



Duurzaam Wonen

Hoe verduurzaming de koopwoningmarkt beïnvloedt, kansen creëert en de waarde van woningen verhoogt.

- 3 Voorwoord: Lana Goutsmits-Gerssen
- 4 **Koopwoningvoorraad is duurzamer dan de huidige labels**
- 8 Interview: Fleur de Groot, ING
- 10 **Energielabel beïnvloedt de woningwaarde**
- 12 Interview: Patrick van Diepen, NVM Makelaar
- 13 **Veel vraag naar energiezuinige woningen**
- 17 De NVM Verduurzamingsscan
- 18 **9 op de 10 huiseigenaren verdienen verduurzaming volledig terug**
- 22 Interview: Rudi van Dam, Warmtefonds



Voorwoord

Verduurzaming van woningen is een van de uitdagingen én kansen van deze tijd. Het mes snijdt daarbij aan twee kanten: enerzijds door het terugdringen van de CO₂-uitstoot, anderzijds door het verlagen van de energielasten voor huishoudens en het behoud van de aantrekkelijkheid van de woning. In deze NVM-publicatie brengen we de verduurzaming van de koopwoningmarkt in beeld. We laten zien hoe duurzaam de woningvoorraad werkelijk is, wat verduurzaming doet met de woningwaarde en welke groepen het voortouw nemen. Deze inzichten zijn gebaseerd op unieke data en analyses van brainbay, de datadochter van de NVM.



Er is reden voor optimisme. De Nederlandse koopwoningvoorraad blijkt aanzienlijk duurzamer dan vaak wordt aangenomen. Achter de veelal verouderde energielabels schuilt een stille revolutie: huiseigenaren investeren massaal in verduurzaming. De woningmarkt fungeert daarmee als een krachtige motor van verandering. Iedere verhuizing, verbouwing en investering brengt ons dichterbij een toekomst waarin wonen comfortabel, betaalbaar en duurzaam is.

Verduurzamen is inmiddels geen idealistische keuze meer, maar een verstandige. Huiseigenaren die investeren in isolatie, zonnepanelen of warmtepompen profiteren niet alleen van lagere energielasten en meer wooncomfort, maar ook van een hogere woningwaarde. In de meeste gevallen verdienen huiseigenaren hun investering meer dan volledig terug in de waardestijging.

Toch zien we dat niet iedereen even gemakkelijk mee kan. De kloof tussen huishoudens met een goed en een slecht energielabel groeit, met gevolgen voor energiekosten, woningwaarde en kansen op de woningmarkt. Wie beschikt over spaargeld of toegang heeft tot een (verduurzamings)hypo-

theek, kan relatief eenvoudig stappen zetten. Maar huishoudens met een kleinere beurs blijven achter, terwijl juist zij het meest gebaat zijn bij lagere energielasten. Hier ligt een duidelijke maatschappelijke opdracht: zorgen dat iedereen kan meedoen. Dat vraagt om toegankelijke financiering, goed advies en effectieve stimuleringsregelingen die drempels verlagen, zodat ook deze groep mee kan profiteren van de waarde van verduurzaming.

Ook doorstroming speelt hierbij een rol. Veel ouderen wonen in minder duurzame huizen en kiezen bij een verhuizing vaak voor een energiezuinige woning. Tegelijk biedt de vrijgekomen woning kansen voor verduurzaming door nieuwe bewoners. Bouwen voor senioren is daarmee niet alleen sociaal, maar ook duurzaam beleid.

Samen laten deze analyses zien dat verduurzamen geen vraag meer is van óf, maar van hóe. Het is een logische stap – voor het klimaat, voor de portemonnee en voor een toekomstbestendige woningmarkt.

Lana Goutsmits-Gerssen
Voorzitter NVM Wonen

Onderzoek

Koopwoning- voorraad is duurzamer dan de huidige labels

Je zou verwachten dat er een goed beeld bestaat van hoe duurzaam de Nederlandse woningvoorraad is. In 2015 kreeg iedere woning in Nederland immers een voorlopig energielabel toegewezen. Toch blijkt het beeld minder accuraat dan gedacht. Door verschillen in type labels, het moment van aanvraag en het moment waarop woningen zijn verduurzaamd, is de huidige informatie vaak onvolledig en verouderd. In werkelijkheid staat de koopwoningvoorraad er een stuk beter voor dan de officiële cijfers laten zien. In dit artikel laten we zien hoe dat komt, en welke uitdagingen er liggen om deze positieve ontwikkeling vast te houden.

De meeste energielabels zijn achterhaald

In 2015 kreeg elke woning een voorlopig energielabel, berekend op basis van een klein aantal kenmerken, zonder dat de woning werd bezocht. Daardoor waren deze labels niet erg betrouwbaar en worden ze inmiddels niet meer gebruikt. Later werd het definitieve label ingevoerd. De kwaliteit van deze meting was hoger, maar ook dit label werd vaak op afstand vastgesteld. Sinds 2021 is de NTA 8800-meting de standaard. Hierbij bezoekt een erkende specialist de woning en wordt de energieprestatie uitgebreid en betrouwbaar gemeten. Met deze metingen kunnen we er voor het eerst van uitgaan dat het energielabel een betrouwbare afspiegeling is van de energieprestatie van de woning.

De stand van verduurzaming van de koopwoningvoorraad loopt voor op de labelregistratie. Voor koopwoningen geldt dat inmiddels 16% een betrouwbaar label heeft (Bron: RVO). De meeste NTA 8800-labels zijn afgegeven voor woningen die sinds 2021 van eigenaar zijn gewisseld, waarbij de verkoper bij de verkoop een nieuw label heeft aangevraagd. De rest van de koopwoningvoorraad heeft dus nog steeds een verouderd of onnauwkeurig label. Daarnaast lopen de labels

achter op de werkelijkheid doordat woningeigenaren hun woning vaak ná aankoop verduurzamen, maar daarna geen nieuw label aanvragen.

Gemiddelde koopwoning heeft energielabel B

Wanneer een woning volgens de NTA 8800-methode wordt gemeten, krijgt de energieprestatie een score: de EP2-waarde. Deze wordt vervolgens vertaald naar een energielabel (zie kader). Als we de EP2-waarde inschatten op basis van de op dit moment bekende labels komen we uit op ongeveer 230, hoog in de range van label C. >

Indeling van energielabels naar EP2-waarde

Primair fossiel energiegebruik in kWh/m² per jaar

Energielabel	EP2-waarde
>A	105 of minder
A	105 t/m 160
B	160 t/m 190
C	190 t/m 250
D	250 t/m 290
E	290 t/m 335
F	335 t/m 380
G	Meer dan 380

Maar zoals eerder vermeld zijn een groot deel van deze labels onnauwkeurig en achterhaald. Om een beter beeld te kunnen geven van de daadwerkelijke verduurzaming van de woningvoorraad heeft brainbay de Verduurzamingsmonitor ontwikkelt. Hierin wordt gebruik gemaakt van een machine learning model, die de EP2-waarde koppelt aan de woningeigenschappen (zoals type, bouwjaar en locatie) en huishoudenskenmerken (zoals inkomen en leeftijd)¹. Vanuit deze data voorspelt het model middels kunstmatige intelligentie de EP2-waarde van de koopwoningen zonder NTA 8800-label². Dit is vergelijkbaar met de academisch gevalideerde modelwaarde methode die brainbay al jaren toepast in de vastgoedsector.

Koopwoningvoorraad niet overal even duurzaam

De mate waarin de koopwoningvoorraad is verduurzaamd kan lokaal verschillen. In gebieden met veel oudere woningen ligt de EP2-waarde hoger dan in regio's waar in de laatste decennia veel nieuwbouw is gerealiseerd. Nieuwbouwwoningen voldoen aan strenge duurzaamheidseisen en hebben daardoor vrijwel altijd een zuinig label. Woningen gebouwd na 2000 hebben meestal label A, en woningen na 2020 hebben gemiddeld een EP2-waarde van 62 (A++).

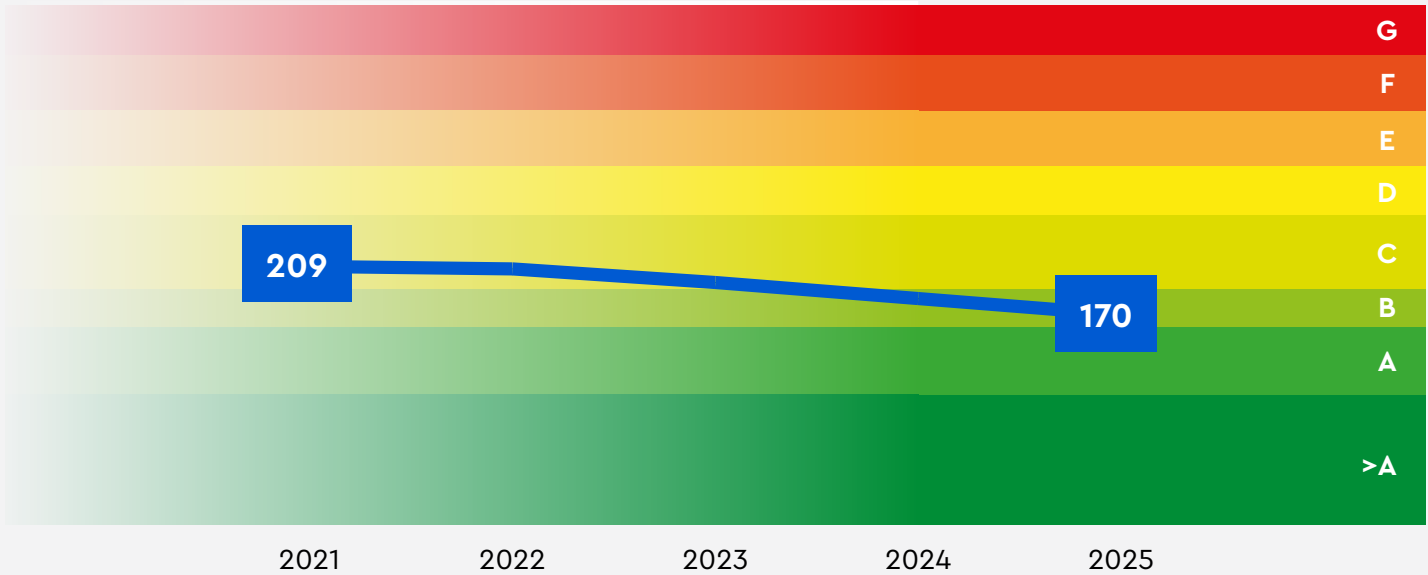
Ook speelt de verdeling van de verschillende woningtypen binnen de lokale woningvoorraad een rol. Tussenwoningen zijn namelijk het meest duurzame woningtype. Met een EP2-waarde van 153 is dit het enige woningtype met gemiddeld een label A. Vrijstaande woningen scoren op dit moment met 198 het slechtst en vallen hiermee net in label C.

In de top 10 van meest duurzame gemeenten is duidelijk te zien dat het bouwjaar van woningen een grote rol speelt. Gemeenten in Flevoland scoren goed dankzij hun jonge woningvoorraad. Ook plaatsen als Barendrecht en Pijnacker-Nootdorp bestaan grotendeels uit recent gebouwde woningen, waardoor koopwoningen daar gemiddeld een label A hebben. Andere gemeenten staan nog voor een flinke opgave: in veertig gemeenten ligt de gemiddelde EP2-waarde boven 200, goed voor label C. Dit geldt vooral voor gemeenten in Groningen, Limburg en Zeeland, maar ook voor welvarende gemeenten zoals Gooise Meren en Bloemendaal, waar veel grote en oudere vrijstaande woningen staan. >

¹ De in het model gebruikte data over energieprestaties, huishoudens en woningkenmerken zijn afkomstig van brainbay, NVM, BAG, RVO en Whooze
² Om een consistente vergelijking door te tijd te kunnen maken is de woningvoorraad vastgezet in 2021. Woningen die in de tussentijd door nieuwbouw zijn toegevoegd tellen niet mee voor de verduurzaming van de woningvoorraad.

