

Analyse

Financieringsruimte en huizenprijzen

DNB Analyse

DeNederlandscheBank

EUROSYSTEM

Financieringsruimte en huizenprijzen
©2023 De Nederlandsche Bank N.V.

Auteurs: Gerard Eijsink en Dorinth van Dijk
Onderzoekers: Aisha Venes Schmidt en Frank van Hoenselaar.

Met dank aan DNB collega's en in het bijzonder Robert-Paul Berben, Bouke Bergsma, Paolo Bonomolo, Peter van Els, Thijs Hinskens, Íde Kearney, Tjerk Kroes, Olaf Sleijpen, Sophie Steins Bisschop en Edi Vording voor commentaar. Dank aan René Bierdrager voor statistische ondersteuning. Overgebleven fouten zijn de onze.

Met de serie 'DNB Analyse' beoogt De Nederlandsche Bank inzicht te verschaffen in de analyses die DNB ten behoeve van actuele beleidsvraagstukken uitvoert. De tot uitdrukking gebrachte zienswijzen zijn voor rekening van de auteurs en komen niet noodzakelijkerwijs overeen met de officiële standpunten van De Nederlandsche Bank. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook en evenmin in een retrieval system opgeslagen worden, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van De Nederlandsche Bank.

De Nederlandsche Bank N.V.
Postbus 98 1000 AB
Amsterdam
Internet: www.dnb.nl
Email: info@dnb.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting en conclusie	4
1. Wat bepaalt de financieringsruimte van huishoudens?	7
2. De relatie tussen financieringsruimte en huizenprijzen	10
3. Ontwikkelingen in de betaalbaarheid en toegankelijkheid	12
Technische appendix (in English)	14

Samenvatting en conclusie

Wat drijft de huizenprijzen?

Het najaar van 2022 markeert een kantelpunt voor de woningmarkt. De huizenprijzen zijn nagenoeg verdubbeld tussen het vorige dal in juni 2013 en juni 2022, vooral gedreven door de rente- en de inkomensontwikkelingen (zie hoofdstuk 1). De hypotheekrente nam in deze periode met ongeveer 2 procentpunten af van 3,7% naar 1,7%¹, onder andere door langjarige trends als vergrijzing en mondialisering, maar ook door het rentebeleid van de ECB. Tegelijkertijd is in dezelfde periode het gemiddelde nominale inkomen van Nederlanders met meer dan 30% toegenomen. Meer inkomen betekent dat huishoudens meer geld kunnen uitgeven aan een woning en een lagere rente verhoogt het bedrag dat zij kunnen lenen. De financieringsruimte steeg dus. Omdat het Nederlandse woningaanbod op zowel de korte als lange termijn nauwelijks meebeweegt met de vraag², leidt een grotere financieringsruimte tot hogere huizenprijzen. Aan de praktisch onafgebroken stijgende trend in huizenprijzen in het afgelopen decennium kwam in augustus vorig jaar een einde. Tussen augustus vorig jaar en februari 2023 zijn volgens het CBS de huizenprijzen met 4,5% gedaald.

Hoewel de gestegen rente leidt tot een daling van de huizenprijzen, zorgt de krappe arbeidsmarkt voor een demping. De arbeidsmarkt is nog steeds robuust: de werkloosheid is met 3,5% historisch laag. Door deze krappe arbeidsmarkt en de hoge inflatie zal de nominale inkomensgroei naar verwachting hoog zijn in 2023. Volgens de meest recente ramingen van het CPB³ stijgen de lonen in zowel 2023 en 2024 met ongeveer 5%. Daarnaast is de kans dat mensen hun baan verliezen en langere tijd werkloos zijn kleiner dan tijdens de financiële crisis, waardoor eventuele betaalachterstanden of gedwongen verhuizingen minder waarschijnlijk zijn. Waar de stijging van de hypotheekrente zorgt voor een daling in de financieringsruimte, zorgt de loonstijging voor een stijging van de financieringsruimte. Hierdoor wordt de initiële afname in de financieringsruimte door de stijging van de hypotheekruimte gedempt.

In deze analyse tonen we modelmatig het verband aan tussen de financieringsruimte en de huizenprijzen. Hoofdstuk 2 laat zien dat de financieringsruimte inderdaad de belangrijkste drijfveer is voor huizenprijzen. Andere factoren, zoals nieuw aanbod, blijken niet significant in het model. Een eenmalige stijging van de financieringsruimte van 3,5% leidt in ons model tot een stijging van de huizenprijzen van 3,9% na ongeveer 20 kwartalen. Dit duidt op een elasticiteit van de financieringsruimte van dicht bij 1. Aan de hand van verschillende scenario's voor de rente- en inkomensontwikkelingen laten we zien wat dat zou betekenen voor de huizenprijzen. In het scenario met een stijging van de rente die we grofweg hebben gezien in 2022 (2,5 procentpunten) en een verwachte inkomensstijging van ongeveer 5% per jaar in 2023 en 2024, zouden huizenprijzen op de korte termijn met zo'n 3% afnemen ten opzichte van het vierde kwartaal van 2021, vlak voor het moment dat de rente begon te stijgen. Op de langere termijn zorgen hogere inkomens voor een stijging in de prijzen.

Wat zijn de gevolgen van de recente prijsdaling?

Voor de meeste woningbezitters leidt de prijsdaling voornamelijk niet tot grote financiële risico's, maar een deel van de huishoudens kan wel te maken krijgen met fors hogere rentelasten. Door de forse huizenprijsstijging de afgelopen jaren en de strengere aflossingseisen van hypotheekleningen, is het aantal huizen dat onder water⁴ kan komen te staan een stuk lager dan in de nasleep van de financiële crisis. In een scenario waarin

¹ Dit betreft de gemiddelde hypotheekrente over alle looptijden op nieuwe contracten op het moment van opname op de balans van de verstrekker en is van 2021K4-2022K4 opgelopen met 1,7pp. Deze statistiek loopt achter op de momenteel op de markt aangeboden hypotheekrentes die momenteel ongeveer 2,5pp hoger liggen dan aan het begin van 2022.

