



Planbureau voor de Leefomgeving

# REACTIE VAN HUISHOUDENS OP DREIGENDE ENERGIESCHAARSTE EN HOGE ENERGIEPRIJZEN

Energiebesparing en ervaringen van huishoudens in 2022 en 2023

**Kees Vringer, Astrid Martens, (PBL)**

**Malik Çürük, Daan van Soest, (Tilburg Sustainability Center en Tilburg University)**

**Mei 2026**

PBL

## Colofon

### **Reactie van huishoudens op dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen Energiebesparing en ervaringen van huishoudens in 2022 en 2023**

© PBL Planbureau voor de Leefomgeving

Den Haag, 2026

PBL-publicatienummer: 5055

## Contact

Kees.vringer@pbl.nl

## Auteurs

Kees Vringer, Astrid Martens, (PBL)

Malik Çürük, Daan van Soest (Tilburg Sustainability Center en Tilburg University),

## Met dank aan

De auteurs danken Dieter Verhue, Sabine Hooijmans, Martin Schalkwijk en Lianne van Thiel (destijds Kantar - deels nu Verian) voor het verzorgen van het veldwerk van de enquêtes. We danken ook Jetske Bouma, Hendrik Vrijburg, Jaco Stremmer, Bert Tieben, Nard Koeman, Jeroen de Joode, Sido Mylius en Steven van Polen (allen PBL) voor het reviewen van eerdere versies.

## Redactie figuren

Beeldredactie PBL

## Eindredactie en productie

Uitgeverij PBL

## Toegankelijkheid

Het PBL hecht veel waarde aan de toegankelijkheid van zijn producten. Mocht u problemen ervaren bij het lezen ervan, dan kunt u contact opnemen via [info@pbl.nl](mailto:info@pbl.nl). Vermeld daarbij s.v.p. de naam van de publicatie en het probleem waar u tegenaan loopt.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Vringer, K. et al. (2026) Reactie van huishoudens op dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen Energiebesparing en ervaringen van huishoudens in 2022 en 2023, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is het nationale instituut voor strategische beleidsanalyses op het gebied van milieu, natuur en ruimte. Het PBL draagt bij aan de kwaliteit van de politiek-bestuurlijke afweging door het verrichten van verkenningen, analyses en evaluaties waarbij een integrale benadering voorop staat. Het PBL is vóór alles beleidsgericht. Het verricht zijn onderzoek gevraagd en ongevraagd, onafhankelijk en wetenschappelijk gefundeerd.

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>Bevindingen: Reactie van huishoudens op dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>15</b>
1.1 Periode 2022-2023 en de energietransitie	16
1.2 Het onderzoek	16
<b>2 Relatie energieprijis en -gebruik</b>	<b>18</b>
2.2 Impact prijsstijging op gasverbruik huishoudens	19
2.3 Impact prijsstijging op elektriciteitsverbruik huishoudens	30
<b>3 Ervaringen van huishoudens</b>	<b>38</b>
3.1 Zorgen over dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen	39
3.2 Houding huishoudens ten opzichte van de energietransitie en energiebesparing	41
3.3 Beïnvloedbaarheid eigen energiegebruik en kennis over energie	44
3.4 De eigen energierekening	46
3.5 Huishoudelijk energiegebruik en energiegedrag	46
<b>4 Discussie en beleidsimplicaties</b>	<b>50</b>
4.1 Discussie	50
4.2 Beleidsimplicaties	58
<b>5 Methodologische verantwoording</b>	<b>61</b>
5.1 Analyse op basis van energiegebruiksdata	61
5.2 De enquêtes	68
<b>Referenties</b>	<b>72</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>77</b>
Bijlage 1 Enquête	77
Bijlage 2 Besparing cohorten elektriciteit	121

# Samenvatting

Geopolitieke spanningen maken grote prijsschommelingen op de energiemarkt waarschijnlijker. De oorlog in Iran, met aanvallen op de olieraffinaderijen en de blokkade van de scheepvaart in de Straat van Hormuz, toont dat begin 2026 wederom aan. In 2022 stegen de energieprijzen ook sterk, toen na de inval van Rusland in Oekraïne. In deze studie onderzoeken we hoe Nederlandse huishoudens in de periode 2022-2023 hebben gereageerd op de dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen. Uit hun reacties kunnen we lessen trekken voor beleid dat is gericht op een robuust, betaalbaar en duurzamer energiesysteem. Ook de energietransitie kan prijsschommelingen met zich meebrengen. Met name bij elektriciteit wordt de prijs gevoeliger voor schommelingen onder invloed van de beschikbaarheid van wind- en zonne-energie.

De Russische inval in Oekraïne leidde tot een sterke stijging van energieprijzen. Tussen februari en september 2022 steeg de gemiddelde gasprijs voor huishoudens van 1,38 naar 3,32 euro per m<sup>3</sup> en de elektriciteitsprijs van 0,34 naar 0,73 euro per kWh. De hoge prijzen en de oorlog leidden tot maatschappelijke betrokkenheid, en zorgen over de betaalbaarheid en beschikbaarheid van energie.

Dat had invloed op het energiegedrag van Nederlandse huishoudens. Eind 2023 gebruikten Nederlandse huishoudens ruim 25 procent minder aardgas en circa 20 procent minder elektriciteit dan eind 2021. Uit analyses van energiegegevens van 40.000 huishoudens blijkt deze energiebesparing deels te verklaren is door de hogere energieprijzen. Bij groepen huishoudens die in het eerste kwartaal 2023 te maken kregen met een prijsstijging van gemiddeld 67 procent leidde dat tot 12 procent minder gasverbruik. Bij groepen huishoudens die in het laatste kwartaal 2022 gemiddeld flink grotere prijsstijgingen te verwerken kregen nam het verbruik sterker af. Echter, het energieverbruik nam niet evenredig af met een stijging van de prijzen: er traden plafondeffecten op omdat huishoudens de prijsstijging niet volledig konden absorberen. Financieel kwetsbare huishoudens bespaarden relatief ongeveer evenveel energie als andere huishoudens, maar deden dat vaker ten koste van hun comfort.

Niet alleen de hogere energieprijzen zelf, ook de onzekerheid van de situatie baarde veel huishoudens zorgen en deze zorgen beïnvloedden ook hun energiegedrag. De zorgen van huishoudens namen af nadat het prijsplafond werd aangekondigd en toen de energieprijzen weer daalden, zelfs terwijl meer huishoudens daadwerkelijk hogere tarieven gingen betalen doordat vaste contracten afliepen. We kunnen op basis van onze analyses ongeveer de helft van de landelijk bereikte besparing op het gasverbruik verklaren met de verhoging van de gasprijs. De andere helft is vooral toe te schrijven aan onzekerheid over de beschikbaarheid van energie en maatschappelijke betrokkenheid.

De besparingen werden vooral bereikt door gedragsverandering. Veel huishoudens zetten de thermostaat lager, gingen minder ruimtes verwarmen en korter douchen. Daarnaast investeerden veel huishoudens in isolatie, zonnepanelen en warmtepompen. De dreigende energieschaarste en de hoge energieprijzen versnelden daarmee de verduurzaming van woningen. Een deel van de gasbesparing bleek structureel: ook nadat de energieprijzen in 2023 daalden, bleef het energiegebruik lager dan vóór 2022.

Huishoudens reageerden in absolute zin sterk op grote prijsveranderingen, ook al was in economische zin de relatieve gevoeligheid voor de hogere prijzen beperkt. De hogere prijzen waren voor

veel huishoudens reden om op energie te gaan besparen. Een overheid die energiebesparing en verduurzaming wil stimuleren kan dan ook de energiebelasting als belangrijke prikkel blijven inzetten. Energiebesparing blijft essentieel voor een robuust en duurzamer energiesysteem. Een lagere energievraag verlaagt niet alleen de kosten voor huishoudens, maar ook de benodigde investeringen in energie-infrastructuur en de afhankelijkheid van fossiele energie.

Tegelijkertijd vraagt effectief beleid om aandacht voor de mogelijkheden en omstandigheden van huishoudens. Onze analyse laat zien dat de mogelijkheden van huishoudens om te reageren op prijsveranderingen op korte termijn niet onbegrensd zijn. Dat komt omdat ander energiegedrag een groot effect kan hebben op comfort, en investeren in en laten uitvoeren van verduurzamingsmaatregelen veel tijd en geld kunnen kosten. Voor bepaalde groepen, zoals financieel kwetsbare huishoudens of huurders, is energiebesparing vaak extra lastig, omdat investeren in woningverduurzaming voor hen financieel moeilijk of weinig aantrekkelijk is. Consistent en voorspelbaar beleid geeft huishoudens tijd en vertrouwen om te investeren in verduurzaming.