Ontwikkeling EP2-waarde koopwoningvoorraad

Op basis van de gemiddelde EP2-waarde tussen 2021 en 2025



Bron: brainbay

Top 10: gemeenten met duurzaamste koopwoningvoorraad

Op basis van de gemiddelde EP2-waarde per 2025

Gemeente	Gemiddelde EP2-waarde
Almere	117
Houten	129
Zeewolde	130
Barendrecht	135
Lelystad	136
Pijnacker-Nootdorp	138
Purmerend	140
Duiven	141
Dronten	141
Lansingerland	143

Grootste uitdaging ligt bij ouderen en mensen met kleinere portemonnee

Uit de Verduurzamingsmonitor blijkt dat de leeftijd van de eigenaar van de woning invloed heeft op hoe energiezuinig de woning is en hoeveel er de afgelopen jaren is verduurzaamd. Bij woningeigenaren tot een leeftijd van ongeveer 50 jaar zien we weinig verschil in zowel de EP2-waarde van woningen en de verbetering sinds 2021. Bij woningeigenaren van 55 jaar en ouder loopt

zowel de energieprestatie van de woning als het tempo van verduurzaming terug.

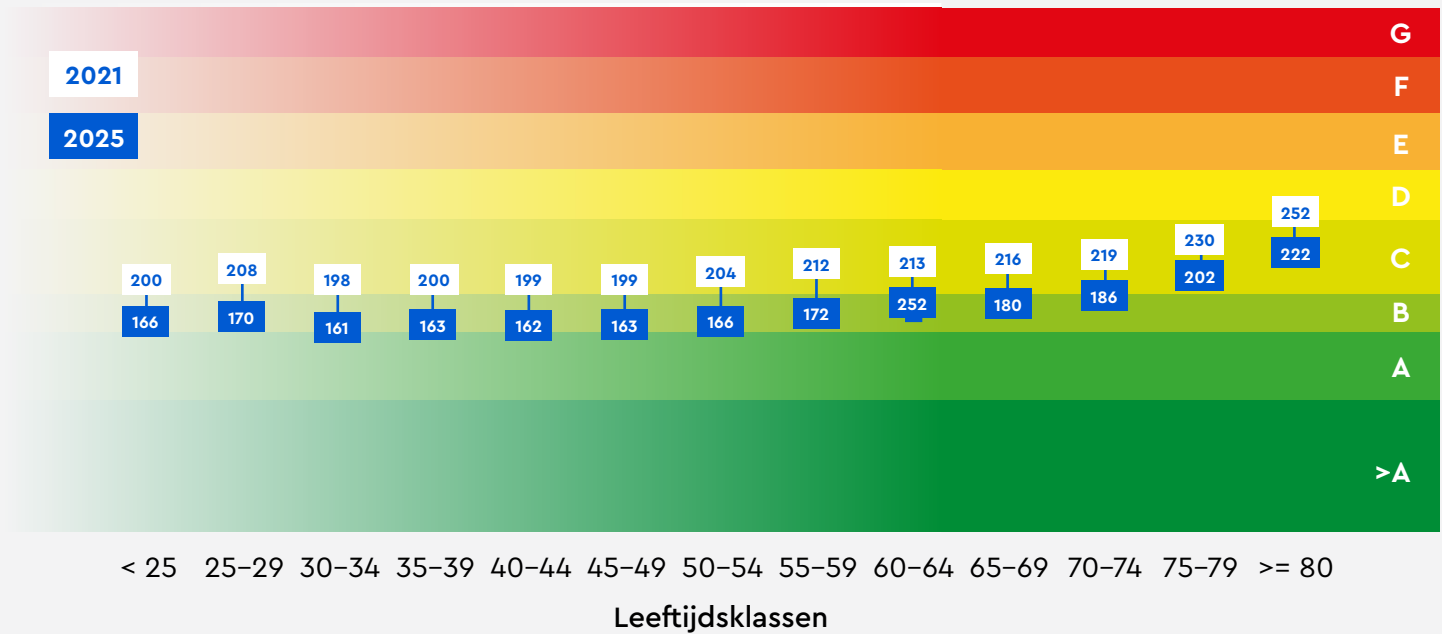
Bovendien laat het model zien dat woningen minder duurzaam zijn naarmate mensen er langer wonen, en dat de verduurzaming dan ook trager verloopt. Dat hangt sterk samen met de leeftijd van bewoners. Vooral de groep die recent een woning heeft gekocht of is verhuisd is interessant. Bij deze groep is de EP2-waarde de afgelopen vier jaar het

sterkst gedaald. Dat bevestigt de aanname dat mensen vooral verduurzamingsmaatregelen treffen direct na de aanschaf van een woning. Bevorderen van doorstroming (van senioren) kan daarom een belangrijke impuls geven aan de verduurzaming van de woningvoorraad, omdat nieuwe kopers vaak bereid zijn direct te investeren in energiemaatregelen.

Ook het inkomen van huishoudens speelt een belangrijke rol. Niet iedereen heeft de financiële ruimte om grote investeringen in verduurzaming te doen, en dat zien we terug in de cijfers. Huishoudens met een hoger inkomen wonen gemiddeld in energiezuinere woningen. Voor de laagste inkomensgroepen is er nog een lange weg te gaan: zij wonen gemiddeld in een woning met label C, terwijl de woningen van de hoogste inkomensgroepen gemiddeld in label A vallen. >

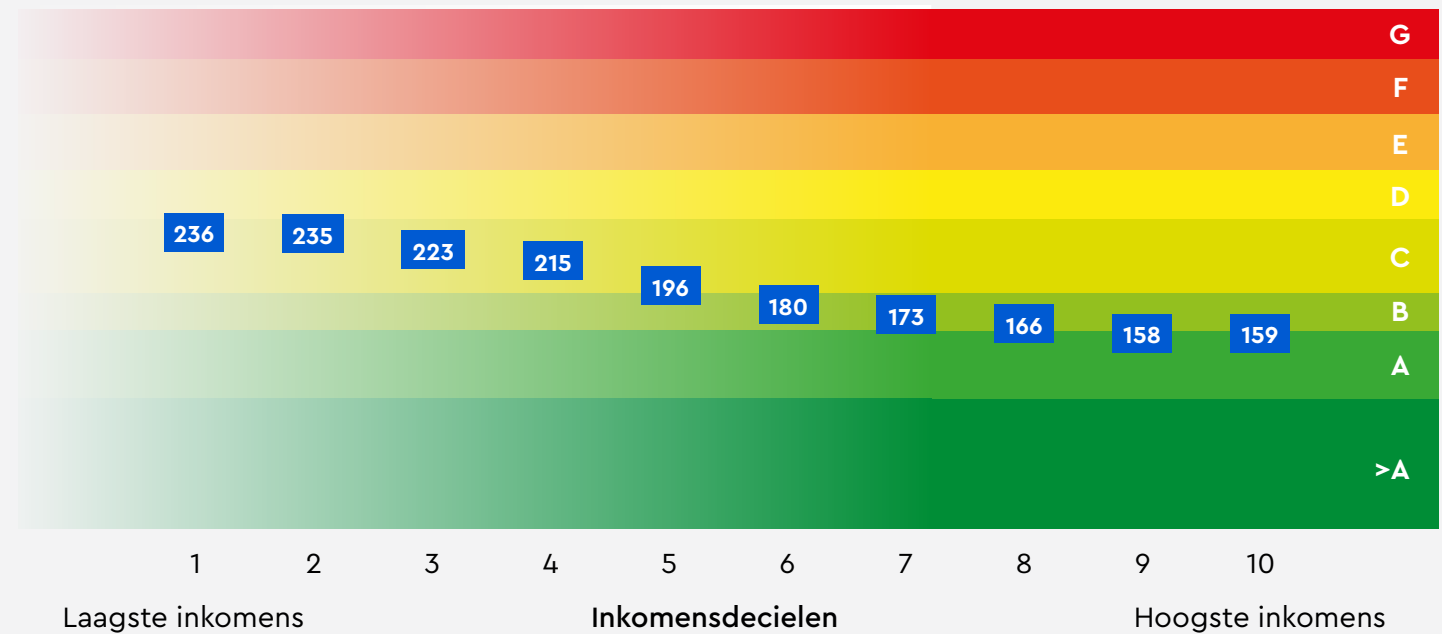
Verbetering in EP2-waarde per leeftijdsklassen

Op basis van de gemiddelde EP2-waarde in 2021 en 2025



EP2-waarde per inkomensdecieel

Op basis van de gemiddelde EP2-waarde per 2025



Verduurzaming van de woningvoorraad is ondanks uitdagingen op de goede weg

De koopwoningvoorraad blijkt dus duurzamer dan de officiële energielabels doen vermoeden. Steeds meer huiseigenaren nemen maatregelen om hun woning energiezuiniger te maken, en dat heeft effect. Uit onderzoek gedaan met behulp van de NVM Verduurzamingsscan, verderop te lezen in deze publicatie, blijkt bovendien dat verduurzaming van je woning zich op termijn ook financieel uitbetaalt.

Toch verloopt de vooruitgang niet overal even snel. Dit heeft te maken met verschillende redenen. Zo lopen woningeigenaren

met een kleiner budget of van hogere leeftijd vaker tegen praktische of financiële drempels aan. Daarnaast zijn er veel woningeigenaren afhankelijk van hun Vereniging van Eigenaren (VvE's) bij het verduurzamen van hun woning. Betere informatie en begeleiding bij het vinden van passende maatregelen en subsidies kan deze groepen helpen om stappen te zetten.

Bovendien zien we dat mensen vaak verduurzamen na een verhuizing. Hierdoor kan betere doorstroming op de woningmarkt, zeker wanneer het gaat om senioren, ook bijdragen aan het verduurzamen van de woningvoorraad.



Interview

'De meeste mensen verduurzamen pas als de businesscase klopt'

Fleur de Groot, ING

"In de markt wordt vaak gesproken over de verduurzamingshypothek, maar dit is niet 1 product", aldus Fleur de Groot, lead Mortgages Sustainability & Loyalty bij de ING. "Wat er wél is, zijn verschillende financieringsmogelijkheden binnen hypotheekleningen waarmee banken hun klanten helpen hun woning te verduurzamen. De meeste opties zijn wettelijk mogelijk gemaakt en bij alle grote hypotheekverstrekkers ingebed in het verstrekingsproces."

De meeste banken bieden hun klanten twee mogelijkheden aan: het energiebespaarbudget en een financiering voor energiebesparende voorzieningen. De Groot legt het verschil uit. "Het energiebespaarbudget is bedoeld voor klanten die nog niet precies weten wat ze gaan doen. Ze krijgen een bouwdepot met een 'groen hekje eromheen': een bedrag dat ze uitsluitend mogen gebruiken voor energiebesparende maatregelen. Dit budget wordt berekend op basis van de huidige waarde van de woning." Bij de energiebesparende voorzieningen ligt dat anders. "In dit geval weet de klant precies wat hij gaat doen: het dak isoleren, HR++-glas plaatsen of een warmtepomp installeren. In dat geval kunnen we de woningwaarde na verduurzaming meenemen in de berekening."