² Caldera & Johansson (2013). The price responsiveness of housing supply in OECD countries. *Journal of Housing Economics*, 22(3), 231-249.

³ CPB Raming CEP 2023, maart 2023.

⁴ Met onderwaterstand wordt bedoeld een huis waarvan de hypotheekschuld hoger is dan de waarde van de woning.

de huizenprijzen met 20% zouden afnemen ten opzichte van de piek in 2022, zou dit bij 8% van de koophuizen met een hypotheek het geval zijn. Dit betreft met name huishoudens die recent gekocht hebben. Op het dieptepunt van de Nederlandse woningmarkt in 2013, toen de prijzen ook in totaal met zo'n 20% waren gedaald, was dit voor bijna 30% van de hypotheekbezitters het geval. De 8% betreft echter nog steeds ongeveer 300,000 huishoudens.⁵ Verder kunnen huishoudens te maken krijgen met een (forse) stijging van de maandlasten, bijvoorbeeld omdat de hypotheek of de rentevaste periode afloopt. Voor 75% van de hypotheekhouders staat de rente op de uitstaande hypotheekschuld nog meer dan vijf jaar vast. Als de hypotheekrente van de resterende 25% de komende jaren met 3 procentpunt toeneemt, stijgt de groep huishoudens die meer dan een kwart van het besteedbaar inkomen uitgeeft aan de maandelijkse hypotheeklasten van 12 naar 26 procent.⁶ Eventuele veranderingen in inkomen zijn in deze stresstest niet meegenomen. Een potentieel groter risico zit in de combinatie van onderwaterstand en *rollover risk*⁷ of het aflopen van de rentevaste periode. Dit gecombineerde risico is nu echter kleiner dan gemiddeld, omdat recente kopers die mogelijk onder water komen te staan, hun hypotheek vaak voor lange tijd hebben vastgezet of het moment van herfinanciering nog ver in de toekomst ligt.

De toegankelijkheid van de woningmarkt blijft slecht, maar de betaalbaarheid zal de komende tijd licht verbeteren. Ondanks dat de huizenprijzen sinds de tweede helft van 2022 dalen en waarschijnlijk nog wel even blijven dalen, blijft het voor starters moeilijk om een betaalbare woning te vinden. In 2022 kon een huishouden met 67.500 euro inkomen⁸ maximaal 312,000 euro lenen bij een rente van 4%. De gemiddelde verkoopprijs was in het vierde kwartaal van 2022 415,000 euro (CBS). Onderzoek van Calcasa laat zien dat eind 2022 de gemiddelde starter slechts 3,4% van de koopwoningen kan financieren⁹. In 2022 is de financieringsruimte afgenomen door de stijgende rente, terwijl de verwachte inkomensstijging als gevolg van de hoge inflatie en krappe arbeidsmarkt nog niet heeft plaatsgevonden. Hierdoor is de betaalbaarheid verslechterd. Als prijzen verder dalen en inkomens stijgen, kan de betaalbaarheid verbeteren. De verwachte inkomensstijging en vertraagde daling van de huizenprijzen zal ervoor zorgen dat de betaalbaarheid op termijn beter wordt dan eind 2021, voordat de rente begon te stijgen. Volgens het model zou in 2024 de betaalbaarheid zo'n 6% beter kunnen zijn dan eind 2021.

Beleidsaanbevelingen

Structurele hervormingen blijven nodig om de toegankelijkheid te verbeteren; extra financieringsruimte voor starters werkt averechts. Door de afkoeling van de woningmarkt kan de wens ontstaan om startende kopers een (fiscaal) zetje in de rug te geven en zo de vraag te stimuleren. Uit deze analyse blijkt echter dat ruimere financieringsnormen zich uiteindelijk 1-op-1 vertalen in hogere prijzen. Op korte termijn kunnen ruimere leennormen de vraag ondersteunen, maar op de langere termijn drijft een fiscale stimulant de huizenprijzen verder op en verslechtert de toegankelijkheid. Het blijft daarom van belang om prijsopdrijvend beleid te vermijden, zoals het verruimen van de leennormen of het subsidiëren van woningaankopen. Ruimere leennormen kunnen leiden tot een toename van kwetsbaarheden bij huishoudens door hogere financieringslasten en risico's op betalingsproblemen, wat conjunctuurbewegingen kan versterken en tot extra risico leidt voor financiële instellingen. Daarom blijft DNB het belang van buffers in de financiële sector benadrukken, onder andere voor hypotheekleningen.¹⁰ Om de toegankelijkheid op de woningmarkt blijvend te

⁵ In 2021 waren er 3,79 miljoen huishoudens met een hypotheek.

⁶ Zie [Overzicht Financiële Stabiliteit Najaar 2022](#).

⁷ *Rollover risk* is het risico dat samenhangt met het herfinancieren van schuld. Als de rente in de tussentijd gestegen is, moeten huishoudens hun (hypotheek-)schuld tegen een hogere rente herfinancieren.

⁸ Het gemiddelde bruto huishoudinkomen van huizenkopers van 30-35 jaar in 2020 gecorrigeerd voor de loonstijging in 2021 en 2022.

⁹ [Calcasa](#) 2023. Starter heeft slechts kans op 3% van de koopwoningen in Nederland.