Tot slot kan de overheid overwegen om voor de energiebelasting gebruiksafhankelijke tarieven in te voeren. Daarbij betalen huishoudens over het eerste deel van hun energiegebruik, dat onontkoombaar is, een lager tarief per kWh of m<sup>3</sup> dan over een bovengemiddeld gebruik. De inrichting van het prijsplafond ging uit van dat principe. Gebruiksafhankelijke tarieven kunnen zowel effectief als rechtvaardig zijn, omdat huishoudens met een hoger energiegebruik gemiddeld meer mogelijkheden hebben om hun verbruik te verminderen en dat ook in sterkere mate doen bij prijsstijgingen.

BEVINDINGEN

BEVINDINGEN

# Bevindingen: Reactie van huishoudens op dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen

De afgelopen jaren heeft Nederland als gevolg van geopolitieke omstandigheden meermaals te maken gehad met dreigende energietekorten en stijgende energieprijzen. Het recentste voorbeeld is de oorlog in Iran, die sinds begin 2026 leidt tot hogere brandstoffen, door met name de blokkade van de Straat van Hormuz en aanvallen op olieraffinaderijen. In 2022 leidde de Russische inval in Oekraïne tot hoge gas- en elektriciteitsprijzen toen de Russische gastoevoer stagneerde.

In deze studie onderzoeken we hoe Nederlandse huishoudens in 2022-2023 reageerden op de energieschaarste en hoge energieprijzen. Inzicht in het gedrag en de zorgen van huishoudens kan de overheid helpen om beleid te ontwikkelen voor een betaalbaar, robuust en duurzaam energiesysteem. Prijsschokken kunnen zich de komende jaren vaker voordoen (Melekh et al. 2025). Ook door de energietransitie zelf worden prijsschommelingen waarschijnlijker, bijvoorbeeld door een wisselend aanbod van wind- en zonne-energie. De onderzoeksvraag luidt: *Welke lessen kunnen we trekken uit de reactie van huishoudens op de dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen in 2022 en 2023?* We onderzoeken daarmee verschillende aspecten van energievoorzieningszekerheid, met name betaalbaarheid, maar ook onzekerheden over de beschikbaarheid (Kruyt et al. 2009).

Door de oorlog in Oekraïne ontstond al vroeg in 2022 grote maatschappelijke en politieke onrust over of er voldoende gas zou zijn voor de winterperiode en de daaruit volgende hoge gas- en elektriciteitsprijzen. De gasprijs bedroeg in februari 2022 gemiddeld 1,38 euro per m<sup>3</sup> en was in september gestegen naar 3,32 euro per m<sup>3</sup>. De elektriciteitsprijs steeg in die periode van 0,34 euro per kWh naar 0,73 euro per kWh (bij een variabel leveringstarief, CBS 2023). Tijdens de oorlog in Oekraïne voerde de regering een prijsplafond in voor gas en elektriciteit om de energierekening voor huishoudens betaalbaar te houden. Compensatie is echter geen structurele oplossing voor dreigende energieschaarste.

De oorlog in Iran in 2026 zorgde in de politiek en diverse media voor veel discussie over 'of' en zo ja 'hoe' de overheid de gevolgen van de weer hogere energieprijzen zou moeten compenseren, met name die aan de pomp. In april 2026 presenteerde de regering in de tweede helft van april 2026 maatregelen tegen de hoge energieprijzen en -tekorten: die zijn in tegenstelling tot in 2022-2023 niet generiek, maar gericht op vraagreductie en gerichte lastenverlichting (Rijksoverheid 2026).

## ***Dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen in 2022 en 2023 hadden grote invloed op gedrag en beleving van huishoudens***

Het huishoudelijke gas- en elektriciteitsverbruik is fors afgenomen tussen eind 2021 en eind 2023. Een gemiddeld Nederlands huishouden verbruikte eind 2023 ruim 25 procent minder aardgas en het elektriciteitsverbruik daalde met 20 procent (CBS 2025a). De helft van de huishoudens maakte zich zorgen over hun energierekening van de komende jaren. Na de invoering van het prijsplafond in januari 2023 en een daaropvolgende snelle daling van de energieprijzen namen deze zorgen af. De situatie in 2022-2023 had dus een groot effect op huishoudens. Daarbij maakten huishoudens

die moeilijk konden rondkomen zich veel meer zorgen dan huishoudens die hun rekeningen gemakkelijker konden betalen.

### **Tariefstijgingen leidden tot daling gasverbruik**

Voor deze studie hebben we de prijselasticiteit berekend voor energie. De prijselasticiteit is de mate waarin consumenten hun vraag aanpassen als de prijs van een product of dienst verandert. Het wordt berekend door de procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid te delen door de procentuele verandering van de prijs. Economen spreken van een hoge prijselasticiteit als de waarde kleiner is dan -1, en van een lage prijselasticiteit als de waarde dicht bij 0 ligt. Dat geldt vaak voor basisbehoeften zoals brood of wonen. Energie geldt over het algemeen ook als een basisbehoefte. Echter zou je daarbij conceptueel onderscheid kunnen maken tussen energie als basisbehoefte, bijvoorbeeld voor koken, en energie als luxebehoefte, bijvoorbeeld voor sauna's.

We hebben gebruik gemaakt van energiegebruiksgegevens van huishoudens. Onderzochte huishoudens waarvan het energiecontract afliep tussen januari 2023 en april 2023 betaalden na afloop van hun vaste contract gemiddeld 67 procent meer voor hun gas. Bij een prijsstijging van 67 procent (prijs stijgt van een index=100 naar 167) bespaarden deze huishoudens 12 procent aan gas. De prijselasticiteit is dan ongeveer -0,18, wat betekent dat het gasverbruik met 1,8 procent daalt als de prijs met 10 procent stijgt. Huishoudens van wie het energiecontract afliep tussen september 2022 en eind december 2023 kregen te maken met een veel hogere gemiddelde prijsstijging (index=100 naar 380). Deze groep huishoudens bespaarde gemiddeld 20 procent aan gas (prijselasticiteit ongeveer -0,07). De prijselasticiteit was dus relatief laag, ondanks de in absolute zin forse daling van het energiegebruik. Deze studie laat zien dat de mate van de prijsverandering relevant is. Bij een extreme stijging van de prijs is de relatieve verandering in het verbruik kleiner.

De in deze studie berekende prijselasticiteiten voor aardgas liggen aanzienlijk lager dan dat eerder door CE Delft (CE 2021) is ingeschat voor de lange termijn op basis van 16 studies: -0,4 met een onzekerheidsband tussen -0,76 en -0,06. Net als bij aardgas ligt de gevonden prijselasticiteit ook voor elektriciteit aanzienlijk lager dan door CE Delft (CE 2021) eerder is ingeschat: -0,3 met een spreiding tussen de -0,47 en -0,15. Deze verschillen zijn te verklaren doordat de in onze studie berekende prijselasticiteiten elasticiteiten zijn voor de korte termijn. De besparingen traden vrijwel direct op na het moment van de prijsstijging. Prijselasticiteiten voor energie voor de lange termijn liggen hoger (zie onder andere Labandeira et al. 2017) omdat huishoudens voor het nemen van energiebesparende investeringen dan meer tijd hebben.

### **Elektriciteitsverbruik daalde minder sterk, deels gevolg substitutie gas naar elektriciteit**

Het huishoudelijke elektriciteitsverbruik is, net als bij gas, afgenomen tussen eind 2021 en eind 2023. Een gemiddeld Nederlands huishouden nam 20 procent minder elektriciteit af (CBS 2025a). Dat geeft echter geen goed beeld van het verloop van het huishoudelijke elektriciteitsverbruik omdat de huishoudelijke productie van zonnestroom achter de meter sterk was gestegen. Zonder de hogere eigen elektriciteitsproductie van de huishoudens zou de landelijke daling van het elektriciteitsverbruik 10 procent geweest zijn (afgeleid van CBS 2025d).

Bij de onderzochte huishoudens leidde een prijsstijging van 67 procent (index=100 naar 167) tot een daling van het elektriciteitsverbruik met circa 3 tot 4 procent (prijselasticiteit ongeveer -0,07). Een verdere verhoging van de elektriciteitsprijs (index= 443) leidde niet tot een grotere besparing. De reactie van huishoudens op hogere elektriciteitsprijzen lijkt daarmee beperkt te zijn. Echter, op basis van de landelijke cijfers (CBS 2025a, CBS 2025d, TNO 2026) concluderen we dat er substitutie

heeft plaatsgevonden van gas naar elektriciteit. Huishoudens reageerden op de dreigende energieschaarste en de hoge gasprijzen met het aanschaffen van warmtepompen en airco's om hun woning te verwarmen. Tussen eind 2021 en eind 2023 steeg het aandeel huishoudens met een airco van ongeveer 14 naar 24 procent (TNO 2026). En het aandeel huishoudens met een (al dan niet hybride) warmtepomp steeg van ongeveer 4 naar 8 procent. Dat betekent dat de werkelijke prijselasticiteit voor ruimteverwarming lager is dan dat de door ons gemeten prijselasticiteit voor aardgas suggereert. Voor elektriciteit geldt het omgekeerde.

