

# GROENE RUIIMTE



De academische literatuur over de componenten van financieringsruimte voor verduurzaming in de koopwoningmarkt: energielasten, transactieprijzen en de discontovoet

Dirk Brounen, Piet Eichholtz & Max van Son

17 augustus 2021

## 1. Inleiding

Er bestaat veel onderzoek naar de economische effecten van verduurzaming van woningen. Er is consensus over een positief effect op de verkoopprijs en huur en een negatief effect op de energielasten en de vermogenskosten. Het lijkt er echter op dat de vruchten van dit onderzoek nog onvoldoende worden meegenomen in het bepalen van de financieringsruimte van verduurzaamde koopwoningen. Dat kan leiden tot een situatie van structurele underfunding voor woningverduurzaming. Het doel van deze korte notitie is om de belangrijkste inzichten uit de wetenschappelijke literatuur op een rij te zetten. Dit academisch bewijs levert de bouwstenen (kastroom, eindwaarde, discontovoet) van een financieel model waarmee we de financieringsruimte van woningverduurzaming bepalen.

Paragraaf 2 behandelt de lagere energielasten die het gevolg zijn van woningverduurzaming. Paragraaf 3 laat zien dat lagere energielasten ervoor zorgen dat consumenten meer ruimte hebben voor het betalen van hun andere woonlasten, zodat het risico voor de bank daalt. Naast het lagere kredietrisico verlaagt verduurzaming ook het transitierisico van koopwoningen, dat voortkomt uit de eis om in 2050 aardgasvrij c.q. energieneutraal te zijn. Paragraaf 4 laat zien hoe het beperken van deze en andere risico's leidt tot lagere financieringslasten in de vorm van hypotheekrente en het vereist rendement op eigen vermogen. Tot slot gaat paragraaf 5 in op het gezamenlijk effect van de energielasten, hypotheeklasten en WACC op de woningwaarde.

## 2. Energielasten

De grootste kostenpost voor een huishouden na de hypotheeklast is de energierekening. Volgens het CBS en het PBL bedraagt de gemiddelde energierekening van een Nederlands huishouden in 2021 € 1.513 euro per jaar. Dit is circa 5% van het besteedbaar inkomen (Hoebergen et al, 2021) en ruim 20% van de totale woonlast.

Het energielabel drukt de energetische kwaliteit van een woning uit. Hoe beter het energielabel, hoe lager het energieverbruik in theorie is. Tabel 1 laat het elektriciteits- en gasverbruik van Nederlandse woningen per energielabel zien (CBS, 2019). De karakteristieken van een woning, zoals het woningtype, de omvang van de woning en de leeftijd zijn indicatoren van de energetische kwaliteit. Maar ook een groot, oud vrijstaand huis kan door middel van gerichte aanpassingen energiezuinig worden gemaakt. Naast bouwkundige factoren zijn het gedrag van bewoners en de samenstelling van het huishouden van invloed. Deze factoren zorgen voor een grote spreiding in energielasten binnen labelklassen. Een huishouden in een label A-woning met een hoog verbruik verbruikt meer aardgas

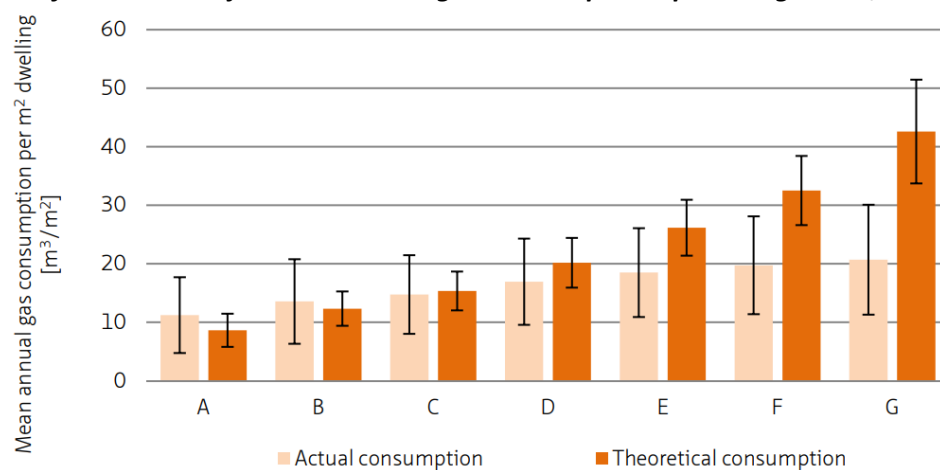
dan een huishouden aan de onderkant van de spreiding binnen woningen met energielabel G (CBS, 2018; Brounen et al, 2012).