¹⁰ DNB heeft in 2022 de maatregelen verlengd die een bodem leggen in de risicoweging die banken mogen hanteren bij de bepaling van het kapitaal dat zij moeten aanhouden als buffer tegenover hypotheekleningen.

verbeteren zijn structurele maatregelen nodig. Denk hierbij bijvoorbeeld aan voldoende bouwproductie. Hoewel de bouwproductie in de modellen geen invloed heeft op de huizenprijzen, draagt het structureel wel bij aan betere toegankelijkheid. De overheid kan verschillende maatregelen nemen om een afnemende bouwactiviteit tegen te gaan, zoals financiële prikkels geven aan gemeenten en projectontwikkelaars om grondposities te ontwikkelen. Ook een gelijkere fiscale behandeling van huur en koop is een structurele verbetering van de woningmarkt.¹¹

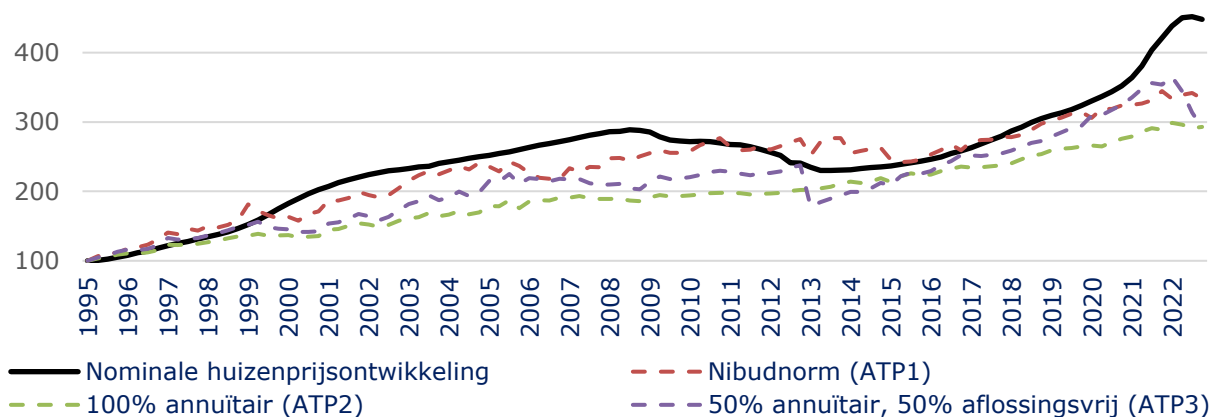
¹¹ Zie [DNBulletin Vier ingrediënten voor een evenwichtigere woningmarkt](#), 15 april 2021.

1. Wat bepaalt de financieringsruimte van huishoudens?

Er zijn meerdere manieren om de financieringsruimte van huishoudens te meten. In deze analyse onderzoeken we het verband tussen financieringsruimte en huizenprijsontwikkelingen. Met de financieringsruimte bedoelen we de hoeveelheid geld die een huishouden kan uitgeven aan de aankoop van een woning, waarbij we uitgaan van een *loan-to-value ratio* (LTV) van 100%, het huidige maximum volgens de Tijdelijke Regeling Hypothecair Krediet. De aanname is dat huishoudens geen eigen geld meenemen voor de aanschaf van een woning. Het model sluit daarmee redelijk aan bij de situatie van een starter.¹² We maken gebruik van drie verschillende manieren om de financieringsruimte (*Ability to Pay*, ATP) te berekenen. De eerste (ATP1) gaat uit van de maximale hypothecaire lening die een huishouden met een gemiddeld bruto inkomen gegeven de hypotheekrente kan krijgen, volgens de normen van het Nibud. De andere twee manieren zijn niet op basis van de Nibudnormen, maar gaan er vanuit dat huishoudens een vast gedeelte van hun netto inkomen uitgeven aan woonlasten¹³. ATP2 gaat daarbij uit van een 100% annuïtaire hypotheek, terwijl ATP3 uitgaat van een 50% annuïtaire en 50% aflossingsvrije hypotheek. Vóór 2014 gaan we er in het model vanuit dat eigenaren de hypotheekrente aftrekken tegen het hoogste marginale tarief.¹⁴ Vanaf 2014 nemen we het maximaal toegestane tarief (40% in 2022).

Fig. 1: Financieringsruimte en huizenprijzen

Indices, 1995 = 100



Bron: Eigen berekeningen.

Vooral rente en inkomensontwikkelingen bepalen ontwikkelingen in de financieringsruimte. Tussen 1995-2022 is de financieringsruimte voor huishoudens flink toegenomen (ATP1 met 239%, ATP2 met 192% en ATP3 met 265%). Figuur 2 laat zien welke factoren deze toename verklaren. Voor ATP1 hadden inkomen en rente

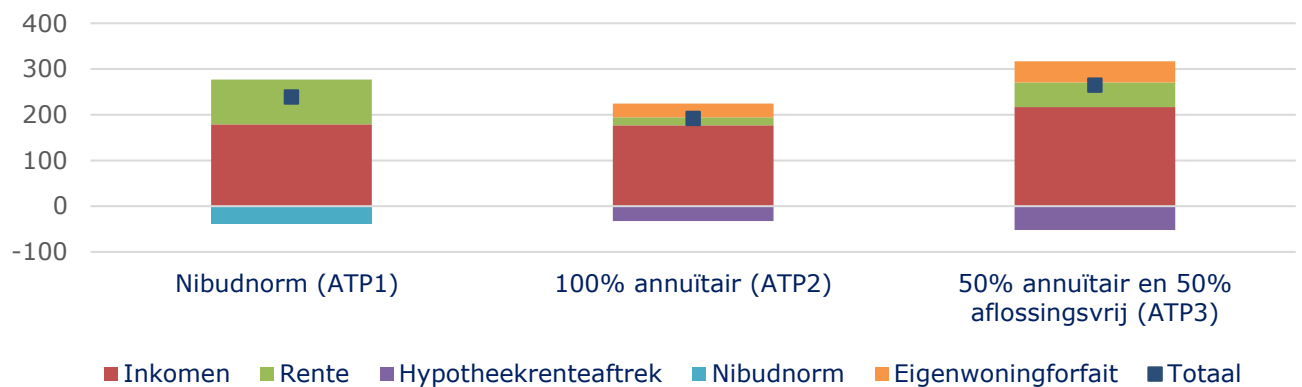
¹² In praktijk is dit niet het geval en was de gemiddelde LTV van een starter (kopers jonger dan 36) rond de 85% in 2021.