Spaargeld voor verduurzaming

Een belangrijk voordeel in Nederland is dat kopers en huizenbezitters tot 106 procent van de woningwaarde mogen lenen voor verduurzaming. "Vooral starters maken hier gebruik van", aldus De Groot. "Zij kiezen relatief vaak voor het energiebespaarbudget omdat ze daarmee extra verbouwingsruimte krijgen." Van de mogelijkheid om de huidige hypotheek te verhogen wordt ook steeds meer gebruik gemaakt. "Mensen kiezen dan wel vaak voor flexibiliteit: een zogenoemd 'grijs bouwdepot' waarin verduurzaming één van de posten is. Als ze dan toch de vloer vervangen, nemen ze meteen vloerisolatie of een warmtepomp mee. Voor hen hoeft het niet in een apart groen potje te zitten." Maar over het algemeen ziet de bank dat mensen vooral spaargeld gebruiken voor de verduurzaming van hun woning. "Doorstromers nemen vaak overwaarde mee uit het vorige huis en gaan daarmee aan de slag. Dat geldt ook voor de mensen die besluiten om in hun huidige huis te blijven en te gaan verbouwen in verband met de krapte op de woningmarkt. De werkzaamheden om te verduurzamen worden pas uitgevoerd als het geld op de rekening staat." >

Financieel denken boven idealisme

Volgens De Groot is idealisme niet leidend bij verduurzaming van een huis. "De meeste mensen gaan verduurzamen als de business-case klopt. Dat was lange tijd het geval voor zonnepanelen, waardoor je zag dat deze als eerste geïnstalleerd werden, ook omdat ze zichtbaar zijn. Deze verduurzamingsmaatregel loopt nu echter terug, net zoals de installatie van warmtepompen. Dit hangt samen met de snel ontwikkelende technologie van warmtepompen, waardoor mensen liever nog even wachten, en het instabiele overheidsbeleid, zoals het intrekken van de salderingsregeling en de voorgestelde verplichting van hybride warmtepompen." Het energielabel speelt een belangrijke rol bij de koop van een nieuw huis omdat het van invloed kan zijn op de hypotheekrente. Als het huis echter gekocht is of geüpgraded is naar een A-label, bemerkt de bank dat weinig mensen de stap verder zetten om nog een hoger energielabel te verkrijgen. "De diepterenovatie om van een A naar een A+++-label te gaan, wordt weinig uitgevoerd terwijl we dat juist nodig hebben om van het

gas af te gaan. De kosten hiervoor zijn hoog en de terugverdientijden lang. Ook de stijging van de woningwaarde is hier nog geen gegeven dat de klant over de streep trekt om deze investering te doen."

Ondersteunen

ING ondersteunt klanten op verschillende manieren bij de verduurzaming van de woning. Zo is daar een korting op de hypotheekrente bij verbetering van het energielabel, maar er zijn ook verschillende diensten. "Wij zijn vooral goed in het bouwen van apps en digitale services, maar we gaan ook over tot de praktijk." De Groot doelt op de Upgrade Check, een online tool waarmee je kunt zien wat de mogelijkheden tot verduurzaming zijn en daarna het nieuwe prijsmodel, waarbij een beter energielabel bij nieuwe hypotheeklen een lagere rente kan opleveren, ook gedurende de looptijd van een hypotheek. "De wil om te verduurzamen is er, maar mensen hebben houvast nodig. Als bank willen wij dat stimuleren en faciliteren. We zitten tenslotte als maatschappij in de energietransitie."



'De wil om te verduurzamen is er, maar mensen hebben houvast nodig.'

Onderzoek

Energielabel beïnvloedt de woningwaarde

Waar het energielabel een paar jaar geleden slechts een verplichte bijlage bij de verkoopbrochure was, is het tegenwoordig een serieuze prijsfactor. De invloed van energiezuinigheid op woningwaarden is de afgelopen jaren sterk toegenomen. Uit een analyse van 390.000 bestaande woningen, blijkt dat woningen met een goed energielabel structureel méér waard zijn dan vergelijkbare huizen met een slechter label.

Het effect van het energielabel op de woningwaarde is berekend met de Brainbay Modelwaarde. In dit model worden alle kenmerken van een woning gelijk gehouden, behalve het energielabel. Zo is voor alle ruim 390.000 Nederlandse koopwoningen met een NTA 8800-energielabel doorerekend wat de waarde is bij alle mogelijke energielabels. Zo ontstaat een zuiver beeld van het prijseffect van het label, los van locatie, bouwjaar of afwerking. Door voor elke maand sinds januari 2021 de waarde van deze voorraad woningen te berekenen, ontstaat een gefundeerd beeld van de ontwikkeling door de tijd. De resultaten laten zien hoe energieprestaties een steeds grotere rol spelen in wat kopers bereid zijn te betalen.

74.000 euro meer voor energielabel A

De verschillen zijn indrukwekkend. Een woning met energielabel A is gemiddeld 4.400 euro per m² waard, terwijl dezelfde woning met label G rond de 3.750 euro per m² blijft steken. Dat is een verschil van 650 euro per m², oftewel 17%. Uitgaande van de gemiddelde Nederlandse woning van 113 m² komt dat neer op ruim 74.000 euro extra waarde.

Hoe dit komt? Een zuinige woning verbruikt minder energie en zorgt dus voor lagere maandlasten en meer comfort. Bovendien is de bewoner minder afhankelijk van volatiele

energieprijzen. Ook speelt toekomstbestendigheid mee: huizen met een goed label vergen minder toekomstige investeringen en zijn daarmee aantrekkelijk voor zowel kopers als financiers.

De energiecrisis als kantelpunt

Dat verschil tussen energielabel A en G was niet altijd zo groot. In het begin van 2021 lag het prijsverschil rond de 6%. Maar vanaf het najaar van dat jaar begonnen de gasprijzen te stijgen door de herstellende energievraag na de coronapandemie en lage gasvoorraden in Europa. Tegen het einde van 2021 was het prijsverschil al opgelopen naar 10%.

De echte versnelling kwam in 2022, na de Russische inval in Oekraïne. De gasprijzen stegen explosief en energie werd plots een topprioriteit voor huishoudens. De waardepremie van een woning met energielabel A ten opzichte van label G liep op tot ruim 17%. Toen de hypotheekrente daarna begon te stijgen, volgde een tijdelijke daling van de huizenprijzen – vooral bij de minst zuinige woningen.

Tussen april 2022 en februari 2023 daalde de waarde van woningen met label A met gemiddeld 7%, terwijl woningen met label G maar liefst 11% inleverden. De woningmarkt werd in die periode gekenmerkt door >

prijzdalingen en terughoudende kopers. Met meer keuze en meer tijd in het aankoopproces gingen kopers kritischer kijken naar het energielabel en de duurzaamheid van een woning. Inmiddels zijn de prijzen hersteld, maar de kloof tussen label A en G blijft opvallend stabiel: rond de 17 à 19%, zelfs nu de energieprijzen weer wat zijn gedaald.

De blijvende kloof tussen goed en slecht geïsoleerd

Sinds begin 2021 steeg de waarde van woningen met label A met meer dan 40%, terwijl de waarde van woningen met label G ongeveer 27% groeide. De kloof is dus structu-

reel groter geworden, maar is de laatste jaren vrij stabiel. Kopers letten niet langer alleen op de vraagprijs, maar op totale maandlasten: hypotheek én energie samen. Een energiezuinige woning biedt financiële rust én zekerheid bij toekomstige prijsschommelingen.

Daarbij komt dat duurzaamheid maatschappelijk steeds belangrijker wordt. Van subsidies tot strenger bouwbeleid, alles wijst dezelfde kant op: energieprestaties beïnvloeden steeds meer de waarde van een woning. Waar vroeger naast de locatie vooral de 'hoeveelheid vierkante meters' telde, draait het nu ook om 'hoeveel energie die

meters verbruiken'.

Extra leenruimte voor groene labels

Sinds 2024 mogen kopers dankzij nieuwe hypotheeknormen meer lenen voor energiezuinige woningen. Een woning met label A of B levert in 2025 bijvoorbeeld 10.000 euro extra leencapaciteit op, en bij label C is dat 5.000 euro. Huizen met lagere labels (E tot en met G) krijgen geen extra aankoopruimte, maar wel een budget om te verduurzamen.

Toch lijkt het effect van dit beleid op de markt beperkt. De prijsverschillen tussen labels B en C zijn iets groter geworden. Maar hetzelfde

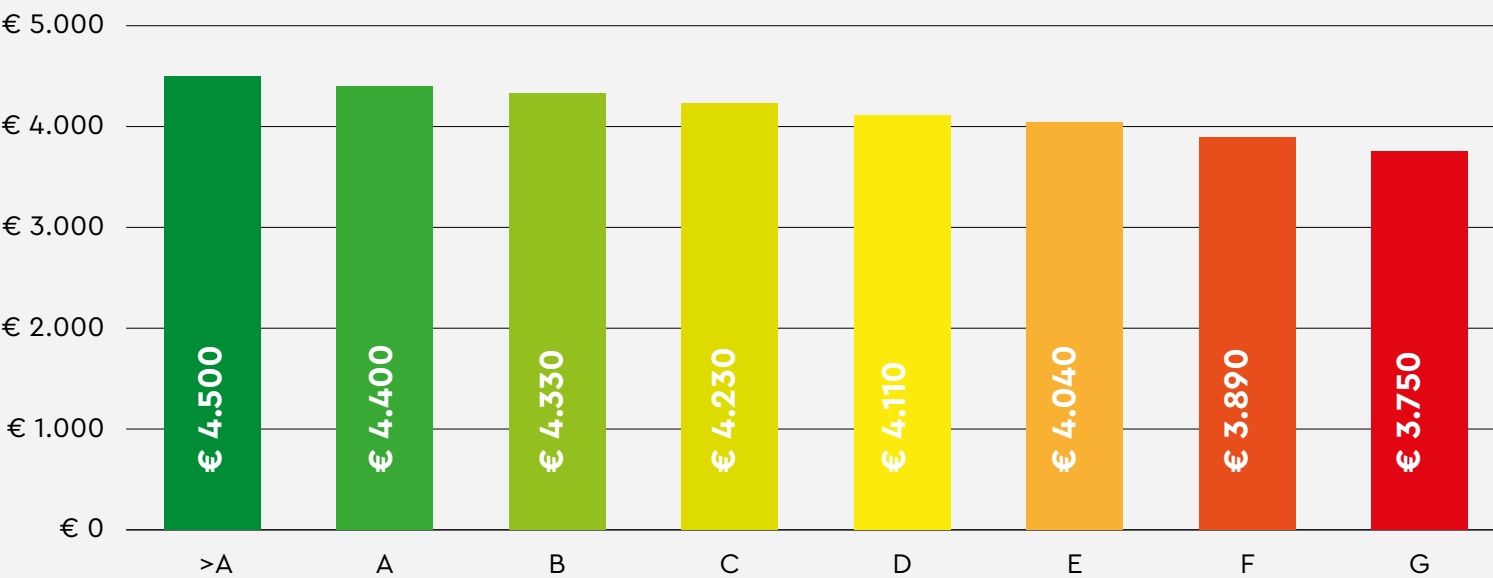
geldt voor C en D, terwijl die dezelfde extra leenruimte krijgen. Het lijkt erop dat de markt de voordelen van energiezuinigheid al volledig heeft ingeprijsd, nog voordat het beleid zijn intrede deed.

Energie als waardemeter

De conclusie is helder: energielabels zijn een blijvende bepalende factor op de woningmarkt. De premie voor zuinige woningen is sinds 2021 fors gestegen en blijft hoog, gedreven door energieprijzen, duurzaamheidsbeleid en veranderde kopersvoorkeuren. De woningmarkt is daarmee meer dan ooit een plek waar energie, klimaat en financiën samenkomen.