**Tabel 1: Jaarverbruik per energielabelklasse, 2019**

	Totaal	A	B	C	D	E	F	G
<b>Elektriciteit (kWh)</b>	2.730	3.027	2.760	2.584	2.538	2.522	2.612	2.828
<b>Gas (m<sup>3</sup>)</b>	1.180	1.057	1.135	1.178	1.251	1.305	1.411	1.551
<b>Inschatting lasten p/mnd</b>	€ 132	€ 125	€ 128	€ 130	€ 136	€ 139	€ 146	€ 162

Een vergelijking tussen het werkelijke verbruik en het theoretische verbruik van een huishouden laat de impact van gedrag duidelijk zien. Het theoretische energieverbruik is het op basis van de woningkenmerken verwachte verbruik van een huishouden. Woningen met een laag energielabel verbruiken in werkelijkheid minder dan het theoretisch verbruik (grafiek 1). Woningen met een hoog energielabel verbruiken juist meer dan het theoretische verbruik. Dit is (deels) toe te wijzen aan gedrag (Majcen, 2016).

**Grafiek 1: Werkelijk en theoretisch gasverbruik per m<sup>2</sup> per energielabel, 2010**



### 3. Risicoprofiel

Een lagere energierekening leidt op drie manieren tot een lager risico voor de bank. Het kredietrisico neemt af omdat huishoudens meer budgettaire ruimte hebben om aan hun hypothecaire verplichting te voldoen (lagere kans op default) en omdat de woningwaarde hoger is (lagere loss given default). Daarnaast verkopen woningen met een goed energielabel sneller, wat het liquiditeitsrisico verlaagt. Ook het transitierisico daalt wanneer de woning van een dusdanig energetische kwaliteit is dat de woning comfortabel van het gas af kan. De verschillende risico's worden hieronder toegelicht.

#### 3.1. Energierekening en kredietrisico

Het Ministerie van Financiën en het Nibud, de organisatie die overkreditering van consumenten probeert te voorkomen, constateren dat er meer ruimte is in het budget voor woonlasten bij lagere energielasten. Daarom is er extra ruimte in de loan-to-income (LTI) voor energiezuinige woningen in de vorm van een *extra vrijlating bij energiezuinige maatregelen*. Wanneer een koper investeert in energiebesparende maatregelen, dan kan een bedrag van ten hoogste € 9.000 buiten beschouwing worden gelaten bij het vaststellen van de financieringslast. Indien een hypotheek krediet wordt verstrekt voor een NulopdeMeter (NOM)-woning met een energiestatieggarantie dan loopt deze extra ruimte op tot € 25.000. De extra ruimte is alleen beschikbaar voor huishoudens met een toetsinkomen van minimaal € 33.000 (Ministerie van Financiën, 2012; Ministerie van Financiën, 2019; Warnaar et al, 2020).

Rabobank (Janssen et al, 2019) onderzocht de samenhang tussen het energielabel en de kans op een betalingsachterstand op 74.000 van haar eigen hypotheek. Zij zagen dat bewoners van huizen met een rood label (F of G) vaker een betalingsachterstand hadden. Voor groene labels (A of B) was er geen effect zichtbaar.

De regelingen en het onderzoek laten zien dat een lagere energierekening voor meer ruimte in het budget voor woonlasten zorgt, en daarmee voor een lager kredietrisico. Een bijkomend effect van een energiezuinige woning is een lagere gevoeligheid voor weersomstandigheden. Een strenge winter zorgt voor een hogere energierekening, maar dit effect is lager bij een goed geïsoleerde woning, zodat de energierekening minder afhankelijk is van weersomstandigheden.