### ***Bij grote, snelle prijsstijgingen treden plafondeffecten op***

De besparingen op het gasverbruik zijn fors, maar de berekende prijselasticiteiten laten zien dat een grotere prijsverhoging niet zorgt voor een evenredig hogere besparing. De prijselasticiteit wordt kleiner naarmate de prijsverhoging groter is. Er is sprake van plafondeffecten. Het aanpassingsvermogen van huishoudens aan hogere energieprijzen is blijkbaar op kortere termijn beperkt. Zij kunnen minder hard stoken en korter douchen, maar investeren in het verduurzamen van de woning kost tijd. Op korte termijn kunnen huishoudens vooral besparen op verwarmen. Een nog lagere instelling van de thermostaat levert meer besparing op, maar betekent ook minder comfort. Een bepaalde mate van verwarming van de woning lijkt door huishoudens als noodzakelijk te worden gezien. Volgens de respondenten van de enquête stelden zij hun thermostaat overdag in november 2022 in op gemiddeld 18 graden, ruim beneden het huidige overheidsadvies van maximaal 19 graden. Op langere termijn kunnen de besparingseffecten van hogere prijzen groter zijn als huishoudens de tijd hebben gehad om te investeren in isolatie en technologie.

### ***Huishoudens bespaarden vooral energie door hun woning minder te verwarmen en door te investeren in isolatie en zonnepanelen***

Doordat energiebesparing vrijwel direct optrad na het moment van de prijsstijging, is het aannemelijk dat verandering in het dagelijkse energiegedrag een grote rol speelde. De besparing werd vooral bereikt door de woning minder te verwarmen (thermostaat lager, minder ruimten verwarmen, en isoleren). Zo gaf 81 procent van de huishoudens in onze enquête aan de thermostaat meestal of altijd lager te zetten als er niemand thuis is en 68 procent van de bevroegde huishoudens gaf aan korter te douchen om energie te besparen. Daarnaast besparen huishoudens ook op hun energierekening door te investeren in isolatie en zonnepanelen. In november 2022 gaf 32 procent van de bevroegde huishoudens aan de spouwmuur te hebben geïsoleerd en 30 procent had zonnepanelen geïnstalleerd. Een jaar later was dat respectievelijk 37 en 41 procent.

### ***De gasbesparing is deels structureel, ook na daling van de prijzen***

Uit onze analyse blijkt dat de onderzochte huishoudens die de tijdelijke grootste prijschok ervoeren (index=100 naar 380) op langere termijn meer gas bespaarden dan huishoudens die enkel de kleinere prijschok (index=100 naar 167) hadden ervaren. De huishoudens met de grootste prijschok hielden het hoge besparingsniveau vol toen hun gasprijs weer aanzienlijk daalde na de invoering van het prijsplafond in januari 2023. De energiebesparing was een jaar later nog zichtbaar, echter wel in afgezwakte mate. Voor elektriciteit kunnen we op basis van onze gegevens niet concluderen of de gerealiseerde besparingen structureel zijn.

Uit CBS-gegevens (CBS 2025b) blijkt dat huishoudens in 2023 en 2024 minder gas en elektriciteit zijn blijven gebruiken, ook toen de energieprijzen verder daalden. Echter, in onze enquêtes in mei en november 2023 gaven de respondenten aan dat zij iets minder moeite deden om energie te besparen dan in november 2022. Het kan zijn dat zij gewend raakten aan hun energiebesparend

gedrag, klaar waren met hun isolatie-activiteiten, of dat het gevoel van urgentie minder was na het stabiliseren van de energieprijzen.

### ***Onzekerheid leidde niet alleen tot zorgen, maar ook tot energiebesparing***

Eind 2022 maakte 35 procent van de bevroegde huishoudens zich zorgen over het betalen van de energierekening van de komende maanden en de helft maakte zich zorgen over de komende jaren. Eind 2023, na de invoering van het prijsplafond en een daaropvolgende snelle daling van de energieprijzen waren deze zorgen bijna gehalveerd. Dat is opmerkelijk. Terwijl de zorgen over een hoge energierekening in de loop van de tijd afnamen, nam het aandeel huishoudens dat daadwerkelijk hogere energietarieven betaalde juist toe omdat steeds meer vaste energiecontracten met nog lagere energieprijzen afliepen. Dat betekent dat de zorgen over de betaalbaarheid van de energierekening niet alleen te maken had met de energieprijzen die de huishoudens zelf moeten betalen.

Ook Europees onderzoek laat zien dat onzekerheid over de beschikbaarheid van aardgas, en ook solidariteit met Oekraïne in de periode 2022-2023, een belangrijke rol hebben gespeeld bij besparingen door huishoudens (Eurobarometer 2022; Dertwinkel-Kalt et al. 2024; Matschoss et al. 2025; Singhal et al. 2023). Dat de daling in het gasgebruik niet alleen te maken had met hoge energieprijzen blijkt ook uit ons onderzoek. Ongeveer de helft van de besparing van Nederlandse huishoudens op hun aardgasverbruik wordt verklaard door de hogere energieprijzen en het is aannemelijk dat maatschappelijke betrokkenheid en onzekerheden over de later te betalen energietarieven leidden tot een groot deel van de andere helft van de besparing.

### ***Financieel kwetsbare huishoudens bespaarden evenveel als anderen, maar wel in hogere mate ten koste van hun comfort***

In 2022 en 2023 ging in de maatschappelijke discussie veel aandacht uit naar financieel kwetsbare huishoudens. Die komen het eerst in de knel wanneer energieprijzen sterk stijgen, en hun mogelijkheden om te investeren zijn zeer beperkt. Op basis van onze analyses blijkt dat de besparing op elektriciteit en gas als gevolg van een verhoging van de prijzen op een termijn van een jaar niet, of slechts in zeer beperkte mate afhankelijk is van het inkomen en het financiële vermogen van huishoudens. Huurders besparen procentueel minder energie bij een energieprijzerverhoging dan eigenaar-bewoners, al is dit verschil relatief klein ten opzichte van de totale besparing. Financieel kwetsbare huishoudens besparen relatief evenveel energie als minder kwetsbare huishoudens na prijsverhogingen.

De resultaten uit onze enquête wijzen er op dat financieel kwetsbare huishoudens het zwaar hadden als gevolg van de hoge energieprijzen. Huishoudens die eind 2022 moeilijk konden rondkomen zijn het er vaker mee eens dat energiebesparing ten koste gaat van comfort. Ook hebben huishoudens die moeilijk kunnen rondkomen veel meer zorgen om effecten op de eigen gezondheid (33 procent) dan huishoudens die makkelijk kunnen rondkomen (8 procent). Ook maakten zij zich meer dan gemiddeld zorgen over de energiekosten, en zeiden meer moeite te doen om energie te besparen. Huishoudens die moeilijk konden rondkomen stellen hun thermostaat gemiddeld een halve graad lager in dan huishoudens die makkelijker konden rondkomen. Onderconsumptie van energie kan leiden tot schimmelgroei als de luchtvochtigheid in de woning te hoog wordt en daarmee tot gezondheidsklachten.

## Lessen uit de periode 2022-2023

Al met al zien we dat de dreigende energieschaarste en de hoge energieprijzen in 2022-2023 een groot effect hebben gehad op huishoudens in gedrag en beleving. Huishoudens hebben structureel energie bespaard en in duurzame energie of isolatie geïnvesteerd, en ook te maken gehad met financiële onzekerheid en comfortverlies.

Na een rustige periode wat energieprijzen betreft stegen in maart 2026 de energieprijzen opnieuw als gevolg van de oorlog in het Midden-Oosten. Aanvankelijk betreft dit vooral prijsstijgingen van benzine, diesel en kerosine, maar ook de tarieven voor gas en elektriciteit lopen op. Ook neemt de vraag naar isolatie, zonnepanelen, thuisbatterijen en warmtepompen opnieuw toe. Hoewel woningen sinds 2022-2023 beter zijn geïsoleerd en het energiegebruik aanzienlijk is gedaald, zijn veel huishoudens nog steeds kwetsbaar voor plotselinge stijgingen van hun energierekening.

Hoe kan de overheid zorgen voor beleid dat gericht is op een robuust en duurzamer energiesysteem en Nederlandse huishoudens beter beschermen tegen onzekerheid, energieschaarste en grote prijsschommelingen? Uit deze studie trekken we de volgende lessen.

