

De relatie tussen monetair beleid en ongelijkheid ontrafeld

Monetair beleid heeft een effect op ongelijkheid, maar ongelijkheid beïnvloedt ook de effectiviteit van monetair beleid. Om die relatie te ontrafelen zijn heterogene-agentmodellen nodig. Wat kunnen we leren van dit in de moderne macro-economie onmisbaar geworden gereedschap?

EVA F. JANSSENS
Economist bij de
Federal Reserve
Board

IN HET KORT

- ▶ In traditionele modellen met representatieve agenten opereert monetair beleid met name via de inkomens- en substitutiekkanalen.
- ▶ In heterogene-agentmodellen spelen ook de heterogeniteit in de marginale geneigdheid tot consumeren en het inkomensrisico een rol.
- ▶ Heterogene-agentmodellen moeten realistisch genoeg zijn om het effect van het rentebeleid op de economie te kunnen kwantificeren.

Economische recessies raken niet iedereen gelijk, en zij die het minst in staat zijn om deze lasten te dragen, worden vaak het zwaarst geraakt, zoals voorzitter Jerome Powell van de raad van bestuur van het Federal Reserve System in zijn *Jackson Hole speech* in 2021 zei (Powell, 2021). Het idee dat veranderingen in de macro-economie huishoudens en bedrijven op verschillende manieren raken, en dat de macro-economie dus een effect kan hebben op ongelijkheid, is intuïtief en overal om

ons heen aanwezig. Zo werden de horeca- en toeristensector harder geraakt door de pandemie dan de IT-sector, en raakte de financiële crisis in ieder geval initieel vooral de huizenbezitters en de mensen die in de financiële sector werkten. Ook monetair beleid werkt herverdelend. Amberg et al. (2022) laten zien dat er sprake is van een U-vorm: door een expansief monetair beleid trekt de arbeidsmarkt aan, en gaan de armere mensen erop vooruit (Chang en Schorfheide, 2022), maar middeninkomens worden weinig beïnvloed, en vermogenden gaan erop vooruit door een stijging van hun kapitaalinkomen. Kort samengevat: macro beïnvloedt micro.

Of dit ook andersom geldt, of de micro-economie een rol speelt wanneer we de macro-economie bestuderen, is een minstens net zo relevante vraag waar academici zich al vanaf de jaren negentig over buigen. De macro-economie is gecompliceerd, en een verandering in de beleidsrente heeft een effect op allerlei variabelen: aandelenprijzen, wisselkoersen, investerings- en consumptiebeslissingen, en, uiteindelijk – via het effect op al deze variabelen – ook op de inflatie. Om monetair beleid beter te begrijpen en te analyseren, denken macro-economen daarom vaak in termen van *kanalen*: de verschillende paden waarlangs een verandering in de beleidsrente door de economie heen sijpelt en

Dit artikel representeert enkel en alleen mijn eigen mening, en dient niet geïnterpreteerd te worden als de mening van de raad van bestuur van het Federal Reserve System (Fed), en van geen enkel ander persoon geassocieerd met de Fed.

uiteindelijk een effect heeft op inflatie. De kwestie of, zoals Auclert (2019) dit beschrijft, herverdeling slechts een *bijwerking* van monetair beleid is, of ook een *kanaal*, is belangrijk voor beleidsmakers. In het geval dat herverdeling slechts een bijwerking is, maar geen kanaal, en het effect van monetair beleid op ongelijkheid dus niet uitmaakt voor inflatie, consumptie en andere macro-economische variabelen, volstaan traditionele modellen voor de analyses die centrale banken maken. Immers, ongelijkheid is geen onderdeel van het mandaat van centrale banken, en is, in dat geval, inderdaad niet meer dan een vervelende bijwerking. Als echter de conclusie is dat ongelijkheid en de verschillen tussen huishoudens (en bedrijven) wel uitmaken voor de effectiviteit van monetair beleid, betekent dit dat centrale banken hun

Zelfs als ongelijkheid niet uitmaakt voor macro, heeft macro duidelijk wel een effect op ongelijkheid

portefeuille van modellen moeten uitbreiden; het negeren van die ongelijkheid en verschillen zou dan immers kunnen leiden tot verkeerde beleidsconclusies.

