

Een onderscheid naar inkomen,  
eigendomssituatie en woningkwaliteit

# De energiekosten van verschillende typen huishoudens in Nederland



TNO 2023 P10493 – 10 juli 2023

# De energiekosten van verschillende typen huishoudens in Nederland

Een onderscheid naar inkomen,  
eigendomssituatie en woningkwaliteit

Auteurs	Anika Batenburg, Francesco Dalla Longa, Peter Mulder
Rubricering rapport	TNO Publiek
Titel	TNO Publiek
Rapporttekst	TNO Publiek
Bijlagen	TNO Publiek
Aantal pagina's	51 (excl. voor- en achterblad)
Aantal bijlagen	3

**Alle rechten voorbehouden**

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

© 2023 TNO

# Samenvatting

De hoge energieprijzen leiden tot een hogere energierekening voor veel huishoudens. Deze studie biedt inzicht in de mate waarin huishoudens op de langere termijn financieel kwetsbaar zijn voor hoge energieprijzen. We meten kwetsbaarheid in termen van energiekosten als percentage van het inkomen – dit wordt de energiequote genoemd. We analyseren in welke mate de variatie in energiequote tussen huishoudens afhankelijk is van verschillen in inkomen, woningkwaliteit en eigendomssituatie van de woning. Deze inzichten zijn van belang voor het ontwerpen van effectief beleid om huishoudens te ondersteunen bij de aanpassing aan structureel hogere energieprijzen.

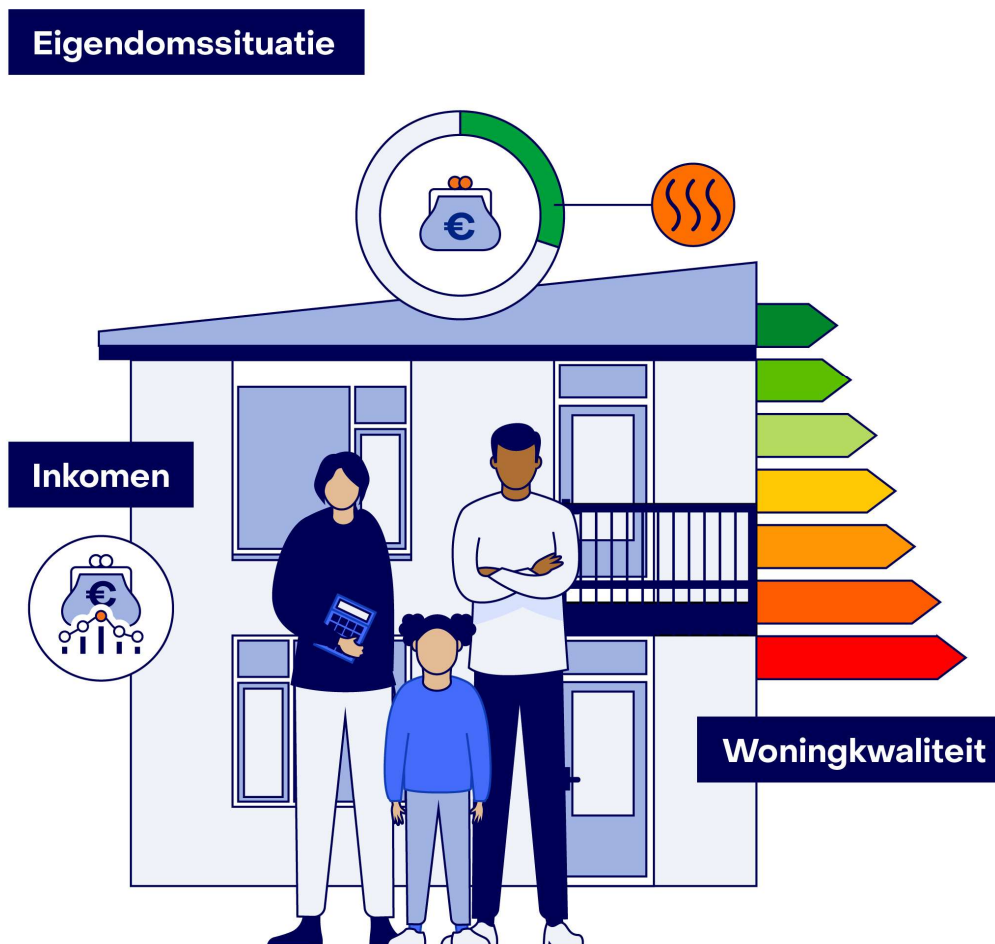
We onderscheiden huishoudens op basis van 4 inkomensgroepen (laag, middenlaag, midden-hoog en hoog), 3 verschillende vormen van woningeigendom (eigen woning, huur corporatie en huur overig) en 3 niveaus van energetische woningkwaliteit (goed, slecht, en zeer slecht). Voor elk van deze 36 groepen huishoudens berekenen we de energiequote. We doen dit voor 3 verschillende energieprijsniveaus en laten zien hoe groot het aantal huishoudens in elke groep is. De berekening is gebaseerd op de meest recente gegevens van ruim 7 miljoen individuele huishoudens ('microdata') van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Omdat goede energielabels niet beschikbaar zijn voor de gehele woningvoorraad maken we gebruik van de nieuwe CBS indicator voor energetische woningkwaliteit (LEK).

De resultaten van de berekeningen laten zien dat de mate waarin verschillende huishoudens op de langere termijn kwetsbaar zijn voor hoge energieprijzen sterk afhankelijk is van hun inkomen, energetische woningkwaliteit en eigendomssituatie. Een cruciale observatie is dat in Nederland energetische woningkwaliteit en inkomen nauwelijks zijn gecorreleerd. Dit betekent dat er geen eenvoudige overlap bestaat tussen de doelgroepen van gerichte energiekostencompensatie (huishoudens met lage inkomens) en versnelde isolatie (huishoudens met slecht geïsoleerde woningen). Verder blijkt dat energieverbruik meer afhangt van de energetische woningkwaliteit dan het inkomen. Huishoudens met een boven-modaal inkomen hebben zelden een hoge energiequote, ook niet in het scenario met een hoge energieprijs. Daarentegen zijn alle huishoudens met lagere inkomens kwetsbaar voor structureel hogere energieprijzen, ook als ze een goed geïsoleerde woning hebben.

Ondersteuning van huishoudens bij de aanpassing aan structureel hogere energieprijzen vraagt daarom primair om inkomensafhankelijke beleidsmaatregelen die de energiequote van lagere inkomens omlaag brengen. Dit kan door het verhogen van hun inkomen en/of het verlagen van hun energiekosten. Bij hoge energieprijzen is de energiequote van huishoudens met een laag inkomen in een goed geïsoleerde woning aanzienlijk lager dan van vergelijkbare huishoudens in een (zeer) slecht geïsoleerde woning. Dat betekent dat woningverduurzaming, hoewel het niet dé oplossing is voor hogere energieprijzen, wel degelijk een groot verschil maakt in het verlagen van energiekosten van lagere inkomens. Een eenmalige investering in gerichte woningverduurzaming bij ruwweg 100 duizend huishoudens kan de piek in de verdeling van energiequotes elimineren, waarna minder jaarlijkse inkomenssteun nodig is om extreme inkomenseffecten te compenseren.



De verschillen in eigendomssituatie van de woning doen er toe: huurders hebben relatief vaker een hoger energiequote dan woningeigenaren. Met name onder particuliere huurwoningen bevinden zich relatief veel energetisch slechte woningen, die bovendien vaak huishoudens met een beneden-modaal inkomen huisvesten. Deze groep is in het bijzonder gebaat bij verduurzaming van hun woning.



**Figuur 0.1:** De financiële kwetsbaarheid van huishoudens op de langere termijn als gevolg van hoge energieprijzen is sterk afhankelijk van hun inkomen, woningkwaliteit en eigendomssituatie.

# Executive summary

High energy prices lead to increased energy bills for many households. This study provides insight into the extent to which Dutch households are financially vulnerable to high energy prices over the longer term. We measure vulnerability in terms of energy costs as a percentage of income – known as the energy quote. We analyze to what extent the variation in energy quote between households depends on differences in income, housing quality, and home ownership status. These insights are important for designing effective policies to support households in adapting to structurally higher energy prices.

We distinguish households based on 4 income groups (low, medium-low, medium-high, and high), 3 different forms of home ownership (owner-occupied, housing corporation, and other rental), and 3 levels of energetic housing quality (good, poor, and very poor). For each of these 36 groups of households, we calculate the energy quote. We do this for 3 different energy price levels and show the number of households in each group. The calculation is based on the most recent data of over 7 million individual Dutch households ("microdata") from Statistics Netherlands (CBS). Because proper energy labels are not available for the entire housing stock, we use the new CBS indicator of energetic housing quality (LEK).

Study results show that the extent to which different households are vulnerable to high energy prices in the longer term depends strongly on their income, energetic housing quality and ownership situation. A crucial observation is that in the Netherlands energetic housing quality and income are hardly correlated. This means that there is no simple overlap between the audiences for targeted energy cost compensation (low-income households) and accelerated insulation (households with poorly insulated homes). Furthermore, it appears that energy consumption depends more on energetic housing quality than income. Households with above-modal incomes rarely have a high energy quote, even in the high energy price scenario. In contrast, all lower-income households are vulnerable to structurally higher energy prices, even if they have well-insulated homes.

Supporting households in adapting to structurally higher energy prices therefore primarily requires income-sensitive policies that reduce the energy quote of lower incomes. This can be done by increasing their income and/or reducing their energy costs. At high energy prices, the energy quote of low-income households in a well-insulated home is significantly lower than that of comparable households in a (very) poorly insulated home. This means that housing improvements might not be the only solution to higher energy prices, but it does make a big difference in reducing energy costs of lower-income households. A one-time investment in targeted housing improvements among roughly 100 thousand households can eliminate the spike in the distribution of the energy quote, after which less annual income support is needed to offset extreme income effects.

Differences in home ownership status matter: renters are relatively more likely to have a higher energy quote than homeowners. Particularly among private rental properties there are relatively high numbers of energy poor homes, which also often accommodate households with below-modal incomes. Particularly this group would benefit from making their homes more sustainable.

# Inhoudsopgave

Samenvatting .....	3
Executive summary .....	5
Inhoudsopgave .....	6
1 Inleiding .....	7
2 Opzet van de analyse .....	9
2.1 Categorisering inkomensgroepen .....	9
2.2 Categorisering woningeigendom .....	11
2.3 Categorisering energetische woningkwaliteit .....	12
2.4 Berekening energiekosten .....	13
3 Verdeling woningkwaliteit naar inkomen en eigendom .....	17
3.1 Woningkwaliteit en inkomen .....	17
3.2 Woningkwaliteit, inkomen en eigendom .....	19
3.3 Bouwjaar 1995 .....	21
4 Verdeling energiekosten naar inkomen en eigendom .....	22
4.1 Energieverbruik .....	22
4.2 Energiequote .....	23
4.3 Woningkwaliteit en inkomen .....	24
4.4 Woningkwaliteit, inkomen en eigendom .....	28
4.5 Bouwjaar 1995 .....	32
5 Conclusies .....	33
Literatuur .....	37
Bijlagen	
Bijlage A: Berekening energetische woningkwaliteit door CBS	38
Bijlage B: Analyse energiekosten o.b.v. bouwjaar 1995	41
Bijlage C: Aantal huishoudens met hoge energiequote	46

# 1 Inleiding

De hoge energieprijzen leiden tot een hogere energierekening voor veel huishoudens. Inzicht in de energiekosten van verschillende huishoudens is van belang voor het ontwerpen van effectief beleid om de inkomenseffecten van gestegen energiekosten te beperken. In 2022 gaven Nederlandse huishoudens naar schatting gemiddeld 7,8% van hun inkomen uit aan energiekosten voor de woning, tegenover 4,2% in 2020 (TNO 2023). Maar dit gemiddelde cijfer verhuult de spreiding van gestegen energiekosten over huishoudens. In welke mate verschillen energiekosten tussen huishoudens, en in welke mate hangen die verschillen samen met verschillen in inkomen, woningkwaliteit en eigendomssituatie?

We weten dat vooral huishoudens met lage inkomens in woningen met een slechte energetische kwaliteit kwetsbaar zijn voor stijgende energieprijzen (CBS 2023; TNO, 2021, 2023). Deze specifieke groep energiearme huishoudens waren in 2022 naar schatting gemiddeld 12,7% van hun inkomen kwijt aan energiekosten, degenen in de woningen met de laagste energielabels zelfs 16,3% (TNO 2023). Maar ook niet-energiearme huishoudens hebben te maken met hogere energieprijzen. CPB en DNB hebben in verschillende studies inschattingen gemaakt van het aantal huishoudens dat op dit moment financieel kwetsbaar is voor hogere energieprijzen (CPB, 2022a,b; Schulenberg en Vlekke 2022; Schotten et al. 2023).

Wat we nog niet weten is in welke mate de kwetsbaarheid voor hoge energieprijzen afhangt van de energetische kwaliteit van hun woning. Hoeveel huishoudens met een redelijk tot goed geïsoleerde woning hebben vanwege hun lage inkomen toch relatief hoge energielasten? En andersom: hoeveel mensen met een (zeer) slecht geïsoleerde woning hebben vanwege hun hoge inkomen toch relatief lage energielasten? Zijn er wat dit betreft grote verschillen tussen huishoudens in huurwoningen en koopwoningen? En wat is de invloed van variatie in energieprijzen?

Deze studie geeft een antwoord op deze vragen. Daartoe onderscheiden we huishoudens op basis van 4 inkomensgroepen, 3 typen woningeigendom en 3 niveaus van energetische woningkwaliteit. Voor de zo gedefinieerde 36 groepen huishoudens berekenen we de energiekosten als percentage van het inkomen – de energiequote. We doen dat voor 3 verschillende energieprijsniveaus. Ook laten we zien hoe groot het aantal huishoudens in elke groep is. De berekening is gebaseerd op de meest recente gegevens van ruim 7 miljoen individuele huishoudens ('microdata') van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

Voor het definiëren van energetische woningkwaliteit baseren we ons op de nieuwe indicator van het CBS (2023) voor energetische woningkwaliteit (LEK). Deze is recent ontwikkeld bij gebrek aan goede energielabels voor de gehele woningvoorraad, en gebaseerd op het genormaliseerde verwachte energieverbruik van een woning. Die wordt voor elke woning geschat op basis van het historisch energieverbruik in combinatie met bouwkundige eigenschappen van de woning, waaronder het energielabel (voor zover aanwezig), bouwjaar, en woningtype (vrijstaand, tussenwoning, etc.).

De resultaten van onze analyse bieden een aantal handvatten voor het ontwerpen van een effectief beleidsinstrumentarium ter ondersteuning van huishoudens bij de aanpassing aan structureel hogere energieprijzen. Hoewel de energieprijzen de laatste maanden sterk zijn

gedaald, is het niet de verwachting dat het prijsniveau en de prijsvolatiliteit op korte termijn zullen terugkeren naar het niveau van voor 2021.<sup>1</sup> Het kabinet verkent daarom momenteel mogelijkheden om de huidige generieke compensatiemaatregelen af te bouwen ten faveure van gericht beleid voor huishoudens die kwetsbaar zijn voor hoge energieprijzen.<sup>2</sup> De verschillende concrete beleidsopties laten zich ruwweg indelen in drie beleidsroutes: inkomenssteun, energieprijzbeleid en verduurzaming van woningen.

Onze analyse rekent geen beleidsmaatregelen door, maar laat zien in hoeverre deze drie beleidsroutes helpen om huishoudens die kwetsbaar zijn voor hoge energieprijzen gericht te ondersteunen. Het kabinet motiveert haar streven naar gerichte beleidsmaatregelen door te wijzen op de evidente nadelen van generieke maatregelen, zoals een lagere energiebelasting of energietoeslag voor iedereen: die zijn 1) structureel niet houdbaar voor de overheidsfinanciën, 2) bieden ook ondersteuning aan huishoudens die dat niet nodig hebben en 3) kunnen verduurzaming in de weg staan. Echter, in het algemeen geldt: hoe gericht het beleid, hoe complexer de uitvoering. Onze analyse biedt inzicht in aard en omvang van de groepen huishoudens die wel of niet bereikt wordt met generieke of specifieke ondersteuning.

De opzet van de studie is als volgt. In Hoofdstuk 2 beschrijven we de opzet van de analyse, inclusief de indeling van groepen huishoudens en de energieprijsscenario's. In Hoofdstuk 3 analyseren we de samenhang tussen energetische woningkwaliteit, inkomens en eigendomssituatie. In Hoofdstuk 4 berekenen we de energiequote voor de verschillende groepen huishoudens, ingedeeld naar inkomen, energetische woningkwaliteit en eigendomsstatus. In Hoofdstuk 5 trekken we conclusies en schetsen we implicaties voor beleid.

### Over deze studie

Deze studie is gedaan op eigen initiatief van TNO en gefinancierd vanuit het Landelijk Onderzoeksprogramma Energiearmoede en het Early Research Programma 'Socio-Economic Impact of Green Transitions'.

Het Landelijk Onderzoeksprogramma Energiearmoede wordt uitgevoerd door TNO in samenwerking met de ministeries van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW), en Economische Zaken en Klimaat (EZK), de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland, RVO, en VNG. Het onderzoeksprogramma heeft onder meer als doel beleidsmakers en uitvoerders op het thema energiearmoede te ondersteunen met actuele en gerichte kennis over de doelgroep en de effectiviteit van maatregelen.

In het Early Research Programma 'Socio-Economic Impact of Green Transitions' ontwikkelt TNO in samenwerking met CPB, PBL en diverse academische partners een microsimulatie-raamwerk voor een kwantitatieve evaluatie van de integrale impact van de energie- en mobiliteitstransitie op het economisch welzijn van huishoudens.

<sup>1</sup> Herstel van aanbod van Russisch gas wordt niet voorzien. Alternatieven, zoals LNG, zijn structureel duurder in productie en transport. Het CPB en PBL rekenen in respectievelijk de CEP 2023 en KEV 2022/3 met langere termijn energieprijzen (2030) die weliswaar lager liggen dan de gemiddelde energieprijzen van 2022 maar nog steeds aanzienlijk hoger zijn dan de 2020 energieprijzen.

<sup>2</sup> Zie [Kamerbrief \(22-02-2023\) over verkenning instrumenten gerichte compensatie huishoudens kwetsbaar voor hoge energieprijzen na 2023](#) en [Kamerbrief \(28-04-2023\) uitkomsten verkenning instrumenten voor gerichte compensatie huishoudens kwetsbaar voor hoge energieprijzen na 2023](#)



## 2 Opzet van de analyse

Dit hoofdstuk beschrijft hoe we de populatie van alle huishoudens in Nederland indelen in 36 groepen op basis van 4 inkomensgroepen, 3 typen woningeigendom en 3 niveaus van energetische woningkwaliteit (paragrafen 2.1 t/m 2.3) In paragraaf 2.4 beschrijven we de berekening van de energiekosten.

### 2.1 Categorisering inkomensgroepen

We verdelen de huishoudens in 4 inkomensgroepen: Laag, Midden-laag, Midden-hoog en Hoog. De definities staan in [Tabel 2.1](#).

Tabel 2.1: Definitie van vier inkomensgroepen

Label	Inkomen van het huishouden in euro's per jaar	Toelichting
Laag inkomen	t/m 18.871 euro	Het gestandaardiseerd besteedbaar huishoudinkomen is niet hoger dan 130 procent van de CBS 'lage inkomensgrens' <sup>3</sup>
Midden-laag inkomen	18.871 t/m 29.769 euro	Vanaf een laag inkomen t/m de mediaan van de inkomensverdeling
Midden-hoog inkomen	29.769 euro t/m 59.538 euro	Vanaf de mediaan t/m twee keer de mediaan van de inkomensverdeling
Hoog inkomen	Meer dan 59.538 euro	Twee keer de mediaan van de inkomensverdeling of hoger

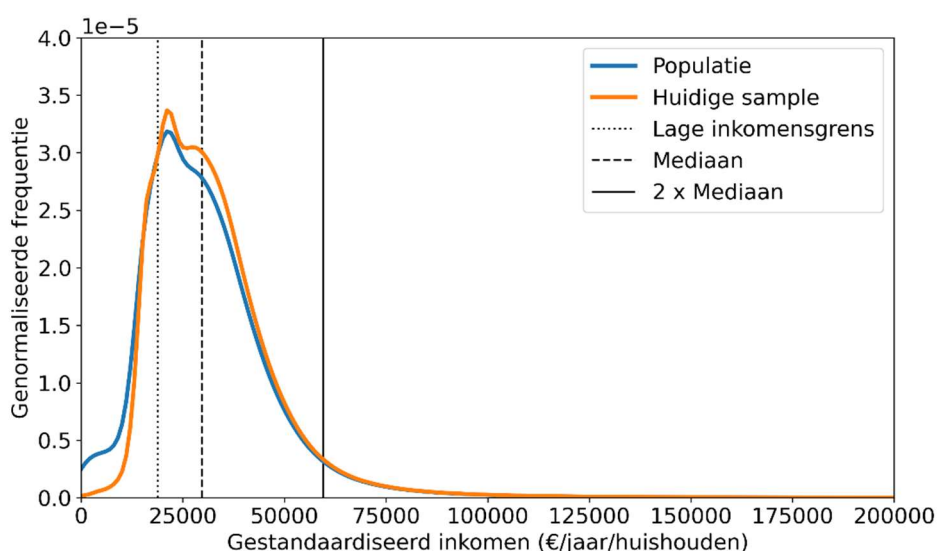
Het gaat hier om het gestandaardiseerd inkomen: het besteedbaar inkomen gecorrigeerd voor grootte en samenstelling van het huishouden.