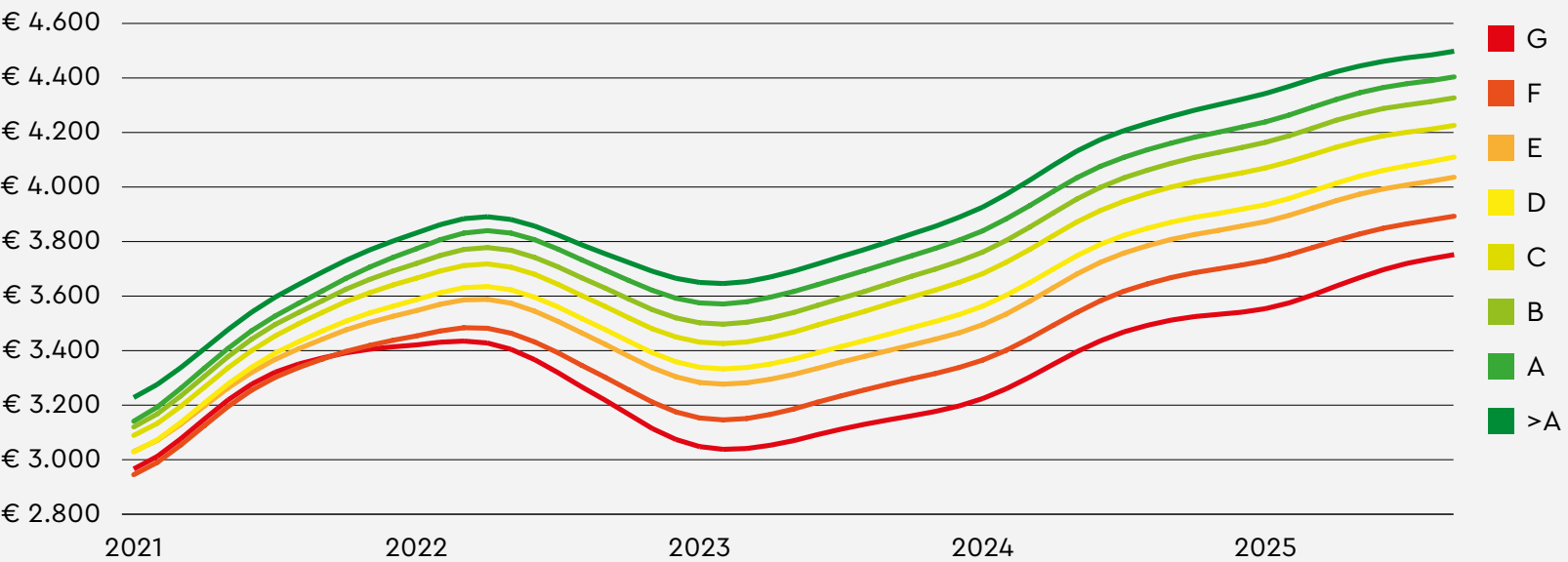
Woningwaarde per m² op basis van het energielabel

Woningeigenschappen modelmatig constant gehouden om invloed van energielabel te isoleren, per september 2025



Ontwikkeling woningwaarde per m² op basis van energielabel

Woningeigenschappen modelmatig constant gehouden om invloed van energielabel te isoleren



Interview

"De wens om in een duurzaam huis te wonen leeft bij bijna iedere koper," zegt Patrick van Diepen, aankoopmakelaar in de Noord-Hollandse Zaanstreek, "maar hoeveel prioriteit die wens heeft, verschilt per doelgroep. Als makelaar zie ik het als mijn taak om kopers te adviseren en te ondersteunen in het maken van realistische keuzes voor verduurzaming. Het onderwerp komt dan ook altijd ter sprake bij het kopen van een woning."

Drie verschillende doelgroepen kopers

Van Diepen verdeelt de markt in drie verschillende groepen kopers. "De starter of alleenstaande koper is vooral op zoek naar een eigen plek," aldus de makelaar. "Natuurlijk willen ze dat het huis een redelijk label heeft, een B of C is mooi meegenomen. Maar de prioriteit ligt bij betaalbaarheid en beschikbaarheid, niet bij het energieverbruik." Deze groep kopers heeft vaak weinig financiële ruimte om direct te investeren in isolatie of zonnepanelen. "Ze nemen zich zeker voor om later te verduurzamen, maar dat gebeurt pas als daar geld voor over is. Het nu kunnen betalen van de maandlasten is het belangrijkste."

De tweede groep, de doorstromers, is volgens Van Diepen de grootste groep kopers. "Deze mensen verkopen hun huis en brengen daardoor vaak wat kapitaal mee. Zij kijken bewust naar het energielabel, maar weten dat dat niet alles zegt. Daarom stellen ze

ook altijd de vraag over het werkelijke verbruik van de bewoners omdat je daaraan ziet of de isolatie en technische installaties in de praktijk goed werken." Van Diepen merkt dat deze kopers graag advies willen over maatregelen die rendement opleveren. "Een goed geïsoleerd huis is het begin van alles. Soms kom ik woningen tegen met een nieuw label, maar met een hoog verbruik omdat bijvoorbeeld de beglazing nog uit 1980 is. Daarom zeg ik: kijk naar hoeveel kuub gas of kWh stroom een huis verbruikt en kijk dan naar de basis: eerst isoleren, dan het verbruik beperken en dan zelf opwekken."

De kopers van het hogere segment woningen hebben weer een ander perspectief op verduurzaming. "Zij kopen vaak in het buitengebied: oudere woningen op grote percelen. Bij deze woningen draait het om locatie, ruimte en uitzicht. Deze kopers gaan het huis vaak volledig renoveren en nemen de verduurzaming daarin mee. Als de ligging goed is en het huis heeft potentie, vinden ze dat acceptabel. Ze hebben de financiële mogelijkheden om de extra kosten voor verduurzaming mee te nemen in de gehele verbouwing."

Kopers kiezen voor gemak

In de regio waar Van Diepen actief is, staan in verhouding veel vooroorlogse woningen waar veel werk aan is om het energielabel te verbeteren. "Ik bespreek altijd wat de mogelijkheden zijn van de verduurza-

ming van een huis, maar wordt het te ingewikkeld, dan verwijst ik door naar een onafhankelijke partij voor advies." Ook gebruikt de aankoopmakelaar de tools en data die beschikbaar zijn om scenario's door te rekenen. "Dat helpt kopers inzicht te geven: wat kost verduurzaming, wat levert het op, en hoe kun je dat financieren?" De conclusie die hij trekt, is echter wel dat huizen met een lager energielabel langer te koop staan. "Kopers betalen liever iets meer voor een woning die af en verduurzaamd is, dan dat ze deze werkzaamheden zelf nog moeten aanpakken. Daarnaast is de financiering van woningen met een beter energielabel ook eenvoudiger. Bij de meeste banken bestaat de mogelijkheid om extra geld te lenen voor verduurzaming, maar daar hebben veel kopers geen tijd voor of ze zien het gewoon niet zitten. Kopers kiezen vaak voor gemak, waardoor de huizen die af zijn en een goed label hebben sneller verkopen."

'Kopers kijken verder dan het energielabel'

Patrick van Diepen, NVM Makelaar





Onderzoek

Veel vraag naar energiezuinige woningen

Duurzame woningen zijn populair onder kopers. Woningen met label A, B of C verkopen sneller, leveren meer op en worden vaker boven de vraagprijs gekocht. Die trend zie je ook terug in de verhuisbewegingen: steeds meer Nederlanders stappen bij een verhuizing over naar een energiezuiniger huis. Ouderen en doorstromers maken daarbij de grootste sprong richting comfort, duurzaamheid en lagere energielasten.

Woningen met energielabel A, B of C verkopen het snelst

Mensen zijn bereid te betalen voor duurzaamheid, comfort en lagere energielasten. Het verschil in populariteit tussen duurzame en minder duurzame woningen zien we ook terug in de tijd die het duurt om een woning te verkopen en in de mate waarin op deze woningen wordt overboden. Woningen met energielabel E of hoger worden gemiddeld in 27 tot 30 dagen verkocht¹, waarbij de huizen met de groenere labels gemiddeld nog iets sneller worden verkocht dan huizen met label D of E. Maar het grootste verschil zien we bij woningen met label F of G. Deze doen er gemiddeld ruim een week langer over om verkocht te worden.

Kopers betalen 25.000 euro boven de vraagprijs voor woning met een groen label

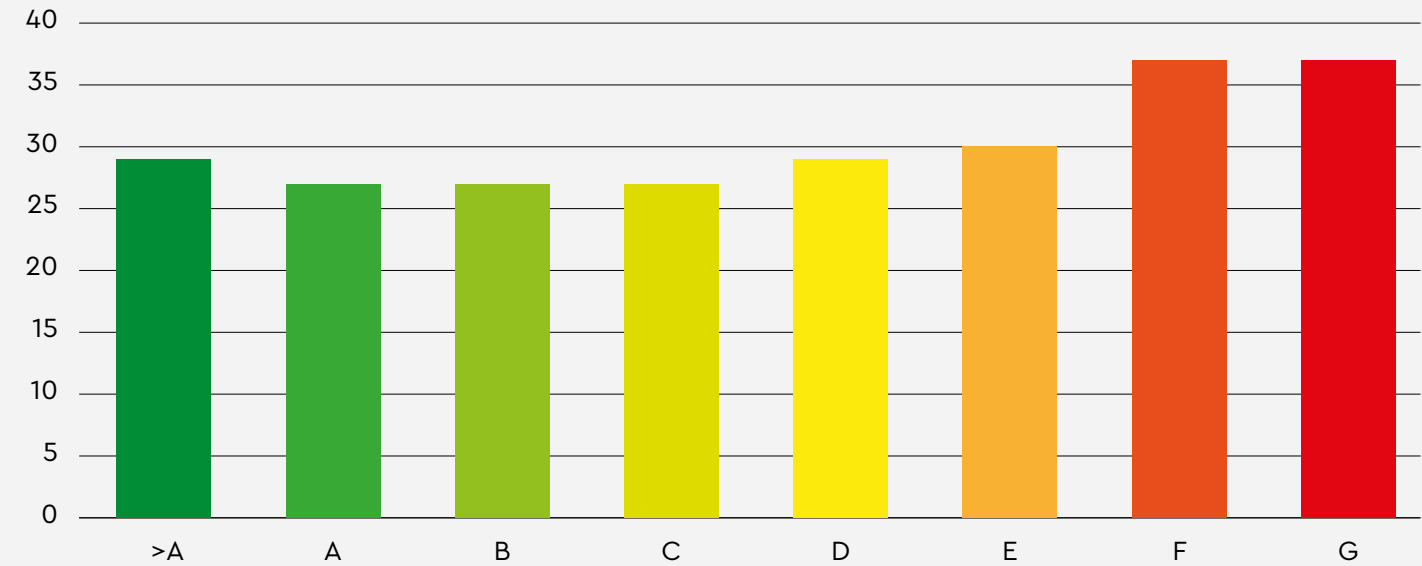
Het aandeel woningen dat boven de vraagprijs wordt verkocht laat hetzelfde beeld zien. Driekwart van de verkochte woningen met een label A, B of C heeft een verkoopprijs die boven de vraagprijs ligt. Voor woningen met een label F of G gaat het om ongeveer 60% van de verkochte woningen. Gemiddeld wordt voor deze woningen 3% méér betaald dan de vraagprijs, ofwel zo'n 12.000 euro. Kopers van een woning met label A, B of C moeten gemiddeld 5 tot 6% meer betalen bovenop de vraagprijs. Daarbij gaat het om een bedrag van zo'n 25.000 euro.