¹³ Omdat we uitgaan van een index over tijd, is het daadwerkelijke percentage dat wordt uitgegeven aan wonen niet relevant voor de berekeningen. Om toch een beeld te geven: in 2021 gaven koopstarters gemiddeld 26,4% van hun inkomen uit aan de woning (Woononderzoek, 2021)

¹⁴ In de praktijk zitten er ook huiseigenaren in lagere inkomensschijven. Hierdoor wordt de ATP2 en ATP3 voor 2014 wellicht iets overschat.

een sterk positieve bijdrage aan de groei van de financieringsruimte.¹⁵ De Nibudnorm had een negatief effect op de ontwikkeling van de financieringsruimte. Dit komt niet door aanpassingen in de Nibudnormen over tijd, maar heeft te maken met de werking van de hypotheekrenteaftrek. Als de hypotheekrente afneemt, daalt namelijk ook de hypotheekrenteaftrek. Hierdoor neemt het aandeel van het bruto inkomen dat besteed mag worden aan hypotheeklasten af. De grote positieve bijdrage van de rentedaling wordt daarmee dus deels teniet gedaan. Dit wordt ook duidelijk als we kijken naar ATP2 en ATP3. Hier is het effect van de hypotheekrenteaftrek meegenomen in het effect van de rentedaling, waardoor het effect van de rente in deze twee maatstaven veel kleiner is dan in ATP1. Daarnaast zien we bij ATP2 en ATP3 dat de aanscherping van de hypotheekrenteaftrek heeft gezorgd voor een afname in de financieringsruimte van huishoudens, terwijl de afname van het eigenwoningforfait leidde tot een stijging van de financieringsruimte.

Fig 2: Decompositie van toename van financieringsruimte (1995-2022)



Bron: Eigen berekeningen. Y-as geeft de cumulatieve percentuele groei over 1995-2022. Het betreft dus alleen veranderingen sinds 1995, omdat bijvoorbeeld de hypotheekrente in 1995 ook al bestond en alleen is aangescherpt, draagt deze negatief bij aan de *ontwikkeling* van de financieringsruimte.

Op het eerste oog lijkt er een verband tussen huizenprijzen en financieringsruimte. De ontwikkeling van deze drie maatstaven van financieringsruimte is weergegeven in figuur 2. Dit figuur laat zien dat de drie maatstaven op de lange termijn de huizenprijsontwikkeling aardig volgen. De daling van de huizenprijzen in de periode 2008-2013 zien we in mindere mate terug in de ontwikkeling van de financieringsruimte. Dit heeft mogelijk te maken met het langdurige negatieve sentiment op de woningmarkt door de financiële crisis. Ontwikkelingen in het sentiment zijn geen onderdeel van dit model¹⁶. Daarnaast zijn vanaf 2012 de leennormen stapsgewijs aangescherpt, door de maximale LTV terug te brengen, eerst naar 106% in 2012 tot 100% vanaf 2018. Ook de strengere kredietvoorwaarden van banken speelden een rol, waardoor het moeilijker werd om een hypotheek te krijgen. Deze aanscherpingen in kredietvoorwaarden en LTV zijn niet in het model meegenomen.¹⁷

¹⁵ Merk op dat we het gemiddeld huishoudinkomen nemen, in het verleden telde het inkomensaandeel van de minstverdienende partner minder mee. Hierdoor wordt de financieringsruimte in het verleden ietwat overschat.

¹⁶ We hebben op basis van [Van Dijk & De Winter \(2023\)](#) woningmarktsentiment in de modellen proberen op te nemen, de relatie bleek niet significant in de VECM.

¹⁷ Voor 2012 was er geen LTV-limiet, daarom kunnen we dit pad niet meenemen in de modellen. Impliciet is de aanname LTI bindt en niet de LTV.

De huizenprijzen groeien sinds 2020 sneller dan de financieringsruimte. In 2022 is de hypotheekrente gestegen, terwijl de inkomensgroei beperkt bleef. Dit leidt tot een lagere financieringsruimte van huishoudens, terwijl de huizenprijzen sinds 2020 sneller groeien dan de financieringsruimte. Dit wordt ook duidelijk uit figuur 1. Het toegenomen verschil tussen de index voor financieringsruimte en de huizenprijsindex in het afgelopen jaar duidt erop dat de woningmarkt minder betaalbaar is geworden. De ontwikkeling van het bedrag dat een gemiddeld huishouden maximaal kon lenen bleef immers achter bij de gemiddelde huizenprijzen.

2. De relatie tussen financieringsruimte en huizenprijzen

Uit ons model blijkt dat de financieringsruimte inderdaad een belangrijke drijfveer is van huizenprijzen, in tegenstelling tot het aanbod van woningen. De in hoofdstuk 2 genoemde maatstaven

voor de financieringsruimte gebruiken we om de relatie tussen de financieringsruimte en de huizenprijzen te laten zien. Dit doen we aan de hand van een foutcorrectiemodel (of *Vector error correction model*, VECM). Een VECM is een model met een lange-termijn vergelijking met *fundamentals* zoals rente en inkomen en een korte-termijn vergelijking waarin afwijkingen van de lange-termijntrend worden gemodelleerd. Hieruit blijkt dat alle drie de maatstaven van de financieringsruimte een positieve relatie hebben met de ontwikkeling van de huizenprijs (zie appendix 1 voor een toelichting). In dit hoofdstuk lichten we de relatie uit tussen de eerste maatstaf van financieringsruimte (ATP1) en de huizenprijzen¹⁸. ATP1 gebruiken we als verklarende variabele in het model, waarin we naast de financieringsruimte ook de (historische) huizenprijzen en bouwkosten meenemen. Variabelen voor de aanbodzijde (zoals woningvoorraad en nieuw gebouwde woningen) hebben geen significant effect in het model, en zijn daarom uit het model gelaten.¹⁹ Een eenmalige stijging van de financieringsruimte van 3,5% (één standaardafwijking) leidt in ons model tot een stijging van de huizenprijzen van 3,9% na ongeveer 20 kwartalen. Dit duidt op een elasticiteit van de financieringsruimte van dicht bij 1. Het verklaart ook hoe de combinatie van een rentedaling en inkomensgroei de huizenprijzen fors kan opstuwten, wat we de afgelopen jaren hebben gezien. De relatie tussen de financieringsruimte en de huizenprijzen is bovendien stabiel over tijd en de elasticiteit verschilt op lange termijn niet significant van 1.²⁰