Laag inkomen wordt gedefinieerd door de CBS lage-inkomensgrens, dit betreft een vast bedrag dat voor alle jaren en alle typen huishoudens een gelijke koopkracht vertegenwoordigt (zie ook voetnoot 3). We kiezen voor de lage-inkomensgrens als definitie van laag inkomen, omdat die ook is toegepast in de recent gepubliceerde CBS Monitor Energiearmoede (CBS 2023) en in de aansluitende TNO-studie met een schatting van het niveau van energiearmoede in 2022 (TNO 2023). Dat betekent dat in de hier gepresenteerde analyse het aantal huishoudens met een laag inkomen én een woning met lage energetische kwaliteit overeenkomt met aantal energiearme huishoudens zoals berekend door CBS en TNO.

<sup>3</sup> De CBS lage-inkomensgrens betreft een vast bedrag dat voor alle jaren en alle typen huishoudens een gelijke koopkracht vertegenwoordigt. De hoogte ervan is geënt op de bijstandsuitkering van een alleenstaande in 1979, toen deze op een hoog niveau lag (zie <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen/lage-inkomensgrens>). Deze inkomensgrens wordt ook gebruikt in de CBS Monitor Energiearmoede als grens voor energiearmoede, en verschilt van het wettelijk sociaal minimum (WSM).

Het mediane gestandaardiseerde inkomen komt ongeveer overeen met het modale inkomen. Oftewel, huishoudens met een midden-laag inkomen zijn bij benadering de huishoudens met een inkomen lager dan modaal maar hoger dan de lage inkomensgrens. De huishoudens met een midden-hoog inkomen verdienen bij benadering ruwweg bovenmodaal tot 2 keer modaal. Huishoudens met een hoog inkomen verdienen bij benadering meer dan 2 keer modaal.

Onze analyse is gebaseerd op de micro-data set van het CBS zoals die is gebruikt voor de CBS Monitor Energiearmoede 2020. Dit bestand bevat ruim 7 miljoen huishoudens van de in totaal 8 miljoen particuliere huishoudens in Nederland, dat is ongeveer 87%. De overige huishoudens worden niet meegenomen vanwege incomplete data. Dit betreft bijvoorbeeld huishoudens die een adres delen of studentenhuishoudens.<sup>4</sup> **Figuur 2.1** geeft de spreiding van inkomens weer voor alle huishoudens in Nederland (blauwe lijn) en alle huishoudens in onze sample (oranje lijn), inclusief de indeling van de eerder genoemde 4 inkomenscategorieën.



**Figuur 2.1:** Genormaliseerde frequentieverdeling van gestandaardiseerde\* inkomens van huishoudens in Nederland in 2020. (\*het besteedbaar inkomen gecorrigeerd voor grootte en samenstelling van het huishouden”)

De figuur laat allereerst zien dat in onze sample huishoudens met inkomens tot ongeveer 20 duizend euro per jaar ondervertegenwoordigd zijn vanwege incomplete data. Dit is uiteraard een belangrijke groep in de context van onze analyse, want gestegen energiekosten drukken relatief zwaar op het huishoudbudget als het inkomen (zeer) laag is. Het betekent dat onze analyse de problematiek van hoge energiekosten onderschat, temeer als we ervan uitgaan dat deze ‘ontbrekende’ huishoudens met lage inkomens – een paar honderdduizend huishoudens – niet allemaal beschikken over een woning met hoge energetische

<sup>4</sup> Voor huishoudens die met een ander huishouden een adres delen is het lastig om te bepalen welk deel van het energieverbruik bij welk huishouden hoort. Studentenhuishoudens zijn uitgesloten omdat er bij studenten vaak sprake is van inkomensoverdracht vanuit de ouders die niet geregistreerd wordt, waardoor de betaalbaarheid van energie niet goed te bepalen is. Daarnaast zijn er huishoudens uitgesloten waarvan het energieverbruik van de woning of het inkomen onbekend is. Tot slot zijn huishoudens uitgesloten die wonen in een verblijfsobject dat volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) geen woonfunctie heeft, zoals bedrijven of stand- en ligplaatsen. De informatie voor deze objecten over energieverbruik is vaak beperkt en wordt mogelijk anderszins ingezet voor iets anders dan wonen. Bron: [CBS Monitor Energiearmoede 2020](#).

woningkwaliteit. Dit is een belangrijke kanttekening bij de interpretatie van de aantallen huishoudens die we in onze analyse vermelden: die aantallen zijn gebaseerd op onze dataset.

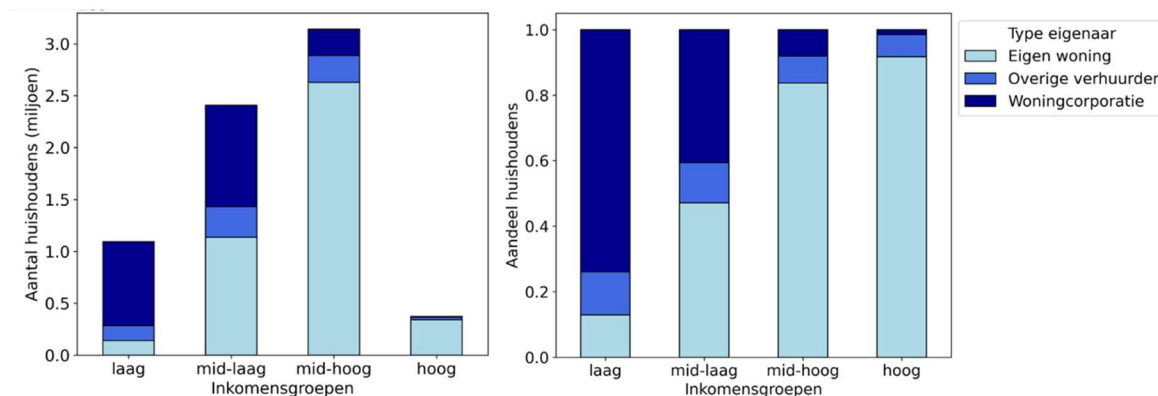
Tenslotte laat [Figuur 2.1](#) zien dat de meeste huishoudens een inkomen hebben tussen de lage-inkomensgrens en het mediane inkomen. De groep hoogste inkomens is daarentegen relatief klein.

## 2.2 Categorisering woningeigendom

We onderscheiden drie typen eigendom van de woning:

1. **Eigen woning**, – huishoudens die eigenaar zijn van hun woning;
2. **Woningcorporatie** – huishoudens die een woning huren van een corporatie;
3. **Overige verhuurder** – huishoudens die een woning huren van een andere organisatie dan een corporatie of van een particuliere verhuurder.

In ons databestand zijn ongeveer 15 duizend woningen aangemerkt met eigendomssituatie ‘onbekend’; het gaat om 0,2% van het totaal aantal woningen. In de onderdelen van onze analyse waarin we onderscheid maken naar eigendomssituatie laten we deze woningen buiten beschouwing. Het overgrote deel van de corporatiewoningen zijn sociale huurwoningen, maar corporaties verhuren naast sociale huurwoningen ook een klein deel van hun woningen in de vrije sector. Omgekeerd wordt een deel van de huurwoningen in de particuliere sector in het gereguleerde sociale segment verhuurd.



**Figuur 2.2:** Verdeling woningvoorraad naar eigendomssituatie per inkomensgroep, in aantallen (links) en percentage (rechts).

[Figuur 2.2](#) geeft inzicht in de verdeling van huishoudens over de verschillende eigendomssituaties van de woning, uitgesplitst naar de 4 inkomensgroepen. Logischerwijs zijn de corporatiewoningen sterk oververtegenwoordigd in de lage inkomensgroep: ongeveer driekwart van de lage inkomens woont in een corporatiewoning, tegenover zo'n 40% van de midden-lage inkomens. Echter, de groep met midden-lage inkomens is relatief groot, waardoor het aantal corporatiewoningen dat wordt verhuurd aan lage en midden-lage inkomens ongeveer even groot is. Een belangrijke vraag is dus: hoe hoog zijn de energiekosten onder midden-lage inkomens, en zijn er significante verschillen tussen energiekosten van midden-lage inkomens met een verschillende eigendomssituatie van de woning (eigen woning, woningcorporatie, overige verhuurder)?

## 2.3 Categorisering energetische woningkwaliteit

We onderscheiden drie niveaus van energetische woningkwaliteit: goed, slecht en zeer slecht. Die kwalificaties hangen samen met energielabels van woningen, maar zijn er niet rechtstreeks op gebaseerd. De reden hiervoor is dat energielabels geen goede maatstaf zijn voor het meten van de energetische woningkwaliteit, omdat energielabels voor maar circa de helft van de woningen bekend zijn, en deels verouderd.<sup>5</sup> Bovendien zijn energielabels niet altijd nauwkeurig, dat geldt vooral voor de labels die door eigenaren zelf zijn vastgesteld.

Voor het definiëren van energetische woningkwaliteit baseren we ons daarom op de door het CBS recent ontwikkelde indicatoren ‘Lage Energetische Kwaliteit’ (LEK) en ‘Zeer Lage Energetische Kwaliteit’ (ZLEK). De overige woningen – die niet voldoen aan de criteria voor LEK en ZLEK – zijn dan per definitie van goede energetische kwaliteit. Deze drie categorieën zijn samengevat in [Tabel 2.2](#).

**Tabel 2.2:** Categorieën energetische woningkwaliteit.

Woningkwaliteit	CBS indicator	Definitie
Goed	Niet LEK	voldoende tot hoge energetische kwaliteit (ongeveer energielabel A t/m C)
Slecht	LEK	lage energetische kwaliteit (ongeveer energielabel D en E)
Zeer slecht	ZLEK	zeer lage energetische kwaliteit (de 15% meest slecht geïsoleerde woningen - ongeveer energielabel F en G)

Bron: CBS Monitor Energiearmoede 2020.

De indicatoren LEK en ZLEK zijn recent door het CBS ontwikkeld in het kader van de Monitor Energiearmoede. Bij gebrek aan goede energielabels voor de gehele woningvoorraad heeft het CBS deze indicatoren ontwikkeld voor het definiëren van energiearmoede als combinatie van ‘Laag Inkomen & (Zeer) Lage Energetische Kwaliteit’ van de woning (LILEK, LIZLEK). Dat betekent ook, zoals eerder genoemd, dat in de hier gepresenteerde analyse het aantal huishoudens met een laag inkomen in een woning met lage energetische kwaliteit overeenkomt met het aantal energiearmoede huishoudens zoals berekend door CBS (2023) en TNO (2023).

Er is volgens de CBS-definitie sprake van een ‘lage energetische kwaliteit’ als het verwachte energieverbruik van een woning hoger is dan het mediane verwachte energieverbruik voor woningen met energielabel C in basisjaar 2019.<sup>6</sup> Woningen van ‘zeer lage energetische kwaliteit’ (ZLEK) zijn woningen waarvan de kwaliteit op basis van het verwachte energieverbruik hoort tot de laagste 15% in het basisjaar 2019 – dit zijn voornamelijk

<sup>5</sup> In Bijlage A laten we de verdeling van beschikbare en onbekende energielabels zien over de inkomensdecielen, inkomensgroepen, op basis van CBS microdata.

<sup>6</sup> Meer precies gaat het bij verwachte energieverbruik om het ‘genormaliseerde verwachte energieverbruik’, een maat voor de energetische kwaliteit van de woning die onafhankelijk is van het aantal bewoners of de oppervlakte van een woning (‘genormaliseerd’). Ze wordt door het CBS voor elke woning berekend middels een (regressie)model dat het verwachte energieverbruik van elke woning inschat op basis van het historisch energieverbruik in combinatie met bouwkundige eigenschappen van de woning, waaronder het energielabel (indien bekend), bouwjaar, en woningtype (vrijstaand, tussenwoning, etc.). Als dit verbruik hoger is dan een bepaalde grenswaarde is sprake van ‘(zeer) lage energetische kwaliteit’. Deze grenswaarde ligt vast zodat de kwaliteit van woningen goed te volgen is door de tijd. Voor meer details zie Bijlage A.

woningen met energielabel G en F. De overige woningen, met niet-lage energetische kwaliteit, vallen dus ruwweg samen met energielabel C of hoger.

In de beleidspraktijk zijn de labels LEK of ZLEK echter niet altijd goed bruikbaar want juridisch niet waterdicht: de kwalificaties zijn immers gebaseerd op een onderliggend regressiemodel en niet exclusief op een objectieve maatstaf. Daarom hebben we onze analyse ook uitgevoerd voor een alternatieve categorisering: woningen met tenminste bouwjaar 1995 versus woningen met bouwjaar voor 1995. Als gevolg van voorschriften uit het Bouwbesluit van 1992 zijn woningen die sindsdien zijn gebouwd immers al redelijk tot goed geïsoleerd. Vanwege de tijdsperiode tussen aanvraag bouwvergunning en oplevering van een nieuwe woning kiezen we voor woningen vanaf bouwjaar 1995. Met bouwjaar 1995 als grens creëren we een marge waarbij we redelijkerwijs kunnen aannemen dat woningen vanaf 1995 aan de voorschriften uit het Bouwbesluit van 1992 voldoen. We hebben onderzocht of de energiekosten van woningen met bouwjaar voor en vanaf 1995 een significant verschil laten zien, dat sterk samenhangt met de verschillen in energiekosten tussen de verschillende niveaus van energetische woningkwaliteit (LEK). De analyse is opgenomen in Bijlage B.

## 2.4 Berekening energiekosten

We berekenen de energiekosten van huishoudens op basis van een inschatting van het huidige energieverbruik, in combinatie met drie scenario's voor de energieprijzen. De inschatting van het huidige energieverbruik van huishoudens is gebaseerd op het geregistreerde energieverbruik van individuele huishoudens in 2020 – het meest recente jaar waarvoor het CBS geregistreerde gegevens heeft. Dit energieverbruik uit 2020 corrigeren we vervolgens voor 15% besparing op gasconsumptie die huishoudens in 2022 gemiddeld naar schatting hebben gerealiseerd in reactie op de hoge energieprijzen.<sup>7</sup> Daarmee sluiten we aan bij de berekeningen zoals gedaan door het CBS voor de nieuwe Monitor Energiearmoede (CBS 2023).

We rekenen met de totale energiekosten, berekend als de som van vaste en variabele kosten, inclusief energiebelastingen en BTW, minus de jaarlijkse teruggave op de energiebelasting. Indien een woning is aangesloten op een warmtenet wordt het energieverbruik door het CBS geïmputeerd met een equivalent gasverbruik van een woning met vergelijkbare kenmerken;<sup>8</sup> in deze berekening neemt het CBS de vaste kosten voor aardgas niet mee. Wij volgen deze methode, in aansluiting bij de CBS Monitor Energiearmoede.<sup>9</sup> Omdat we ons richten op het algemene beeld voor de langere termijn,

<sup>7</sup> In onze studie naar energiearmoede in 2022 hanteren we dezelfde aanpak (TNO 2023). De aanname van 15% reductie van gasconsumptie was gebaseerd op een inschatting van het PBL, die op haar beurt was gebaseerd op basis van cijfers van de Gasunie over gaslevering aan kleinverbruikers in het eerste kwartaal van 2022. Het CBS heeft recent [berekend](#) dat huishoudens in 2022 naar schatting 16% minder gas verbruikten. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen en geen gegevens beschikbaar dat een dergelijke besparing ook geldt voor het gebruik van elektriciteit – we veronderstellen daarom geen extra besparing op elektriciteit in 2022.

<sup>8</sup> De basis voor deze aanpak is het geldende principe dat een woning met stadswarmte niet meer mag kosten dan een vergelijkbare woning met een aardgasinstallatie (Niet Meer Dan Anders, of NMDA).

<sup>9</sup> Er zijn goede redenen om in een vervolganalyse een aparte analyse te maken voor huishoudens die zijn aangesloten op een warmtenet. Immers, zij betalen ook vastrecht en er is veel onzekerheid over de warmtepreisen in de nabije toekomst omdat de Wet 'collectieve warmtevoorziening' een overstap naar op kosten gebaseerde tarieven per warmtenet voorschrijft.



laten we, afgezien van de jaarlijkse teruggave op de energiebelasting, specifieke compensatiemaatregelen uit 2022 en 2023 buiten beschouwing.<sup>10</sup>

Vanwege de grote onzekerheid over de toekomstige energieprijzen rekenen we met drie energieprijsniveaus: laag, midden en hoog. Deze drie prijsniveaus zijn niet bedoeld als een zo goed mogelijke inschatting van wat huishoudens in 2023 kwijt zullen zijn aan energiekosten, maar geven een bandbreedte die zicht geeft in de mate waarin verschillende groepen huishoudens op de langere termijn kwetsbaar zijn voor variatie in energieprijzen. Bovendien geldt dat een precieze inschatting van daadwerkelijke energiekosten op huishoudniveau niet mogelijk is omdat de exacte (toekomstige) energierekening van individuele huishoudens varieert vanwege variatie in contracten tussen huishoudens en energieleveranciers; informatie over individuele energiecontracten is niet beschikbaar in de CBS microdata.

Tabel 2.3: Consumententarieven voor gas en elektriciteit

Energieprijzen	Aardgas		Elektriciteit		Teruggave
	Vast	Variabel	Vast	Variabel	Vast
	€/jaar	€/m <sup>3</sup>	€/jaar	€/kWh	€/jaar
<b>Gehanteerde scenario's</b>					
Laag (2020)	244,14	0,77	304,78	0,22	-311,62
Midden (2023-2025)	269,87	1,34	428,74	0,26	-558,56
Hoog (2022)	250,98	2,30	322,84	0,54	-783,88
<b>Referenties</b>					
PBL Laag (2023-2025)	269,87	1,16	428,74	0,22	-558,56
PBL Hoog (2023-2025)	269,87	1,40	428,74	0,28	-558,56
Prijsplafond		1,45		0,40	

<sup>10</sup> Waaronder een energietoeslag voor lage inkomens, lagere energiebelasting op elektriciteit, lagere BTW op de rest van de energierekening, extra algemene korting in november en december 2022.