Woningen met een label hoger dan A worden iets minder snel verkocht en overboden. Dat komt omdat het hier om woningen gaat die gemiddeld veel nieuwer en duurder zijn dan de woningen die vallen onder de andere labelklassen. In deze hogere prijscategorie is de woningmarkt veel minder krap en valt er dus voor kopers meer te kiezen. >

¹Door NVM makelaars verkochte woningen in het 3e kwartaal van 2025

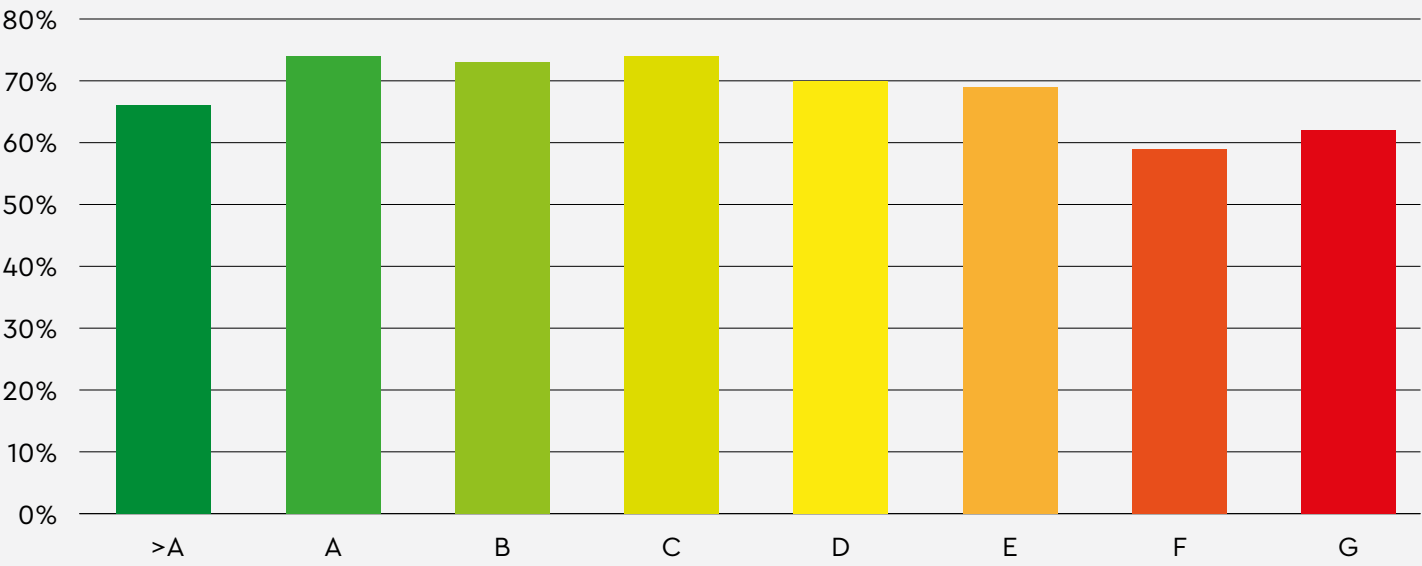
Mediane verkooptijd in dagen naar energielabel

Woningen verkocht in Q3 2025 door een NVM makelaar



Percentage boven de vraagprijs verkocht

Woningen verkocht in Q3 2025 door een NVM makelaar



Bron: NVM / brainbay

Ouderen en doorstromers kopen de groenste labels

De woningen met de meest groene energielabels worden vaker gekocht door ouderen en doorstromers. Wanneer we voor de eerste negen maanden van 2025 per leeftijdsklasse kijken welke groep welke woningen koopt, blijkt dat kopers onder de 36 jaar het vaakst een woning met label C kopen. Voor de andere leeftijdsgroepen is dit een woning met label A. We zien dat naar mate de leeftijd stijgt, het aandeel gekochte woningen met een label B of groener toeneemt. Het sterkste effect zien we bij senioren boven de 75 jaar. 70% van hen koopt een woning met label A of hoger dan A. Zoals eerder te lezen bezitten senioren vaker dan gemiddeld een minder duurzame woning en maken dus bij een verhuizing vaak een flinke stap op het gebied van duurzaamheid en comfort.

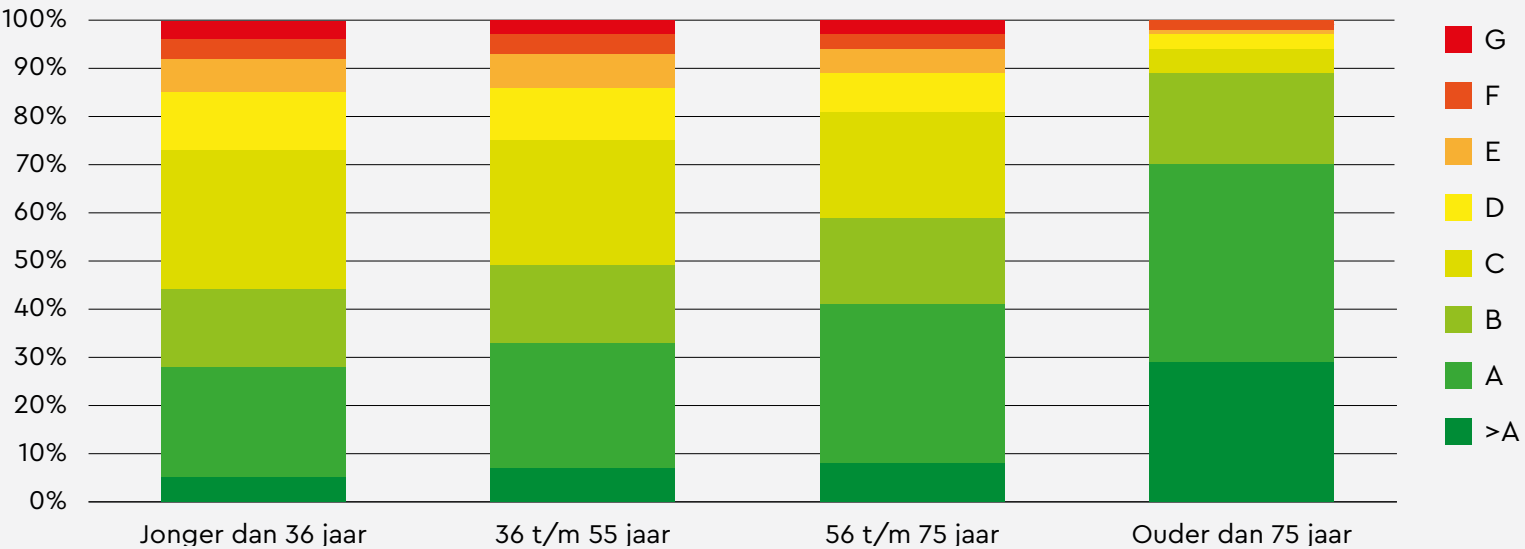
De redenen dat senioren veelal een woning met label A of hoger kopen zullen deels van financiële aard zijn en deels te maken heb-

ben met woonwensen. Gemiddeld hebben oudere kopers meer vermogen en overwaarde dan jongere kopers, en zullen daardoor makkelijker een woning met een groener label kunnen bemachtigen. Daarnaast lijkt het erop dat de groep senioren boven de 75 jaar bewust voor een (zeer) energiezuinig huis met bijbehorend wooncomfort kiest.

Ook tussen de groepen starters en doorstromers op de woningmarkt zien we verschillen in de aankoop van energiezuinige woningen. Doorstromers kopen het vaakst een woning met label A, starters een woning met label C. 56% van de doorstromers koopt een woning met een label B of hoger, terwijl bij starters juist 55% een woning koopt met een label C of lager. Voor starters die er op de woningmarkt moeilijk tussen komen liggen er dan ook kansen bij woningen met een minder groen label. Deze zijn over het algemeen minder gewild (goedkoper), maar er zijn diverse mogelijkheden om extra bij te lenen om deze woningen te verduurzamen. >

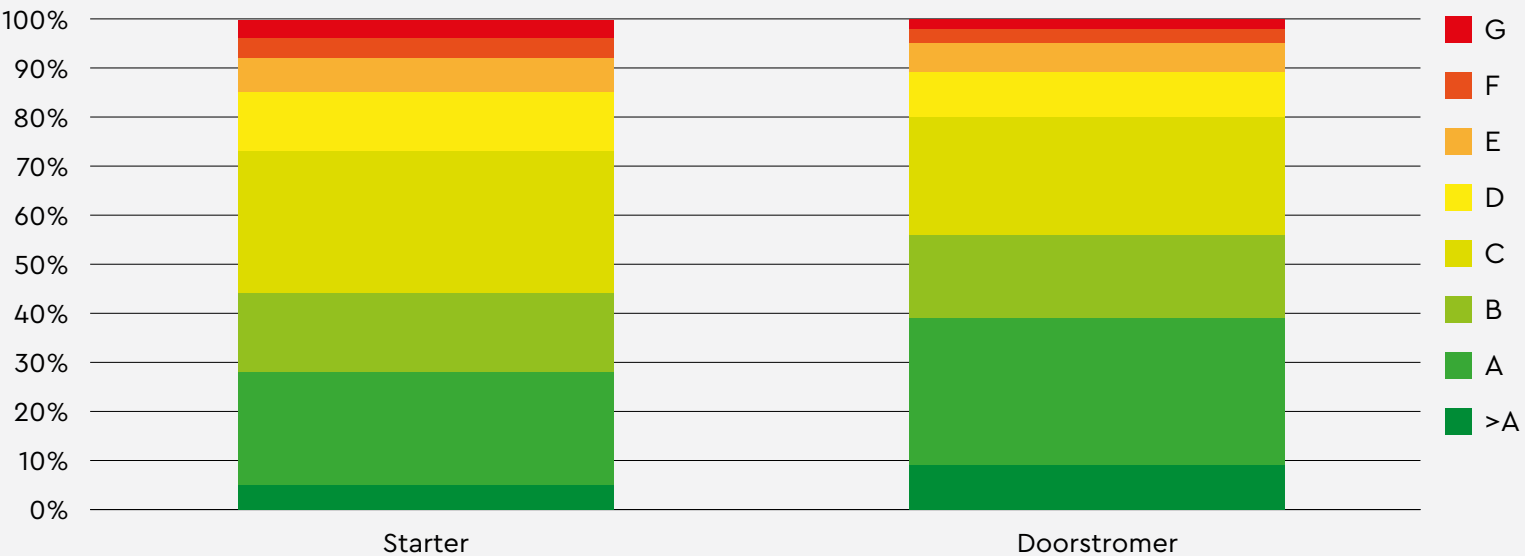
Verkopen naar leeftijd koper en energielabel