#### 3.2. Woningwaarde en kredietrisico

Er bestaat academische consensus over de invloed van energiezuinigheid op de waarde van woningen (zie paragraaf 5). Banken berekenen het verwacht verlies (*expected loss*) en onverwacht verlies (*unexpected loss*) van een lening op basis van

de kans dat een tegenpartij in gebreke blijft (*probability of default*), de schatting van de totale vordering op het moment dat een tegenpartij in gebreke is (*exposure at default*) en de schatting van het verlies op het moment dat een tegenpartij in gebreke blijft (*loss given default*) (BIS, 2006). Door de hogere prijs van een energiezuinige woning is de *loss given default* voor de bank kleiner.

### **3.3. Verkoopsnelheid en liquiditeitsrisico**

Onderzoek op Nederlandse koopwoningen (Aydin et al, 2019) wijst uit dat het hebben van een energielabel de verkoopsnelheid verhoogt met 7 tot 12%. Hoe hoger het label, hoe sterker het effect. Een woning met een A-label verkoopt gemiddeld 28% sneller ten opzichte van niet-gelabelde woningen terwijl een woning met F-label slechts 6% sneller verkoopt. Een energielabel bevat informatie over de kwaliteit van de woning, een indicatie van de toekomstige energierekening en te verwachten kosten voor het in de toekomst verduurzamen van de woning. Het label verkleint de informatieasymmetrie tussen koper en verkoper zodat zij sneller tot een overeenkomst komen.

### **3.4. Aardgasvrij 2050 en transitierisico**

In 2050 moeten alle woningen aardgasvrij zijn. Daarnaast is in het Klimaatakkoord (2019) afgesproken dat tot en met 2030 1,5 miljoen woningen aardgasvrij worden gemaakt. Het aardgasvrij maken van een energiezuinige woning vraagt om investeringen in isolatie en installaties. De investering in isolatie ligt in alle gevallen bij de bewoner. De vereiste aanpassingen in installaties verschillen voor elk van de vier op dit moment beschikbare opties: warmtenet, all electric, groen gas en waterstof. Ook wanneer de investering in installaties niet door de bewoner wordt gedaan, zoals bijvoorbeeld het geval is bij de aanleg van een warmtenet, komen de kosten via de bijdrage aansluitkosten (BAK) toch bij de bewoner terecht (Arnoldussen et al, 2021).

Onlangs kondigde het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) de *Standaard voor woningisolatie* aan (Ministerie van BZK, 2021). Met het isoleren naar de standaard worden woningen voorbereid op verwarming met lagere temperaturen zodat zij klaar zijn om aardgasvrij te worden gemaakt. Op dit moment is er geen verplichting voor koopwoningen verbonden aan de standaard. In 2025 vindt een evaluatie plaats. De overgang naar aardgasvrij vormt vanwege de vereiste investeringen een transitierisico. Naast een risico voor de bewoner is dit ook een risico voor de financier.

## **4. WACC**

Het lagere risico van een hoger energielabel vertaalt zich in een lagere rendementseis, zoals weergegeven in de *weighted average cost of capital* (WACC). De WACC is het gewogen gemiddelde van de kosten van het eigen en het vreemd

vermogen, gecorrigeerd voor het belastingvoordeel van vreemd vermogen. Overzichtsstudies zoals Jimenez & Grima (2020) en Gianfrate et al (2019) zien een sterke relatie tussen de kapitaalkosten en de duurzaamheidsprestaties van bedrijven. Aangezien duurzaamheid op verschillende manieren wordt gemeten en de studies geen betrekking hebben op vastgoed is het niet mogelijk om de resultaten uit die literatuur te vertalen naar de context van de Nederlandse koopwoningmarkt. Er is geen onderzoek gedaan naar de impact van duurzaamheid op de WACC van koopwoningen. Wel is er sprake van marktbevijs in de vorm van een lagere hypotheekrente voor energiezuinige woningen en is er onderzoek gedaan naar de kapitaalkosten van Real Estate Investment Trust (REITs).