HETEROGENITEIT TUSSEN HUISHOUDENS

Hoezeer verschillen de representatieve-agentmodellen, die ongelijkheid negeren, van wat men heterogene-agentmodellen noemt? In deze uiteenzetting focus ik op heterogeniteit (lees ook: verschillen) tussen huishoudens, ook wel heterogene-huishoudensmodellen genoemd. Deze modellen worden 'bewoond' door huishoudens die werken, sparen en consumeren. Zoals in het echte leven, is hun inkomen onzeker, want door allerlei oorzaken kan hun inkomen stijgen of dalen, en in het ergste geval kunnen ze zelfs hun baan verliezen. Dit zijn onverwachte schokken waar ze zich maar voor een deel tegen kunnen indekken: ze kunnen wel een spaarbuffer aanhouden, maar ze kunnen slechts beperkt lenen.

Dit leidt tot ongelijkheid: sommige mensen hebben geluk en veel spaargeld, en anderen hebben pech en niets. Dit is het belangrijkste verschil met de representatieve-agentmodellen, waarbij de huishoudens perfect verzekerd zijn en dus geen buffer hoeven aan te houden. Verder zijn, in principe, de heterogene-agentmodellen vergelijkbaar met representatieve-agentmodellen, met bijvoorbeeld een bedrijf dat goederen produceert, een overheidssector die verantwoordelijk is voor belastingen en subsidies, en een centrale bank die de beleidsrente bepaalt. Bij heterogene-bedrijfsmodellen bestuderen we juist de rol van de verschillen tussen bedrijven, in plaats van die tussen huishoudens.

Toen heterogene-agentmodellen in de jaren negentig voor het eerst bestudeerd en opgelost werden, stelde men de vraag in welke mate heterogeniteit uitmaakt voor de transmissie van economische schokken in de macro-economie. Destijds kwam men tot de conclusie dat heterogeniteit vrij weinig lijkt te doen: kijken naar gemiddelde bedrijven en huishoudens brengt ons al heel ver in onze analyses, en heterogene-agentmodellen leiden niet tot drastisch andere conclusies dan de representatieve-agentmodellen. Dit geldt voor modellen met heterogene huishoudens zoals bij Krusell en Smith (1998), maar ook bij modellen met heterogene bedrijven (Khan en Thomas, 2008).

Gelukkig hielden deze eerste bevindingen macro-economen niet tegen om verder naar dit vraagstuk te kijken, en inmiddels zijn heterogene-agentmodellen niet meer weg te denken uit de macro-economie, en spelen ze een steeds belangrijkere rol in beleidsanalyses. Ik gebruik het woord *gelukkig* om drie redenen. Ten eerste, zelfs als ongelijkheid niet uitmaakt voor macro, heeft macro duidelijk wel een effect op ongelijkheid, en heterogene-agentmodellen lenen zich uitstekend voor vraagstukken aangaande ongelijkheid en macro-economisch beleid. Ten tweede zijn er nu eenmaal vragen waar men alleen een goed antwoord op kan geven met behulp van heterogene-agentmodellen, zoals wanneer men het effect wil doorrekenen van een verandering in de economie die slechts een specifiek deel van de bevolking beïnvloedt. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de pandemie, die voornamelijk zeer specifieke sectoren raakte, of een bepaalde

subsidie waarvoor slechts een deel van de bevolking in aanmerking komt.

Ten derde, ‘gelukkig’, omdat we inmiddels weten dat als heterogene-agentmodellen realistisch (hier een eufemisme voor *geavanceerd*) genoeg zijn, de ongelijkheid wel degelijk uitmaakt voor de transmissie van economische schokken, de effectiviteit van monetair beleid, en voor andere beleidsanalyses wat betreft het effect van ‘micro op macro’. Dit geldt voor heterogene-huishoudensmodellen, maar ook voor heterogene-bedrijfsmodellen. Zo laten Ottonello en Winberry (2020) zien dat de effectiviteit van monetair beleid afhangt van de financiële gezondheid van bedrijven, omdat gezonde bedrijven met weinig schuld het responsiefste zijn wat betreft renteveranderingen.