Een rentestijging van 2,5 procentpunt leidt volgens ons model tot een huizenprijsdaling van 14% na vijf jaar; gecombineerd met inkomenseffecten komt deze daling aanzienlijk lager uit, 3% na drie jaar.

We hebben vier scenario's doorgerekend met ons model. We gebruiken het eerste kwartaal van 2022 als startpunt, dit is het moment dat hypotheekrentes begonnen te stijgen. In scenario (A) hebben we gekeken naar het effect van een stijging van 2,5 procentpunt in de hypotheekrente, in afwezigheid van inkomensgroei. Deze impuls is ongeveer gelijk aan de stijging van de rente die we hebben gezien in 2022 en is consistent met marktverwachtingen in de rente-termijnstructuur.²¹ Deze rentestijging leidt volgens ons model tot een huizenprijsdaling van ongeveer 14% na vijf jaar. Het effect van 14% past binnen de range die we vinden in de literatuur²² (5,2 – 8,6% per procentpunt, zie tabel 2 in de technische appendix). In scenario (B) bestuderen we het effect van de inkomensontwikkeling op basis van de laatste DNB-raming.²³ In afwezigheid van een renteschok zorgt deze inkomensgroei voor een huizenprijsgroei van 12,7% na vijf jaar. In de overige twee scenario's combineren we dit inkomensscenario met twee renteschokken, één van 2,5 procentpunt (C), en één van 4 procentpunt (D). Deze scenario's zijn uitgewerkt in figuur 3. In scenario C nemen de huizenprijzen af met ruim 3% na twee jaar, maar zorgt het inkomenseffect er na ongeveer vier jaar voor dat nominale huizenprijzen weer op het oude niveau zijn en vervolgens verder doorstijgen. In scenario D²⁴ zien we een daling van ongeveer 7% na drie jaar en zijn de prijzen na vijf jaar nog altijd 6% lager.

¹⁸ Deze methode is vergelijkbaar met [Damen et al.](#) (2016).

¹⁹ Dit is gebruikelijk bij woningmarktmodellen voor Nederland, omdat Nederland een zeer inelastisch woningaanbod heeft (zie tabel 2 in appendix). Ook demografische factoren blijken niet goed te werken in het model.

²⁰ De 90%-betrouwbaarheidsinterval van de respons na 20 kwartalen loopt van 1,4% tot 5,4%. Om o.a. de stabiliteit van de relatie te testen, hebben we gebruik gemaakt van een Bayesian VAR model. Zie de technische appendix voor een nadere toelichting.

²¹ Voor de eerste vier kwartalen gebruiken we de daadwerkelijke ontwikkeling in hypotheekrentes in 2022: 1,70%, 2,04%, 2,62% en 3,35%. Vervolgens gaan we uit van een stijging naar 4,15% in het vijfde kwartaal. Dit is 2,5 procentpunt hoger dan de rente in 2021K4 (1,65%).

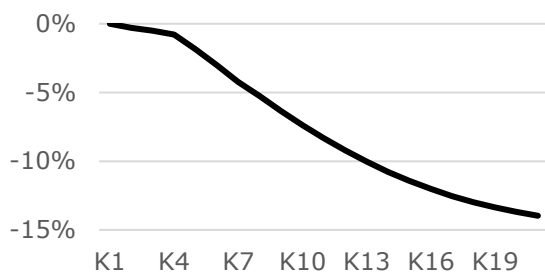
²² Op basis van verschillende studies voor de Nederlandse woningmarkt, is deze range ongeveer 5,2-8,6% per procentpunt. Zie tabel 2 in de technische appendix voor een overzicht van de schattingen van de geraadpleegde studies.

²³ Deze gaat uit van een bruto inkomensgroei van gemiddeld 3,3% in 2022, 5,1% in 2023 en 4,3% in 2024. Voor de jaren na 2024 gaan we uit van een inkomensgroei van 2%. Het betreft hier de ontwikkeling van de reeks bruto lonen en salaris per persoon.

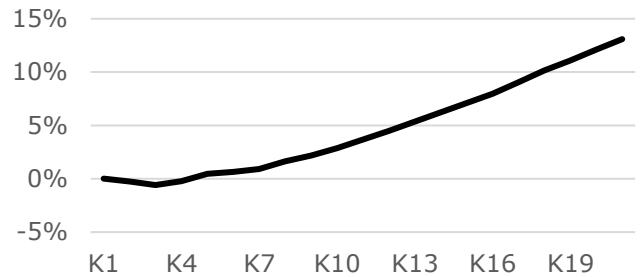
²⁴ Hierbij gaan we uit van een extra 0,5 procentpunt shock in kwartaal 6-8 tot een hypotheekrente van 5,65% in het achtste kwartaal.

Fig. 3: Het effect op huizenprijzen bij 4 scenario's voor de financieringsruimte

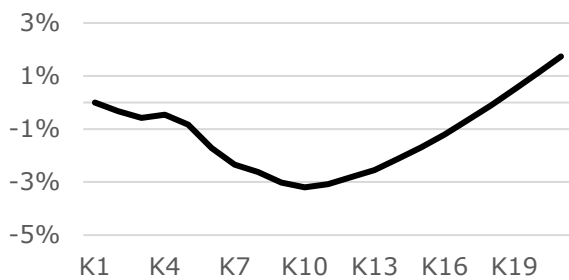
(A) Hypotheekrente + 2,5p.p.