#### 4.1. Hypotheekrente

Een lager risico voor de bank betekent lagere financieringslasten voor die bank. De mate waarin de bank dat voordeel doorgeeft in de vorm van een lagere hypotheekrente loopt uiteen. Verschillende Nederlandse hypotheekverstrekkers bieden nu al een rentekorting voor een energiezuinige woning aan. De voorwaarden en omvang van de rentekorting verschillen per vertrekker. Tabel 2 geeft een overzicht van de verschillende vormen van korting op de hypotheekrente bij banken per mei 2021.

**Tabel 2: Overzicht van duurzaamheidskortingen bij banken, mei 2021**

Verstrekker	Korting
<b>Rabobank</b>	0,1% korting voor label A++ of hoger
<b>ABN AMRO</b>	0,15% korting voor label A of hoger
<b>Triodos</b>	0,1% korting voor label B, C of D 0,2% korting voor label A, A+ of A++ 0,3% korting voor label A+++ 0,4% korting voor label A++++
<b>ASN Bank</b>	0,1% korting bij het nemen van energiebesparende maatregelen
<b>Vista</b>	0,02% korting voor label A of hoger
<b>Obvion</b>	0,05% korting voor label A+++ of hoger

De kortingen verschillen van 2 basispunten tot maximaal 40 basispunten. Het is nog onduidelijk wat de verschillen verklaart en of de huidige duurzaamheidskortingen een goede reflectie zijn van de hierboven besproken risico's. Daarnaast is het onduidelijk hoe banken het energielabel van een woning op dit moment meewegen in kapitaalvereisten. De Bank of International Settlements (BIS) publiceerde onlangs twee onderzoeken naar het meenemen van klimaatrisico (BIS, 2021 I; BIS, 2021 II). Dit duidt erop dat klimaatrisico een integraal onderdeel wordt van de kapitaalvereisten voor banken in Basel IV, en daarbij gaat het zowel om fysiek risico als om transitierisico.

## 4.2. Vastgoedfondsen

Barron et al (2018) en Eichholtz et al (2019) deden onderzoek naar de impact van energie-efficiëntie op de kapitaalkosten van Amerikaanse Real Estate Investment Trusts (REITs). Beide onderzoeken gebruiken het hebben van LEED of Energy Star certificering als indicator voor energie-efficiëntie van een gebouw. De eerstgenoemde publicatie onderzocht de kosten van eigen vermogen. REITs met een volledig gecertificeerde portefeuille hebben kosten van eigen vermogen die 38 basispunten lager zijn dan portefeuilles die geen enkel gebouw certificeren. De andere publicatie onderzocht de kosten van vreemd vermogen. Voor gecertificeerde gebouwen betalen REITs een lagere spread van 24 tot 29 basispunten op hun hypotheek.

In Nederland maken vastgoedfondsen gebruik van green loans. Het ASR Dutch Mobility Office Fund, een beleggingsfonds dat pensioengeld investeert in Nederlandse kantoren, sloot in 2019 een groene lening af bij de ABN AMRO-bank. Op basis van groene KPI's varieert het rentepercentage enkele basispunten, met een maximum van vijf basispunten (ASR Real Estate, 2019).