TWEE NIEUWE KANALEN

In de rest van dit artikel focus ik op modellen met heterogene huishoudens, en zal ik verder ingaan op hoe de ongelijkheid tussen huishoudens de effectiviteit van monetair beleid uitmaakt, en via welke kanalen. Traditionele representatieve-agentmodellen werken onder andere via twee kanalen: het inkomenskanaal en het substitutiekanaal. Als een stijging van de beleidsrente in het *inkomenskanaal* leidt tot een daling van het gemiddeld inkomen, dan resulteert dat in een lagere gemiddelde consumptie. Het *substitutiekanaal* werkt via de rente: met een hogere rente brengt sparen meer op, dus ook hier is er een tendens om minder te consumeren. In heterogene-agentmodellen zijn er minstens twee andere kanalen waarlangs monetair beleid de macro-economie beïnvloedt: ten eerste via de heterogeniteit in de marginale geneigdheid tot consumeren, en ten tweede via het inkomensrisico en het spaarbufferkanaal.

Het MGC-heterogeniteitskanaal

Om over deze nieuwe kanalen te kunnen praten, moet ik eerst uitleggen wat de marginale geneigdheid tot consumeren (afgekort: MGC) is. De MGC is als volgt gedefinieerd: stel dat iemand een onverwachte tijdelijke toename van kasmiddelen ervaart (zoals bij de prijs in een loterij of een tijdelijke subsidie), welke fractie ervan zal hij/zij hiervan dan uitgeven.

MGC's verschillen sterk tussen mensen onderling, en hangen dan af van bijvoorbeeld hun leeftijd, hoeveel vermogen ze hebben, de liquiditeit van dit vermogen, hun inkomen en hun inkomensrisico. MGC's (en hoe die MGC's verschillen tussen huishoudens) zijn belangrijk voor beleidsmakers, zowel bij monetair beleid (zoals in Auclert (2019)), als bij fiscaal beleid (zoals in Auclert et al. (2018)).

Een simpele manier om het MGC-heterogeniteitskanaal uit te leggen, is als volgt. Wanneer de beleidsrente omlaag gaat, zijn er winnaars en verliezers. Nu blijkt dat deze winnaars (veelal huishoudens met lage inkomens en veel schuld) gemiddeld hogere MGC's hebben dan de verliezers (veelal grootverdieners met veel vermogen). Daarom kunnen we niet enkel naar de gemiddelde MGC van de bevolking kijken, maar moeten we de hele verdeling van MGC's onder ogen zien. Het MGC-heterogeniteitskanaal versterkt het totale effect van het monetair beleid, zoals Auclert beargumenteert (2019).

Auclert (2019) splitst het MGC-heterogeniteitskanaal op in drie verdere kanalen. Ten eerste een inkomensheterogeniteitskanaal, waarin monetair beleid een effect heeft op de macro-economie via de inkomensverdeling: armere huishoudens hebben gemiddeld gezien een hogere marginale geneigdheid tot consumeren, en – zoals beargumenteerd in Coibion et al. (2019) –, ze gaan er relatief meer op vooruit wanneer het monetair beleid versoepelt. Dit kanaal versterkt het totale effect dat monetair beleid op consumptie heeft. In het tweede kanaal, het rentegevoeligheidskanaal, laat Auclert zien dat monetair beleid een effect heeft op de macro-economie via de verdeling van schuld en vermogen, en de rente waaraan men blootgesteld wordt. De sterkte van dit kanaal hangt af van de correlatie tussen MGC's en de mate waarin huishoudens blootgesteld zijn aan renteveranderingen. Het derde kanaal is het Fisher-kanaal, dat werkt via de revaluatie van schuld en vermogen wanneer de rente verandert – in het geval dat schuld en vermogen in nominale waardes worden berekend. Een voorbeeld om dit kanaal te begrijpen is dat bijvoorbeeld de prijs van je huis omlaag kan gaan, maar je hypotheek hetzelfde blijft. Het effect is dan dat je armer bent. Omdat mensen met veel nominale schuld vaak hoge MGC's

hebben, impliceert dit kanaal een sterkere impact van monetair beleid op de gemiddelde consumptie.