Woningen verkocht in 2025 door een NVM makelaar



Verkopen naar kopertype en energielabel

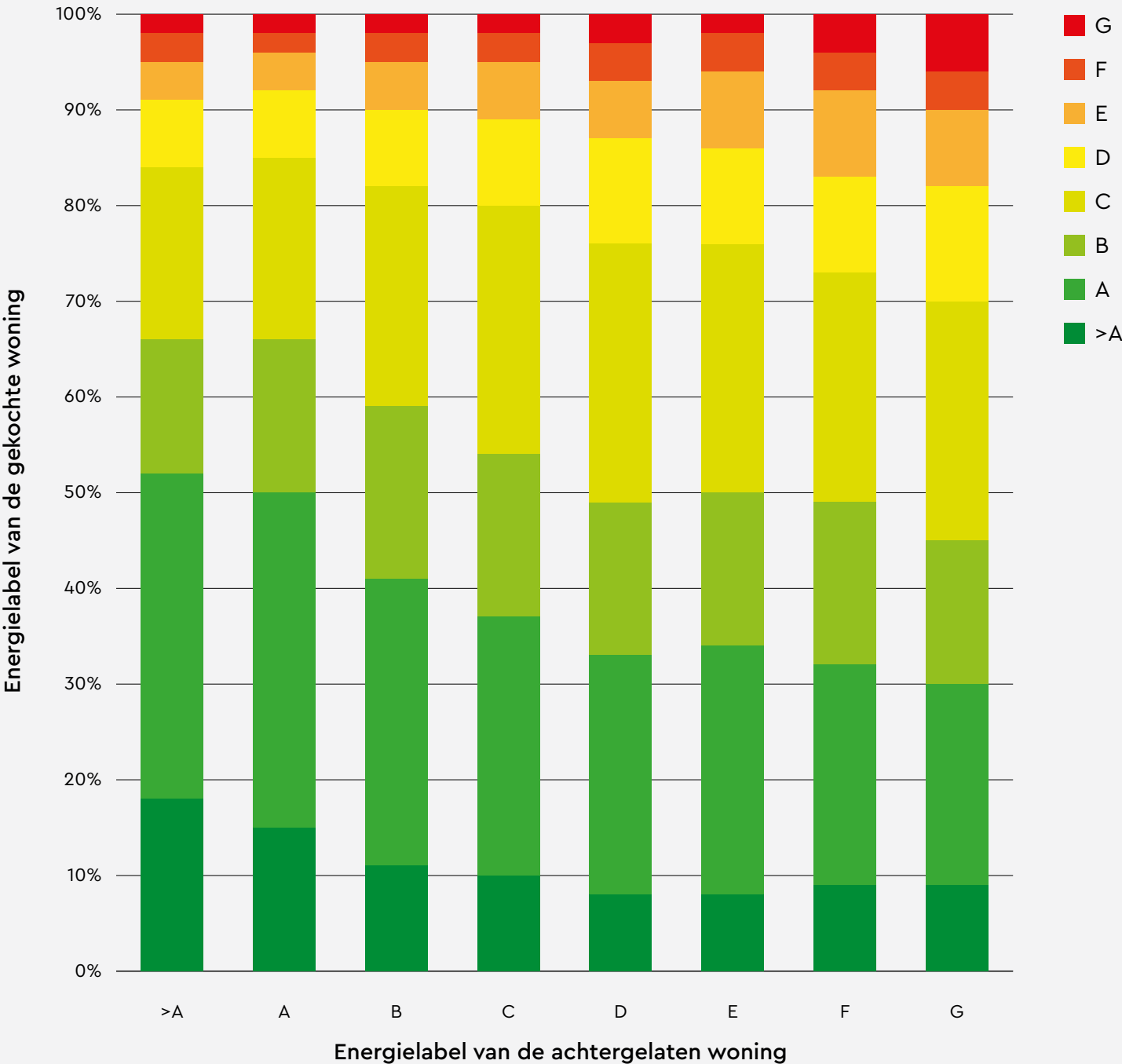
Woningen verkocht in 2025 door een NVM makelaar



Bron: NVM / brainbay

Energielabel van gekochte en verkochte woningen

Verhuizingen van doorstromers in 2025 naar bestaande bouw en nieuwbouw



Bron: NVM / brainbay

Wat koopt men voor woning?

De meest gemaakte verhuizing binnen de koopmarkt in 2025 was van een woning met label A naar een woning die ook weer een label A heeft. Van alle mogelijke verhuizingen tussen de oude en nieuwe woning en bijbehorend energielabel (64 mogelijkheden), maakte 10% deze stap. Dat is ook niet heel gek, omdat woningen met energielabel A het meest voorkomen. Bij 63% van alle verhuizingen had de nieuw gekochte woning hetzelfde of een groener label dan de oude woning. In 37% van de gevallen verhuisde men naar een woning met een minder groen label, meestal 1 labelstap omlaag.

Maar hoewel men dus vaker naar duurzamere woning verhuist, blijkt het lastig om in één keer grote stappen te maken. Eigenaren van een woning met een (zeer) groen label kopen vaker een woning die weer vrij duurzaam is. Zo kopen eigenaren van een woning met een label A of hoger dan A in bijna de helft van de gevallen weer een woning met een label A of hoger dan A. Bij eigenaren van een woning met label C is dat percentage met 37% veel lager en eigenaren van een woning met label G kopen in slechts 30% van de gevallen een woning met een label hoger dan A. Deze cijfers laten zien dat het mensen over het algemeen lukt om bij een verhuizing een stap naar een duurzamere woning te maken. Maar vaak is het een kleine stap, naar een woning die maar 1 of 2 labels groener is.

De NVM Verduurzamingsscan – inzicht in verduurzaming bij aankoop

De NVM Verduurzamingsscan is een nieuwe tool voor NVM makelaars, ontwikkeld door brainbay, waarmee zij woningzoekers direct na een bezichtiging kunnen informeren over de verduurzamingsmogelijkheden van de woning. In één overzicht laat de scan zien welke maatregelen mogelijk zijn, wat deze kosten, welke energiebesparing ze opleveren en hoe het energielabel – en daarmee de woningwaarde – kan verbeteren.

Dankzij deze scan kunnen makelaars hun klanten beter begeleiden bij het afwegen van financiële keuzes tijdens het biedingsproces. De tool combineert AI-technologie met actuele gegevens over kosten en besparingen, zodat zowel makelaar als woningzoeker een betrouwbaar beeld krijgen van wat verduurzamen daadwerkelijk oplevert.

De NVM Verduurzamingsscan is beschikbaar voor alle te koop staande grondgebonden woningen met een NTA 8800-energielabel. Appartementen vallen buiten de scope omdat deze door de complexere besluitvorming binnen VvE's lastig(er) zelfstandig te verduurzamen zijn.

Met deze praktische en onderscheidende tool kunnen makelaars tijdens het aan- of verkoopproces gericht adviseren over de meest zinvolle verduurzamingsmaatregelen. Zo wordt de scan een natuurlijk startpunt voor gesprekken over financiering en vormt hij een eerste stap naar een concreet duurzaamheidsplan. Op die manier helpen NVM makelaars hun klanten niet alleen bij het kopen van een huis, maar ook bij het toekomstbestendig maken ervan – en dragen ze actief bij aan de verduurzaming van de woningvoorraad.

Scenario 1: Groen start | isoleren

Wat kost het mij?

Circa **€ 11.700**

- ✓ Dakisolatie - € 5.300
- ✓ Raamisolatie - € 4.100
- ✓ Vloerisolatie - € 2.300

Bron: Milieu Centraal. Kosten zijn indicatief

Waardestijging woning

Circa **+ € 20.000**

Tussen € 16.000 en € 24.000

Naar energielabel **B**

35% minder energieverbruik



Een beter energielabel verhoogt de woningwaarde. Het nieuwe label en energieverbruik is een inschatting.

Scenario 2: Groen plus | isoleren en installeren

Wat kost het mij?

Circa **€ 18.340**

- ✓ Dakisolatie - € 5.300
- ✓ Raamisolatie - € 4.100
- ✓ Vloerisolatie - € 2.300
- ✓ Zonnepanelen (12*) - € 4.540
- ✓ CV-ketel - € 2.100

*Meest voorkomende aantal zonnepanelen voor dit woningtype.

Bron: Milieu Centraal. Kosten zijn indicatief

Waardestijging woning

Circa **+ € 28.000**

Tussen € 23.000 en € 33.000

Naar energielabel **A**

60% minder energieverbruik



Een beter energielabel verhoogt de woningwaarde. Het nieuwe label en energieverbruik is een inschatting.

Onderzoek

9 op de 10 huiseigenaren verdienen verduurzaming volledig terug

De Nederlandse huizenbezitter die zijn woning verduurzaamt, doet een rendabele investering. Uit een analyse van 30.000 verduurzamingsadviezen blijkt dat de kosten in de meeste gevallen ruimschoots worden terugverdiend. Voor elke euro geïnvesteerd in isolatie of energiezuinige installaties, stijgt de woningwaarde gemiddeld met ruim 2 euro.

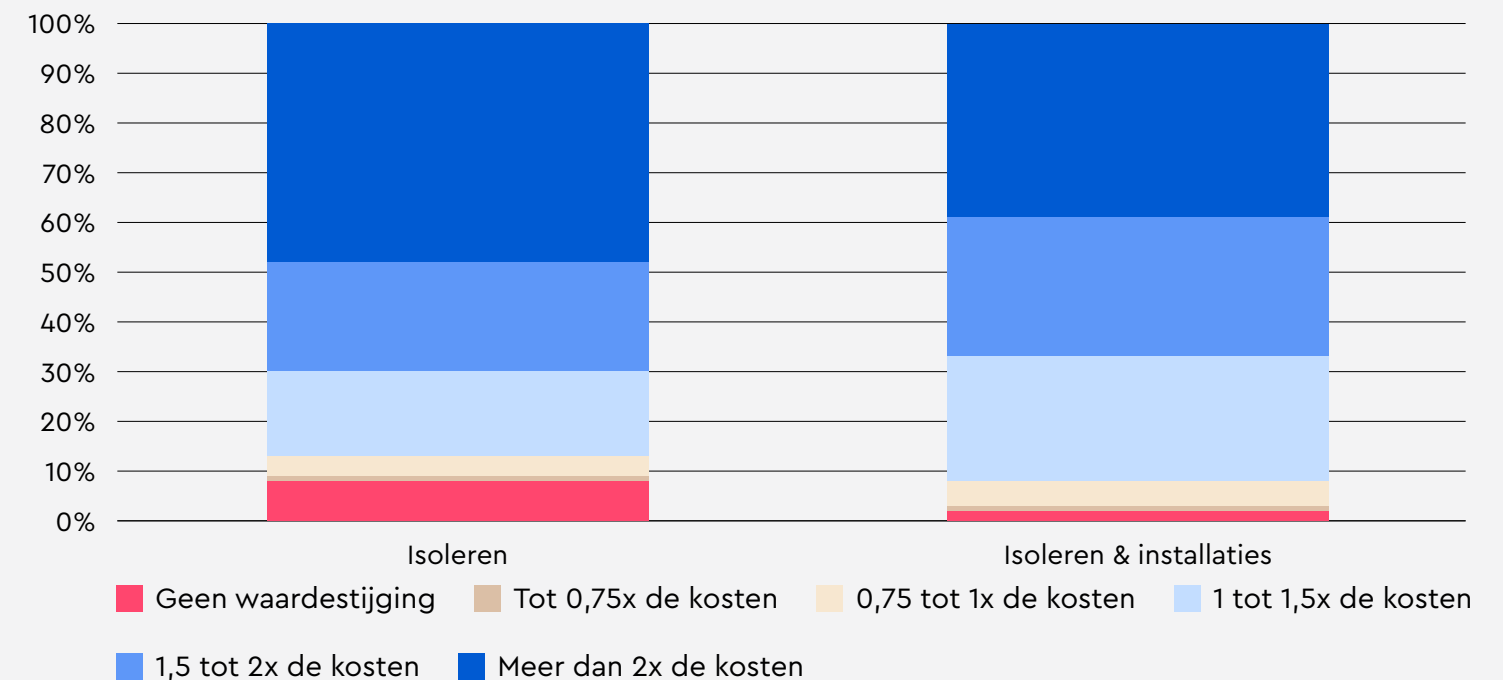
Gemiddeld ruim twee keer je geld terug

Verduurzamen loont in verreweg de meeste gevallen. Huiseigenaren die hun woning volledig isoleren, verdienen zelfs zonder subsidies in 87% van de gevallen hun investering volledig terug via een hogere woningwaarde. De gemiddelde terugverdienfactor is 2,2. Oftewel, voor elke euro die wordt geïnvesteerd, stijgt de woningwaarde dus gemiddeld met 2,20 euro.