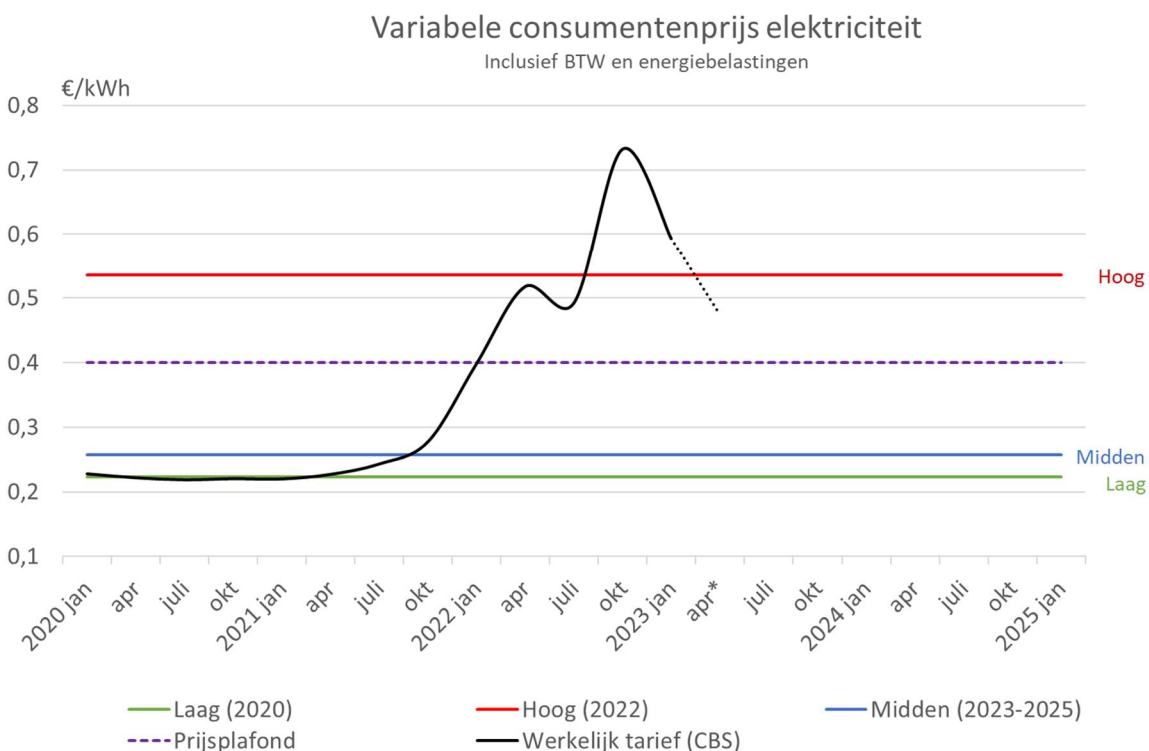
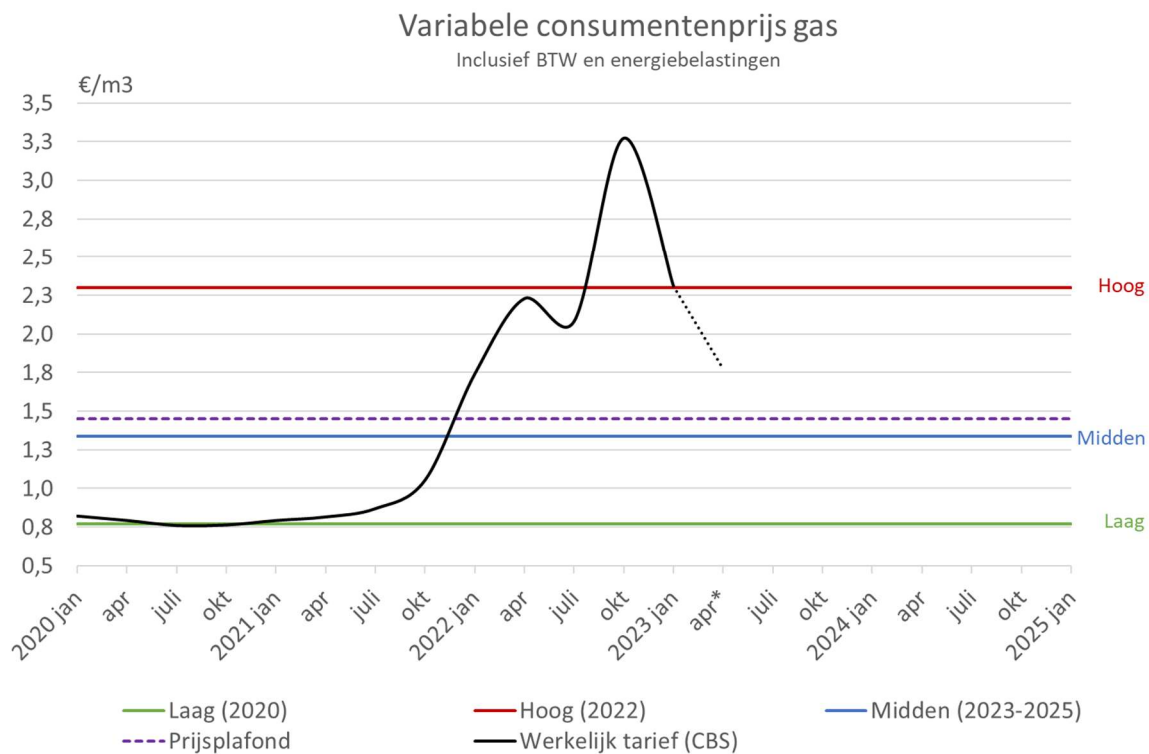
De prijsniveaus ‘laag’ en ‘hoog’ zijn gebaseerd op de gemiddelde consumententarieven voor gas en elektriciteit in respectievelijk 2020 en 2022. De lage prijs uit 2020 – die lang ‘normaal’ was – is een referentiepunt aan de onderkant; het is onwaarschijnlijk dat de energieprijzen weer naar dit niveau zullen dalen. De hoge prijs uit 2022 is een referentiepunt aan de bovenkant; mede door het uitbreken van de oorlog in Oekraïne kampte de gasmarkt in dat jaar met grote onzekerheden die zich vertaalden in een hoge prijspiek.<sup>11</sup> We rekenen hierbij met de gewogen jaargemiddelden op basis van de maandelijkse tarieven voor gas en elektriciteit zoals gepubliceerd door het CBS; het jaargemiddelde vakt de prijspieken binnen een jaar af.<sup>12</sup> Het prijsniveau ‘midden’ is gebaseerd op de meeste recente scenario’s van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) voor aardgas- en elektriciteitsprijzen voor kleingebruikers in de periode 2025-2040.<sup>13</sup> Deze scenario’s kennen naast een centrale variant, ook een hoge en lage variant. De bandbreedte tussen deze drie varianten is, afgezet tegen de variatie in energieprijzen tussen 2020 en 2022, beperkt. Wij nemen daarom de centrale variant als onze ‘midden’ prijs.

In [Figuur 2.3](#) plaatsen we de 3 energieprijsniveaus in perspectief. De figuur toont de variabele energieprijsniveaus over de tijd. Hieruit blijkt duidelijk dat de ‘midden’ prijs lager is dan de piekprijs van 2022 maar veel hoger dan het niveau in 2020. De variabele energieprijsniveaus per maand tot december 2022 (zwarte doorgetrokken lijn) zijn overgenomen van het CBS; de extrapolatie (zwarte stippellijn) tot april 2023 is gebaseerd op de tariefaankondiging van de grootste energieleveranciers (Eneco, Essent en Vattenfall) – ter illustratie van de prijstrend voor de komende maanden t.o.v. onze ‘midden’ prijs.

<sup>11</sup> Zie Mulder (2023) voor een analyse van de componenten achter de stijging van de gemiddelde energieprijzen voor consumenten. Hieruit blijkt dat de stijging van energiekosten sinds 2021 komt door de stijging van de groothandelsprijzen, terwijl het niveau van de gasprijzen in Nederland relatief hoog is vanwege de hoge belastingen op het gebruik van gas. De analyse is gebaseerd op de gemiddelde prijs van nieuwe contracten voor consumenten, waarbij wordt opgemerkt dat er grote verschillen in feitelijke energiegebruik en daarmee energiekosten per huishouden bestaan, vanwege verschillen in contract en woonomstandigheden. Dat laatste is onderwerp van onze analyse.

<sup>12</sup> De gemiddelde energieprijzen per jaar zoals door het CBS gepubliceerd zijn de prijzen zoals ze voor de consumentenprijsindex (CPI) worden gehanteerd. Bij de CPI worden prijzen van nieuwe contracten waargenomen. Contracten die door energiemaatschappijen in voorgaande perioden werden aangeboden, maar in de betreffende verslagperiode niet, worden wiskundig voortgezet en meegenomen in de berekening van het gemiddelde tarief. De gemiddelde prijzen zoals het CBS die publiceert en wij in deze studie hanteren kunnen dus afwijken van de gemiddelde prijzen die Nederlandse huishoudens betalen voor energie.

<sup>13</sup> Bron: PBL (2023). [Scenario's voor aardgas- en elektriciteitsprijzen voor kleinverbruikers in de periode 2025-2040](#).



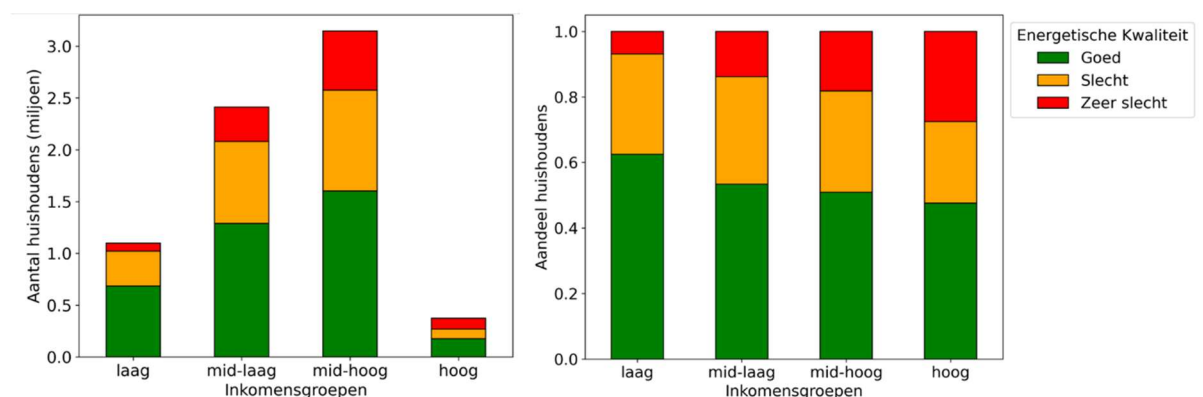
**Figuur 2.3:** Variabele consumententarieven voor gas en elektriciteit; 3 prijsscenario's (Laag, Midden, Hoog) afgezet tegen het gemiddelde consumententarief (CBS) en tarief prijsplafond.

# 3 Verdeling woningkwaliteit naar inkomen en eigendom

In dit hoofdstuk analyseren we de samenhang tussen energetische woningkwaliteit, het inkomen van een huishouden en de eigendomssituatie van de woning.

## 3.1 Woningkwaliteit en inkomen

Als startpunt van onze analyse tonen we in [Figuur 3.1](#) de verdeling van de energetische woningkwaliteit naar inkomen. Hieruit blijkt dat de energetische woningkwaliteit redelijk uniform is verdeeld over de inkomensgroepen, met als enige bias dat de hogere inkomens relatief vaker een energetisch slechte woning hebben dan de lagere inkomens. Het is dus niet zo dat de meeste lage inkomens in Nederland in een tochtig huis wonen; er zijn juist relatief veel huishoudens met een (zeer) hoog inkomen die in matig tot slecht geïsoleerde huizen wonen (denk aan jaren '30 woningen en monumenten) terwijl een aanzienlijk deel van de lage inkomens in een redelijk tot goed geïsoleerd huis woont (zie ook [Figuur B.1](#) en [Figuur B.2](#) in Bijlage B). Deze observatie is ook opgenomen in de recente studie van CPB en TNO naar de inkomenseffecten van woningisolatie (Mot et al. 2023).



**Figuur 3.1:** Verdeling van de energetische woningkwaliteit naar inkomen<sup>1</sup>

In [Tabel 3.1](#) presenteren we de getallen die ten grondslag liggen aan [Figuur 3.1](#). Daarbij is het belangrijk op te merken dat de absolute aantallen een onderschatting zijn van het werkelijke aantal omdat onze dataset 13% van de huishoudens in Nederland uitsluit vanwege incomplete data - met name huishoudens met (zeer) lage inkomens (zie paragraaf 2.1 en voetnoot 3).

Uit de cijfers in [Tabel 3.1](#) blijkt dat ruim de helft van de 15% energetisch slechtste woningen in Nederland worden bewoond door midden-hoge inkomens (8,1%), en bijna een derde (4,7%) door midden-lage inkomens. Het aantal lage inkomens in energetisch zeer slechte woningen – de harde kern van de energiearme huishoudens – is relatief klein: 1,1% van het totaal aantal huishoudens in onze dataset, equivalent aan ongeveer 75 duizend

huishoudens in onze dataset. Daarnaast zijn er ongeveer 330 duizend huishoudens in onze dataset met een laag inkomen in energetisch slechte woningen, dat is 4,8% van het totaal. Bij elkaar opgeteld betekent dit dat ruim 400 duizend huishoudens met een laag inkomen in een slecht of zeer slecht geïsoleerde woning wonen; dat is 5,9% van alle huishoudens in onze dataset. Er zijn daarnaast bijna 700 duizend huishoudens met een laag inkomen die wel in een goed geïsoleerde woning wonen; dit is bijna 10% van alle huishoudens in onze dataset. Opnieuw is het belangrijk op te merken dat genoemde aantallen een onderschatting zijn van de werkelijke aantallen omdat huishoudens met lage inkomens ondervertegenwoordigd zijn in onze dataset. Bij gebrek aan informatie weten we niet hoe de onderschatting van het werkelijke aantal huishoudens is verdeeld over huishoudens met een laag inkomen in een energetisch (zeer) slechte versus goede woning.

Het aantal huishoudens met een midden-laag inkomen in een niet goed geïsoleerde woning bedraagt daarentegen ruim 1,1 miljoen, dat is 16% van alle huishoudens. Van hen heeft ruim 330 duizend een zeer slecht geïsoleerde woning, dat is 4,7% van alle huishoudens.

In totaal zijn er ruim een miljoen woningen met zeer lage energetische kwaliteit in Nederland. Van hen heeft bijna 40%, oftewel ruim 400 duizend huishoudens een benedenmodaal inkomen (= laag + mid-laag inkomen); ruim 60% van hen, ongeveer 670 duizend huishoudens, hebben een boven-modaal inkomen (= hoog + mid-hoog inkomen).

In totaal hebben in onze dataset ongeveer 3,2 miljoen huishoudens in Nederland een woning die niet goed is geïsoleerd: de optelsom van huishoudens in woningen met een lage of zeer lage energetische kwaliteit – opnieuw: het werkelijke aantal ligt enigszins hoger vanwege incomplete data. Van deze groep heeft iets meer dan de helft een boven-modaal inkomen; veruit de meesten van hen vallen in de categorie mid-hoog, oftewel bij benadering tussen modaal en 2 keer modaal.

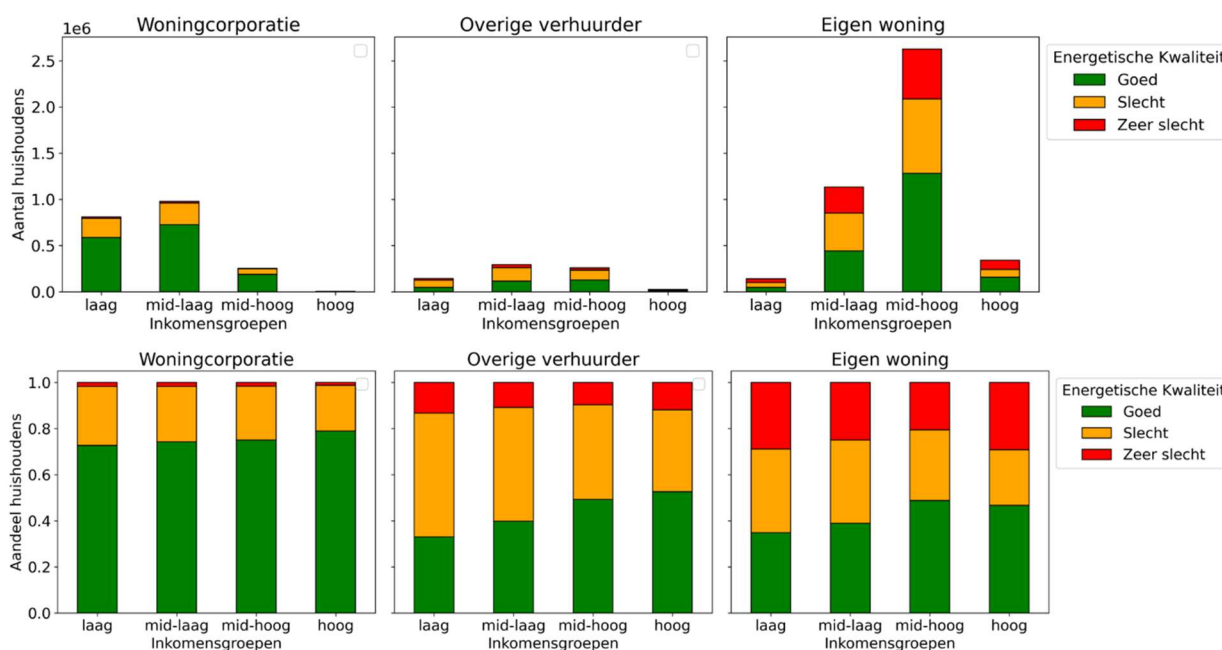
**Tabel 3.1:** Verdeling huishoudens naar inkomensgroep en energetische woningkwaliteit in percentage en aantallen.

Inkomensgroep	Energetische kwaliteit woning (LEK)							
	Goed	Slecht	Zeer slecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeer slecht	TOTAAL
Laag	9,8%	4,8%	1,1%	15,6%	686.248	336.380	75.252	1.097.880
Mid-laag	18,3%	11,3%	4,7%	34,3%	1.288.369	792.030	332.903	2.413.302
Mid-hoog	22,8%	13,8%	8,1%	44,7%	1.602.487	971.676	571.323	3.145.486
Hoog	2,5%	1,3%	1,5%	5,3%	177.564	92.824	102.829	373.217
TOTAAL	53,4%	31,2%	15,4%	100,0%	3.754.668	2.192.910	1.082.307	7.029.885



## 3.2 Woningkwaliteit, inkomen en eigendom

We vervolgen onze analyse door [Figuur 3.2](#) nader uit te splitsen naar eigendomssituatie van de woning; we presenteren het resultaat in [Tabel 3.2](#). In parallel maken we in [Tabel 3.2](#) een uitsplitsing van [Tabel 3.1](#). Hieruit blijkt dat de energetische kwaliteit van corporatiewoningen relatief goed zijn: ongeveer driekwart van de corporatiewoningen is goed tot zeer goed geïsoleerd, tegenover ongeveer 42% van de overige huurwoningen en 45% van de eigen woningen. Van de corporatiewoningen is 1,7% van zeer slechte energetische kwaliteit (pakweg energielabel F en G); het gaat om ongeveer 35 duizend woningen in onze dataset. Daarnaast valt ongeveer een kwart van de corporatiewoningen in de categorie lage energetische kwaliteit (ongeveer label D en E); het gaat hierbij om ongeveer 500 duizend woningen. Tezamen huisvesten deze niet goed geïsoleerde corporatiewoningen ongeveer 220 duizend lage inkomens en 250 duizend mid-lage inkomens uit onze dataset. De groep met de laagste inkomens in de slechtste corporatiewoningen is echter klein: ongeveer 15 duizend huishoudens in de huidige sample.



**Figuur 3.2:** Verdeling van de energetische woningkwaliteit naar inkomen én eigendomssituatie.

Het percentage energetisch (zeer) slechte woningen is het hoogst bij overige huurwoningen: 11% van deze woningen is zeer slecht geïsoleerd en ongeveer 46% is slecht geïsoleerd. Samen gaat het om ruim 400 duizend woningen, ongeveer 57% van alle overige (particuliere) huurwoningen. Echter, in vergelijking met corporatiewoningen wonen er minder huishoudens met lagere inkomens in deze woningen: het gaat om ongeveer 96 duizend lage inkomens en 177 midden-lage inkomens. Qua aantallen zijn de meeste energetisch (zeer) slechte woningen te vinden bij eigen woningen.

Van de eigen woningen heeft ongeveer 23% een zeer slechte energetische kwaliteit, en ongeveer 32% een slechte energetische kwaliteit; oftewel ruim de helft van de eigen woningen is niet goed geïsoleerd, in totaal ongeveer 2,3 miljoen woningen. In krap 800

duizend van deze huizen wonen huishoudens met een beneden-modaal laag inkomen, van wie 92 duizend met een laag inkomen. Oftewel, ongeveer een derde van de eigen woningen die niet goed zijn geïsoleerd behoort toe aan huishoudens met een beneden-modaal inkomen en ongeveer twee derde behoort toe aan huishoudens met een boven-modaal inkomen.

**Tabel 3.2:** Verdeling huishoudens naar inkomensgroep en energetische woningkwaliteit per categorie woningeigendom, in percentages en aantallen.

Woningcorporatie								
Energetische kwaliteit woning (LEK)								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	28,7%	10,1%	0,7%	39,5%	588.023	206.357	14.479	808.859
Mid-laag	35,5%	11,5%	0,8%	47,8%	726.197	235.201	16.662	978.060
Mid-hoog	9,3%	2,9%	0,2%	12,4%	190.081	59.418	4.059	253.558
Hoog	0,2%	0,1%	0,0%	0,3%	4.513	1.134	71	5.718
TOTAAL	73,7%	24,5%	1,7%	100,0%	1.508.814	502.110	35.271	2.046.195
Overige verhuurder								
Energetische kwaliteit woning (LEK)								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	6,6%	10,7%	2,7%	20,0%	47.695	77.332	19.257	144.284
Mid-laag	16,2%	20,1%	4,4%	40,7%	117.273	145.075	31.907	294.255
Mid-hoog	17,6%	14,7%	3,5%	35,8%	127.512	106.136	25.095	258.743
Hoog	1,8%	1,2%	0,4%	3,5%	13.258	8.920	3.004	25.182
TOTAAL	42,3%	46,7%	11,0%	100,0%	305.738	337.463	79.263	722.464
Eigen woning								
Energetische kwaliteit woning (LEK)								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	1,2%	1,2%	1,0%	3,3%	49.393	51.376	41.018	141.787
mid-laag	10,4%	9,6%	6,7%	26,7%	442.153	409.425	283.278	1.134.856
mid-hoog	30,2%	18,9%	12,7%	61,9%	1.282.109	804.361	541.193	2.627.663
Hoog	3,8%	1,9%	2,3%	8,0%	159.523	82.587	99.662	341.772
TOTAAL	45,5%	31,7%	22,7%	100,0%	1.933.178	1.347.749	965.151	4.246.078

Deze observaties zijn een belangrijke aanvulling op een veel geciteerde conclusie uit de TNO energiearmoede analyses (TNO 2021, 2023), namelijk dat energiearmoede zich concentreert in corporatiewoningen. Hoewel de meeste energiearme huishoudens (ongeveer twee derde) in een corporatiewoning wonen (TNO 2023), zijn de meeste corporatiewoningen van een energetische goede kwaliteit. Omgekeerd geldt dat er relatief weinig energiearme huishoudens een eigen woning bezitten (ongeveer 12%), maar dat een relatief groot deel van de eigen woningen van energetisch (zeer) slechte kwaliteit is. De verklaring voor beide observaties is eenvoudig: energiearme huishoudens zijn per definitie huishoudens met lage inkomens en lage inkomens zijn logischerwijs oververtegenwoordigd in corporatiewoningen en ondervertegenwoordigd in eigen woningen (zie ook [Figuur 2.2](#)).