Inkomensrisicokanaal

Het inkomensrisico- en spaarbufferkanaal in heterogene-agentmodellen – onder andere in Acharya en Dogra (2020) en Ravn en Sterk (2017) – werkt via de cycliciteit van het inkomensrisico, en het gevolg hiervan op de spaarbuffers die de huishoudens aanhouden. In het geval dat de kans op het inkomensverlies toeneemt door een renteverhoging, zou dat

den, met zowel liquide (spaargeld) als illiquide (huis, auto) vermogen, zoals in Kaplan et al. (2018).

Naast realistische MGC's moeten heterogene-agentmodellen ook de inkomensprocessen van huishoudens goed beschrijven. Een inkomensproces definieert hoe het inkomen van een huishouden in de loop der tijd evolueert, en welke delen van deze veranderingen verwacht of onverwacht zijn. Inkomensrisico in heterogene-agentmodellen beïnvloedt de verdeling van MGC's, de opbouw van schuld en vermogen, en daarmee dus de effectiviteit van monetair beleid, via zowel het inkomensheterogeniteitskanaal als het spaarbufferkanaal. Veel heterogene-agentmodellen gebruiken inkomensprocessen waarin alle huishoudens evenveel risico ervaren, en waarin de veranderingen in inkomen een normale verdeling volgen. Dit is te simplistisch, en hiervoor is er steeds meer aandacht.

Zo laten Guvenen et al. (2021) zien dat de inkomensveranderingen niet normaal verdeeld zijn, maar 'scheef' zijn, en met 'dikke staarten'. Wat dit betekent is dat extreme veranderingen in inkomen – en vooral negatieve veranderingen – aanzienlijk vaker voorkomen dan simpele inkomensprocessen voorspellen. Dit heeft direct invloed op de grootte van de spaarbuffers die de huishoudens zullen aanhouden in een model. Janssens (2021) laat zien hoe inkomensrisico's tussen huishoudens verschillen, en dat dit inkomensrisico metertijd verandert, en hoe dit helpt om het spaargedrag van huishoudens, en de dynamiek van dit spaargedrag beter te beschrijven. Janssens en McCrary (2022) stellen een nieuwe computationele methode voor, zodat deze complexere inkomensprocessen in heterogene-agentmodellen gebruikt kunnen worden, en ze laten zien dat een beter gespecificeerd inkomensproces resulteert in een meer realistische vermogensverdeling in deze modellen, en in hogere MGC's dan modellen met simpele inkomensprocessen dat doen.

Ook relevant is de cycliciteit van inkomen en inkomensrisico, en hoe dit varieert met de positie in de inkomensverdeling. Busch et al. (2022) analyseren hoe de variantie, scheefheid en dikte van de staarten van de verdeling van inkomensveranderingen variëren over de economische cyclus, en die laten zien hoe de variantie wellicht weinig ver-

Inkomensrisico verschilt fors tussen huishoudens en at is macro-relevant

betekenen dat huishoudens een tendens hebben om grotere spaarbuffers aan te houden, in reactie op een renteverhoging. Ook dit kanaal versterkt dan het effect van monetair beleid.

DRIE UITDAGINGEN VOOR MODELLEN

Gegeven deze kanalen – om accuraat te kunnen analyseren wat het effect van monetair beleid is op zowel de gehele economie als de ongelijkheid – moet een model streven om realistisch te zijn in minstens de volgende drie dimensies: (1) MGC's, (2) inkomen en inkomensrisico, en (3) portfolio-samenstelling.