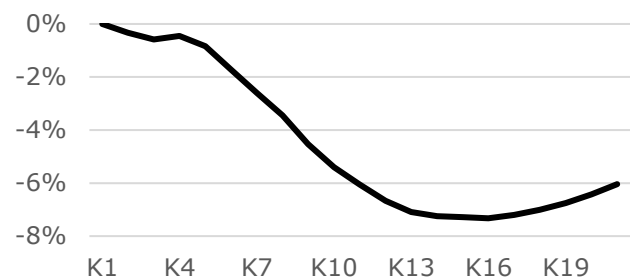
(B) Inkomen EOV dec (2022: 3,3%, 2023: 5,1%, 2024: 4,3%)



(C) Hypotheekrente +2,5 p.p. & Inkomen EOV dec



(D) Hypotheekrente +4 p.p. & Inkomen EOV dec



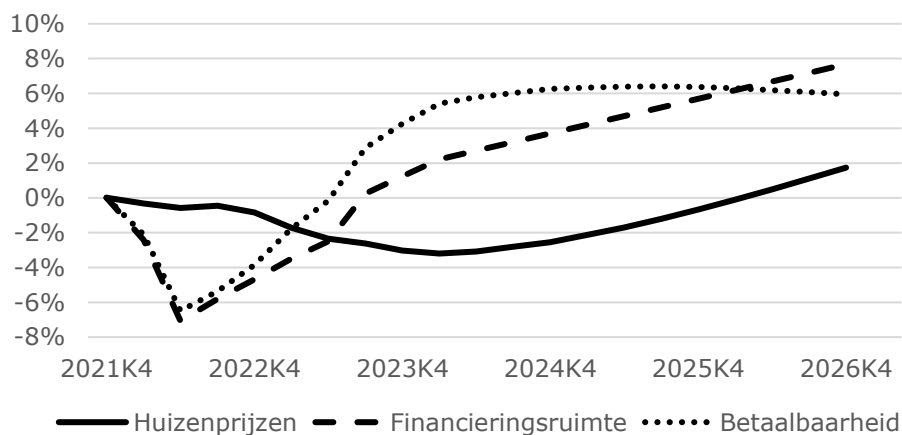
Bron: Eigen berekeningen. Y-as is het cumulatieve effect op nominale huizenprijzen en X-as is het aantal kwartalen sinds de schok.

3. Ontwikkelingen in de toegankelijkheid en betaalbaarheid

Aan de hand van de uitkomsten van het model in hoofdstuk 3 kijken we naar de ontwikkelingen in de toegankelijkheid op de woningmarkt. Door de sterke huizenprijsstijgingen in de afgelopen jaren is de toegankelijkheid van de woningmarkt verslechterd. Onderzoek van Calcasa laat zien dat eind 2022 de gemiddelde starter slechts 3,4% van de koopwoningen kan financieren. Een verdere daling van de huizenprijzen met 5% verhoogt volgens Calcasa het aandeel financierbare koopwoningen voor starters naar 4,6%.²⁵ Starters zijn ten opzichte van hun inkomen steeds meer gaan lenen om de woningmarkt te betreden. Ter illustratie, tussen eind 2016 en eind 2021 is het percentage jonge huishoudens (<36 jaar) met een schuldinkomensverhouding boven de 4,5 (een hoge verhouding) meer dan verdubbeld van 25% naar 58%. Ook blijft de verhouding tussen hypotheekschuld en de waarde van de woning (de *loan-to-value* of *LTV*) in Nederland hoog ten opzichte van andere Europese landen. Voor starters (gedefinieerd als huishoudens jonger dan 36 jaar) die medio 2021 hun huis kochten was de LTV gemiddeld boven de 85% en meer dan de helft had een LTV van boven de 90%. Hoge schulden maken starters kwetsbaar voor schommelingen op de woningmarkt en zorgen bovendien voor risico's voor de financiële stabiliteit van de Nederlandse economie.²⁶

Fig. 4: Financieringsruimte, huizenprijzen en betaalbaarheid

Ontwikkeling volgens scenario (C) uit figuur 3



Bron: Eigen berekeningen. Y-as geeft de cumulatieve nominale effecten weer.

Op korte termijn kunnen ontwikkelingen in de financieringsruimte en de huizenprijzen van elkaar afwijken, waardoor de betaalbaarheid tijdelijk kan verbeteren of verslechteren. Hoewel de huizenprijzen op lange termijn de financieringsruimte volgen, kunnen deze op korte termijn van elkaar afwijken. Figuur 4 laat de korte termijnontwikkeling zien van de huizenprijzen, financieringsruimte en de betaalbaarheid (verschil tussen de ontwikkeling in financieringsruimte en prijzen) voor scenario C (hypotheekrente +2,5 procentpunt en de inkomensontwikkeling uit de EOV van december 2022) uit hoofdstuk 3. Hierin is te zien dat de financieringsruimte vrijwel direct afneemt als gevolg van de stijgende rente, terwijl de huizenprijzen vertraagd reageren. Als gevolg daarvan neemt de betaalbaarheid flink af (stippellijn in figuur 4). Dit is wat we in 2022 in de praktijk ook hebben

²⁵ "Starter heeft slechts kans op 3% van de koopwoningen in Nederland" (Calcasa, 2023).