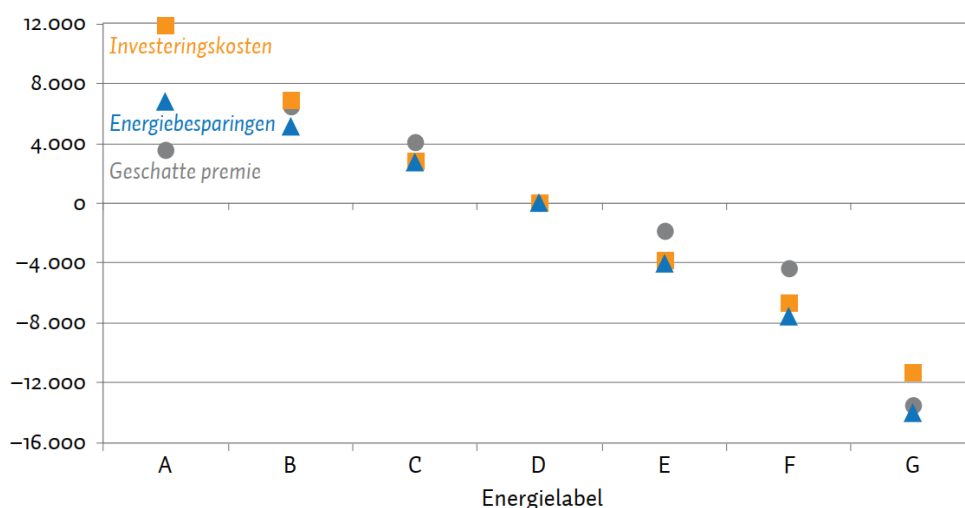
## 5. Woningwaarde

Er bestaat overvloedig onderzoek naar het verband tussen de energielabels van woningen en hun marktprijs, voor veel landen en perioden, en voor uiteenlopende marktomstandigheden: *boom*, *bust* en alles daartussen. De resultaten leiden tot een duidelijke consensus: vrijwel alle onderzoeken vinden een positieve relatie tussen het hebben van een energielabel (en het niveau daarvan) en de marktprijs van koop- en huurwoningen en van commercieel vastgoed. Goede overzichten van deze literatuur zijn te vinden in Dalton & Fuerst (2018), Zhang et al (2018) en Céspedes-Lopez et al (2019).

Empirische studies voor de Nederlandse woningmarkt bevestigen de internationale conclusies uit bovenstaande analyses. Brounen en Kok (2011) analyseren 177,000 transacties in de Nederlandse koopwoningmarkt en vinden een gemiddelde duurzaamheidspremie van 3,7% voor groen gelabelde (A, B of C) koopwoningen. De duurzaamheidspremies stijgen met het niveau van het label: voor labels A, B en C zijn ze respectievelijk 10,2%, 5,6% en 2,2% ten opzichte van de gemiddelde D-label transactie. Een woning met een G-label verkoopt daarentegen tegen een afslag van 5,1%. Dit resultaat wordt sindsdien periodiek gestaafd door onderzoekers van TIAS Business School. Het meest recente onderzoek uit 2019 (over data uit 2018) laat zien dat ongunstige energielabels (F & G) de verkoopprijs met gemiddeld € 15.000 drukken.

Ook onderzoekers van DNB (Havlinova & Van Dijk, 2019) zien recent een prijsverschil voor woningen met een groen label (A, B of C) ten opzichte van woningen met label D. Dit prijsverschil komt voor labels B en C overeen met de investering die nodig is om een labelstap te maken en de contante waarde van energiebesparingen. Voor woningen met een label A liggen de investeringskosten hoger dan de geschatte premie (grafiek 2). Ook concludeert DNB dat sinds het verplicht maken van het energielabel bij verkoop in 2015 de premie voor groene labels ten opzichte van bruine labels sterk is gestegen.

**Grafiek 2: Geschatte premies per label (DNB, 2019)**



### Conclusie

Er bestaat een duidelijke academische consensus over het feit dat verduurzaming de energielasten van koopwoningen verlaagt en de prijs van koopwoningen verhoogt. De literatuur over de effecten op risico's en kapitaalkosten is weliswaar minder omvangrijk, maar laat toch ook duidelijke aanwijzingen zien van lagere risico's en lagere kapitaalkosten van duurzaam vastgoed. Een aantal Nederlandse hypotheekverstrekkers vraagt nu al een lagere hypotheekrente voor een energiezuinige woning en het is aannemelijk dat de consument genoeg neemt met een lager rendement op eigen vermogen bij duurzame woningen vanwege lagere risico's. Besparingen op de exploitatie en verhoging van de waarde maken duurzaamheidsinvesteringen financieel aantrekkelijk.

De relevante inzichten van dit literatuuroverzicht verwerken we later in een financieel model, met als doel om de financieringsruimte voor verduurzaming van koopwoningen te bepalen: de Financiële Ruimte Configurator.