### **Energiebesparing blijft onverminderd belangrijk**

Een reductie van de energievraag verlaagt niet alleen de energiekosten voor huishoudens, maar ook de benodigde investeringen in de energie-infrastructuur, en is daarmee essentieel voor de energietransitie. Om huishoudens aan te zetten tot energiebesparing is in 1996 de energiebelasting ingevoerd. De belasting maakt het nemen van energiebesparende maatregelen eerder kosteneffectief; denk aan woningisolatie of de aanschaf van zuinigere apparaten (Vringer et al. 2014). De energiebelasting is daarmee een belangrijke pijler voor het energiebesparingsbeleid voor woningen (CE 2021). De uitkomsten van deze studie ondersteunen dat prijsprikkels inderdaad effectief zijn om de energievraag van huishoudens te verminderen, al is de prijselasticiteit laag bij extreme prijsstijgingen.

### **Houd rekening met de mogelijkheden en middelen van huishoudens**

Ondanks het fors lagere energiegebruik van huishoudens is voor veel typen huishoudens de energierekening in 2025 hoger dan in 2022 (CBS 2026). Onze analyse wijst erop dat er bij energiebesparingen als gevolg van snelle grote prijsstijgingen sprake is van plafondeffecten: bij grote prijsverhogingen zit er een maximum aan wat huishoudens kunnen besparen; de energiebesparing stijgt niet evenredig mee met de prijsverhoging. Huishoudens die hun kamertemperatuur reeds fors lager instellen en verduurzamingsmaatregelen getroffen hebben, zullen bij nieuwe prijsverhogingen wellicht niet opnieuw in gelijke mate hun energiegebruik kunnen terugbrengen. De mogelijkheden van huishoudens zijn dus beperkt. Deze beperkingen kunnen het maatschappelijk draagvlak voor beprijzing van energiegebruik verminderen en kunnen ten koste gaan van de effectiviteit van beprijzing voor het verminderen van de energievraag. Bij de vormgeving van het energiebeleid is het daarom verstandig om rekening te houden met het handelingsperspectief van huishoudens. Een belangrijk aspect daarvan is de tijd die huishoudens nodig hebben om structurele energiebesparende investeringen te doen die niet ten koste gaan van comfort. Daarmee lijkt het van belang dat veranderingen in het beleid, zoals financiële regelingen, subsidies of verplichtingen, tijdig worden aangekondigd en voor een langere termijn vastliggen. Consistent beleid versterkt het vertrouwen van huishoudens om te investeren in energiebesparing en verduurzaming (zie ook Martens et al. 2024).

### ***Ga zorgvuldig om met compenserende maatregelen***

In tijden van dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen wordt al snel gedacht aan financiële compensatieregelingen. Daarmee worden de koopkracht en bestaanszekerheid van huishoudens beschermd. Ook kan financiële compensatie maatschappelijke onrust tegengaan.

Het kunstmatig verlagen van energieprijzen heeft echter ook nadelen. Ten eerste: de hoge prijzen ontstaan door een tekort aan energie, en met het laag houden van de energieprijzen blijft de vraag naar energie hoog. Ten tweede, investeringen in verduurzaming zijn minder rendabel bij kunstmatig laag gehouden prijzen voor fossiele energie. Ten derde kost compensatie veel geld. Daarbij kunnen veel huishoudens de hogere energiekosten zelf dragen zonder dat ze in financiële problemen komen.

Daarom is het belangrijk om de voor- en nadelen van compensatiemaatregelen zorgvuldig af te wegen, en daarbij rekening te houden met de actuele omstandigheden. Ook bij minder extreme prijsstijgingen zullen huishoudens hun energiegebruik verminderen. Energiebesparing komt zowel huishoudens als de energietransitie ten goede.

Bijzondere aandacht is nodig als het gaat om financieel kwetsbare huishoudens. Over huishoudens die te maken hebben met (energie)armoede doen verschillende cijfers de ronde. TNO (2025) becijferde dat dat ongeveer 5 procent van de Nederlandse huishoudens te maken heeft met energiearmoede. Dit cijfer is fors lager dan de genoemde een derde van de huishoudens die volgens het Nibud (2024) moeite hebben met rondkomen, en ook lager dan de 13 procent van de huishoudens die de DNB (2025) als financieel kwetsbaar noemt, en lijkt daarmee een onderschatting van de groep huishoudens die moeite heeft om de energierekening te betalen. Kwetsbare huishoudens hebben minder mogelijkheden en financiële middelen om hun woning te verduurzamen en investeringen te doen om de energievraag structureel te verminderen. Huishoudens in slecht geïsoleerde (huur)woningen of huishoudens die financieel onder druk staan hebben op korte of langere termijn beperkt mogelijkheden om hun energierekening betaalbaar te houden.

In 2023 is verkend of het mogelijk is om gerichte compensatiemaatregelen in te voeren voor financieel kwetsbare huishoudens (Kamerbrief 2023). Het vormgeven van gerichte compensatieregelingen blijkt in de praktijk lastig (Van der Veen et al. 2026). Een goede gerichte compensatieregeling is 'sensitief'; huishoudens die daadwerkelijk hulp nodig hebben worden met een maatregel ook bereikt. Daarnaast is een goede gerichte compensatieregeling ook specifiek; huishoudens die in aanmerking komen voor een regeling hebben de hulp ook daadwerkelijk nodig. Door grote verschillen in de energetische kwaliteit van de woning, woonlasten, huishoudensgrootte, en beschikbaarheid van recente inkomensgegevens is het lastig om de juiste groepen te bereiken. Een sensitievere regeling is duurder dan een specifiekere regeling, maar mist een kleiner deel van de kwetsbare groepen.

### ***Gebruiksafhankelijke tarieven energiebelasting kunnen rechtvaardig en effectief zijn***

Een opvallend resultaat uit ons onderzoek is dat huishoudens met een bovengemiddeld energiegebruik in reactie op prijsverhogingen hun energiegebruik sterker verminderden dan huishoudens met een benedengemiddeld energiegebruik. Deze bevinding kan aanleiding zijn om voor de energiebelasting gebruiksafhankelijke tarieven in te voeren, waarbij een huishouden dat relatief weinig elektriciteit en gas verbruikt relatief minder wordt belast dan een huishouden met bovengemiddeld gebruik. Dergelijke gebruiksafhankelijke tarieven dragen bij aan de doelmatigheid van de heffing: huishoudens met een hoger energiegebruik worden sterker gestimuleerd om hun energiegebruik te verminderen. Deze aanpak kan bijdragen aan een gevoel van rechtvaardigheid: huishoudens die veel energie gebruiken, en daarmee een grotere druk op het energiesysteem leggen, dragen

financieel relatief meer bij als zij hun energiegebruik niet terugdringen. Dat geldt met name voor huishoudens in koopwoningen met investeringsmogelijkheden. Het is van belang dat beschikbare subsidies voor verduurzaming voldoende aansluiten bij de financiële mogelijkheden van huishoudens.

Huishoudens met een grote en/of slecht geïsoleerde huurwoning hebben minder mogelijkheden om hun energievraag te verminderen (Nibud 2024). Aanscherpingen van de eisen voor energieprestaties van huurwoningen kan bijdragen aan het verlagen van de energievraag voor deze groep huishoudens, al geldt hier dat het ook van belang is om rekening te houden met het handelingsperspectief van verhuurders. Eigenaren van huurwoningen met een energielabel E, F of G moeten hun pand uiterlijk op 1 januari 2029 verduurzamen naar minimaal energielabel D. Op de langere termijn kan verdere aanscherping richting een beter energielabel bijdragen aan voortgang van de energietransitie en het weerbaarder maken van huishoudens. Huishoudens in huurwoningen hebben deze mogelijkheden veelal niet.