²⁶ Zij bijvoorbeeld [Economisch perspectief voor een grondige renovatie van de woningmarkt](#).

gezien. De verwachte inkomensgroei als gevolg van de hoge inflatie en krappe arbeidsmarkt heeft zich in 2022 niet of nauwelijks voorgedaan en zich daardoor ook niet vertaald in een stijging van de financieringsruimte. Doordat ook de huizenprijzen (nog) niet dezelfde daling hebben laten zien als gevolg van de lagere financieringsruimte, is de betaalbaarheid afgenomen. Als inkomen zich ontwikkelt volgens scenario (C), zal dit in de komende periodes zorgen voor een toename van de financieringsruimte. Hierdoor zal de betaalbaarheid toenemen. Door de combinatie van een huizenprijzdaling die zich dan wel heeft gerealiseerd en de stijging van de inkomens zou de betaalbaarheid vanaf medio 2023 (kwartaal 6) verbeteren in dit scenario. Uiteindelijk zal de inkomensstijging zich via de financieringsruimte vertalen in hogere huizenprijzen, waardoor de verbeterde betaalbaarheid naar verwachting verdwijnt. Het gaat hier om een gestileerd scenario. De daadwerkelijke ontwikkelingen op de woningmarkt kunnen hiervan afwijken, bijvoorbeeld doordat het sentiment op de woningmarkt omslaat of beleid verandert. Dit neemt het model niet mee.

Technische appendix (in English)

(Vector) Error Correction Models are commonly used for empirical studies in housing prices. These models have a long-run equation, including fundamentals such as income, demographics and the interest rate, and a short-run equation, which captures the deviations from the long-run trend. For a more extensive explanation of (conditions and extensions of) ECM's in the housing market, see e.g. Francke et al. (2009). For a list of studies using (V)ECM models for the Netherlands, see Table 1. In particular, the methodology of De Vries and Boelhouwer (2004) relates very closely to our approach of the 'Ability to Pay'.

We estimate a Vector Error Correction Model (VECM) where multiple dependent variables are jointly determined. In our main model, we follow De Wit et al. (2013) and estimate a VECM model using the Johansen approach that can be written in the following reduced form equation:

$$\Delta y_t = \mu + \alpha \beta_{t-1}' + \sum_{i=1}^{p-1} \theta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t.$$

Here, y_t is a $K \times 1$ vector containing the K endogenous variables. The matrices α and β are the loading and cointegration matrix; θ_i is a vector that includes the short-run coefficients on lagged differenced endogenous variables, and i denotes the lag length. The elements of the error term vector ε_t are assumed to be i.i.d. and normally distributed. We are able to find a single cointegrating relationship according to the Trace statistic between house prices, ability to pay (ATP1, ATP2 or ATP3), and construction costs. A crucial assumption is that there is no serial correlation in ε_{it} , otherwise the model will have endogeneity issues. A Portmanteau Test shows no serial correlation in the residuals if we include 4 lags of the endogenous variables at 5%. We estimate the model with the Johansen (1992) procedure. According to the trace statistic we are able to find a maximum cointegrating rank of 1. For the full cointegrating relationship, see Table 1. Note that the coefficients are normalized to 1 with respect to the first variable (house prices), so a coefficient of -1.31 indicates a *positive* long-run effect.

Table 1: Cointegrating relations (normalized to 1 w.r.t. first variable – house prices).

	House prices	ATP	Output Price	Constant
House prices	1	1	1	1
ATP	-1.31	-0.65	-0.97	-0.33
Output Price	-0.16	-1.92	-4.35	-1.97
Constant	3.64	7.29	19.00	6.14

We use quarterly data ranging from 1980Q1 to 2022Q4. Nominal variables (house prices, ATP, construction costs) are converted to real values using the HICP. In the VECM model, all variables enter in log-levels. The variables, sources and corresponding transformations are described in Table 2. For the ability to pay calculations, we additionally require income, mortgage interest rates, DSTI-requirements, the maximum tax rate to deduct mortgage rate payments, and the imputed rent tax. ATP1 requires gross household income and ATP2 requires net household income. Both are available at an annual level from 1990 – 2020. We use net disposable income of households from DNB to inter- and extrapolate net income to other periods. To interpolate and extrapolate gross household income, we use gross salaries and wages from DNB. We have access to NIBUD tables from 1995-2022, before 1995 we assume the tables are equivalent to those of 1995. Note that this only applies to ATP1. For ATP2

and ATP3, the NIBUD tables are not required. See below for the ATP calculations. Variables for the imputed rent tax and maximum tax rate for the MID are hand collected from historical sources.

For impulse response analysis in both the VECM and the BVAR, we use a Cholesky identification scheme with the ordering ability to pay, construction costs, and house prices. Figure 5 shows the response of house prices to a permanent standard deviation shock in the ATP. Note that this assumes that house prices do not contemporaneously influence borrowing capacity or its components such as income. There may still be intertemporal endogenous effects between house prices and borrowing capacity. The literature shows that these endogenous effects may exist.²⁷ Because we include the ability to pay as a single variable, we potentially lose some endogenous effects that may exist within this variable (e.g. income and interest rates). The advantage is that we end up with a much more parsimonious model specification, which is relevant for tractability.

Fig. 5: Impulse-response ATP->House prices

Shock 1 of Std. dev. in ATP (dotted line)

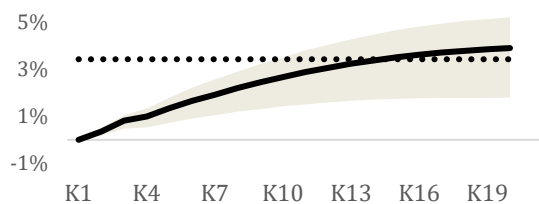


Table 2: Summary of other studies on housing price using Dutch data

Study	De Vries & Boelhouwer (2004)	Verbruggen et al. (2005)	De Wit et al. (2013)	Francke et al. (2009)	Van Dalen & de Vries (2015)
Long term equation					
Real disposable income		X			X
Real (mortgage) interest rate		X	X	X	X
Net interest expenses	X				
Volume of houses		X			
Real household income				X	
Consumer Price Index					
Net nominal other financial wealth		X			
Rate of Entry*			X		
Rate of Exit*			X		
Unemployment			X		
Short term equation					
Real disposable income	x	X		X	X
Real (mortgage) interest rates	x		X	X	
Nominal (mortgage) interest rate		X			X
Consumer price index		X			
Historical house price developments	x		X	X	X
Unemployment			X		
Volume of houses		X			

²⁷ See e.g. Oikarinen, E. (2009). Interaction between housing prices and household borrowing: The Finnish case.

