verandering in de pensioenuitkering). Als laatste stap wordt dit rendement per leeftijdsgroep geaggregeerd tot een inflatie-beschermingsrendement op fondsniveau.

Vervolgens komt dit inflatie-beschermingsrendement op fondsniveau ten laste van het overrendement. Per cohort wordt vervolgens uitgerekend hoeveel procent overrendement dit cohort ontvangt (negatief of positief). De som van deze twee effecten (inflatie-beschermingsrendement en impact op het overrendement) is het totale effect op deelnemers van een inflatiebescherming via een beschermingsrendement.

In onderstaande tabel zijn de relatieve schokken getoond voor fondsen met verschillende deelnemerspopulaties. Het 'grijze' fonds heeft een gemiddelde looptijd van uitkeringen van 16 jaar, het gemiddelde fonds van 21 jaar en het 'groene' fonds een van 26 jaar. Getoonde effecten zijn wederom op basis van een parallelle inflatieschok van +0.5%, waar voor elke deelnemer die binnen vijf jaar met pensioen (63 jaar en ouder) gaat het inflatierisico 100% is afgedekt. De rendementen die worden getoond voor de 30, 65- en 80-jarigen zijn de som van het inflatie-beschermingsrendement en de impact op het overrendement. De opwaartse inflatieschok van 0,5% slaat negatief neer in het overrendement voor alle deelnemers (en in grotere mate voor jongere deelnemers).

|                                    | Grijs fonds | Gemiddeld fonds | Groen fonds |
|------------------------------------|-------------|-----------------|-------------|
| Inflatieschok                      | +0,5%       | +0,5%           | +0,5%       |
| Totaal beschermingsrendement fonds | -2,9%       | -2,0%           | -1,3%       |
| Rendement 30-jarigen               | -7,6%       | -4,2%           | -2,3%       |
| Rendement 65-jarigen               | 4,7%        | 5,8%            | 6,3%        |
| Rendement 80-jarigen               | 0,4%        | 1,2%            | 1,7%        |

Voor het 'grijze' fonds zien we dat een inflatieschok resulteert in een relatief groter beschermingsrendement op fondsniveau (-2,9%), wat door een relatief kleiner aantal jongeren gecompenseerd moet worden waardoor het effect voor jongeren op hun persoonlijke vermogen relatief groot is (-7,6% voor 30-jarigen). Voor een 'groen' fonds zien we het tegenovergestelde: een kleiner negatief rendement met een relatief kleinere schok voor jongere deelnemers. Hoe ouder het deelnemersbestand van een fonds, hoe groter het absolute beschermingsrendement.