# VERDIEPING

# VERDIEPING

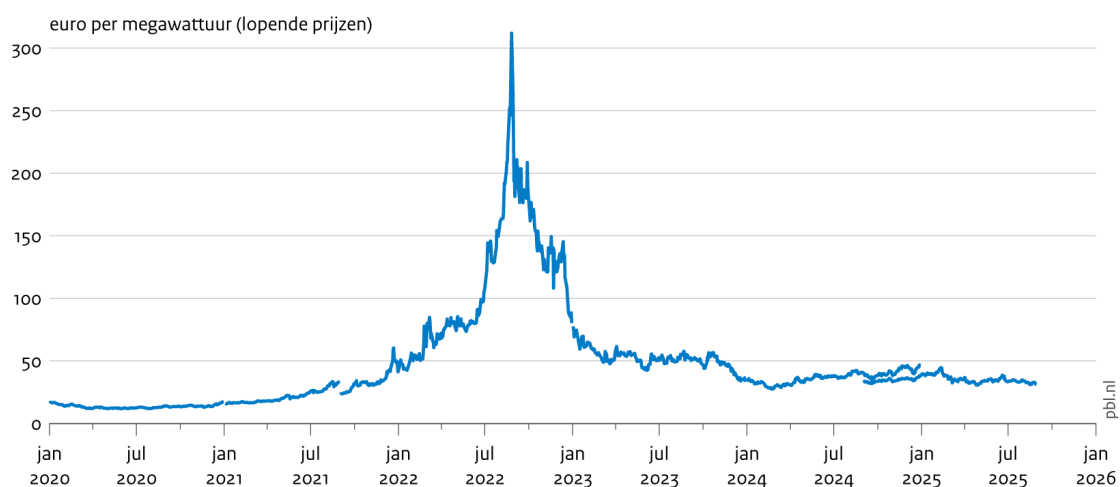
# 1 Inleiding

In de loop van 2021 stegen de energieprijzen als gevolg van een vraagspurt nadat de coronarestricties werden versoepeld. De inval van Rusland in Oekraïne in februari 2022 lieten de energieprijzen in Europa verder stijgen door de daaruit voorkomende onzekerheid en de daling van het energieaanbod uit Rusland. Huishoudens in Europa gingen energie besparen, zie onder andere: Melekh et al. (2025); Ruhnau et al. (2022); Tóth et al. (2024); Hofmann & Lindberg (2024); Matschoss et al. (2025).

De Nederlandse economie is voor een groot deel van het energiegebruik afhankelijk van de import van fossiele brandstoffen (CBS 2025c), waarbij onzekerheden van de energievoorziening kunnen ontstaan in geopolitiek onrustige tijden. Eind 2022 had Nederland te maken met een dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen die centraal stonden in de maatschappelijke discussie. De stand van de gasvoorraden kwam met regelmaat in het nieuws en er werd naarstig gezocht naar verhoging van de import van vloeibaar aardgas (Rijksoverheid 2025). Eind 2022 werd aan grote energiegebruikers gevraagd hun energiegebruik te verminderen en was er sprake van mogelijke rantsoenering van energie waarbij niet essentiële toepassingen zouden worden afgeschakeld (DNB 2022). Afschakeling van huishoudens was toen niet aan de orde.

In het najaar van 2022 stegen de energieprijzen voor huishoudens van wie het contract afliep gemiddeld met ongeveer een factor drie. Tegen het einde van 2022 stegen de prijzen explosief. Waar huishoudens in februari van 2022 nog een variabel leveringstarief van gemiddeld 1,38 euro per m<sup>3</sup> gas en gemiddeld 0,34 euro per kWh betaalden, waren deze tarieven in september gestegen naar 3,32 euro per m<sup>3</sup> gas en 0,73 euro per kWh elektriciteit (CBS 2023). Zie ook figuur 1.1 waarin ter illustratie voor aardgas de dagelijkse groothandelsprijs is opgenomen (TTF day ahead), dus exclusief belastingen en andere kosten en marges van de energiebedrijven. De TTF day ahead prijs beïnvloedt de leveringsprijs voor consumenten.

**Figuur 1.1**  
**Dagelijkse notering aardgasprijs**



Bron: ICE

De fors hogere energieprijs greep diep in op de samenleving en voor een deel van de huishoudens werd de energierekening onbetaalbaar (IEA 2025). Het kabinet had al ter compensatie van de stijgende energieprijzen de BTW verlaagt van 21 naar 9 procent voor de 2<sup>e</sup> helft van 2022 (Tweede Kamer 2022). Dat kon de prijsstijging in de loop van 2022 echter niet compenseren. Om de energierekening betaalbaar te houden en energiearmoede te bestrijden greep het kabinet nogmaals in. Zij besloot eind 2022 aan alle kleinverbruikers – hoofdzakelijk huishoudens - in de maanden november en december twee keer 190 euro uit te keren via hun energiemaatschappij (CBS 2022). Halverwege december 2022 meldde de regering dat er een prijsplafond ingesteld werd voor 2023 (zie o.a. Kamerbrief 2022). Over heel 2023 werd de energieprijs voor de eerste 1200 m<sup>3</sup> aardgas en 2900 kWh elektriciteit gemaximeerd op ongeveer 170 procent van het prijsniveau van voor de oorlog in Oekraïne; 0,40 euro per kWh elektriciteit en 1,45 euro per m<sup>3</sup> aardgas. Hoewel dit prijsplafond fors boven het prijsniveau lag van voor de Russische invasie, moest het plafond rust brengen voor huishoudens. Zij wisten waar ze in 2023 aan toe waren. De regeling liep tot eind 2023. Het was daarmee nog onzeker wat er na 1 januari 2024 met de energietarieven zou gebeuren en of daar wel of geen regeling voor getroffen zou worden.

## 1.1 Periode 2022-2023 en de energietransitie

De dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen 2022-2023 hadden een direct effect op de energietransitie, ook nadat duidelijk werd dat er voldoende gas was om de winter door te komen en de energieprijzen stabiliseerden. In loop van 2021 fluctueerde de gasprijs op de wereldmarkt flink (Gaslicht 2022) en de interesse in isolatie, warmtepompen en zonnepanelen steeg aanzienlijk in 2021 en was in 2022 groot (Bouwtotaal 2023). Door de grote vraag liepen de wachttijden voor levering fors op (ABNAMRO 2023). Daarnaast hebben huishoudens ook hun energiegebruik teruggebracht door hun gedrag aan te passen. Energieleverancier Vattenfall (2023) meldde dat het gasverbruik van huishoudens in 2023 20 tot 25 procent lager lag dan vóór 2022.

Vermindering van de energievraag is belangrijk voor de energietransitie. In de Klimaatwet (2023) is vastgelegd dat Nederland streeft naar een netto-uitstoot van broeikasgassen in 2050 van nul. Hogere energieprijzen kunnen energiebesparing bevorderen. Het is daarom ook voor de energietransitie belangrijk om meer inzicht krijgen hoe huishoudens reageren op hogere energieprijzen, hoe zij dat ervaren en wat de effecten zijn van hogere energieprijzen op hun energiegedrag.

## 1.2 Het onderzoek

In dit onderzoek kijken we naar hoe huishoudens hebben gereageerd op de sterk gestegen gas- en elektriciteitsprijzen eind 2022 en 2023 en de onzekerheden daarbij, wat aspecten van energievoorzieningszekerheid raakt. De centrale vraag van dit onderzoek is: **Welke lessen kunnen we trekken uit de reactie van huishoudens op dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen in 2022 en 2023?** Daarbij kijken we naar verschillende aspecten van energievoorzieningszekerheid, met name betaalbaarheid, maar ook onzekerheden over de beschikbaarheid (Kruyt et al. 2009).

Het is van publiek belang om meer zicht te hebben op de reactie van huishoudens op onzekerheden in de gas- en elektriciteitsprijzen en de energievoorziening (De Rosa et al 2022; IEA 2025; IEA 2022). Met deze kennis kan de Nederlandse overheid haar beleidsinstrumentarium verder ontwikkelen voor een robuust en duurzamer energiesysteem in onzekere tijden, en daarbij rekening houden met de ervaringen en mogelijkheden van Nederlandse huishoudens. Volgens RVO (2024) en de

Topsector Energie (2025) is een robuuster energiesysteem minder tot niet afhankelijk van fossiele brandstoffen, vooral als deze geïmporteerd moeten worden uit het buitenland. Een robuust energiesysteem is gebaseerd op verschillende soorten energiebronnen, heeft voldoende opslagcapaciteit, is betaalbaar en de opwekking vindt (deels) decentraal plaats (RVO 2024).

Daarnaast geeft dit onderzoek inzicht in hoe verschillende groepen huishoudens hebben gereageerd op de dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen in 2022 en 2023.

In hoofdstuk 2 kijken we naar de gevolgen van de hogere energieprijzen op het energiegedrag van huishoudens. Deze analyse is uitgevoerd met gegevens van ruim 40.000 huishoudens. Dit zijn niet dezelfde huishoudens die meegedaan hebben met de enquêtes die beschreven worden in hoofdstuk 3. Hoeveel energie zijn zij gaan gebruiken als gevolg van een hogere energieprijs? En wat is de invloed van inkomen, vermogen, de energetische kwaliteit van de woning en het huren of eigenaarschap van je woning? Gezien de unieke situatie in 2022 en 2023, waarin een deel van de huishoudens wél de hogere energieprijzen betaalden en een ander deel de hogere energieprijzen nog niet kregen doorberekend, hebben we de effecten van de hogere energieprijzen op het energiegebruik experimenteel kunnen vaststellen – de prijselasticiteit van de vraag naar energie. De gegevens van de 40.000 huishoudens betreffen onder andere het maandelijkse gebruik van gas en elektriciteit, type contract met hun energiebedrijf en energieprijzen over de periode oktober 2021 – september 2024.