Seasonality	x				
Error Correction Term	x	X		X	X
Dummy for asymmetric ECT		X			
Rate of Entry*				X	
Rate of Exit**				X	
Frequency	Biannually	Quarterly	Monthly	Yearly	Quarterly
Period	1975-2002	1981-2003	1985-2007	1965-2009	1975-2015
Effect of 1 p.p. increase in mortgage interest rate on house prices	NA	5.2-5.9%	6.5%***	8.6%	6.5%

* Rate of Entry = #houses for sale/total stock of houses, rate of exit = #houses sold/#houses on the market

*** Interest rate modeled in logs, shock at average mortgage rate

Our main results are robust to other specifications. The model with either version of the borrowing capacity (ATP1, ATP2, and ATP3) show comparable results, but are not shown in this appendix to conserve space. In the main specifications we will use ATP1. However, we are not able to find significant cointegrating relationships with other variables used in the literature, such as financial wealth, transaction volume, demographic variables, supply measures or housing market sentiment.²⁸ We do find a cointegrating relationship when unemployment is added, but this does not alter the effect of borrowing capacity on house prices.

We additionally have estimated a Bayesian VAR (BVAR) with time-varying parameters. In particular, we are using the specification of the TVP-VAR with stochastic volatility (SV) from Primiceri (2005) with one lag. The time varying structure and SV features imply that impulse response functions from the model are also time-varying, allowing us to verify whether housing prices respond differently to shocks of variables in different periods. For example, it may be expected that the responses to borrowing capacity are different during times of crisis. However, we are not able to find any time-variation in the relationship between borrowing capacity and house prices. Moreover, the elasticity between borrowing capacity and house prices from the BVAR is quantitatively similar to that found in the VECM.

Table 3: Variables used in the models

	Variable	Long description	Transformation	Source	Currency	Sample (Freq)
1	House prices	Housing price existing dwellings	Log, Real with HICP	CBS/Kadaster	Index 1995=100	1980-2022 (Q)
2	Output price	Output construction price index	Log, Real with HICP	CBS	Index 1995=100	1980-2022 (Q)
3	ATP	Ability-to pay - Maximum borrowing capacity (ATP1)	Log, Real with HICP	Own calculations	Index 1995=100	1980-2022 (Q)
	Other variables used in calculations:					
	GI	Gross income per household		CBS	EUR	1990-2021 (A)
	NI	Net disposable income per household		CBS	EUR	1990-2021 (A)
	DHI	Disposable household income households		DNB	EUR	1980 - 2022 (Q)
	GWS	Gross wages and salaries per person		DNB	EUR	1980 - 2022 (Q)
	r	Mortgage interest rate		DNB	%	1980-2022 (Q)

²⁸ We did not examine all variables in the short-run equations.

IRT	Imputed rent tax	Hand collected	%	1980-2022 (A)
MID	Maximum tax rate for MID	Hand collected	%	1980-2022 (A)
DSTI	DSTI tables	NIBUD	NA	1995-2022 (A)
HICP	HICP inflation	DNB	Index 2015=100	1980-2022 (Q)

Calculating the maximum borrowing capacity (ATP1)

The first measure (ATP1) is the maximum borrowing amount according to the DSTI²⁹, given the level of *gross household income* and interest rates. The implicit assumption here is that households are credit constrained and borrow the full amount for the house (LTV of 100%).

$$\text{Maximum borrowing amount} = \frac{DSTI * GI}{r} * (1 - (1 + r)^{-T})$$

Where

GI = Gross household income

r = mortgage rate

T = maturity of loan

DSTI = Debt service to income (*financieringslastpercentage*) corresponding to level of gross household income and current mortgage interest rate according to the Nibud-tables.

Calculating borrowing amount assuming fixed ratio between net housing expenses and net income (ATP2/ATP3)

Additionally, we define two measures (ATP2 and ATP3) that do not assume a DSTI-cap. Here, we assume that households always spend a fixed share of *net income* on their mortgage.³⁰ We calculate how the borrowed amount develops over time, considering changes in income, interest rates and taxes.

ATP2 considers a fully amortizing mortgage:

$$\text{Borrowing amount} = \frac{GME}{r} * (1 - (1 + r)^{-T})$$

Where

$$GME = \text{Gross mortgage expenditure} = \text{Net mortgage expenditure (NME)} + \text{tax advantage}$$

Where

$$\begin{aligned} NME &= \text{Net income} * \text{share of income allocated to housing} = NI * HQ \\ \text{tax advantage} &= \text{borrowing amount} * (r * MID - IRT) \end{aligned}$$

Where

NI = Net income

HQ = share of net income allocated towards mortgage expenditures

MID = marginal rate at which interest can be deducted

IRT = imputed rent tax rate = marginal tax rate * imputed rent

This yields:

²⁹ Debt-service-to-income, these are determined by Nibud.

³⁰ Because we calculate an index over time, the actual share of housing costs over income that we assume is not relevant for our calculations (i.e. it does not impact the changes).

$$\text{Borrowing amount} = \frac{NI * HQ}{\left(\frac{r}{1 - (1 + r)^{-T}} - r * MID + IRT\right)}$$

ATP3 considers a 50% annuity and 50% interest only mortgage for a household in the highest tax bracket. We have included this, as (partial) interest-only mortgages have been, and still are, not uncommon in The Netherlands.

This yields:

$$\text{Borrowing amount} = \frac{NI * HQ}{\frac{r}{2} * \frac{1 + A}{A} - r * MID + IRT}$$

Where

A = Annuity factor = $1 - (1 + r)^{-T}$