## 3.3 Bouwjaar 1995

Tenslotte, zoals eerder genoemd, hebben we onze analyse ook gedaan met een indeling van woningen vanaf bouwjaar 1995 versus woningen met een bouwjaar voor 1995. Gegeven het Bouwbesluit van 1992, met daarin voorschriften voor woningisolatie, hebben we onderzocht of de energiekosten van woningen met bouwjaar voor en vanaf 1995 een significant verschil laten zien, dat sterk samenhangt met de verschillen in energiekosten tussen de verschillende niveaus van energetische woningkwaliteit (LEK). De analyse is opgenomen in Bijlage B.

Hieruit blijkt dat ongeveer 1,5 miljoen woningen in Nederland een recent bouwjaar hebben vanaf 1995. Dat is ongeveer 21% van de woningvoorraad. De meeste van deze woningen worden bewoond door midden-hoge inkomens. De ongeveer 5,5 miljoen huizen van voor 1995 worden bewoond door huishoudens met een midden-laag en midden-hoog inkomen. De meeste lage inkomens wonen in een huis met een bouwjaar van voor 1995 (ongeveer 933 duizend, tegenover 165 duizend lage inkomens in een post-1995 woning).

Uit de analyse blijkt dat het grootste deel van de pre-1995 woningen (ongeveer 2,3 miljoen) een (zeer) goede energetische kwaliteit heeft. Dit maakt het moeilijk om het bouwjaar 1995 als onderscheidend criterium voor energetische woningkwaliteit te gebruiken. Meer precies, uit de resultaten blijkt dat als alleen het bouwjaar 1995 een criterium is voor ondersteuning door de overheid dan komt bijna de helft van die ondersteuning terecht bij huishoudens met een boven-modaal inkomen. Omgekeerd geldt dat in dat geval ongeveer 165 duizend lage inkomens en 480 duizend midden-lage inkomens (samen bijna 650 duizend beneden-modale inkomens) niet profiteren van ondersteuning omdat zij in een post-1995 woning wonen.

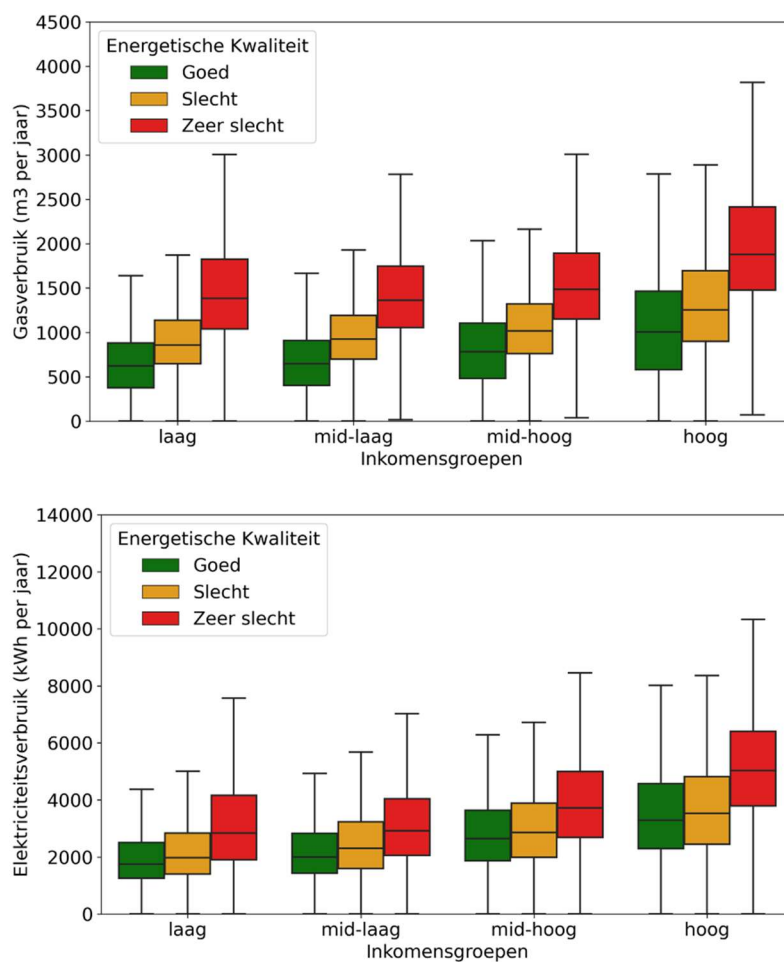
We verwijzen naar Bijlage B voor meer details.

# 4 Verdeling energiekosten naar inkomen en eigendom

In dit hoofdstuk analyseren we de energiekosten voor de verschillende groepen huishoudens, ingedeeld naar inkomen, energetische woningkwaliteit en eigendomsstatus.

## 4.1 Energieverbruik

Energiekosten zijn het product van energieverbruik maal de energieprijs. We tonen in [Figuur 4.1](#) daarom allereerst de spreiding van het absolute energieverbruik over de 4 inkomensgroepen en 3 niveaus van energetische woningkwaliteit.



Figuur 4.1: Verdeling energieverbruik gas (boven) en elektriciteit (onder) per inkomensgroep en energetische woningkwaliteit.

Figuur 4.1 toont box-plots met spreiding van de energiekosten voor gas en elektriciteit.<sup>14</sup> De resultaten laten zien dat de energetische kwaliteit van de woning effect heeft op het energieverbruik, en dan met name het gasverbruik. Hoe slechter de kwaliteit van de woning, hoe hoger het energieverbruik. Dit onderstreept het belang van woningverduurzaming. Daarnaast laat deze figuur zien dat, gecorrigeerd voor de energetische woningkwaliteit, het energieverbruik weinig verschilt tussen de inkomensgroepen. Alleen de hoogste inkomensgroep met een woning van zeer slechte energetische kwaliteit laat een hoger absoluut verbruik zien dan de andere inkomensgroepen. Dit geldt vooral voor gasverbruik.<sup>15</sup>

Uit Figuur 4.1 volgt dat in het algemeen geldt dat tussen de inkomensgroepen de verschillen in absolute energiekosten aanzienlijk kleiner zijn dan de verschillen in inkomensniveaus. Hieruit volgt dat de relatieve energiekosten – energiekosten als percentage van het inkomen – aanzienlijk kunnen verschillen tussen inkomensgroepen. In het vervolg van dit hoofdstuk analyseren we de spreiding van de relatieve energiekosten over de verschillende groepen huishoudens – gemeten met de energiequote (ook wel energieratio genoemd).

## 4.2 Energiequote

De energiequote is het aandeel van het besteedbare inkomen dat een huishouden aan energie uitgeeft. Een hoge energiequote geeft een indicatie van welke huishoudens in financieel opzicht kwetsbaar zijn voor hogere energielasten. Er bestaat geen objectieve maat voor wanneer een energiequote voor een huishouden (te) hoog is. Of een energierekening te hoog c.q. betaalbaar is, hangt immers niet alleen af van de uitgaven aan energie, maar ook van andere noodzakelijke uitgaven (zoals woonlasten) ten opzichte van het besteedbare inkomen (Van Middelkoop et al. 2018). In de internationale literatuur wordt als criterium voor een hoge energiequote vaak 'meer dan twee keer de mediane energiequote' of de '10-procentsnorm' gebruikt (Heindl & Schüssler 2015; Moore 2012). De grenswaarde van 10 procent is niet inhoudelijk, maar historisch bepaald – toen de energiequote in het Verenigd Koninkrijk voor het eerst werd toegepast was de dubbele mediaan in de populatie ongeveer gelijk aan 10 procent (Moore 2012). In verschillende recente studies naar energiekosten en energiearmoede in Nederland (TNO 2021, CBS 2023, Schotten et al. 2023) wordt een grenswaarde van 8 procent gebruikt omdat ook het financiële vermogen – omgerekend naar een jaarlijkse inkomensstroom (annuïteit) – wordt meegenomen bij het bepalen van het besteedbare huishoudinkomen.

In de hierna volgende analyse hanteren we daarom als vuistregel dat een energiequote van 8 à 10 procent en hoger een indicatie is voor langere termijn financiële kwetsbaarheid *voor hoge energielasten*. Daarbij maken we de kanttekening dat die kwetsbaarheid voor hoge energielasten niet kan worden geïnterpreteerd als betaalarisico omdat we andere vaste lasten van huishoudens niet meenemen in onze berekening (Van Middelkoop et al. 2018). Omdat we alleen kijken naar energiekosten gaat onze analyse dus ook niet over financiële kwetsbaarheid in algemene zin.

<sup>14</sup> Boxplots verdelen de data in secties die ongeveer 25% van de gegevens bevatten. De box toont de middelste 50% van de waarden (d.w.z. het bereik tussen het 25<sup>e</sup> en 75<sup>e</sup> percentiel). De lijn die de box in twee delen verdeelt is de mediaan; de helft van de waarden is groter dan of gelijk aan de mediaan en de andere helft lager. De lijnen aan de boven- en onderkant van de box markeren respectievelijk de onderste en bovenste 25% van de waarden – uitlopend op respectievelijk de minimum- en maximum waarde.

<sup>15</sup> Opgemerkt zij dat in deze berekening geen rekening is gehouden met variatie in contracten tussen huishoudens en energieleveranciers; informatie over individuele energiecontracten is (nog) niet beschikbaar in de CBS microdata.



## 4.3 Woningkwaliteit en inkomen

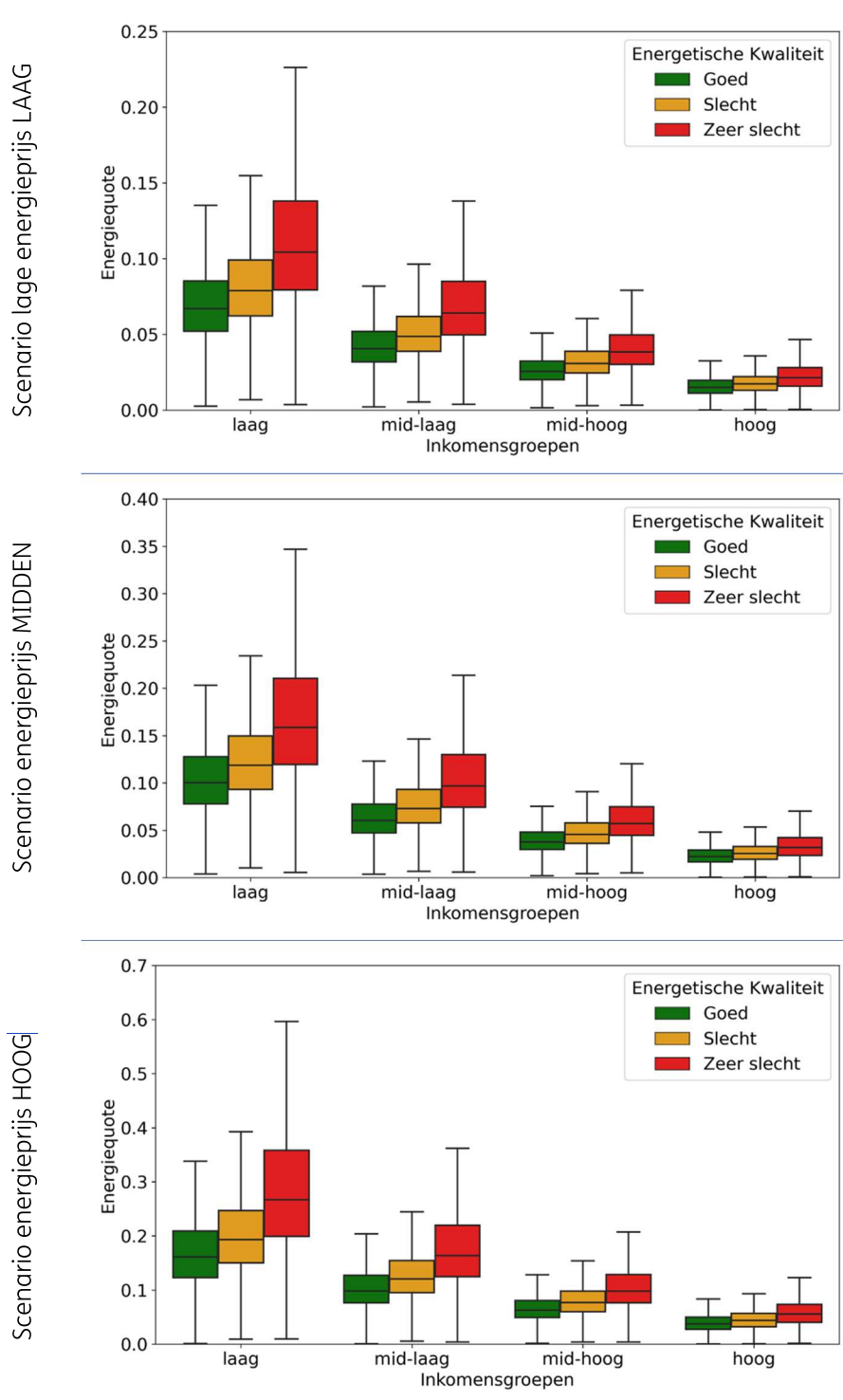
In Figuur 4.2 tonen we de energiequote bij 3 verschillende energieprijsniveaus (hoog, midden, laag), uitgesplitst naar 4 inkomensgroepen en 3 niveaus van energetische woningkwaliteit. De figuur toont box-plots met spreiding van de energiequote. Tabel 4.1 biedt een samenvatting van de mediane energiequotes zoals getoond in Figuur 4.2.

Tabel 4.1: Mediane energiequote per inkomensgroep en energetische woningkwaliteit.

	Energieprijs LAAG			Energieprijs MIDDEN			Energieprijs HOOG		
	Energetische kwaliteit woning (LEK)								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeer slecht	Goed	Slecht	Zeer slecht	Goed	Slecht	Zeer slecht
Laag	7%	8%	10%	10%	12%	16%	16%	19%	27%
mid-laag	4%	5%	6%	6%	7%	10%	10%	12%	16%
mid-hoog	3%	3%	4%	4%	5%	6%	6%	8%	10%
Hoog	2%	2%	2%	2%	3%	3%	4%	4%	6%

De resultaten laten allereerst en logischerwijs zien dat de energiequote hoger is 1) naarmate de energetische woningkwaliteit slechter is en 2) het inkomen lager is. Verder laat de box-plot voor de lage energieprijs (de energieprijs van 2020) zien dat tot 2021 de energiekosten alleen voor de laagste inkomensgroep relatief hoog waren (met een mediane energiequote tussen de 7 en 10%). Bovendien was binnen deze inkomensgroep de spreiding in energiequote relatief hoog, met name onder huishoudens in een energetisch (zeer) slechte woning – met energiequotes van meer dan 20%. In mindere mate gelden dezelfde observaties voor de huishoudens met een mid-laag inkomen in een energetisch (zeer) slechte woning. De rest van de huishoudens daarentegen had bij de lage energieprijs van voor 2021 geen hoge energielasten met een mediane energiequote tussen de 2 en 6%.

De resultaten voor de aanzienlijk hogere midden energieprijs – het ‘verwachte’ prijsniveau voor de lange termijn – laten zien dat dit prijsniveau voor huishoudens met een bovenmodaal inkomen zelden problematisch zijn: bij een bovenmodaal inkomen blijft de mediane energiequote in dit prijsscenario tussen de 2 en 6%, ook wanneer deze huishoudens wonen in een woning van zeer slechte kwaliteit. Het onderste deel van Figuur 4.2 laat zien dat alleen bij een hele hoge energieprijs (niveau 2022) een deel van deze huishoudens een probleem ervaart: huishoudens met een midden-hoog inkomen in een woning van (zeer) lage energetische kwaliteit zijn bij dit zeer hoge prijsniveau gemiddeld 8 à 10% van hun inkomen kwijt aan energiekosten. Voor alle andere huishoudens in een energetisch betere woning en/of met hoger inkomen geldt dat ook bij dit hele hoge prijsniveau de mediane energiequote varieert tussen ‘slechts’ 4 en 6%. Het is een even logische als beleidsrelevante conclusie: bij een hoger inkomen zijn ook hoge energiekosten niet problematisch omdat de energiekosten een kleiner deel van het inkomen uitmaken.



Figuur 4.2: Verdeling energiequote per inkomensgroep en energetische woningkwaliteit.

Voor de groep huishoudens met een laag inkomen zijn de conclusies duidelijk anders dan voor huishoudens met een boven-modaal inkomen. Uit Figuur 4.2 blijkt dat de hoogste energiequotes te vinden zijn bij in de energetisch slechtste woningen – de energiearme huishoudens. Bij de midden energieprijis zijn zij gemiddeld ongeveer 16% van hun inkomen

kwijt aan energie (zie ook TNO 2023). Bij de grotere groep lage inkomens in een energetische slechte woning is de mediane energiequote bij een midden prijs 12%. Bij een hoge energieprijzen lopen deze percentages op naar respectievelijk 19% (energetisch slechte kwaliteit woning) en 27% (zeer slechte kwaliteit woning). Ter vergelijking: dezelfde lage inkomensgroep met een woning van goede kwaliteit is bij respectievelijk midden en hoge energieprijzen gemiddeld 10% tot 16% van hun inkomen kwijt aan energiekosten. Hieruit blijkt dat het isoleren van woningen van huishoudens met een laag inkomen het probleem van een hoge energiequote niet geheel wegneemt maar wel fors reduceert. Figuur 4.2 laat daarnaast zien dat binnen deze groepen energiearme huishoudens de spreiding in energiequote het hoogst is, waarbij de energiearme huishoudens met de hoogste energiequote in de staart van de verdeling bij een middenprijs 23% (slechte woning) tot 35% (zeer slechte woning) van hun inkomen kwijt zijn aan energiekosten; bij een hoge energieprijzen zijn deze percentages respectievelijk 40% en 60%. Dit is de relatief kleine groep zeer kwetsbare huishoudens die de harde kern van het energiearmoede probleem vormen. Ook wat deze uitschieter betreft, geldt dat de wijsheid dat woningverduurzaming het probleem niet oplost maar wel aanzienlijk reduceert.

Naast inzicht in energiearme huishoudens, biedt deze analyse ook inzicht in de energiekosten van de veel grotere groep huishoudens met een midden-laag inkomen, oftewel de huishoudens met een inkomen dat hoger is dan de lage inkomensgrens maar beneden-modaal. Figuur 4.2 laat zien dat in zoverre zij in een (zeer) slecht geïsoleerde woning wonen, zij gemiddeld 7% tot 10% van hun inkomen kwijt zijn aan energiekosten bij een midden energieprijzen en gemiddeld 12% tot 16% bij een hoge energieprijzen. Ter vergelijking: dezelfde inkomensgroep is in een voldoende geïsoleerde woning bij de midden tot hoge energieprijzen gemiddeld 6% tot 10% van hun inkomen kwijt aan energiekosten. Ook hier geldt dat de variatie in energiequote binnen de groep relatief groot is, opnieuw met name voor huishoudens in energetische zeer slechte woningen: huishoudens uit deze groep met het hoogste energieverbruik zijn tot 23% van het inkomen kwijt aan energiekosten bij een midden prijs en tot 39% bij een hoge prijs.

Tenslotte, op basis van Figuur 4.2 kunnen we berekenen hoeveel huishoudens een bepaalde energiequote hebben. Zoals eerder genoemd, hanteren we als vuistregel dat een energiequote boven de 8 à 10 procent een indicatie is voor langere termijn financiële kwetsbaarheid voor hoge energielasten. We tonen daarom in Tabel 4.2 hoeveel huishoudens (in aantal en als percentage van alle huishoudens in onze dataset) een energiequote hebben van 8% of hoger. Uit de resultaten blijkt dat bij een lage, midden en hoge energieprijzen respectievelijk 9,6%, 27,1% en 60,6% van de huishoudens een energiequote heeft van 8% of hoger. Logischerwijs hebben de meeste van deze huishoudens een laag inkomen. Bij de midden energieprijzen heeft bijna 78% van alle huishoudens met een laag inkomen een energiequote van 8% of hoger; dit zijn ongeveer 855 huishoudens. Verhoudingsgewijs bevinden de meeste van deze huishoudens zich in een zeer slecht geïsoleerd huis (94%), maar in absolute aantallen wonen er meer huishoudens met een laag inkomen en te hoge energiequote in goed geïsoleerde huizen (ruim 497 duizend).