In hoofdstuk 3 gaan we op in op de vraag hoe huishoudens hun hogere energierekening hebben ervaren. Daarvoor zijn er naar circa 1600 huishoudens enquêtes gestuurd op drie verschillende momenten (november 2022, mei 2023 en november 2023). Wat vonden de huishoudens eind 2022 van hun energierekening, maakten zij zich zorgen, vonden ze dat zij er zelf iets aan konden doen en wat vonden ze eind 2022 van de energietransitie? Veranderden hun ervaringen en meningen over deze zaken in de loop van 2023? En hoe verschilden de ervaringen en meningen tussen huishoudens die moeilijk en huishoudens die makkelijk konden rondkomen?

In hoofdstuk 4 bediscussiëren we de resultaten van de enquêtes en de gemeten besparing op gas en elektriciteit en we bespreken de mogelijke beleidsimplicaties. In hoofdstuk 5 bespreken we de in de analyses gebruikte methoden en data.

## 2 Relatie energieprijis en -gebruik

In hoofdstuk 1 hebben we aangegeven dat door de oorlog in Oekraïne de energietarieven aan het eind van 2022 flink opliepen. In dit hoofdstuk kijken we naar de reactie van de huishoudens op de stijging van de energieprijis die huishoudens moesten betalen op hun verbruik van gas en elektriciteit. Meestal wordt die reactie samengevat in de prijselasticiteit van de vraag naar energie.

De prijselasticiteit is de mate waarin consumenten hun vraag aanpassen als de prijs van een product of dienst verandert. Het wordt berekend door de procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid te delen door de procentuele verandering in de prijs. Een lage prijselasticiteit met een waarde dicht bij nul, betekent dat de vraag nauwelijks reageert op een prijsverandering, zoals vaak bij basisbehoeften als medicijnen, benzine of brood. Consumenten blijven deze producten kopen, zelfs als de prijs flink stijgt. Een hoge prijselasticiteit betekent dat de vraag sterk reageert op een prijsverandering. De elasticiteit heeft dan een waarde die kleiner is dan  $-1$ . Dit geldt vaak voor luxe-producten, zoals merkkleding of vakanties.

Energiebesparing is een cruciaal onderdeel voor het behalen van afgesproken klimaatdoelen. Hierbij kunnen beprijzingsinstrumenten een belangrijke rol spelen om een prikkel te geven tot energiebesparing. Door de kosten van energiegebruik te verhogen, worden energiebesparende investeringen kosteneffectief en energiebesparend dagelijks gedrag zoals lichten uit en de verwarming lager zetten levert meer op.

### 2.1.1 Prijselasticiteit huishoudelijk energiegebruik onzeker

Inzicht in de prijselasticiteit van huishoudelijk energiegebruik kan een beter begrip geven van de gevolgen voor de economie, herverdelingseffecten bij huishoudens, en het behalen van klimaatdoelen (Labandeira et al., 2017). CE (2021) schat op basis van een uitgebreid literatuuronderzoek, de lange termijn prijselasticiteit voor huishoudens in Nederland voor aardgas rond  $-0,4$  (met een onzekerheidsbandbreedte van  $-0,76$  tot  $-0,06$ ) en voor elektriciteit rond  $-0,3$  (van  $-0,47$  tot  $-0,15$ ) (CE 2021). Een elasticiteit van  $-0,4$  voor gas en  $-0,3$  voor elektriciteit wil zeggen dat als de prijs met 10 procent stijgt, er 4 procent minder gas wordt gebruikt en 3 procent minder elektriciteit. De prijselasticiteit is afhankelijk van de tijd waarover de effecten van prijsveranderingen op het energiegebruik gemeten is. CE (2021) geeft aan dat op een termijn van enkele jaren de prijselasticiteit groter is dan op korte termijn. Op korte termijn domineert het effect van gedragsveranderingen - lager zetten van de thermostaat, apparaten minder gebruiken - en op lange termijn worden effecten zichtbaar van investeringen in bijvoorbeeld woningisolatie en zuinigere apparatuur. De door CE (2021) genoemde prijselasticiteiten worden gebruikt voor het inschatten van beleidseffecten (zie bijvoorbeeld Kruit et al. 2023), ondanks dat de onzekerheden van de elasticiteiten erg groot zijn. Oorzaak van deze grote onzekerheden is dat de gemaakte schattingen vooral gebaseerd zijn op zogenaamde tijdreeksanalyses) en niet gebaseerd konden worden op experimenteel onderzoek (CE 2021). Daarbij zijn de meeste studies gebaseerd op kleine tijdelijke prijsveranderingen en niet op grote persistente prijsveranderingen als gevolg van belastingen (Alberini et al. 2020; Deryungina et al. 2020), waardoor geen zicht wordt verkregen op de uiteindelijke effecten zijn van grotere en structurele prijsverhogingen.

In dit hoofdstuk bepalen we de korte termijn prijselasticiteit van gas en elektriciteit door het vergelijken van het energieverbruik van huishoudens met vaste contracten die afliepen in de periode september 2022 tot en met april 2023, en dat van huishoudens van wie de contracten nog doorliepen. Met deze analyse beantwoorden we drie vragen:

1. Hoeveel daalt het huishoudelijke energiegebruik als de prijs van gas en elektriciteit stijgt? Oftewel, wat is de prijselasticiteit van de vraag naar energie bij Nederlandse huishoudens met een vast contract?
2. In hoeverre is er sprake van tijdelijke of meer structurele effecten?
3. Verschilt die prijselasticiteit voor verschillende groepen huishoudens?

Om deze vragen te beantwoorden is het energiegebruik van huishoudens met een flink hogere energieprijs (aflopend vast contract) vergeleken met huishoudens die nog lage energieprijzen betaalden (tijdens de meetperiode nog doorlopend vast contract). Dat doen we niet alleen voor verschillende inkomensklassen, maar ook voor huishoudens die in een goed of slecht geïsoleerde woning wonen en we kijken naar verschillen tussen huurders en eigenaar-bewoners. In hoofdstuk 5 beschrijven we welke data we hebben gebruikt voor de analyse en waarom de resultaten die we hebben gekregen op basis van deze groepen huishoudens een goed beeld geven van hoe Nederlandse huishoudens reageren op prijsveranderingen. Hieronder bespreken we eerst de impact van een hogere gasprijs. Daarna doen we hetzelfde met de impact van een hogere elektriciteitsprijs.

## 2.2 Impact prijsstijging op gasverbruik huishoudens

### 2.2.1 Bepaling prijseffecten op het gasgebruik

De prijsstijgingen in de energiemarkt verhoogden de kosten voor het gebruik van energie voor huishoudens met variabele contracten, maar (nog) niet voor huishoudens met nog doorlopende vaste contracten, ongeveer de helft van de huishoudens in Nederland. Wat het aflopen van een vast contract ongeveer betekende voor de aardgasprijs die huishoudens moesten betalen is te zien in figuur 2.1.

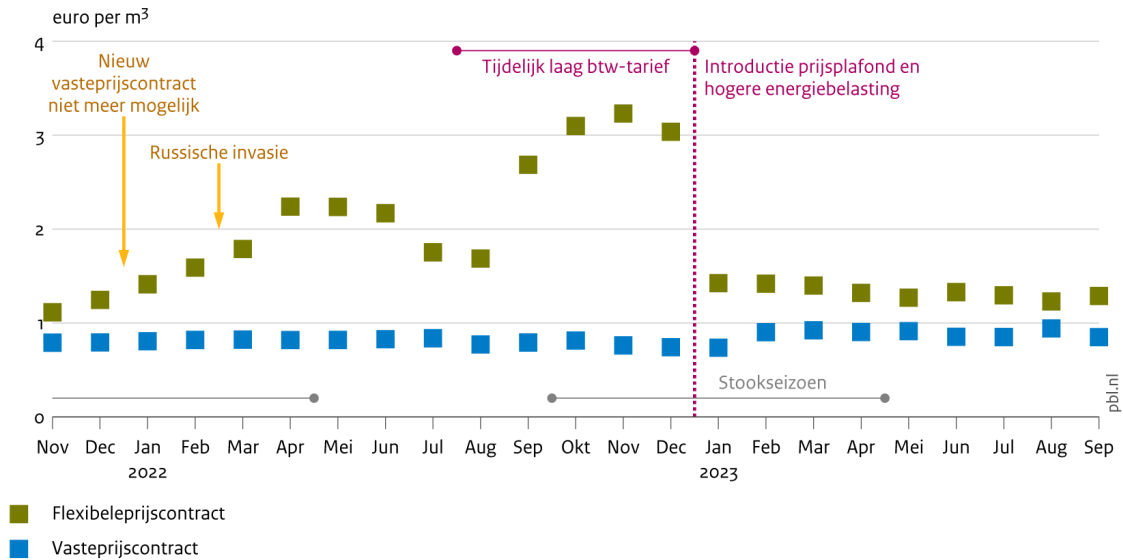
De groene blokjes in figuur 2.1 geven aan wanneer welke gasprijzen werden betaald door de huishoudens die een variabel contract hadden en voor het gebruik wat onder het prijsplafond valt. Het prijsplafond hield in dat voor heel 2023 de energiebedrijven aan huishoudens een maximale prijs berekenden van 1,45 euro per m<sup>3</sup> voor de eerste 1200 m<sup>3</sup> aardgas en 0,40 euro per kWh voor de eerste 2900 kWh. Dat is ongeveer 170 procent van het prijsniveau van voor de oorlog in Oekraïne. Bij het vaststellen van het maandelijkse voorschot bedrag hielden de energiebedrijven hier rekening mee.