## Referenties:

- Arnoldussen, J., Endhoven, T., Kragt, E. & Spijker, N., 2021. Proeftuinen aardgasvrije wijken; Een maatschappelijk-economische analyse van de proeftuinen. Amsterdam: EIB.
- ASR Real Estate, 2019. ASR Dutch Mobility Office Fund sluit Green Loan af bij ABN AMRO. *ASR Real Estate*. Beschikbaar via <https://asrrealestate.nl/nieuws/2019/01/asr-dutch-mobility-office-fund-sluit-green-loan-af-bij-abn-amro>
- Aydin, E., Bohorquez Correa, S. & Brounen, D., 2019. Energy performance certification and time on the market. *Journal of Environmental Economics and Management*, 98.
- Barron, P., Eichholtz, P. & Yönder, E., 2018 . REIT environmental performance and the cost of equity. *The Routledge REITs Research Handbook*. pp.77-100. New York: Routledge.
- BIS, 2006. Basel II: International convergence of capital measurement and capital standards: A revised framework. *Basel Committee on Banking Supervision*.
- BIS, 2021 I. Climate-related risk drivers and their transmission channels. *Basel Committee on Banking Supervision*.
- BIS, 2021 II. Climate-related financial risks – measurement methodologies. *Basel Committee on Banking Supervision*.
- Brounen, D. & Kok, N., 2011. On the economics of energy labels in the housing market. *Journal of Environmental Economics and Management*, 62(2), pp.166–179.
- Brounen, D., Kok, N. & Quigley, J.M., 2012. Residential energy use and conservation: Economics and demographics. *European Economic Review*. 56(5), pp.931-945.
- CBS, 2018. Energieverbruik van particuliere huishoudens. Den Haag: CBS. Beschikbaar via: <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2018/14/energieverbruik-van-particuliere-huishoudens>
- CBS, 2019. Aardgaslevering vanuit het openbare net; woningkenmerken. Statline. Den Haag: CBS. Beschikbaar via <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/83878ned>
- Céspedes-López, M.F., Mora-García, R.T., Pérez-Sánchez, V.R. & Pérez-Sánchez, J.C., 2019. Meta-analysis of price premiums in housing with energy performance certificates (EPC). *Sustainability*, 11 (22).
- Eichholtz, P., Holtermans, R., Kok, N. & Yönder, E., 2019. Environmental performance and the cost of capital: Evidence from commercial mortgages and REIT bonds. *Journal of Banking & Finance*. 102. Pp.19-32
- Fuerst, F., McAllister, P., Nanda, A., & Wyatt, P., 2015. Does energy efficiency matter to home-buyers? An investigation of EPC ratings and transaction prices in England. *Energy Economics*, 48, pp.145–156.
- Havlíňová, J. & Van Dijk, D., 2019. Verplichte energielabels hebben positief effect op verduurzaming van huizen. *ESB*.

- Hoebergen, A., Van Middelkoop, M. & Van Polen, P., 2021. Lagere energierekening, effecten van lagere prijzen en energiebesparing. *CBS Longread*. Den Haag: CBS.
- Janssen, T., De Groot, C. & Dieteren, J., 2019. Tochtige woning heeft meer risico dan alleen een verkoudheid. *RaboResearch Nederland*.
- Majcen, D. 2016. Predicting energy consumption and savings in the housing stock: A performance gap analysis in the Netherlands. *Architecture and the Built environment*.
- Ministerie van BZK, 2021. Standaard voor woningisolatie. Kamerbrief. 2021-0000125785.
- Ministerie van Financiën, 2012. Tijdelijke regeling hypothecair krediet. Staatscourant 2012, 26433. FM/2012/1887 M.
- Ministerie van Financiën, 2019. Financiering en ontzorging woningeigenaren. Kamerbrief. 2019-0000648877.
- Ministerie van Financiën, 2020. Tijdelijke regeling hypothecair krediet. Staatscourant 2020, 46367. 2020-0000157804.
- Rijksoverheid, 2019. Klimaatakkoord. Den Haag: Klimaatberaad.
- Warnaar, M., Bos, J., Verberk, M., 2020. Advies Financieringslastnormen 2021, *Utrecht: Nibud*.
- Zhang, L., Wu, J. & Liu, H., 2018. Turning green into gold: A review on the economics of green buildings. *Journal of Cleaner Production*, 172, pp.2234-2245.