Tabel 4.2: Aantallen en percentage huishoudens met een energiequote van 8% of hoger, bij verschillende energieprijzen

Lage energieprijzen								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	212.084	162.192	55.463	429.739	30,9%	48,2%	73,7%	39,1%
Mid-laag	46.096	70.532	97.903	214.531	3,6%	8,9%	29,4%	8,9%
Mid-hoog	3.263	6.009	22.869	32.141	0,2%	0,6%	4,0%	1,0%
Hoog	--	--	287	287	--	--	0,3%	0,1%
TOTAAL	261.443	238.733	176.522	676.698	7,0%	10,9%	16,3%	9,6%
Midden energieprijzen								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	497.068	287.514	70.701	855.283	72,4%	85,5%	94,0%	77,9%
Mid-laag	288.719	312.369	226.239	827.327	22,4%	39,4%	68,0%	34,3%
Mid-hoog	38.626	64.236	116.492	219.354	2,4%	6,6%	20,4%	7,0%
Hoog	278	293	2.373	2.944	0,2%	0,3%	2,3%	0,8%
TOTAAL	824.691	664.412	415.805	1.904.908	22,0%	30,3%	38,4%	27,1%
Hoge energieprijzen								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	647.138	327.895	74.196	1.049.229	94,3%	97,5%	98,6%	95,6%
mid-laag	910.203	691.653	320.482	1.922.338	70,6%	87,3%	96,3%	79,7%
mid-hoog	411.827	439.224	402.938	1.253.989	25,7%	45,2%	70,5%	39,9%
Hoog	6.706	5.796	19.767	32.269	3,8%	6,2%	19,2%	8,6%
TOTAAL	1.975.874	1.464.568	817.383	4.257.825	52,6%	66,8%	75,5%	60,6%

Inhoud cellen zonder observaties kan vanwege CBS vereisten omtrent privacy niet worden getoond vanwege een te klein aantal huishoudens (< 10)

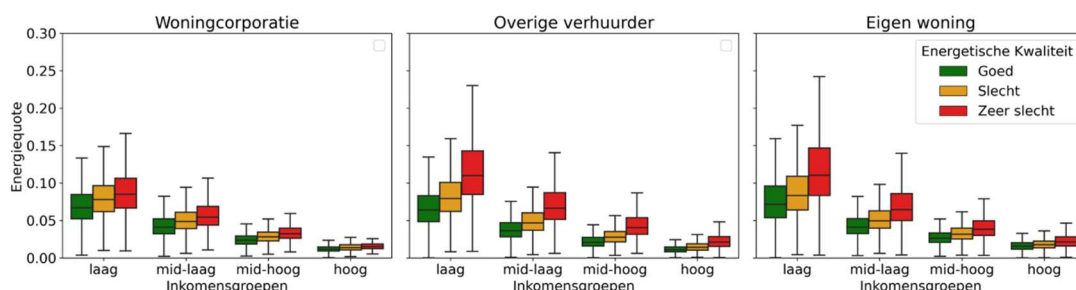
Verder laten de cijfers in Tabel 4.2 opnieuw zien dat bij een middenprijs maar een heel klein percentage bovenmodale inkomens een (te) hoge energiequote heeft (7% van de mid-hoge inkomens en 0,8% van de hoge inkomens). Als de hoge energieprijzen van 2022 zouden terugkeren heeft naar schatting ruim 60% van de huishoudens een energiequote van 8% of hoger.<sup>16</sup> Dit betreft de overgrote meerderheid van de lage en mid-lage inkomens, maar ook een aanzienlijk deel (bijna 40%) van de mid-hoge inkomens. Oftewel, dat de mediane energiequote van midden-hoge inkomens bij het hoge prijsniveau nog steeds onder de 8 à 10% blijft (zie figuur 4.2), neemt niet weg dat een aanzienlijk deel van deze groep bij een hoge energieprijzen een groter deel van hun inkomen kwijt is aan energiekosten - met name als hun woning van (zeer) lage energetische kwaliteit is.

<sup>16</sup> Merk op dat we hierbij geen rekening (kunnen) houden met verschillen in contracten tussen huishoudens. In 2022 had een aanzienlijk deel van de huishoudens ondanks de hoge marktprijzen nog een laag energietarief wegens een eerder afgesloten langlopend contract, maar in de toekomst zal dat naar verwachting minder het geval zijn. Dat betekent dat het percentage van 60,6% vermoedelijk een overschatting is voor het jaar 2022, maar in principe niet voor een toekomstig jaar.

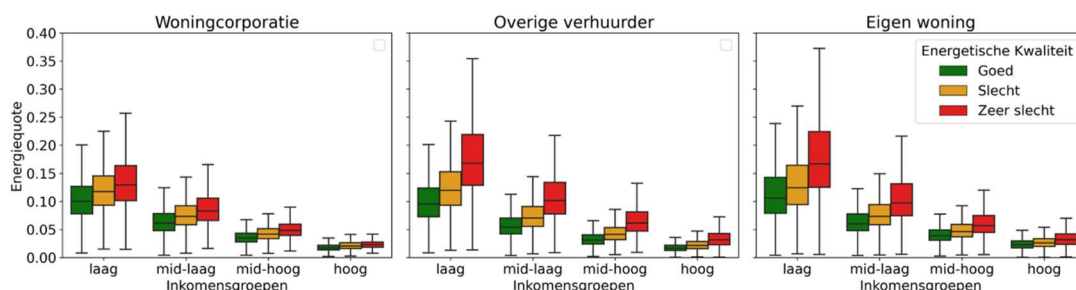
Tabel 4.2 laat goed zien dat woningverduurzaming belangrijk is maar niet dé oplossing voor hoge energieprijzen. Een beter geïsoleerde woning gaat weliswaar samen met een lagere mediane energiequote (zie Figuur 4.2), maar met name bij hogere energieprijzen is ook in goed geïsoleerde woningen de energiequote van een deel van de huishoudens nog steeds (te) hoog – vooral bij lage inkomens. Dit betekent dat woningverduurzaming een belangrijke maar onvoldoende voorwaarde is voor het terugdringen van kwetsbaarheid van huishoudens voor hogere energieprijzen. In Bijlage C maken we op basis van Figuur 4.2 en Tabel 4.2 een inschatting van hoeveel huishoudens na renovatie van hun woning – dat wil zeggen na eliminatie van de woningcategorieën ‘slecht’ en ‘zeer slecht’ – nog steeds een (te) hoge energiequote hebben.

## 4.4 Woningkwaliteit, inkomen en eigendom

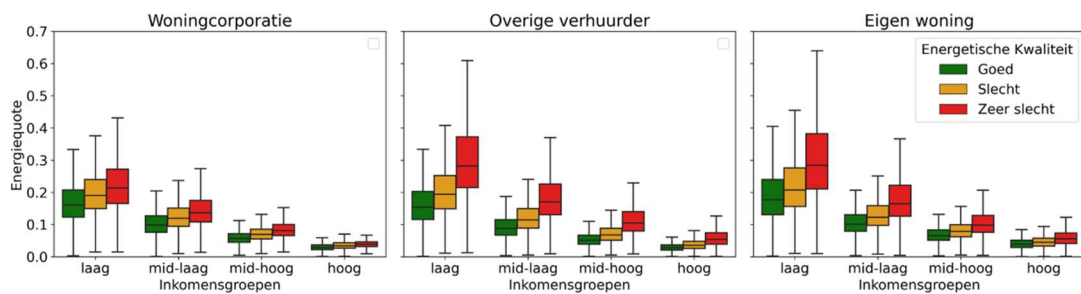
In het vervolg van dit hoofdstuk maken we onderscheid in eigendomssituatie. In Figuur 4.3 presenteren we voor de drie prijsscenario's de energiequote uitgesplitst naar eigen woning, huur corporatie en huur particulier. De resultaten laten zien dat onder huishoudens met een laag of midden-laag inkomen de energiequote het hoogst is in energetisch zeer slechte woningen in de groepen ‘particuliere huur’ en ‘eigen woning’. De groep lage inkomens onder hen is relatief klein (ongeveer 60 duizend, zie Tabel 3.1), maar heeft hoge energielasten met een mediane energiequote van 17 a 28% bij de midden en hoge energieprijs – met uitschieters naar 35-65%. De groep midden-lage inkomens is relatief klein bij ‘overige huur’ (ongeveer 31 duizend, zie Tabel 3.1) maar relatief groot bij ‘eigen woning’ (ongeveer 283 duizend, zie Tabel 3.1). Zij hebben een mediane energiequote van 10 a 17% bij de midden en hoge energieprijs – met uitschieters naar 23-38%.



Figuur 4.3a. Lage energieprijjs



Figuur 4.3b. Midden energieprijjs



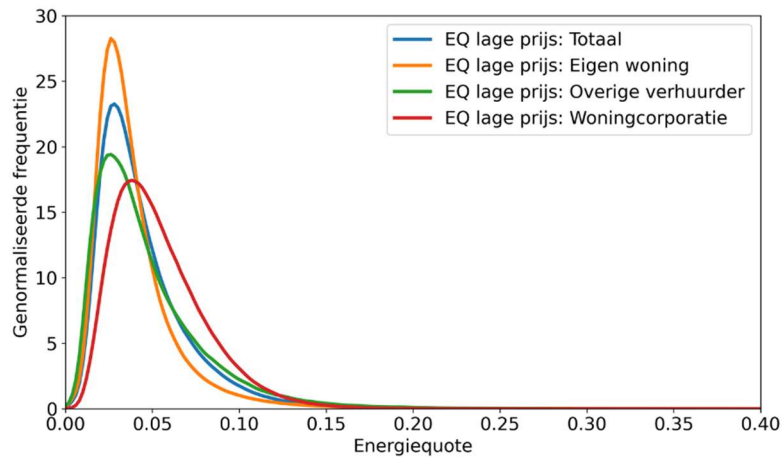
Figuur 4.3c. Hoge energieprijs

Figuur 4.3: Verdeling energiequote per inkomensgroep, energetische woningkwaliteit en eigendomssituatie.

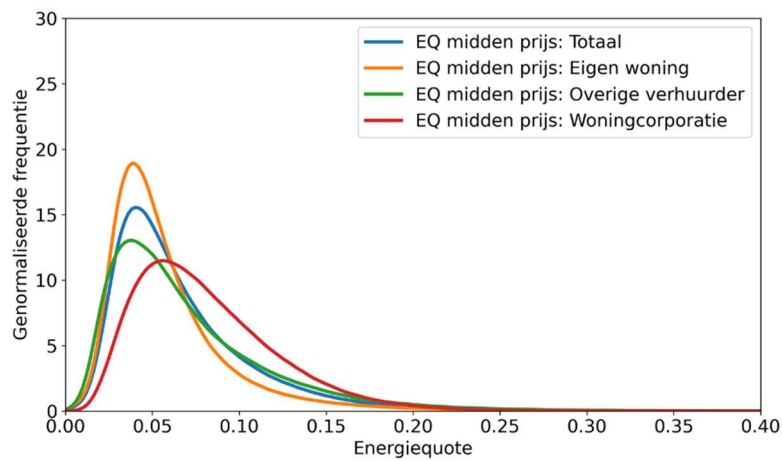
Figuur 4.4 geeft inzicht in de frequentie verdeling van de energiequote (EQ) bij de middenprijs voor 1) alle huishoudens, 2) de huishoudens met een eigen woning, 3) de huishoudens in een corporatiewoning en 4) de huishoudens in een particuliere huurwoning. De figuur laat duidelijk zien dat de meeste huishoudens met een eigen woning bij een midden energieprijs een energiequote hebben van onder de 8%. Daarnaast valt op dat er naar verhouding meer huishoudens met een hoge energiequote (boven de 8%) zijn in een corporatiewoning of een particuliere huurwoning dan in een eigen woning. Met name voor corporatiewoningen is de staart aan de rechterzijde van de verdeling relatief dik; dit is logisch aangezien huishoudens in een corporatiewoning vaker te kampen hebben met een laag inkomen.

In iets mindere mate zien we ook in de groep huishoudens in een particuliere huurwoning een relatief dikke staart aan de rechterkant van de verdeling. De onderliggende data (zie Tabel 3.2) laten zien dat komt doordat er relatief veel energetisch slechte particuliere huurwoningen zijn (46% van het totaal aantal particuliere huurwoningen) die bovendien voor een aanzienlijk deel bewoond worden door huishoudens met een mid-laag inkomen. Weliswaar zijn er verhoudingsgewijs nog meer energetisch zeer slechte koopwoningen, maar de eigenaren daarvan hebben vaker een hoger inkomen waardoor hoge energiequotes in deze groep huishoudens minder frequent zijn.

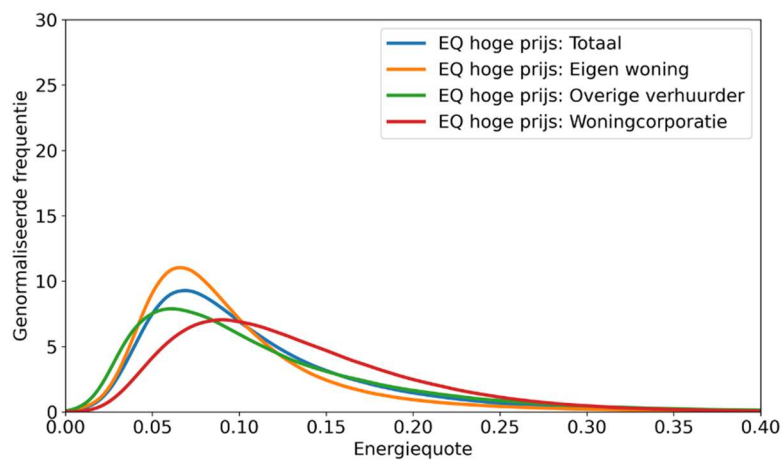




Figuur 4.4a. Frequentie verdeling energiequote bij de lage energieprijs.



Figuur 4.4b. Frequentie verdeling energiequote bij de midden energieprijs.



Figuur 4.4c. Frequentie verdeling energiequote bij de hoge energieprijs.

Figuur 4.4: Frequentie verdeling energiequote (EQ) bij de middenprijs voor 1) alle huishoudens, 2) de huishoudens met een eigen woning, 3) de huishoudens in een corporatiewoning en 4) de huishoudens in een particuliere huurwoning.

Tenslotte, parallel aan Figuur 4.2 en Tabel 4.2 hebben we op basis van Figuur 4.3 en 4.4 per eigendoms categorie berekend hoeveel huishoudens een bepaalde energiequote hebben. We doen dat in Tabel 4.3, waarin we net als in Tabel 4.2 laten zien hoeveel huishoudens (in aantal en als percentage van alle huishoudens in onze dataset) een energiequote hebben van 8% of hoger. Omwille van de beperkte ruimte laten we in Tabel 4.3 alleen de resultaten zien voor de middenprijs; in Bijlage C staan ook de resultaten voor de lage en hoge energieprijzen.

**Tabel 4.3:** Aantallen en percentage huishoudens met een energiequote van 8% of hoger, voor verschillende eigendoms categorieën bij de midden energieprijzen

Midden energieprijzen								
Woningcorporatie								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	428.557	177.537	13.166	619.260	72,9%	86,0%	90,9%	76,6%
Mid-laag	169.313	93.495	9.013	271.821	23,3%	39,8%	54,1%	27,8%
Mid-hoog	1.239	1.087	232	2.558	0,7%	1,8%	5,7%	1,0%
Hoog	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL	599.109	272.119	22.411	893.639	39,7%	54,2%	63,5%	43,7%
Overige verhuurder								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	32.001	65.814	18.558	116.373	67,1%	85,1%	96,4%	80,7%
Mid-laag	18.734	52.970	23.149	94.853	16,0%	36,5%	72,6%	32,2%
Mid-hoog	1.596	5.202	6.582	13.380	1,3%	4,9%	26,2%	5,2%
Hoog	--	15	100	115	--	0,2%	3,3%	0,5%
TOTAAL	52.331	124.001	48.389	224.721	17,1%	36,7%	61,0%	31,1%
Eigen woning								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	36.510	44.163	38.977	119.650	73,9%	86,0%	95,0%	84,4%
mid-laag	100.672	165.904	194.077	460.653	22,8%	40,5%	68,5%	40,6%
mid-hoog	35.791	57.947	109.678	203.416	2,8%	7,2%	20,3%	7,7%
Hoog	278	278	2.273	2.829	0,2%	0,3%	2,3%	0,8%
TOTAAL	173.251	268.292	345.005	786.548	9,0%	19,9%	35,7%	18,5%
Inhoud cellen zonder observaties kan vanwege CBS vereisten omtrent privacy niet worden getoond vanwege een te klein aantal huishoudens (< 10)								

Uit de resultaten blijkt dat in sociale huurwoningen, particuliere huurwoningen en koopwoningen respectievelijk 43,7%, 31,1% en 18,5% van de huishoudens een energiequote heeft van 8% of hoger. Uiteraard geldt (evenals in Tabel 4.2) ook hier dat de meeste van deze huishoudens een beneden-modaal inkomen (laag of mid-laag) hebben en in een energetisch zeer slechte woning woont. Tabel 4.3 laat echter goed zien dat de meeste van deze huishoudens een particuliere huur of koopwoning hebben. Het gaat in totaal om ruim 41 duizend huishoudens in een particuliere huurwoning en ruim 233 duizend in een

koopwoning, tegenover ruim 22 duizend in een corporatiewoning. De reden voor deze aanzienlijke verschillen is gelegen in het feit dat er verhoudingsgewijs minder zeer slecht geïsoleerde corporatiewoningen zijn (zie Tabel 3.2).

De cijfers in Tabel 4.2 laten opnieuw zien dat bij een middenprijs maar een heel klein percentage bovenmodale inkomens een (te) hoge energiequote heeft: in koopwoningen gaat het om 7,7% van de mid-hoge inkomens en 0,8% van de hoge inkomens, in huurwoningen zijn de percentages nog lager. Echter, bij terugkeer van de hoge energieprijzen van 2022 heeft een aanzienlijk deel van de huishoudens een energiequote van 8% of hoger. In Tabel C.1.2 in Bijlage C laten we zien dat dit geldt voor naar schatting ruim 76% van de huishoudens in een woningcorporatie, en respectievelijk 60% en 53% in particuliere huurwoningen en koopwoningen.<sup>17</sup> De overgrote meerderheid van deze huishoudens heeft een laag of mid-laag inkomen, maar ook een aanzienlijk deel (ruim 43%) van hen beschikt over een mid-hoog inkomen en een eigen woning. We verwijzen naar Bijlage C voor meer details.

Tenslotte laten Figuur 4.3 en Tabel 4.3 samen zien dat woningverduurzaming vooral bij lage inkomens in een particuliere huur of koopwoning helpt om de energiequote te verlagen. Maar bij hogere energieprijzen is ook in goed geïsoleerde woningen de energiequote van een deel van de huishoudens nog steeds (te) hoog – vooral bij lage inkomens. In Bijlage C maken we op basis van Figuur 4.3 en Tabel 4.3 per eigendoms categorie een inschatting van hoeveel huishoudens na renovatie van hun woning – dat wil zeggen na eliminatie van de woningcategorieën ‘slecht’ en ‘zeer’ slecht – nog steeds een (te) hoge energiequote hebben. Hieruit blijkt, opvallend genoeg, dat in absolute aantallen de meeste van deze huishoudens beschikken over een eigen woning (zie Tabel C.2). Ook voor een aanzienlijk deel van de woningeigenaren geldt dus dat woningverduurzaming een belangrijke maar onvoldoende voorwaarde is voor het terugdringen van kwetsbaarheid voor hoge energieprijzen.

## 4.5 Bouwjaar 1995

Uit de analyse met een indeling van woningen vanaf bouwjaar 1995 versus woningen met bouwjaar voor 1995 (zie bijlage B) blijkt logischerwijs dat de energiequote gemiddeld lager is voor huishoudens in post-1995 woningen dan voor huishoudens in pre-1995 woningen. Echter, bij een midden en hoge energieprijs is de energiequote in post-1995 woningen ook nog steeds (erg) hoog met een mediane energiequote van ongeveer 9 tot 17% en uitschieters naar 22-37%. Voor de midden-lage inkomens geldt dat bij een midden energieprijs de mediane energiequote onder de 8 procent blijft, zowel in een pre-1995 als in een post-1995 woning. Bij een hoge energieprijs loopt de mediane energiequote voor deze inkomensgroep op tot 9% in een post-1995 woning en 12% in een pre-1995 woning.

<sup>17</sup> op dat we hierbij geen rekening (kunnen) houden met verschillen in contracten tussen huishoudens. In 2022 had een aanzienlijk deel van de huishoudens ondanks de hoge marktprijzen nog een laag energietarief wegens een eerder afgesloten langlopend contract, maar in de toekomst zal dat naar verwachting minder het geval zijn. Dat betekent dat het percentage van 60,6% vermoedelijk een overschatting is voor het jaar 2022, maar in principe niet voor een toekomstig jaar.

## 5 Conclusies

De mate waarin verschillende huishoudens op de langere termijn kwetsbaar zijn voor hoge energieprijzen is sterk afhankelijk van hun inkomen, energetische woningkwaliteit en de eigendomssituatie van hun woning. Dat gegeven is van belang voor het ontwerpen van beleid in de context van hoge energieprijzen. Het kabinet streeft daarbij naar zoveel mogelijk specifiek beleid, gericht op huishoudens met een laag inkomen in energetisch slechte woningen.<sup>18</sup>

Een cruciale observatie is dat in Nederland er nauwelijks een relatie is tussen de energetische woningkwaliteit en inkomen. Dit betekent dat er geen eenvoudige overlap bestaat tussen de doelgroepen van beleid gericht op lagere energiekosten (huishoudens met lage inkomens) en versnelde woningverduurzaming (huishoudens met slecht geïsoleerde woningen). Goed en slecht geïsoleerde woningen zijn ongeveer evenredig verdeeld over inkomensgroepen, met als voornaamste uitzondering dat huishoudens met een (zeer) hoog inkomen relatief iets vaker in een matig of slecht geïsoleerde huis wonen (zie Figuur 3.1). Financiële ondersteuning van huishoudens met een laag inkomen – ongeacht hun energetische woningkwaliteit – komt dus voor een aanzienlijk deel terecht bij huishoudens in een redelijk tot goed geïsoleerde woning. Omgekeerd geldt dat inkomensafhankelijke subsidies voor het isoleren van energetisch (zeer) slechte woningen in meerderheid terecht komen bij hogere inkomens.