Ieder blauw blokje geeft de gasprijs weer zoals betaald door een groep huishoudens (cohort) in alle maanden vóór afloop van hun vaste contract. Een cohort is een groep huishoudens van wie het vaste contract afliep in een bepaalde maand. Het verticale verschil tussen de blauwe en het groene hokje geeft de grootte aan van de prijsprong die dat cohort op dat moment kreeg. In de figuur zijn alleen de prijzen opgenomen voor gebruik beneden het prijsplafond.

In figuur 2.1 is te zien dat de gasprijzen voor variabele contracten al opliepen in de periode vóór de Russische inval in Oekraïne. De prijzen werden hoger na de eerste maand na de inval. De hoogste gasprijzen werden gerekend van september tot en met december 2022, aan het begin van het nieuwe

stookseizoen. De prijsdaling in januari 2023 is het gevolg van de invoering van het wettelijke prijsplafond.

**Figuur 2.1**  
**Betaalde aardgasprijs door huishoudens**



Bron: Tilburg University, PBL

*Alle prijzen zijn inclusief de belastingen die van overheidswege werden geheven.*

Het prijsverschil waarmee huishoudens werden geconfronteerd op het moment van het aflopen van hun vaste contract hing af van wat de prijs was die was vastgelegd in hun vaste contract, en van de flexibele gasprijs die zij moesten gaan betalen na afloop van hun vaste contract. Figuur 2.1 laat zien dat de gasprijzen die huishoudens met een vaste contract betaalden, nauwelijks verschilden tussen de cohorten; de lagere prijs tussen augustus 2022 en januari 2023 is het gevolg van een verlaging van de BTW op aardgas en wijzigingen in de energiebelasting in die periode.

Eerst zijn we uitgegaan van huishoudens waarvan op basis van hun verbruik in het afgelopen jaar verwacht werd dat hun gasverbruik geheel onder het prijsplafond zou vallen. Dit omdat het lastig is een goede interpretatie van de resultaten te geven als de energieprijs tussen huishoudens sterk verschilt nadat het prijsplafond per 1 januari 2023 is ingegaan. Verderop in dit hoofdstuk geven we aan wat de gerealiseerde besparingen waren voor huishoudens die meer of minder energie gebruikten dan het niveau van het prijsplafond.

We hebben de invloed van de gasprijsstijging op het gasverbruik van de cohorten van huishoudens geanalyseerd wier vast contract afliep in de maanden september 2022 tot en met april 2023. We tonen de resultaten achtereenvolgens voor:

- de impact op het gasverbruik bij een prijsstijging van index=100 naar 380, voor de huishoudens die geconfronteerd werden met een hogere gasprijs *voordat* het prijsplafond in werking was (cohorten september 2022 – december 2022).
- de impact op het gasverbruik bij een prijsstijging van index=100 naar 167, voor de groepen die geconfronteerd werden met een hogere gasprijs *nadat* het prijsplafond in werking was (cohorten januari 2023 - april 2023). De gemiddelde prijsindex voor deze cohorten was 167 toen hun contract afliep.

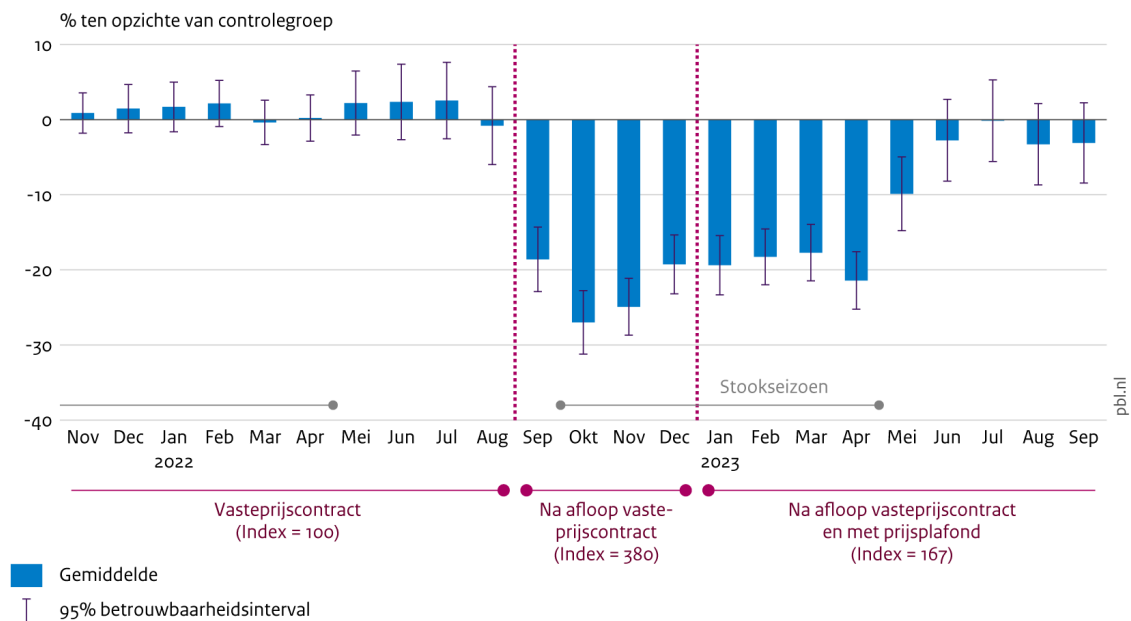
- c. de impact op het gasverbruik voor verschillende groepen huishoudens die verschillen op inkomen, vermogen, energielabel van de woning en we hebben gekeken naar verschillen tussen huurders en eigenaar-bewoners.

## 2.2.2 Impact gasverbruik bij bijna verviervoudiging van de gasprijs

Figuur 2.2 toont het verschil in het verbruik van gas tussen de controlegroep groep (prijsindex = 100) en de huishoudens van wie het vaste contract afliep in september 2022 (cohort september 2022 uit figuur 2.1). Deze groep waarvan het vaste contract afliep werd als eerste geconfronteerd met een veel hogere gasprijs, met een gemiddelde prijsindex over de maanden september 2022 – december 2022 van 380. Deze prijsindex varieert tussen 369 en 423, afhankelijk van de maand. In de periode vóór afloop van het vaste contract is het gasverbruik van cohort september 2022 zeer vergelijkbaar met de controlegroep, het gemiddelde verschil is kleiner dan 3 procent en statistisch niet significant. In de eerste maand nadat het vaste contract van de huishoudens in cohort september 2022 afliep, verlaagden deze huishoudens hun gasverbruik met 18 procent en ongeveer 27 procent in de tweede maand. Daarna blijft de besparing ruwweg stabiel rond 20 procent tot en met april 2023, de zevende maand na afloop van het vaste contract.