Er wordt veel onderzoek gedaan naar het schatten van MGC's en hun verdeling, bijvoorbeeld in Patterson (2022); en Lewis et al. (2022). Ook kijkt de literatuur naar welke modelementen we nodig hebben zodat heterogene-agentmodellen meer realistische MGC's genereren. Dit kan bijvoorbeeld door meer dimensies van heterogeniteit in de modellen op te nemen: heterogeniteit in hoe geduldig en risicoavers huishoudens zijn (Aguar et al., 2021), of door het modelleren van een meer realistische portfolio voor huishou-

andert, maar de schokken wel schever worden in slechtere economische tijden: negatieve inkomensschokken zijn in recessies meer waarschijnlijk. Dit speelt een belangrijke rol in het spaarbufferkanaal (Ravn en Sterk, 2017).

Een laatste belangrijk element is de samenstelling van de schuld en het vermogen van huishoudens. De eerste heterogene-agentmodellen gaven huishoudens enkel toegang tot een simpele spaarrekening, maar inmiddels weten we dat het belangrijk is voor de voorspellingen van heterogene-agentmodellen om de portfolio-opbouw van huishoudens beter te modelleren. Onder andere Kaplan et al. (2018) – een zeer invloedrijke studie in deze literatuur – laten zien dat het belangrijk is om twee types vermogen – liquide en illiquide vermogen – op te nemen in heterogene-agentmodellen om MGC's te kunnen genereren die overeenkomen met schattingen uit de empirische literatuur. Andere gerelateerde aspecten die een rol spelen in monetair beleid zijn participatie in de aandelenmarkt (Melcangi en Sterk, 2019) en de verschillende vormen van schuld, en hoeveel rente men daarop betaalt (Košar et al., 2023).

HETEROGENITEIT EN OPTIMAAL BELEID

Om af te sluiten, wil ik wijzen op de kwestie van optimaal rentebeleid, en hoe dit verandert in de context van heterogene-agentmodellen. McKay en Wolf (2023) leiden af dat, vanuit het perspectief van een centrale bankier met een dubbelmandaat, zoals de Federal Reserve, ongelijkheid niet uitmaakt. Voor een zogenaamde 'sociale planner' speelt ongelijkheid wel een rol, omdat deze planner ook internaliseert wat het effect is van het beleidsinstrument op consumptie-ongelijkheid (Acharya et al., 2023). De analyse van McKay en Wolf suggereert dat het verschil tussen een model met en een zonder ongelijkheid voor het optimale rentebeleid in de praktijk wellicht klein is, maar dat dit afhangt van de vele

onderliggende aannames in de heterogene-agentmodellen; dit blijft voorlopig dus nog een openstaande kwestie.

Ongelijkheid is op dit moment geen onderdeel van het mandaat van de centrale banken, maar dit mandaat stond een tijdje geleden wel even ter discussie in de Amerikaanse politiek. Zo werd er in augustus 2020 in het Amerikaanse Congres een poging gedaan om het mandaat van de Federal Reserve te wijzigen, in de vorm van een nieuwe wet, de *Federal Reserve Racial and Economic Equity Act*, waarmee het aanpakken van economische raciale ongelijkheid deel van het mandaat van de Federal Reserve zou worden. Deze wetswijziging is niet ver gekomen, maar laat wel zien dat er steeds meer politieke aandacht is voor ongelijkheid en de rol die monetair beleid hierin speelt.

CONCLUSIE

Centrale banken over de hele wereld investeren momenteel in het ontwikkelen van heterogene-agentmodellen, die een realistische beschrijving bieden van zowel micro- als macrodata. Nederland kan potentieel veel bijdragen aan deze ontwikkeling, met de uitstekende microdata van het Centraal Bureau voor de Statistiek, en de groeiende kennis over dit onderwerp bij De Nederlandsche Bank, het Centraal Planbureau, en de Nederlandse universiteiten. Hoe drastisch de opkomst van heterogene-agentmodellen de voorspellingen en het rentebeleid van de centrale banken zal veranderen, zodra zij volop heterogene-agentmodellen in hun portfolio hebben opgenomen, is op dit moment nog moeilijk te zeggen. Eerst is het nog zoeken naar modellen die de bovenstaande uitdagingen kunnen aanpakken. De essentie hier is het modelleren van een juiste consumptierespons van huishoudens, en hoe deze respons afhangt van hun inkomen, inkomensrisico, de economische cyclus, en hun portfolio aan schuld en vermogen.