Energieverbruik hangt sterk samen met energetische woningkwaliteit. Na correctie voor energetische woningkwaliteit verschilt het energieverbruik nauwelijks tussen inkomensgroepen. Dit betekent dat generieke differentiatie van energieprijzen naar energieverbruik geen effectieve manier lijkt om financieel kwetsbare huishoudens specifiek te ondersteunen. Dit betekent dat generieke differentiatie van energieprijzen naar energieverbruik - bijvoorbeeld via het invoeren van schijven in de energiebelasting met een laag tarief voor 'basisverbruik' - geen effectieve manier lijkt om financieel kwetsbare huishoudens specifiek te ondersteunen. Uit onze analyse blijkt dat deze belastingverlaging, die door het kabinet wordt overwogen, voor een aanzienlijk terecht komt bij bovenmodale inkomens. Bovendien kan deze prijsprikkel huishoudens met een laag inkomen in een energetisch slechte woning aanzetten tot het onderconsumeren van energie, met mogelijke negatieve gezondheidseffecten tot gevolg.<sup>19</sup> Voor deze groep geldt namelijk vaker dat zij de financiële middelen niet hebben om de woning energiezuiniger te maken of hiervoor afhankelijk zijn van de verhuurder.

Huishoudens met een boven-modaal inkomen hebben zelden een hoge energiequote, ook niet in het scenario met een (heel) hoge energieprijs (niveau 2022). De energiequote geeft een indicatie van financiële kwetsbaarheid voor hogere energielasten. Alleen huishoudens met midden-hoog inkomen in een woning van (zeer) lage energetische kwaliteit zijn bij een hoge energieprijs gemiddeld 8 a 10 procent van hun inkomen kwijt aan energiekosten. Maar voor alle andere huishoudens met een hoger inkomen en/of een energetisch betere woning

<sup>18</sup> Zie ook EZK (2023), [Kamerbrief over voorjaarsbesluitvorming](#)

<sup>19</sup> Zie onder meer Hersoug, (2005); Howieson & Hogan (2005); Liddell & Guiney (2015); Liddell & Morris (2010); Lloyd et al. (2008); Thomson et al. (2013); WHO (2007). Zie Mauriket al. (2023) voor studie naar link tussen energiearmoede en zorgkosten in Nederland.

geldt dat ook bij een hoge prijsniveau de mediane energiequote varieert tussen 'slechts' 4 en 6 procent. Ongeveer 40% van alle huishoudens heeft ook bij hoge energieprijzen (niveau 2022) nog steeds een lage energiequote – dit zijn ongeveer 3 miljoen huishoudens met een boven-modaal inkomen en niet woonachtig in een energetisch zeer slecht huis. In het scenario met een midden energieprijs - het 'verwachte' prijsniveau voor de middellange termijn - ligt de mediane energiequote voor alle huishoudens met een boven-modaal inkomen tussen de 2 en 6 procent, ook wanneer zij een energetisch zeer slechte woning hebben. Deze observaties ondersteunen de wens van het kabinet om generieke compensatiemaatregelen af te bouwen. Gegeven de doelstellingen van klimaatbeleid is het bovendien effectiever om voor huishoudens met een boven-modaal inkomen de prijsprikkel voor verduurzaming vanuit de energiemarkten in stand te houden. Gegeven deze overwegingen is het opvallend dat het kabinet een generieke verlaging van BTW op energie overweegt (van 21% naar 9%).

Huishoudens met een beneden-modaal inkomen hebben daarentegen vaak een hoge energiequote, ook als ze een goed geïsoleerde woning hebben. Bij de lage energieprijs van 2020 is de mediane energiequote voor huishoudens met een inkomen onder de lage-inkomensgrens al 7 à 10 procent. Bij hogere energieprijzen verdiept en verbreedt deze kwetsbaarheid zich snel. Verdieping: de mediane energiequote van de laagste inkomensgroep stijgt bij de midden energieprijs naar 10 à 16 procent; bij een hoge energieprijs (niveau 2022) wordt dit 16 à 27 procent. Verbreding: bij de midden energieprijs krijgt ook een aanzienlijk deel van de midden-lage inkomens (tussen laag en modaal inkomen) te maken met een energiequote van 7 à 10 procent; bij een hoge energieprijs (niveau 2022) wordt dit 10 à 16 procent. De reden is simpel: hogere energiekosten maken bij lagere inkomens sneller een groter deel van het inkomen uit dan bij hogere inkomens. Deze observatie sluit aan bij de conclusie van diverse studies van CPB en DNB dat lagere inkomens (op meerdere vlakken) structureel kwetsbaar zijn (CPB 2022b; Hoenselaar et al. 2023).<sup>20</sup>

Eventuele ondersteuning van huishoudens bij de aanpassing aan structureel hogere energieprijzen vraagt daarom primair om inkomensafhankelijke beleidsmaatregelen die de energiequote omlaag brengen. Dit kan door het inkomen van huishoudens met een beneden-modaal inkomen te verhogen of hun energiekosten te verlagen. Het kabinet overweegt extra inkomenssteun via het verhogen van de zorgtoeslag en het verruimen van de huurtoeslag. Het afgelopen jaar hadden huishoudens met een laag inkomen bovendien recht op een eenmalige uitkering ('energietoeslag') door gemeenten; deze regeling was effectief in die zin dat het de groei in energiearmoede sterk heeft gedempt (TNO 2023), maar de regeling kent een hoge uitvoeringslast voor gemeenten, waardoor een mogelijke verlenging van de regeling stuit op bezwaren van de VNG.

De energiekosten van huishoudens met een beneden-modaal inkomen kunnen worden verlaagd door (de jaarlijkse vermindering van) de energiebelasting inkomensafhankelijk te maken, of door een directe energietoeslag via de toeslagensystematiek in te voeren. Van het laatste ziet het kabinet af omdat het niet in lijn is met zijn wens om toeslagen af te schaffen.<sup>21</sup> Wel overweegt het kabinet de mogelijkheid van een inkomensafhankelijke energiebelastingvermindering, maar de uitvoering daarvan is complex: het vereist koppeling

<sup>20</sup> De meest recente stresstest van het CPB (2022b) laat zien dat bij hoge gasprijzen 860 duizend huishoudens het risico lopen om de vaste en noodzakelijke lasten niet meer te kunnen betalen; in een eerdere stresstest met hogere gasprijzen ging het om 1,2 miljoen huishoudens (Schulenberg en Vlekke 2022). Een recente analyse van DNB (Schotten et al. 2023) laat zien dat bij aanhoudend hoge gasprijzen (gemiddelde niveau van 2022) ruim 1 miljoen huishoudens op enig moment financieel kwetsbaar worden.

<sup>21</sup> Wel overweegt het kabinet een eventuele impliciete energietoeslag via verruiming van de huurtoeslag wordt, zoals eerder genoemd.



van inkomensgegevens aan verbruiksgegevens en het delen van inkomensgegevens met commerciële energiebedrijven – dit vraagt om een wetswijziging en wettelijke waarborgen. Daarnaast kan een inkomensafhankelijk prijsplafond functioneel zijn als verzekering voor extreme energieprijzen. Daarbij kan het tarief voor de laagste inkomens eventueel lager zijn dan het huidige generieke prijsplafondtarief, terwijl het omgekeerde zou kunnen gelden voor de hogere inkomens. Het kabinet wil deze optie echter niet verder verkennen, mede met het oog op uitvoeringsproblemen aangaande huishoudens met een blokaansluiting.

Woningverduurzaming is niet dé oplossing voor hogere energieprijzen, maar maakt wel degelijk een groot verschil – vooral voor lagere inkomens. Bij hoge energieprijzen hebben ook huishoudens met een laag inkomen in een goed geïsoleerde woning een hoge energiequote, maar die energiequote is wel veel lager dan voor huishoudens met vergelijkbaar inkomen in een (zeer) slecht geïsoleerde woning. Voor huishoudens met een beneden-modaal inkomen in een energetisch goede woning is de mediane energiequote bij een midden energieprijs 4 à 6 procentpunt lager dan bij huishoudens met een vergelijkbaar inkomen in energetisch zeer slechte woning (6 à 10 procent versus 10 à 16 procent). Bij een hoge energieprijs is het verschil 6 à 11 procentpunt (10 à 16 procent versus 16 à 27 procent). In onze sample zijn er ongeveer 1,5 miljoen huishoudens met een beneden-modaal inkomen in een energetisch niet-goede woning (ongeveer 22 procent van het totaal), waarvan 420 duizend in een energetisch zeer slechte woning (ongeveer 6 procent van het totaal); omdat onze sample incompleet is (ze bevat ongeveer 7 van de 8 miljoen huishoudens) liggen de werkelijke aantallen vermoedelijk zo'n 15 procent hoger.

De spreiding in energiequote het hoogst is in energetisch slechte woningen: energiearme huishoudens in de staart van de verdeling zijn bij een middenprijs 23 à 35% van hun inkomen kwijt aan energiekosten; bij een hoge energieprijs gaat het om 40 à 60%. Dit betreft de relatief kleine groep zeer kwetsbare huishoudens die de harde kern van het energiearmoede probleem vormen - naar schatting betreft het zo'n 20 duizend huishoudens.<sup>22</sup> Zelfs als we de meest extreme uitschieters buiten beschouwing laten kampt deze groep huishoudens met (zeer) grote inkomenseffecten, die niet meer hoeven te worden gerepareerd met jaarlijkse inkomenssteun na een eenmalige investering in woningisolatie. Overigens betekent dit nog niet dat de investering in woningisolatie voor deze groep huishoudens zichzelf altijd terugverdient, omdat in sommige woningen relatief veel moet worden geïnvesteerd ten opzichte van de energiebesparing die dat oplevert (Mot et al. 2023). De meeste van deze huishoudens zijn huurders (in zowel corporatie- als particuliere huurwoningen), hetgeen vraagt om beleid dat de verhuurders aanspoort en ondersteunt in het met voorrang isoleren van de woningen van deze huishoudens.

**De verschillen in eigendom doen er toe. Huurders hebben relatief vaker een hoger energiequote dan woningeigenaren.** Bij corporatiewoningen is dit grotendeels het gevolg van het feit dat corporaties overwegend huishoudens met een laag inkomen huisvesten; de energetische kwaliteit van hun woningen is gemiddeld beter dan particuliere huur- en eigen woningen. De groep particuliere huurwoningen bevat relatief veel energetisch slechte woningen (46%), die bovendien voor een aanzienlijk deel bewoond worden door huishoudens met een beneden-modaal inkomen. De energiequote is gemiddeld het laagst onder huishoudens met een eigen woning; alleen bij een hoge energieprijs ontstaat er een aanzienlijke minderheid van woningeigenaren met een energiequote van boven de 10%. Hoewel de energetische kwaliteit van eigen woningen gemiddeld slechter is dan van

<sup>22</sup> Berekening: 25% (kwartiel van box plot) van 75 duizend huishoudens met een zeer laag inkomen in een energetisch zeer slechte woningen in onze sample, plus een correctiefactor van 15 procent wegens een incompleet sample (onze data bevatten ongeveer 7 miljoen van de in totaal 8 miljoen huishoudens).



huurwoningen, worden deze woningen relatief vaak bewoond door huishoudens met een hoger inkomen - waardoor de energiequote ook bij hogere energieprijzen voor veel woningeigenaren relatief laag blijft.

Deze observaties pleiten voor extra aandacht voor het verbeteren van de energetische woningkwaliteit van met name particuliere huurwoningen. De groep huishoudens met een beneden-modaal inkomen in een particuliere huurwoning is relatief klein (ongeveer 50 duizend huishoudens), maar heeft hoge energielasten: bij de midden-energieprijs is hun energiequote 10 tot 17% en bij de hoge energieprijzen 17 tot 28%. Voor woningcorporaties geldt onder meer de norm dat de energetische slechtste woningen (energielabel E, F en G) uiterlijk in 2028 worden uitgefaseerd en de afspraak dat sinds 1 januari 2023 de kosten voor woningverduurzaming voor zittende huurders niet meer worden doorberekend in een huurverhoging.<sup>23</sup> Naast deze prestatieafspraken zullen per 2030 ook wettelijke eisen gesteld worden aan (de verhuur van) particuliere huurwoningen – per 2030 moeten deze woningen minimaal energielabel D hebben.<sup>24</sup> Bovendien wordt vanaf 2024 een (extra) huurkorting voorzien voor huurwoningen met de energielabels E, F en G (via het toekennen van extra aftrekpunten in het woningwaarderingstelsel). Daar staat tegenover dat eigenaren van particuliere huurwoningen sinds 1 april 2023 gebruik kunnen maken van subsidies voor woningverduurzaming.<sup>25</sup>

Het criterium ‘energetisch slechte woning’ is lastig te hanteren bij het ontwerp van gerichte compensatiemaatregelen. Voor een aanzienlijk deel van de woningvoorraad ontbreekt een energielabel, met name voor woningen van huishoudens met hogere inkomens. Het CBS heeft daarom een nieuwe indicator ontwikkeld voor het definiëren van energetische woningkwaliteit. Maar zowel deze indicator als de energielabels zijn in de beleidspraktijk niet goed bruikbaar: ze zijn juridisch niet waterdicht omdat ze niet exclusief op een objectieve maatstaf zijn gebaseerd. We hebben daarom gekeken of een indeling van woningen op basis van bouwjaar 1995 zou kunnen fungeren als proxy van energetische kwaliteit. Dit bleek niet het geval: het bouwjaar 1995 is een onvoldoende onderscheidend criterium voor energetische woningkwaliteit omdat een aanzienlijk deel van de pre-1995 woningen een goede energetische kwaliteit heeft. Bovendien bleek dat bij exclusieve toepassing van bouwjaar 1995 als criterium voor overheidssteun, bijna de helft van die ondersteuning terecht komt bij huishoudens met een boven-modaal inkomen terwijl ongeveer 650 duizend met een beneden-modale inkomen er niet van profiteren omdat zij in een post-1995 woning wonen.

Het ideaal is om inkomens- en energiebeleid gedurende de energietransitie gezamenlijk in te zetten voor gerichte ondersteuning van huishoudens in energetisch slechte woningen. Maar tussen droom en daad staan wetten in de weg en praktische bezwaren. In het algemeen geldt: hoe gericht het beleid, hoe complexer de uitvoering. Onze analyse biedt inzicht in aard en omvang van de groepen huishoudens die wel of niet bereikt wordt met generieke of specifieke ondersteuning. Daarmee biedt deze studie handvatten voor het verder dichtens van de kloof tussen droom en daad bij het ontwikkelen van een efficiënt beleidsinstrumentarium ter ondersteuning van huishoudens bij de aanpassing aan structureel hogere energieprijzen.

<sup>23</sup> De overeenkomst is gemaakt tussen Aedes, de Woonbond, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) in de Nationale prestatieafspraken voor de volkshuisvesting overeengekomen dat woningcorporaties vanaf 1/1/2023 geen huurverhoging meer in rekening brengen als de renovatie na 1 januari 2023 is voltooid. [Voorlopige uitwerking afspraak gratis isolatiemaatregelen voor huurders | Aedes](#)

<sup>24</sup> Zie [Kamerbrief \(oktober 2022\) over aanvullende normering huurwoningen](#).

<sup>25</sup> Het betreft de Subsidieregeling Verduurzaming en Onderhoud Huurwoningen (SVOH), die 30% van de investeringskosten vergoedt. [Subsidieregeling Verduurzaming en Onderhoud Huurwoningen \(SVOH\) \(rvo.nl\)](#)

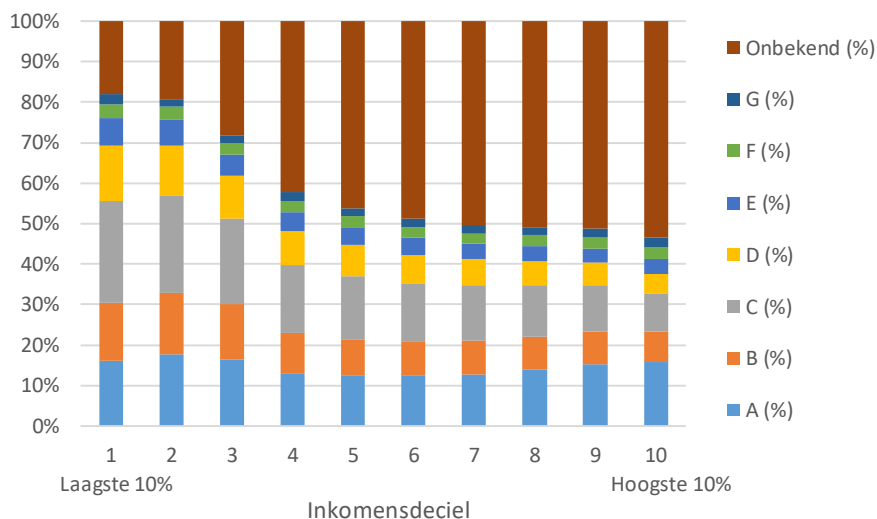
# Literatuur

- CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek (2023). *Monitor Energiearmoede 2020*.
- CPB - Centraal Planbureau (2022a). *Centraal Economisch Plan 2022*.
- CPB - Centraal Planbureau (2022b). *Macro Economische Verkenning 2023*.
- Heindl, P. & R. Schüssler (2015), 'Dynamic properties of energy affordability measures', *Energy Policy* 86: 123-132.
- Hersoug, L. G. (2005). Viruses as the causative agent related to 'dampness' and the missing link between allergen exposure and onset of allergic disease. *Indoor Air*, 15(5), 363-366.
- Hoenselaar, F., B. Heerma van Voss (2023). Vijf aanbevelingen om klimaat- en inkomensbeleid samen te laten gaan, *ESB*, te verschijnen.
- Hoenselaar, F., G. Eijnsink, N. Rupert (2023). Kwetsbaarheid en veerkracht van Nederlandse huishoudens, *DNB Occasional Studies*, Vol. 21-1.
- Howieson, S. G., & Hogan, M. (2005). Multiple deprivation and excess winter deaths in Scotland. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 125(1), 18-22.
- Liddell, C., & Guiney, C. (2015). Living in a cold and damp home: frameworks for understanding impacts on mental well-being. *Public health*, 129(3), 191-199.
- Liddell, C., & Morris, C. (2010). Fuel poverty and human health: a review of recent evidence. *Energy policy*, 38(6), 2987-2997
- Lloyd, E. L., McCormack, C., McKeever, M., & Syme, M. (2008). The effect of improving the thermal quality of cold housing on blood pressure and general health: a research note. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 62(9), 793-797.
- Maurik, R. van, P. Mulder, P. Verstraten (2023), *Gezondheidskosten en energiearmoede. Een empirische analyse voor Nederland*. TNO 2023 P10209.
- Middelkoop, M. van, S. van Polen, R. Holtkamp en F. Bonnerman (2018). *Metten met twee maten. Een studie naar de betaalbaarheid van de energierekening van huishoudens*. PBL rapport 3124.
- Moore, R. (2012). Definitions of fuel poverty: implications for policy. *Energy Policy*, 49, 19-26.
- Mot, E., V. Schippers, N. Phan, R. Schulenberg, E. Griffioen, P. Mulder, C Tigchelaar, A. Zwamborn (2023). *Inkomenseffecten van woningisolatie naar de isolatiestandaard*. Publicatie CPB-TNO.
- Mulder, M. (2023). De energierekening van consumenten doorgelicht, *ESB* 107(4817), 12-15.
- Mulder, P. F. Dalla Longa, K. Straver (2021). *De feiten over energiearmoede in Nederland; inzicht op nationaal en lokaal niveau*. TNO rapport P11678.
- Mulder, P, A. Batenburg en F. Dalla Longa (2023). *Energiearmoede in Nederland 2022; een actuele inschatting op nationaal en lokaal niveau*, TNO 2023 P10210.
- Schotten, G., G. Brouwer, B. Heerma van Voss en F. van Hoenselaar (2023). Isoleren en compenseren. *DNB Analyse*, 14 februari.
- Schulenberg, R. en M. Vlekke (2022) *Stresstest kosten van levensonderhoud*. CPB *Beleidsanalyse*, juni.
- Thomson, H., Thomas, S., Sellstrom, E., & Petticrew, M. (2013). Housing improvements for health and associated socio-economic outcomes. *Cochrane database of systematic reviews*, (2).