Wanneer isolatie gecombineerd wordt met energiezuinige installaties, zoals zonnepanelen of een (hybride) warmtepomp, dan draagt de gemiddelde terugverdienfactor nog altijd 1,9. Maar liefst 91% van deze woningen stijgt meer in waarde dan de verduurzaming kostte. >

Stijging woningwaarde t.o.v. de kosten van verduurzaming

Naar verduurzamingsscenario



Bron: brainbay

Onderzoek naar 30 duizend woningen

Om te bepalen of verduurzaming financieel rendoert, voerde brainbay een uitgebreide data-analyse uit met de NVM Verduurzamingsscan. Deze tool geeft per woning een maatwerkadvies voor isolatie en installaties, inclusief kosten, energielabel en verwachte waardestijging. De analyse bestond uit drie stappen:

Stap 1. Steekproef: Voor het onderzoek zijn 30.000 grondgebonden koopwoningen geselecteerd. Oftewel, alleen woningen waarvan de eigenaar daadwerkelijk over verduurzaming kan beslissen. De steekproef is representatief opgebouwd naar woningtype en regio. Van elk energielabel, van G tot en met B, zijn 5.000 woningen onderzocht, zodat alleen huizen met verbeterpotentieel zijn meegenomen.

Stap 2. Verduurzamingsadvies: Voor elke woning is een maatwerkadvies opgesteld via de NVM Verduurzamingsscan. Die bevat twee scenario's:

1. Volledige isolatie van dak, spouwmuur, vloer en ramen.
2. Isolatie gecombineerd met duurzame installaties, zoals zonnepanelen of (hybride) warmtepomp.

Het uitgangspunt is realisme: geen theoretische route naar het beste label, maar haalbare verbeteringen die passen bij bouwjaar en staat van de woning. Zo wordt bij oudere huizen zonder spouwmuur geen gevelisolatie geadviseerd, en blijft een jonge cv-ketel behouden.

Stap 3. Kosten en waardestijging: De kosten van de maatregelen zijn gebaseerd op cijfers van Milieu Centraal en RVO. Subsidies zijn niet meegerekend, zodat het beeld realistisch én conservatief blijft. Wel zijn alleen de uitvoeringskosten meegenomen. Extra kosten voor afwerking (zoals stucwerk) blijven buiten beschouwing, omdat dit afhankelijk is van persoonlijke voorkeuren en bovendien ook niet wordt meegenomen in de berekening van de waardestijging.

Vervolgens is de waardestijging berekend met het *Automated Valuation Model* (AVM) van brainbay, een model dat ook door NVM taxateurs wordt gebruikt. Daarbij wordt uitsluitend het energielabel verbeterd, terwijl alle andere woningkenmerken gelijk blijven. Zo is zuiver bepaald wat de waarde van een labelstap oplevert en ontstaat een directe vergelijking tussen investering en waardevermeerdering. >





Niet elke woning maakt een labelstap

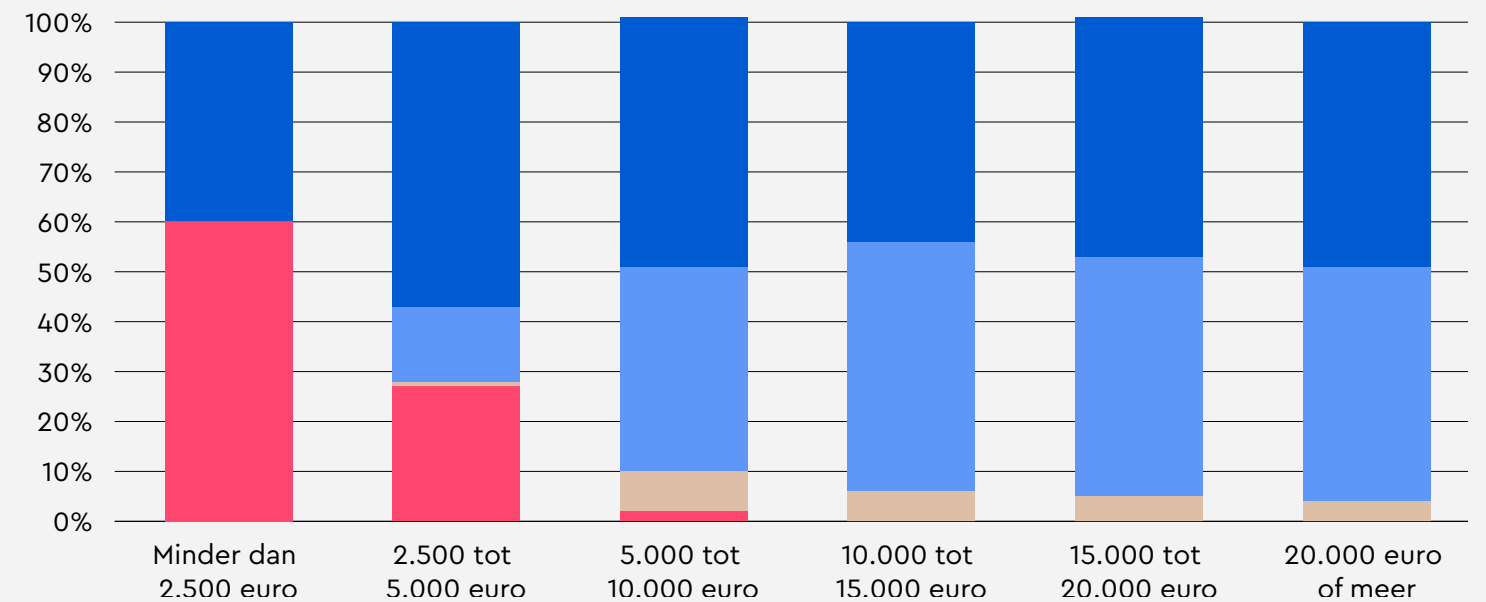
Een kleine groep woningen profiteert niet van een waardestijging, omdat de maatregelen geen beter energielabel opleveren. Dat geldt bijvoorbeeld voor vloerisolatie bij huizen die verder al goed geïsoleerd zijn, of bij het vervangen van een cv-ketel door een nieuw exemplaar in een volledig geïsoleerde woning. Hoewel deze ingrepen wel leiden tot lagere energielasten en meer comfort, stijgt de marktwaarde pas bij een labelverbetering. Dit geldt voor circa 8% van de woningen in het isolatiescenario, en 2% bij de combinatie van isolatie en installaties.

Grote ingrepen renderen beter

Het rendement stijgt naarmate het geïnvesteerde bedrag groter wordt. Kleine maatregelen tot 2.500 euro leveren zelden een waardestijging op, omdat ze vaak geen labelstap veroorzaken. Tussen 2.500 euro en 5.000 euro verdient al driekwart van de woningen de investering volledig terug. Bij grotere ingrepen boven de 10.000 euro is de kans op waardestijging nagenoeg zeker: 93 tot 96% van de woningen verdient de kosten volledig terug. Bij bijna de helft is deze waardestijging dubbel zo groot als de investering. >

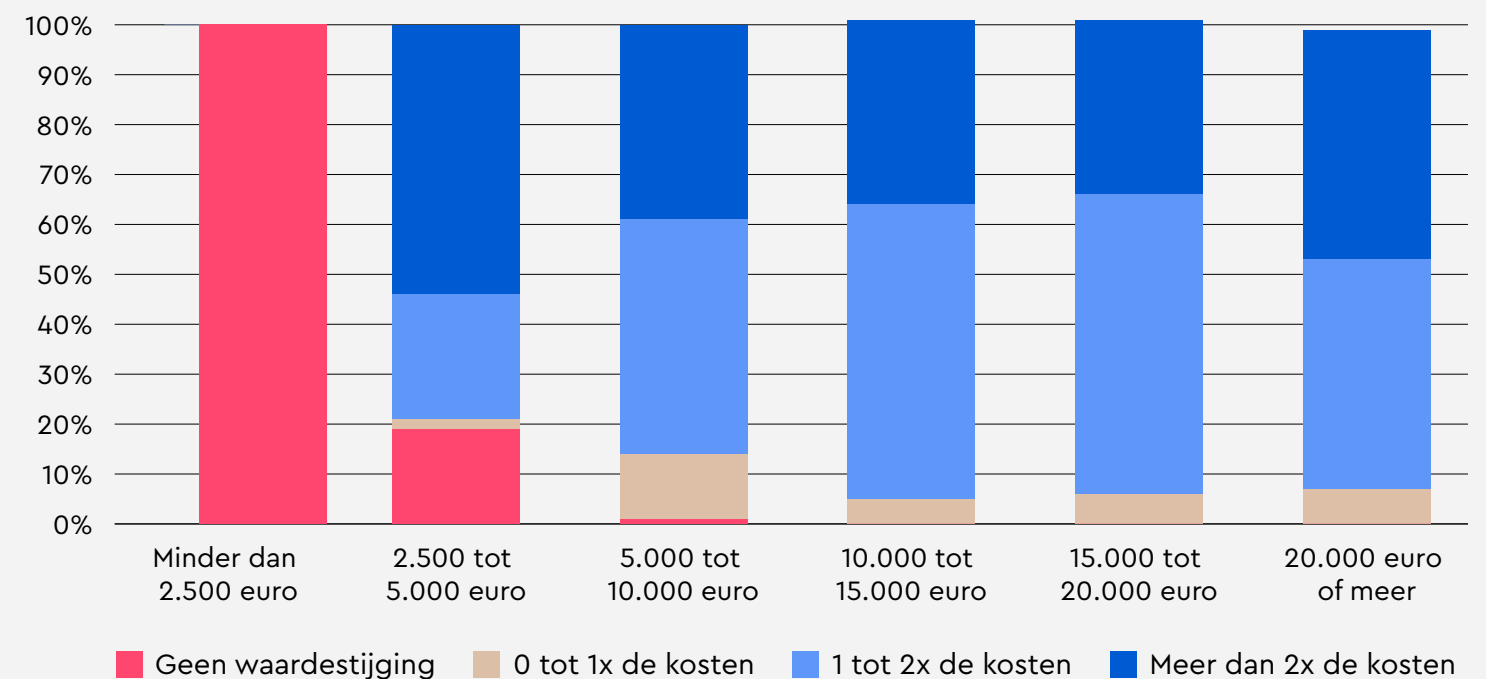
Isoleren: waardestijging per geïnvesteerd bedrag

Stijging woningwaarde ten opzichte van kosten van de verduurzamingsmaatregelen



Isoleren en installaties: waardestijging per geïnvesteerd bedrag

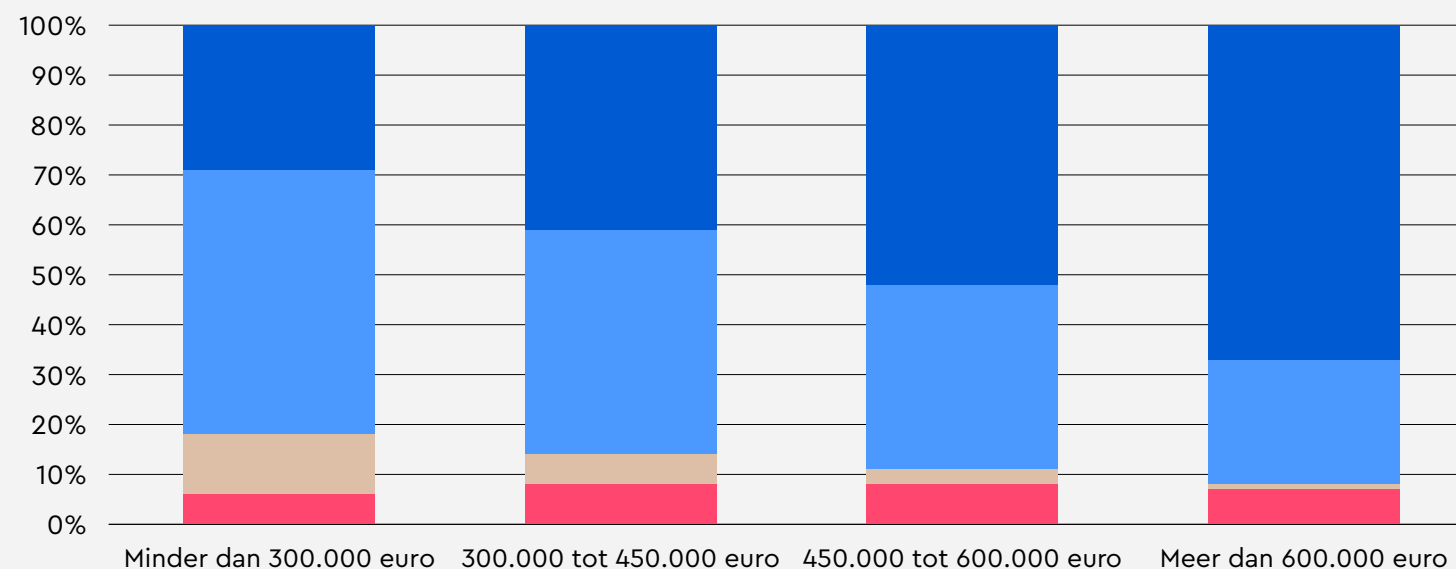
Stijging woningwaarde ten opzichte van kosten van de verduurzamingsmaatregelen