LITERATUUR

- Acharya, S. en K. Dogra (2020) Understanding HANK: Insights from a PRANK. *Econometrica*, 88(3), 113–1158.
- Acharya, S., E. Challe en K. Dogra (2023) Optimal monetary policy according to HANK. *The American Economic Review*, 113(7), 1741–1782.
- Aguiar, M.A., M. Bils en C. Boar (2020) *Who are the hand-to-mouth?* NBER Working Paper, 26643.
- Amberg, N., T. Jansson, M. Klein en A.R. Picco (2022) Five Facts about the distributional income effects of monetary policy shocks. *The American Economic Review: Insights*, 4(3), 289–304.
- Auclert, A. (2019) Monetary policy and the redistribution channel. *The American Economic Review*, 109(6), 2333–2367.
- Auclert, A., M. Rognlie en L. Straub (2018) *The intertemporal Keynesian cross*. NBER Working Paper, 25020.
- Busch, C., D. Domeij, F. Guvenen en R. Madera (2022) Skewed idiosyncratic income risk over the business cycle: Sources and insurance. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 14(2), 207–242.
- Chang, M. en F. Schorfheide (2022) *On the effects of monetary policy shocks on earnings and consumption heterogeneity*. CEPR Discussion Paper, DP17049.
- Coibion, O., Y. Gorodnichenko, L. Kueng en J. Silvia (2017) Innocent bystanders? Monetary policy and inequality. *Journal of Monetary Economics*, 88, 70–89.
- Guvenen, F., F. Karahan, S. Ozkan en J. Song (2021) What do data on millions of U.S. workers reveal about lifecycle earnings dynamics? *Econometrica*, 89(5), 2303–2339.
- Janssens, E.F. (2021) *Heterogeneous earnings risk in incomplete markets*. Paper te vinden op www.aeaweb.org.
- Janssens, E.F. en S. McCrary (2022) *Finite-state Markov-chain approximations: A hidden Markov approach*. SSRN Working Paper, 4137592.
- Kaplan, G., B. Moll en G.L. Violante (2018) Monetary policy according to HANK. *The American Economic Review*, 108(3), 697–743.
- Khan, A. en J.K. Thomas (2008) Idiosyncratic shocks and the role of nonconvexities in plant and aggregate investment dynamics. *Econometrica*, 76(2), 395–436.
- Koşar, G., D. Melcangi, L. Pilossoph en D.G. Wiczer (2023) *Stimulus through Insurance: The marginal propensity to repay debt*. CESifo Working Paper, 10498.
- Krusell, P. en A.A. Smith Jr. (1998) Income and wealth heterogeneity in the macroeconomy. *Journal of Political Economy*, 106(5), 867–896.
- Lewis, D.J., D. Melcangi, L. Pilossoph en A. Toner-Rodgers (2022) *Approximating grouped fixed effects estimation via fuzzy clustering regression*. FRB of New York Staff Report, 1033.
- McKay, A. en C.K. Wolf (2022) *Optimal policy rules in HANK*. FRB Minneapolis Working Paper, 17 juli. Te vinden op www.frbsf.org.
- Melcangi, D. en V. Sterk (2020) *Stock market participation, inequality, and monetary policy*. FRB of New York Staff Report, 932.
- Ottonello, P. en T. Winberry (2020) Financial heterogeneity and the investment channel of monetary policy. *Econometrica*, 88(6), 2473–2502.
- Powell, J.H. (2021) *Monetary policy in the time of COVID*. Presentatie op het symposium Macroeconomic Policy in an Uneven Economy. 27 augustus, Jackson Hole, Wyoming.
- Patterson, C. (2023) *The Matching Multiplier and the Amplification of Recessions*. *American Economic Review*, 113 (4): 982–1012.
- Ravn, M.O. en V. Sterk (2017) Job uncertainty and deep recessions. *Journal of Monetary Economics*, 90, 125–141.