## Bijlage A

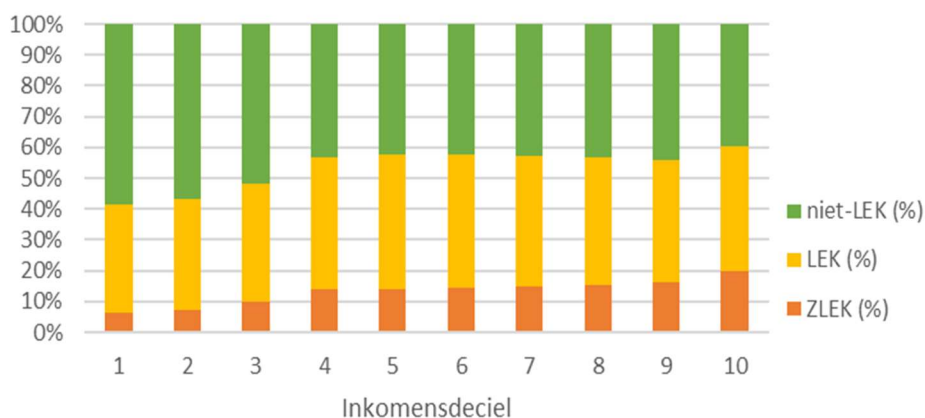
# Berekening energetische woningkwaliteit door CBS

Voor het definiëren van energetische woningkwaliteit baseren we ons op de nieuwe indicator van het CBS (2023) voor energetische woningkwaliteit (LEK). Deze is recent ontwikkeld bij gebrek aan goede energie labels voor de gehele woningvoorraad, en gebaseerd op het genormaliseerde verwachte energieverbruik van een woning. [Figuur A.1](#) toont de beschikbaarheid en spreiding van energie labels in de CBS microdata over de verschillende inkomensgroepen.



[Figuur A.1](#): Verdeling energielabels over inkomensdecielen. Bron: CBS microdata.

Het resultaat bevestigt de observatie dat er in Nederland geen sterke relatie bestaat tussen energetische woningkwaliteit en inkomensniveau. Daarnaast blijkt uit [Figuur A.1](#) dat met name voor de hogere inkomensgroepen de energielabelboekhouding incompleet is – in de hoogste 5 inkomensdecielen ontbreekt voor ruim de helft van de woningen een vastgesteld energielabel. Om die reden maken we in onze analyse gebruik van de nieuwe indicator van het CBS (2023) voor het definiëren van energetische woningkwaliteit (LEK). Zie [Figuur A.2](#).



Figuur A.2: Verdeling LEK-indicator over inkomensdecielen. Bron: CBS microdata.

Volgens deze indicator is er sprake van een 'lage energetische kwaliteit' als het verwachte energieverbruik van een woning hoger is dan het gemiddelde verwachte energieverbruik voor woningen met energielabel C in basisjaar 2019. Bij de variant met woningen van 'zeer lage energetische kwaliteit' (ZLEK) gaat het om woningen waarvan de kwaliteit op basis van het verwachte energieverbruik hoort tot de laagste 15% in het basisjaar 2019 – dit zijn voornamelijk woningen met energielabel G en F. [Figuur A.2](#) laat per inkomensdecil de verdeling van de LEK indicator zien. Op basis van deze grafiek (waarbij wel elke woning een kwaliteitsindicatie heeft) kunnen we ook concluderen dat er nauwelijks een relatie te zien is tussen het inkomen en de energetische kwaliteit van de woning.

Meer precies gaat het hier om het 'genormaliseerde verwachte energieverbruik', een maat voor de energetische kwaliteit van de woning die onafhankelijk is van het aantal bewoners of de oppervlakte van een woning ('genormaliseerd'). Ze wordt voor elke woning berekend in twee stappen: 1) schatten van een model dat voor woningen met een bekend verbruik en minimaal één jaar bewoning de energierekening probeert te voorspellen 2) op basis van dit model voor elke woning het geschatte verbruik berekenen - deze schatting is genormaliseerd voor oppervlakte van de woning, en de bewoners (aantal, leeftijd en inkomen).

Het model is op de volgende manier opgebouwd: De afhankelijke variabele is de berekende energierekening, met de prijzen van 2019. Via verschillende methoden (o.a. beslisboom, grafieken, correlaties en het vergelijken van verschillende modellen) heeft het CBS bepaald welke variabelen een relatief grote invloed hebben op de energierekening. Hierbij zijn ook mogelijke interactie-effecten van de voornaamste variabelen onderzocht.

Het model bevat de volgende variabelen: woningtype (vrijstaand, 2-onder-1 kap, hoekwoning tussenwoning, appartement), soort eigendom woning (koopwoning, corporatiehuur, overige verhuur of onbekend), energielabel (A, B, C, D, E, F, G of onbekend), soort energielabel (opname door expert na 2015, handmatige opname (of voor 2015), geen), inkomen (besteedbaar huishoudinkomen in decielen), leeftijd hoofdbewoner (in groepen van 5 jaar), aantal personen in het huishouden (van boven afgekapt op 5), voornaamste verwarmingsbron (cv, blokverwarming, warmtenet (al dan niet gecombineerd met gas), elektriciteit (al dan niet gecombineerd met gas)), woningoppervlakte (in percentielen en 'piece-wise-lineair' in 20 gelijke groepen), zon-pv (wel/niet), bouwjaar (continue, van onderen afgekapt op 1799, en 'piece-wise-lineair' in 20 gelijke groepen).

Naast enkelvoudige variabelen bevat het model alle interacties bestaande uit twee van de volgende variabelen: zon-pv, woningtype, bouwjaar, energielabel, woningoppervlakte (percentiel), aantal personen, leeftijd (op 5 jaar). Plus de interactie tussen energielabel en type label.

Het model wordt vervolgens op de volgende manier gebruikt: Voor alle woningen, inclusief leegstaande woningen, woningen met meerdere huishoudens, of woningen die korter dan een jaar bewoond zijn, wordt bovenstaand model gebruikt om een verwacht energieverbruik te schatten. In deze schatting worden grotendeels kenmerken van de desbetreffende woning gebruikt. Alleen niet voor oppervlakte en bewoners. De kenmerken van de bewoners nemen we niet mee, omdat het gaat om de kwaliteit van de woning en niet het gedrag van de huidige bewoners. En om te voorkomen dat grote woningen vanwege hun hogere verbruik automatisch gelabeld worden als 'lage energetische kwaliteit', corrigeren we voor het oppervlakte. Het corrigeren voor oppervlakte en bewoners doen we door standaardwaarden te gebruiken voor de desbetreffende variabelen in het model. Concreet zijn dat: oppervlakte=100, aantal personen=1, leeftijd=50 en inkomensdecil=4. De uitkomst van bovengenoemde berekening is een genormaliseerde verwachte energierekening. Deze hangt enkel af van de eigenschappen van de woning, en is onafhankelijk van de bewoners of de oppervlakte van een woning. Een woning heeft een lage energetische kwaliteit als de genormaliseerde verwachte energierekening in 2019 hoger is dan de mediane genormaliseerde energierekening in 2019.

Bron: [CBS Monitor Energiearmoede 2020](#).

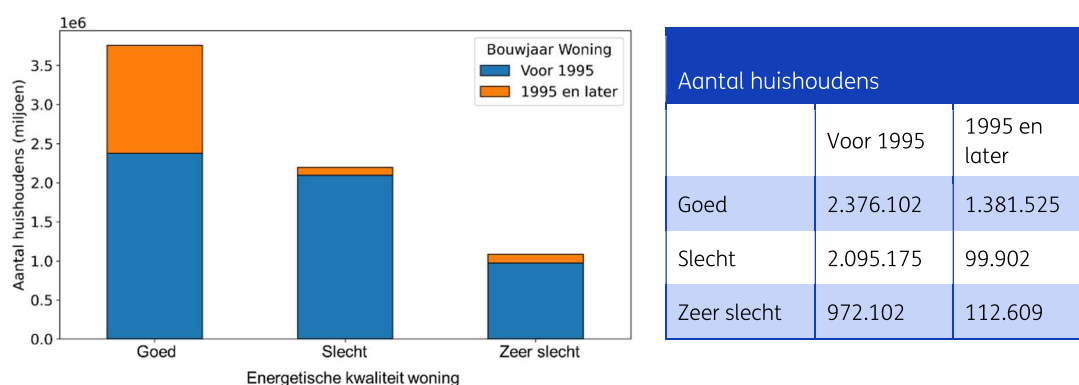
## Bijlage B

# Analyse energiekosten o.b.v. bouwjaar 1995

In deze bijlage onderzoeken we of de energiekosten van woningen met bouwjaar voor en na 1995 een significant verschil laten zien, dat sterk samenhangt met de verschillen in energiekosten tussen de verschillende niveaus van energetische woningkwaliteit (LEK). Als dat het geval is zou het bouwjaar mogelijk kunnen dienen als onderscheidend criterium in het ontwerpen van beleid omtrent gerichte compensatie of versnelde isolatie.

In 1992 is er een bouwbesluit ingevoerd waarbij nieuwe woningen hogere isolatie eisen kregen. Mogelijk haakje voor beleid: kunnen we woningen na 1995 (er van uitgaande dat woningen opgeleverd vanaf 1995 allemaal aan bouwbesluit uit 1992 voldoen) uitsluiten van compensatie of isolatiesubsidie omdat ze goed genoeg geïsoleerd zijn?

Figuur B.1 laat de samenhang zien tussen energetische woningkwaliteit en het deel van de woningvoorraad gebouwd voor en na 1995. Hieruit blijkt dat de overgrote meerderheid van de woningen gebouwd na 1995 (oranje kleur) inderdaad valt in de categorie goede energetische woningkwaliteit. Het gaat om pakweg 87% van de ongeveer 1,6 miljoen woningen van na 1995. De overige 14% van de woningen van na 1995 heeft echter toch nog een (zeer) slechte energetische woningkwaliteit (samen ruim 200 duizend woningen). Wellicht belangrijker voor onze analyse: het grootste deel van de pre-1995 woningen (ongeveer 2,3 miljoen) heeft een (zeer) goede energetische kwaliteit. Dit maakt het moeilijk om het bouwjaar 1995 als onderscheidend criterium voor energetische woningkwaliteit te gebruiken.



Figuur B.1: Verdeling Samenhang tussen energetische woningkwaliteit en 1995 bouwjaarklasse

Hieronder herhalen we de analyse uit Hoofdstuk 4 en 5 voor de indeling pre/post 1995, ter vervanging van de LEK categorieën voor energetische woningkwaliteit.

Tabel B.1 is een herhaling van Tabel 3.1, maar dan met de pre/post 1995 indeling. Hieruit blijkt dat ongeveer 1,5 miljoen woningen van na 1995 zijn, dat is ongeveer 21% van de woningvoorraad. De meeste van deze huizen worden bewoond door midden-hoge



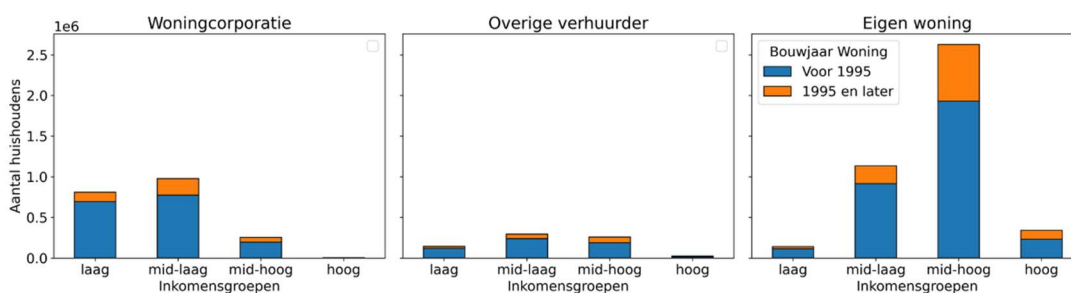
inkomens. De ongeveer 5,5 miljoen huizen van voor 1995 worden bewoond door huishoudens met een midden-laag en midden-hoog inkomen. De meeste lage inkomens wonen in een huis met een bouwjaar van voor 1995 (ongeveer 933 duizend, tegenover 165 duizend lage inkomens in een post-1995 woning).

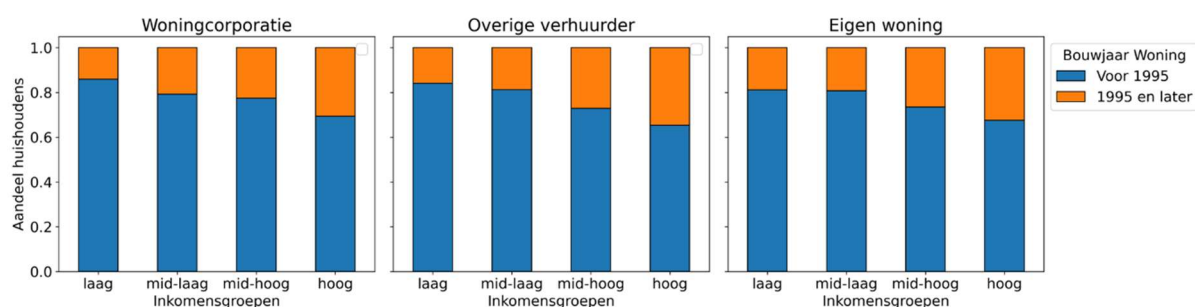
**Tabel B.1:** Verdeling huishoudens naar inkomensgroep en energetische woningkwaliteit in aantallen en percentage – pre/post 1995 indeling

Inkomensgroep	Bouwjaar woning					
	Voor 1995	1995 en later	TOTAAL	Voor 1995	1995 en later	TOTAAL
Laag	933.239	164.641	1.097.880	13,3%	2,3%	15,6%
Mid-laag	1.934.648	478.654	2.413.302	27,5%	6,8%	34,3%
Mid-hoog	2.318.090	827.396	3.145.486	33,0%	11,8%	44,7%
Hoog	251.674	121.543	373.217	3,6%	1,7%	5,3%
TOTAAL	5.437.651	1.592.234	7.029.885	77,4%	22,6%	100,0%

Uit **Tabel B.1** blijkt ook dat als ondersteuning van de energierekening (bijv. prijsplafond) alleen zou gelden voor huishoudens met woning van voor bouwjaar 1995, 18% van de gesteunde huishoudens een laag inkomen heeft (933 duizend van de 5,5 miljoen), en zo'n 35% een midden-laag inkomen (1,9 miljoen van de 5,5 miljoen). Samen is dat ruim 50% van alle huishoudens, de rest zijn huishoudens met boven-modaal inkomen. Met andere woorden, als *alleen* bouwjaar 1995 een criterium is voor ondersteuning door de overheid dan komt bijna de helft van die ondersteuning terecht bij huishoudens met een bovenmodaal inkomen. Omgekeerd geldt dat in dat geval ongeveer 165 duizend lage inkomens en 480 duizend midden-lage inkomens (samen bijna 650 duizend beneden-modale inkomens) niet profiteren van ondersteuning omdat zij in een post 1995 woning wonen.

In **Figuur B.2** en **Tabel B.2** splitsen we de woningen uit naar eigendomsstatus. **Figuur B.2** is een herhaling van **Figuur 3.2** en **Tabel B.2** een herhaling van **Tabel 3.1**, maar dan met de pre/post 1995 indeling. Uit **Figuur B.2** en **Tabel B.2** blijkt dat in absolute aantallen de meeste pre-1995 woningen te vinden zijn bij de groep huishoudens met een eigen woning en een mid-hoog inkomen (ongeveer 1,9 miljoen), gevolgd door huishoudens met een eigen woning en mid-laag inkomen (930 duizend).

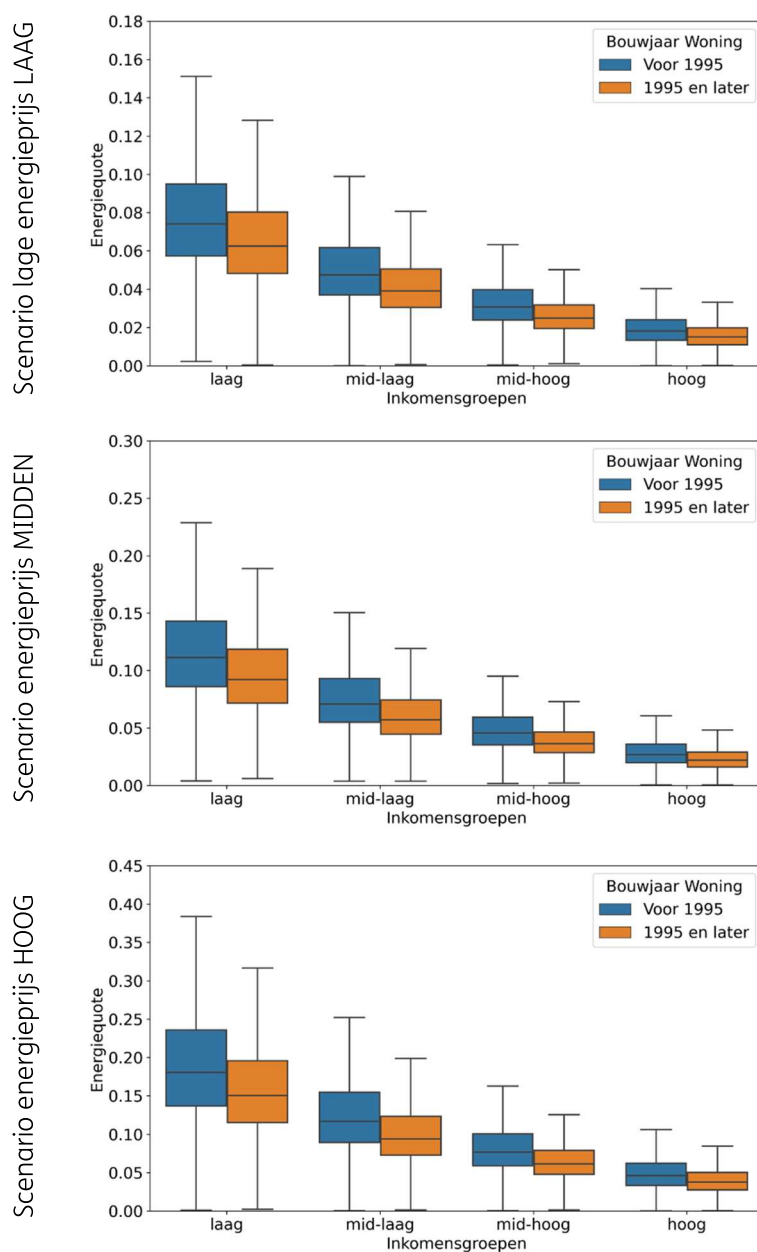




Figuur B.2: Verdeling van pre/post 1995 woningen naar inkomen én eigendomssituatie.

Tabel B.2: Verdeling huishoudens naar inkomensgroep en energetische woningkwaliteit per categorie woningeigendom, in aantallen en percentage – pre/post 1995 indeling.

Woningcorporatie						
Bouwjaar woning						
Inkomensgroep	Pre 1995	Post 1995	TOTAAL	Post 1995	Pre 1995	TOTAAL
Laag	694.623	114.236	808.859	33,9%	5,6%	39,5%
Mid-laag	774.806	203.254	978.060	37,9%	9,9%	47,8%
Mid-hoog	196.157	57.401	253.558	9,6%	2,8%	12,4%
Hoog	3.966	1.752	5.718	0,2%	0,1%	0,3%
TOTAAL	1.669.552	376.643	2.046.195	81,6%	18,4%	100,0%
Overige verhuurder						
Bouwjaar woning						
Inkomensgroep	Pre 1995	Post 1995	TOTAAL	Pre 1995	Post 1995	TOTAAL
Laag	121.373	22.911	144.284	16,8%	3,2%	20,0%
Mid-laag	239.022	55.233	294.255	33,1%	7,6%	40,7%
Mid-hoog	188.627	70.116	258.743	26,1%	9,7%	35,8%
Hoog	16.453	8.729	25.182	2,3%	1,2%	3,5%
TOTAAL	565.475	156.989	722.464	78,3%	21,7%	100,0%
Eigenaar						
Bouwjaar woning						
Inkomensgroep	Pre 1995	Post 1995	TOTAAL	Pre 1995	Post 1995	TOTAAL
Laag	115.048	26.739	141.787	2,7%	0,6%	3,3%
Mid-laag	916.496	218.360	1.134.856	21,6%	5,1%	26,7%
Mid-hoog	1.929.640	698.023	2.627.663	45,4%	16,4%	61,9%
Hoog	230.921	110.851	341.772	5,4%	2,6%	8,0%
TOTAAL	3.192.105	1.053.973	4.246.078	75,2%	24,8%	100,0%

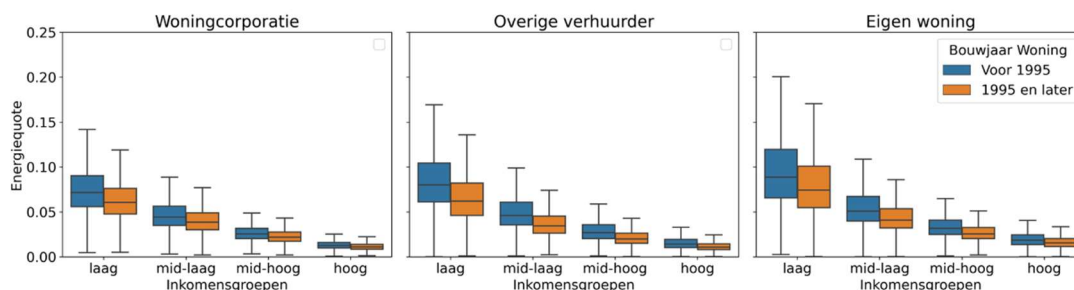


Figuur B.3: Verdeling energiequote per inkomensgroep en energetische woningkwaliteit (pre vs post 1995).