Bron: brainbay

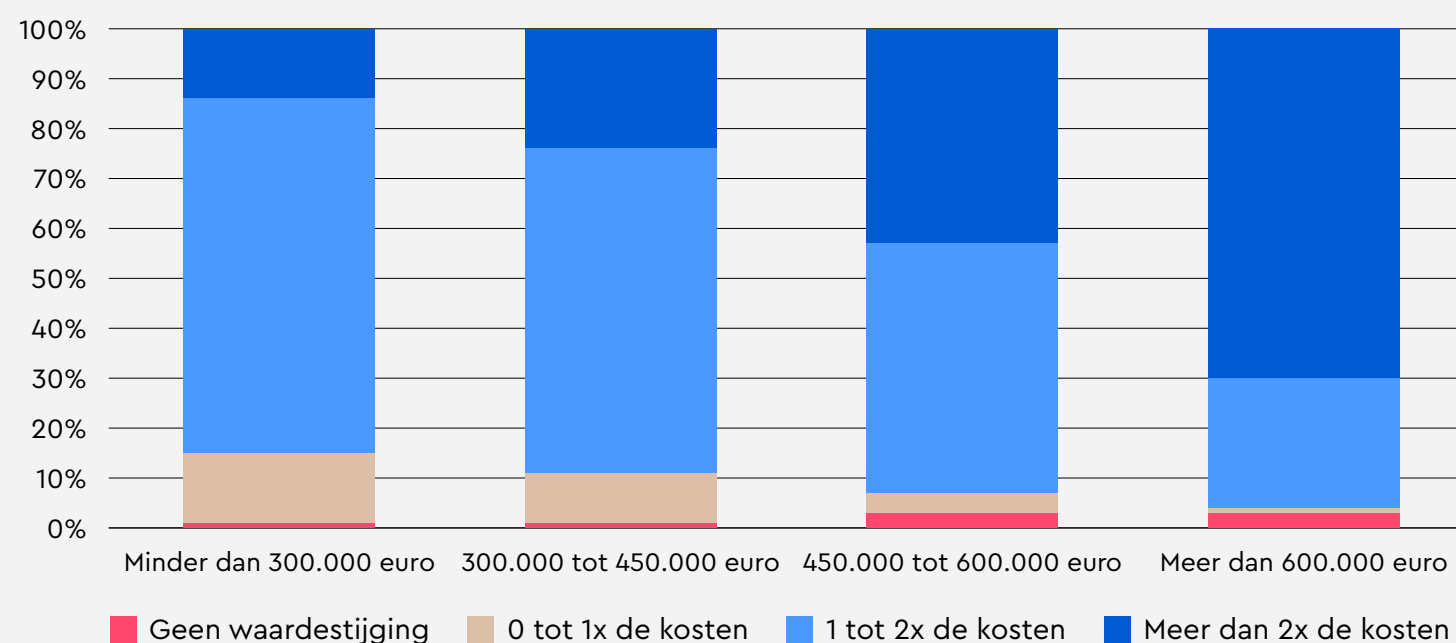
Isoleren: waardestijging naar woningwaarde

Stijging woningwaarde ten opzichte van kosten van de verduurzamingsmaatregelen



Isoleren en installaties: waardestijging naar woningwaarde

Stijging woningwaarde ten opzichte van kosten van de verduurzamingsmaatregelen



Boven de NHG-grens extra rendement

Verduurzaming blijkt in alle prijsklassen rendabel, maar het effect is het grootst bij duurdere woningen. Eerder onderzoek¹ naar huizen onder de NHG-grens van 450.000 euro liet al zien dat in 38% (isolatie) en 22% (isolatie + installaties) van de gevallen de waardestijging dubbel zo sterk is als de investering. Bij woningen boven 600.000 euro lopen die percentages op naar respectievelijk 66% en 70%. Dat verschil komt doordat de waardestijging bij hogere woningwaarden sneller oploopt dan de kosten.

Overige resultaten: label, bouwjaar, woningtype en grootte

De grootste winst is te vinden bij woningen met een laag energielabel (D tot en met G) en bouwjaar tussen 1931 en 1970. Deze huizen kunnen meerdere labelstappen zetten en leveren daardoor de hoogste waardestijging op. Woningen met al een groen label (B of C) profiteren minder, omdat kleine verbeteringen zelden tot een nieuw label leiden. Woningtype en grootte spelen een beperkte rol. Vrijstaande en twee-onder-een-kapwoningen scoren wel beter dan tussen- of hoekwoningen, maar dit komt simpelweg doordat hun waarde hoger ligt. Ditzelfde geldt voor grotere woningen.

Conclusie: verduurzaming is niet alleen groen, maar goud waard

Waar verduurzaming ooit vooral een idealistische keuze was, is het nu een rationele en rendabele investering. Wie zijn woning isoleert of overstapt op energiezuinige installaties, verhoogt niet alleen het wooncomfort en verlaagt de energielasten, maar creëert ook financiële waarde. De meeste maatregelen verdienen zich volledig terug – vaak zelfs dubbel – via een hogere woningwaarde.

Voor huiseigenaren met spaargeld of toegang tot een verduurzamingshypotheek zijn de voordelen direct zichtbaar: een toekomstbestendige woning met lagere maandlasten en een hogere marktwaarde. Ook voor financiers biedt dat zekerheid, omdat het onderpand meer waard wordt dan de investering zelf. Voor beleidsmakers ligt er een duidelijke taak: het wegnemen van financiële drempels voor huishoudens met minder ruimte om te investeren. Subsidies en stimuleringsregelingen kunnen ervoor zorgen dat ook zij meeprofiteren van de waardestijging die verduurzaming oplevert en zo gelijke kansen hebben om te kunnen doorstromen. Kortom: verduurzaming is niet langer alleen goed voor het milieu, maar ook een solide financiële keuze.

¹ Brainbay & NHG – Verduurzamen betaalt zich bijna dubbel terug in de woningwaarde (september 2025)

Interview

'Verduurzaming werkt bij een VvE anders'

Rudi van Dam, Nationaal Warmtefonds

In Nederland zijn er ruim 150.000 Verenigingen van Eigenaren (VvE) die een keur aan grote appartementencomplexen maar ook kleine gebouwen met slechts twee woningen beheren en onderhouden. Waar een individuele huiseigenaar zelf beslist of en hoe hij zijn woning gaat verduurzamen, werkt dat voor een gebouw met een VvE anders. De verduurzaming moet gezamenlijk worden besloten, gefinancierd en uitgevoerd. Volgens Rudi van Dam, Manager Operations bij het Nationaal Warmtefonds, is die complexiteit de reden dat veel verduurzamingstrajecten vastlopen. "Toch zijn er voldoende VvE's die er wel in slagen. Laten we hun aanpak als voorbeeld nemen."

Nationaal Warmtefonds is een stichting zonder winst oogmerk die is opgericht vanuit de Rijksoverheid om huiseigenaren te ondersteunen bij het verduurzamen van hun woning. Dat doet het Warmtefonds door financiering voor verduurzamingsmaatregelen toegankelijk en betaalbaar te maken. "De meeste VvE-besturen bestaan uit vrijwilligers. Verduurzamen vraagt offertes, technische keuzes, gezamenlijke besluitvorming en goede communicatie met bewoners. Dat is voor veel mensen geen dagelijkse kost. Ons doel als Nationaal Warmtefonds is om te

voorkomen dat goede plannen stranden voordat ze opgestart zijn." Van Dam's team helpt VvE's bij het organiseren van het proces, het maken van haalbare plannen en het verkrijgen van financiering voor verduurzaming. "Dit doen we overigens niet alleen voor de grote VvE's, maar ook voor de kleinere van slechts twee woningen", vult hij aan.

Isoleren en dan installeren

De maatregelen met de grootste impact zijn volgens Van Dam helder: isolatie van dak, gevels en glas. "Voordat je denkt aan zonnepanelen, moet de basis kloppen. Als warmte wegloopt, blijft de energierekening hoog. Goede isolatie levert comfort op, lagere lasten en een stiller huis." Daarnaast hoeft je niet alles tegelijk te doen. "Het Warmtefonds kan meerdere keren financieren", aldus van Dam. "Maar soms is het juist wel verstandig om alles in één keer te doen, bijvoorbeeld wanneer er steigers nodig zijn of omdat je anders twee keer in de rommel zit." De grootste uitdaging voor een VvE is echter niet technisch van aard. "Het is het sociale aspect, het meekrijgen van de bewoners. Niet iedereen verduurzaamt vanuit dezelfde motivatie. De één wil een lagere energierekening, de ander meer wooncomfort en weer een ander ziet op tegen overlast of kan de kosten niet dragen. VvE's die tijd nemen om met bewoners te praten, informatie- ➤

avonden organiseren en voorbeelden laten zien uit de buurt, krijgen sneller draagvlak en zijn vaker succesvol in de verduurzaming."

Financiële drempels wegnemen

Regelmatig hebben VvE's onvoldoende reserves om de verduurzamingsmaatregelen direct te betalen. Het Warmtefonds biedt daarvoor collectieve leningen, maar ook individuele leningen, zoals de recent ingevoerde 'Ledenlening', aan bewoners die anders niet kunnen meedoen. "We willen voorkomen dat de verduurzaming stilvalt omdat mensen afhaken vanwege financiële redenen," legt Van Dam uit. Hij ziet dat ook gemeenten, woningcorporaties en een instelling zoals Milieu Centraal erg actief zijn in

het ondersteunen en subsidiëren van VvE's. Het Warmtefonds is echter ambitieus. "Tot nu toe hebben we één procent van de VvE's in Nederland kunnen helpen. Tegen 2030 willen we 500.000 huizen helpen verduurzamen, van appartementen tot grondgebonden huizen. Daarom werken we aan meer zichtbaarheid en staan we de komende maanden op verschillende vakbeurzen en lanceren we radio- en social mediacampagnes." Met laagdrempelige financiering, technisch advies en begeleiding blijft één ding volgens Van Dam het belangrijkste: "Met goede communicatie lukt het. Als VvE's hulp durven vragen en goed met elkaar praten, gaan we deze doelstelling halen."

'VvE's die tijd nemen om met bewoners te praten, informatieavonden organiseren en voorbeelden laten zien uit de buurt, krijgen sneller draagvlak en zijn vaker succesvol in de verduurzaming.'



Duurzaam Wonen

December 2025

NVM in coproductie met brainbay
(030 608 51 85)
info@nvm.nl

Niets uit deze uitgave mag worden
overgenomen zonder schriftelijke
toestemming van NVM.

Tekst

Bart Knijff, Bas de Win en Rogier Weck (brainbay)

Coördinatie

Maartje van der Maas (Havana Orange)

Ontwerp en opmaak

Mooijontwerp