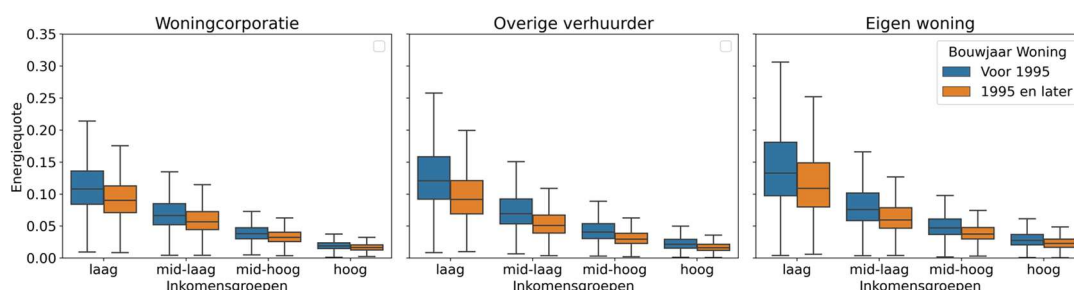
Figuur B3 laat zien dat bij een midden en hoge energieprijis opnieuw geldt dat alle lage inkomens kampen met een hoge energiequote. Weliswaar is de energiequote lager voor de post-1995 woningen, maar nog steeds (erg) hoog met een mediaan rond 9 tot 17% en uitschieters naar 22-37%. Voor de midden-lage inkomens geldt dat bij een midden energieprijis de mediane energiequote onder de 8 procent, zowel in een pre-1995 als in een post-1995 woning. Bij een hoge energieprijis loopt de mediane energiequote voor deze inkomensgroep op tot 9% in een post-1995 woning en 12% in een pre-1995 woning.

Hieruit volgt dat het beperken van compensatiemaatregelen tot pre-1995 woningen bij de midden energieprijis voor de meeste huishoudens in een post-1995 woning geen probleem hoeft te vormen, in die zin dat de meesten van hen een lage energiequote hebben.

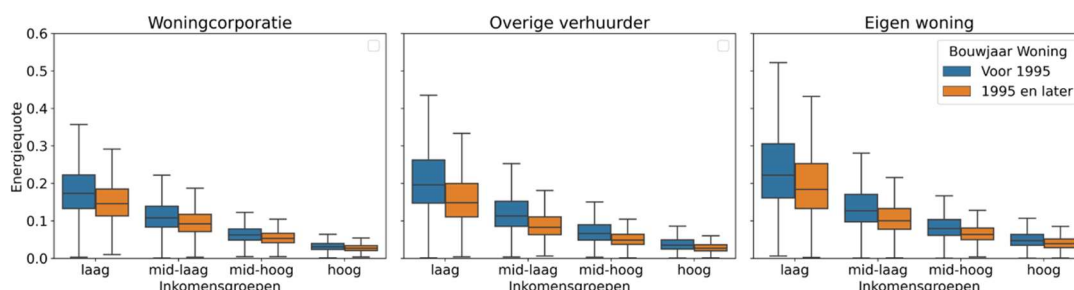
Uitzonderingen echter zijn ongeveer de helft van de lage inkomens in een post-1995 woning en de kleine groep uitschieters onder de midden-lage inkomens met een post-1995 woning. Bij een hoge energieprijs geldt dat het beperken van compensatiemaatregelen tot pre-1995 woningen voor de meeste huishoudens met een beneden-modaal inkomen in een post-1995 problematisch is, in die zin dat zij bij deze energieprijs vaak een hoge energiequote hebben.



Figuur B4c. Lage energieprijis



Figuur B4c. Midden energieprijis



Figuur B4c. Hoge energieprijis

Figuur B.4: Verdeling energiequote per inkomensgroep, energetische woningkwaliteit en eigendomsstatus (pre vs post 1995)

Figuur B4 bevat een uitsplitsing naar het type eigenaarschap van de woning. Hieruit is af te leiden dat de energiequote het hoogst is bij de lage inkomensgroep in pre-1995 woningen die vallen onder private sector huur of in het bezit zijn van de bewoners. Ook voor midden-lage inkomens in pre 1995 woningen is de energiequote bij een midden prijs aan de hoge kant (7 a 8%), dit geldt voor alle drie eigendoms categorieën. Bij een hoge energieprijs is de energiequote 11 a 13%, met de hoogste percentages bij woningbezitters. Bij de hoge prijs hebben ook huishoudens met een post-1995 woning en een mid-laag inkomen een hoge energiequote; de mediane energie quote is in dit geval voor woningeigenaren 10%, voor huurders in de vrije sector 8% en voor huurders van een corporatiewoning 9%.

## Bijlage C

# Aantal huishoudens met hoge energiequote

Deze bijlage bevat een aanvulling op en verdieping van Tabellen 4.2 en 4.3 in de hoofdtekst.

In aanvulling op Tabel 4.3 in Hoofdstuk 4.4 laten tabellen C.1 en C.2 per eigendoms categorie zien hoeveel huishoudens (in aantal en als percentage van alle huishoudens in onze dataset) een energiequote hebben van 8% of hoger. We tonen hier de resultaten voor de lage (C.1.1) en hoge (C.1.2) energieprijzen; voor resultaten bij de middenprijs zie Tabel 4.3 in de hoofdtekst.

**Tabel C.1.1** Aantallen en percentage huishoudens met een energiequote van 8% of hoger, voor verschillende eigendoms categorieën bij de lage energieprijzen

Lage energieprijzen								
Woningcorporatie								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	178.913	96.267	8.185	283.365	30,4%	46,7%	56,5%	35,0%
Mid-laag	22.205	16.338	2.227	40.770	3,1%	6,9%	13,4%	4,2%
Mid-hoog	33	44	--	77	0,0%	0,1%	--	0,0%
Hoog	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL	201.151	112.649	10.412	324.212	13,3%	22,4%	29,5%	15,8%
Overige verhuurder								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	13.317	38.042	15.293	66.652	27,9%	49,2%	79,4%	46,2%
Mid-laag	3.257	11.855	10.185	25.297	2,8%	8,2%	31,9%	8,6%
Mid-hoog	184	577	1.463	2.224	0,1%	0,5%	5,8%	0,9%
Hoog	--	--	14	14	--	--	0,5%	0,1%
TOTAAL	16.758	50.474	26.955	94.187	5,5%	15,0%	34,0%	13,0%
Eigen woning								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	19.854	27.883	31.985	79.722	40,2%	54,3%	78,0%	56,2%
mid-laag	20.634	42.339	85.491	148.464	4,7%	10,3%	30,2%	13,1%
mid-hoog	3.046	5.388	21.406	29.840	0,2%	0,7%	4,0%	1,1%
Hoog	--	--	273	273	--	--	0,3%	0,1%
TOTAAL	43.534	75.610	139.155	258.299	2,3%	5,6%	14,4%	6,1%

Inhoud cellen zonder observaties kan vanwege CBS vereisten niet getoond vanwege te klein aantal huishoudens (< 10)

**Tabel C.1.2** Aantallen en percentage huishoudens met een energiequote van 8% of hoger, voor verschillende eigendoms categorieën bij de hoge energieprijzen

Hoge energieprijzen								
Woningcorporatie								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	556.192	202.192	14.331	772.715	94,6%	98,0%	99,0%	95,5%
Mid-laag	513.652	205.454	15.562	734.668	70,7%	87,4%	93,4%	75,1%
Mid-hoog	30.231	19.161	2.080	51.472	15,9%	32,2%	51,2%	20,3%
Hoog	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL	1.100.075	426.807	31.973	1.558.855	72,9%	85,0%	90,6%	76,2%
Overige verhuurder								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	43.851	75.271	19.134	138.256	91,9%	97,3%	99,4%	95,8%
Mid-laag	69.033	120.311	30.927	220.271	58,9%	82,9%	96,9%	74,9%
Mid-hoog	17.353	35.782	18.750	71.885	13,6%	33,7%	74,7%	27,8%
Hoog	126	302	616	1.044	--	3,4%	20,5%	4,1%
TOTAAL	130.363	231.666	69.427	431.456	42,6%	68,6%	87,6%	59,7%
Eigen woning								
Inkomensgroep	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL	Goed	Slecht	Zeerslecht	TOTAAL
Laag	47.095	50.432	40.731	138.258	95,3%	98,2%	99,3%	97,5%
mid-laag	327.518	365.888	273.993	967.399	74,1%	89,4%	96,7%	85,2%
mid-hoog	364.243	384.281	382.108	1.130.632	28,4%	47,8%	70,6%	43,0%
Hoog	6.560	5.483	19.151	31.194	4,1%	6,6%	19,2%	9,1%
TOTAAL	745.416	806.084	715.983	2.267.483	38,6%	59,8%	74,2%	53,4%

Inhoud cellen zonder observaties kan vanwege CBS vereisten niet getoond vanwege te klein aantal huishoudens (< 10)

In de hierna volgende tabellen presenteren we de resultaten van onze inschatting van het aantal huishoudens die ná woningverduurzaming nog steeds een energiequote van 8% of hoger hebben. We doen dit op basis van de Figuren 4.2 en 4.3 en Tabellen 4.2 en 4.3.

We definiëren daartoe woningverduurzaming als transformatie van woningen uit de categorieën 'slecht' en 'zeer slecht' naar de categorie 'goed'. Vervolgens veronderstellen we dat na renovatie, de variatie in energiequote tussen huishoudens in de gerenoveerde woningen hetzelfde zal zijn als de variatie in energiequote tussen huishoudens in woningen die nu al 'goed' zijn. Oftewel, we baseren onze berekening op de aanname dat de groene boxplots in Figuren 4.2 en 4.3 na renovatie van toepassing zijn op alle woningen. Deze aanname volgt logischerwijs uit twee onderliggende veronderstellingen: i) dat sommige (zeer) slechte woningen grondiger worden gerenoveerd dan andere, zodanig dat de variatie in de energiekwaliteit van de gerenoveerde woningen hetzelfde zal zijn als de variatie in energiekwaliteit van woningen die nu al 'goed' zijn; en ii) dat er geen systematisch verschil bestaat in energieverbruik tussen de bewoners van nieuw gerenoveerde en bestaande



goede woningen. De eerste veronderstelling wordt ondersteund door de praktijk: niet alle woningen worden verduurzaamd tot energielabel A; woningen met energielabel F en G worden meestal verduurzaamd tot energielabel B of C, terwijl woningen met energielabel D en E deels worden verduurzaam tot energielabel B of C en deels tot energielabel A. De tweede veronderstelling wordt ondersteund door de observatie uit Figuur 4.1 dat het energieverbruik na correctie voor de energetische woningkwaliteit weinig verschilt tussen inkomensgroepen en de observatie uit Figuur 3.1 dat de inkomensgroepen redelijk uniform zijn verdeeld over de categorieën energetische woningkwaliteit; dit impliceert dat er a priori geen systematische bias is te verwachten in energieverbruik tussen de bewoners van nieuw gerenoveerde en bestaande goede woningen.

We berekenen daarom de energiequote na renovatie door de verdeling van de energiequote over huishoudens in een 'goede' woning (de groene boxplots in Figuren 4.2 en 4.3) toe te passen op de populatie huishoudens in een 'slechte' of 'zeer slechte' woning (de oranje en rode boxplots in Figuren 4.2 en 4.3). Het resultaat van die berekening, waarbij alle woningen de verdeling van de energiequote van de 'groene' woningen krijgen, tonen we hieronder in Tabel C.2.

De resultaten laten zien dat naarmate de energieprijzen hoger is, de impact van woningverduurzaming (renovatie) toeneemt: bij een hogere energieprijzen leidt woningverduurzaming van de 'slechte' en 'zeer slechte' woningen tot een grotere afname van het aantal huishoudens met een energiequote van 8% of hoger (zie rechterdeel van tabellen C.2.1, C.2.2 en C.2.3). Maar Tabel C.2 laat ook zien dat deze afname van het aantal huishoudens met een energiequote van 8% of hoger bij een hogere energieprijzen steeds meer geldt voor hogere inkomens. Dit laat zien dat bij een hogere energieprijzen het steeds moeilijker wordt om de energiequote van lage inkomens onder de 8% te krijgen middels woningverduurzaming – het 'noemer-effect' van een laag inkomen telt steeds zwaarder naarmate de energiekosten stijgen bij een stijgende energieprijzen. Uiteraard geldt dat woningverduurzaming juist als de energiequote boven de 8% blijft van groot belang is, omdat de energiequotes anders nog hoger waren geweest. De conclusie is dus opnieuw: woningverduurzaming is een belangrijke maar onvoldoende voorwaarde om huishoudens te beschermen tegen hoge energieprijzen; met name voor lage inkomens geldt dat bij hoge energieprijzen aanvullend inkomensbeleid nodig is om de energiequote onder de 8% te brengen of houden.

**Tabel C.2.1.** Aantallen en percentage huishoudens met een energiequote van 8% of hoger na renovatie, voor verschillende eigendoms categorieën bij de lage energieprijs.

Lage energieprijs								
Aantal huishoudens met energiequote > 8% na renovatie						Afname aantal huishoudens met energiequote > 8% door renovatie		
TOTAAL								
Inkomensgroep	Goed	Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL <sup>1</sup>		Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL
Laag	212.084	103.958	23.257	339.298	30,9%	58.234	32.206	90.441
Mid-laag	46.096	28.338	11.911	86.344	3,6%	42.194	85.992	128.187
Mid-hoog	3.263	1.979	1.163	6.405	0,2%	4.030	21.706	25.736
Hoog	--	--	--	--	0,0%	--	--	--
TOTAAL	261.443	134.274	36.331	432.048	6,1%	104.459	139.904	244.363
Woningcorporatie								
Inkomensgroep	Goed	Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL <sup>1</sup>		Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL
Laag	178.913	62.787	4.405	246.105	30,4%	33.480	3.780	37.260
Mid-laag	22.205	7.192	509	29.906	3,1%	9.146	1.718	10.864
Mid-hoog	33	10	--	43	0,0%	34	--	34
Hoog	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL	201.151	69.989	4.915	276.055	13,5%	42.660	5.497	48.157
Overige verhuurder								
Inkomensgroep	Goed	Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL <sup>1</sup>		Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL
Laag	13.317	21.592	5.377	40.286	27,9%	16.450	9.916	26.366
Mid-laag	3.257	4.029	886	8.172	2,8%	7.826	9.299	17.125
Mid-hoog	184	153	36	373	0,1%	424	1.427	1.851
Hoog	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL	16.758	25.774	6.299	48.831	6,8%	24.700	20.642	45.342
Eigen woning								
Inkomensgroep	Goed	Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL <sup>1</sup>		Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL
Laag	19.854	20.651	16.488	56.993	40,2%	7.232	15.497	22.729
mid-laag	20.634	19.107	13.220	52.960	4,7%	23.232	72.271	95.504
mid-hoog	3.046	1.911	1.286	6.243	0,2%	3.477	20.120	23.597
Hoog	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL	43.534	41.669	30.993	116.196	2,7%	33.941	107.889	141.830

Inhoud cellen zonder observaties kan vanwege CBS vereisten omtrent privacy niet worden getoond vanwege een te klein aantal huishoudens (< 10)

<sup>1</sup> Percentage huishoudens met energiequote  $\geq$  8% is na renovatie identiek voor alle woningcategorieën, en gelijk aan het oorspronkelijke percentage voor categorie 'goed' uit Tabellen 4.2 en 4.3; na renovatie zijn immers alle woningen 'goed'.

**Tabel C.2.2** Aantallen en percentage huishoudens met een energiequote van 8% of hoger na renovatie, voor verschillende eigendoms categorieën bij de midden energieprijs

Midden energieprijs								
	Aantal huishoudens met energiequote > 8% na renovatie					Afname aantal huishoudens met energiequote > 8% door renovatie		
	TOTAAL							
Inkomensgroep	Goed	Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL <sup>1</sup>		Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL
Laag	497.068	243.649	54.507	795.224	72,4%	43.865	16.194	60.059
Mid-laag	288.719	177.491	74.602	540.813	22,4%	134.878	151.637	286.514
Mid-hoog	38.626	23.421	13.771	75.818	2,4%	40.815	102.721	143.536
Hoog	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL	824.413	444.561	142.881	1.411.855	20,1%	219.558	270.551	490.109
Woningcorporatie								
Inkomensgroep	Goed	Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL <sup>1</sup>		Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL
Laag	428.557	150.395	10.552	589.504	72,9%	27.142	2.614	29.756
Mid-laag	169.313	54.837	3.885	228.035	23,3%	38.658	5.128	43.786
Mid-hoog	1.239	387	26	1.653	0,7%	700	206	905
Hoog	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL	599.109	205.620	14.464	819.192	40,0%	66.499	7.947	74.447
Overige verhuurder								
Inkomensgroep	Goed	Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL <sup>1</sup>		Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL
Laag	32.001	51.886	12.921	96.807	67,1%	13.928	5.637	19.566
Mid-laag	18.734	23.175	5.097	47.006	16,0%	29.795	18.052	47.847
Mid-hoog	1.596	1.328	314	3.239	1,3%	3.874	6.268	10.141
Hoog	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTAAL	52.331	76.390	18.332	147.052	20,4%	47.596	29.957	77.554
Eigen woning								
Inkomensgroep	Goed	Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL <sup>1</sup>		Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL
Laag	36.510	37.976	30.319	104.805	73,9%	6.187	8.658	14.845
mid-laag	100.672	93.220	64.498	258.391	22,8%	72.684	129.579	202.262
mid-hoog	35.791	22.454	15.108	73.353	2,8%	35.493	94.570	130.063
Hoog	278	144	174	596	0,2%	134	2.099	2.233
TOTAAL	173.251	153.794	110.099	437.145	10,3%	114.498	234.906	349.403

Inhoud cellen zonder observaties kan vanwege CBS vereisten omtrent privacy niet worden getoond vanwege een te klein aantal huishoudens (< 10)

<sup>1</sup> Percentage huishoudens met energiequote  $\geq$  8% is na renovatie identiek voor alle woningcategorieën, en gelijk aan het oorspronkelijke percentage voor categorie 'goed' uit Tabellen 4.2 en 4.3; na renovatie zijn immers alle woningen 'goed'.

**Tabel C.2.3** Aantallen en percentage huishoudens met een energiequote van 8% of hoger na renovatie, voor verschillende eigendoms categorieën bij de hoge energieprijzen

Hoge energieprijzen								
Aantal huishoudens met energiequote > 8% na renovatie						Afname aantal huishoudens met energiequote > 8% door renovatie		
TOTAAL								
Inkomensgroep	Goed	Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL <sup>1</sup>		Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL
Laag	647.138	317.209	70.963	1.035.311	94,3%	10.686	3.233	13.918
Mid-laag	910.203	559.551	235.188	1.704.942	70,6%	132.102	85.294	217.396
Mid-hoog	411.827	249.713	146.826	808.366	25,7%	189.511	256.112	445.623
Hoog	--	--	--	--	0,0%	--	--	--
TOTAAL	1.969.168	1.126.474	452.977	3.548.619	50,5%	332.298	344.639	676.937
Woningcorporatie								
Inkomensgroep	Goed	Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL <sup>1</sup>		Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL
Laag	556.192	195.186	13.695	765.074	94,6%	7.006	636	7.641
Mid-laag	513.652	166.362	11.785	691.799	70,7%	39.092	3.777	42.869
Mid-hoog	30.231	9.450	646	40.327	15,9%	9.711	1.434	11.145
Hoog	--	--	--	--	0,0%	--	--	--
TOTAAL	1.100.095	370.998	26.126	1.497.219	73,2%	55.809	5.847	61.656
Overige verhuurder								
Inkomensgroep	Goed	Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL <sup>1</sup>		Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL
Laag	43.851	71.099	17.705	132.655	91,9%	4.172	1.429	5.601
Mid-laag	69.033	85.399	18.782	173.214	58,9%	34.912	12.145	47.057
Mid-hoog	17.353	14.444	3.415	35.212	13,6%	21.338	15.335	36.673
Hoog	126	--	--	126	0,5%	--	--	--
TOTAAL	130.363	170.942	39.902	341.207	47,2%	60.422	28.909	89.331
Eigen woning								
Inkomensgroep	Goed	Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL <sup>1</sup>		Voorheen Slecht	Voorheen zeer slecht	TOTAAL
Laag	47.095	48.986	39.110	135.190	95,3%	1.446	1.621	3.068
mid-laag	327.518	303.275	209.834	840.627	74,1%	62.613	64.159	126.772
mid-hoog	364.243	228.516	153.751	746.511	28,4%	155.765	228.357	384.121
Hoog	6.560	3.396	4.098	14.055	4,1%	2.087	15.053	17.139
TOTAAL	745.416	584.174	406.793	1.736.382	40,9%	221.910	309.190	531.101

Inhoud cellen zonder observaties kan vanwege CBS vereisten omtrent privacy niet worden getoond vanwege een te klein aantal huishoudens (< 10)

<sup>1</sup> Percentage huishoudens met energiequote  $\geq$  8% is na renovatie identiek voor alle woningcategorieën, en gelijk aan het oorspronkelijke percentage voor categorie 'goed' uit Tabellen 4.2 en 4.3; na renovatie zijn immers alle woningen 'goed'.

Energy & Materials Transition

Radarweg 60  
1043 NT Amsterdam  
[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

**TNO** innovation  
for life