**Figuur 2.2**

### Verskil in aardgasverbruik tussen cohort september 2022 en controlegroep



Bron: Tilburg University, PBL

In figuur 2.2 zien we een aantal zaken:

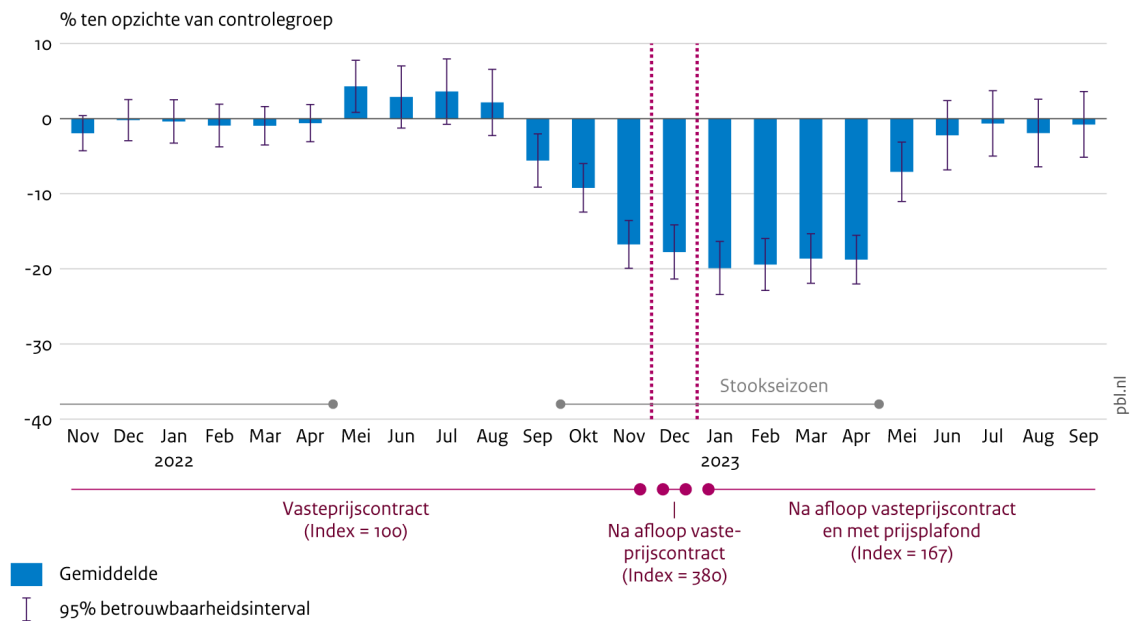
- Als eerste dat er geen significante verschillen in gasverbruik zijn tussen de controlegroep en cohort september 2022 waarin beide groepen nog een vast contract hebben. Daarmee lijkt de groep van huishoudens met doorlopende vaste contracten een goede controlegroep te zijn voor de huishoudens in cohort september 2022, in lijn met de bevindingen in tabel 5.1.
- De door de prijsstijging (van prijsindex = 100 naar prijsindex = 380) geïnduceerde besparing op het gasverbruik is substantieel en bereikt in korte tijd (een tot twee maanden) het maximum; in de eerste vier maanden (september – december 2022) is de gemiddelde besparing op het gasverbruik rond de 20 procent.

- Tot slot zien we dat de besparing (het verschil in gasverbruik tussen de twee groepen) kleiner wordt aan het einde van het stookseizoen (mei 2023), en vanaf juni tot september 2023 nagenoeg nul is buiten het stookseizoen. Het lijkt er op dat de gemeten energiebesparing vooral is gerealiseerd door zuiniger stoken van de woning, meer dan door besparingen bij in andere toepassingen zoals koken en douchen.
- In het oog springend is dat na de eerste grote prijsschok (prijsindex van 380) er substantiële besparingen worden gerealiseerd in de maanden september-december 2022, en dat die besparingen nagenoeg onveranderd bleven in de periode daarna. Dit is opvallend omdat op 1 januari 2023 het prijsplafond werd ingevoerd, waardoor de prijsindex voor cohort september 2022 daalde van 380 ten opzichte van de prijzen in hun vaste contract (index = 100) naar “slechts” 167. De substantiële daling van de prijs na 1 januari heeft dus niet geleid tot een substantiële stijging van het energieverbruik (ratcheting effect, zie Çürük et al. (2025)).

De uitkomsten van de analyse voor cohort september 2022 zijn ook geldig voor de latere cohorten (cohorten oktober 2022 – december 2022) die vergelijkbare prijsschokken hebben ondergaan als het cohort van september 2022. En hoewel in figuur 2.2 er geen sprake lijkt te zijn van anticipatie-effecten (de besparing treedt pas op na afloop van het vaste contract), zien we dergelijke effecten wel terug bij de cohorten oktober 2022 - december 2022. Deze laten besparingen zien ook al in de maanden vooraf aan het aflopen van hun vast contract (zie figuur 2.3, voor cohort van december 2022). Wellicht was er ook sprake van anticipatie bij cohort september 2022, maar is dit niet zichtbaar omdat in de zomer de besparingseffecten kleiner zijn en de vaste contracten van cohort september 2022 afliepen aan het begin van het nieuwe stookseizoen. Standaard loopt het stookseizoen van oktober tot en met april. In 2022 werd het half september al kouder. Het is daarbij opvallend dat alle vier de cohorten hun eerste besparingen realiseren in september 2022 – zelfs cohort december 2022. Dat is opvallend omdat cohort december 2022 in september nog niet te maken kreeg met de hoge tarieven. En daarbij werd de reeds ingezette energiebesparing voortgezet na invoering van het prijsplafond in januari 2023. Voor dit cohort blijkt dat als de prijzen meer dan halveerden dit er niet toe leidde dat bereikte besparingen ongedaan werden gemaakt – net als bij cohort september 2022. In termen van de prijselasticiteit van de vraag naar aardgas vinden we voor de cohorten september 2022 tot en met december 2022 een waarde van -0,07 bij een stijging van de prijsindex van 100 naar 380. Een besparing van 20 procent bij 2,8 keer de gasprijs (index = 380) geeft een prijselasticiteit van  $-0,2/2,8 = -0,07$ .

**Figuur 2.3**

**Vershil in aardgasverbruik tussen cohort december 2022 en controlegroep**

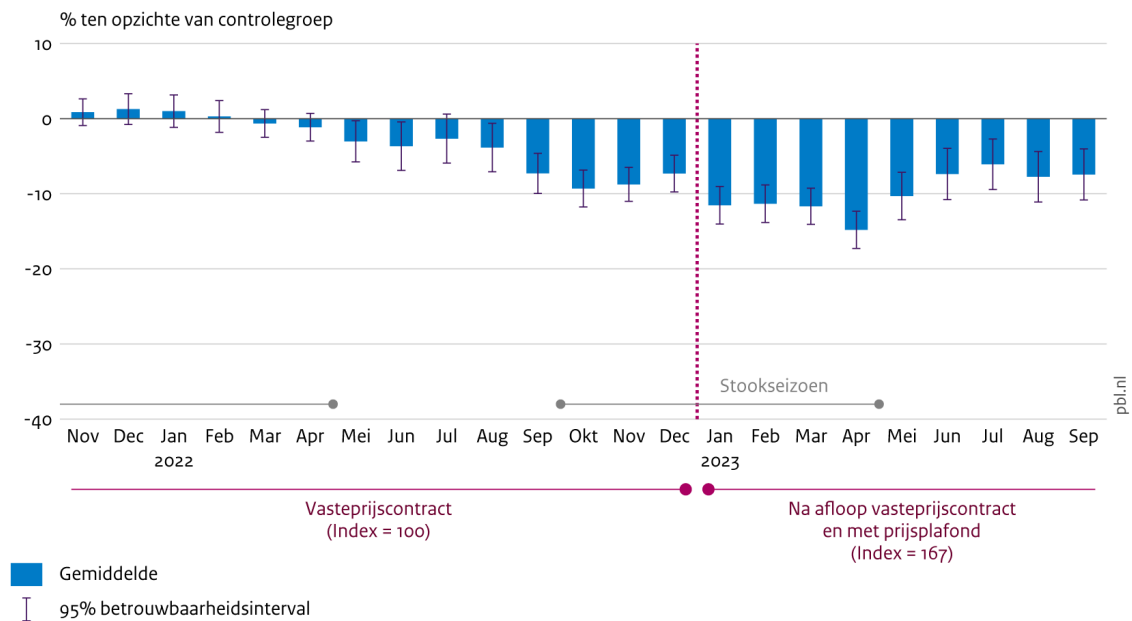


Bron: Tilburg University, PBL

### 2.2.3 Impact gasverbruik bij prijsstijging met bijna 70 procent

De huishoudens waarvan de vaste contracten afliepen in de periode na invoering van het prijsplafond (cohorten van wie de contracten afliepen in de periode januari tot en met april 2023) kregen een prijsverhoging (prijsindex van 100 naar 167) en hun gasgebruik daalde gemiddeld circa 12 procent in de maanden van januari tot en met april 2023 (zie figuur 2.4). Dat is minder dan de huishoudens die de maanden daarvoor een gasprijs kregen met een index van 380 en circa 20 procent bespaarden. De prijselasticiteit van de vraag naar gas is dus niet constant. Hogere prijsstijgingen leiden tot grotere besparingen, maar minder dan proportioneel. Terwijl een stijging van de prijsindex van 100 naar 167 tot een daling van 12 procent (een elasticiteit van  $-0,18$  leidde de stijging van de prijsindex van 100 naar 380 tot een 20 procent daling in de gevraagde hoeveelheid (een elasticiteit van  $-0,07$ ). Dit betekent dat verdere energiebesparing meer dan evenredig moeilijker wordt gevonden naarmate de prijs verder stijgt.

**Figuur 2.4**  
**Vershil in aardgasverbruik tussen cohort januari 2023 en controlegroep**



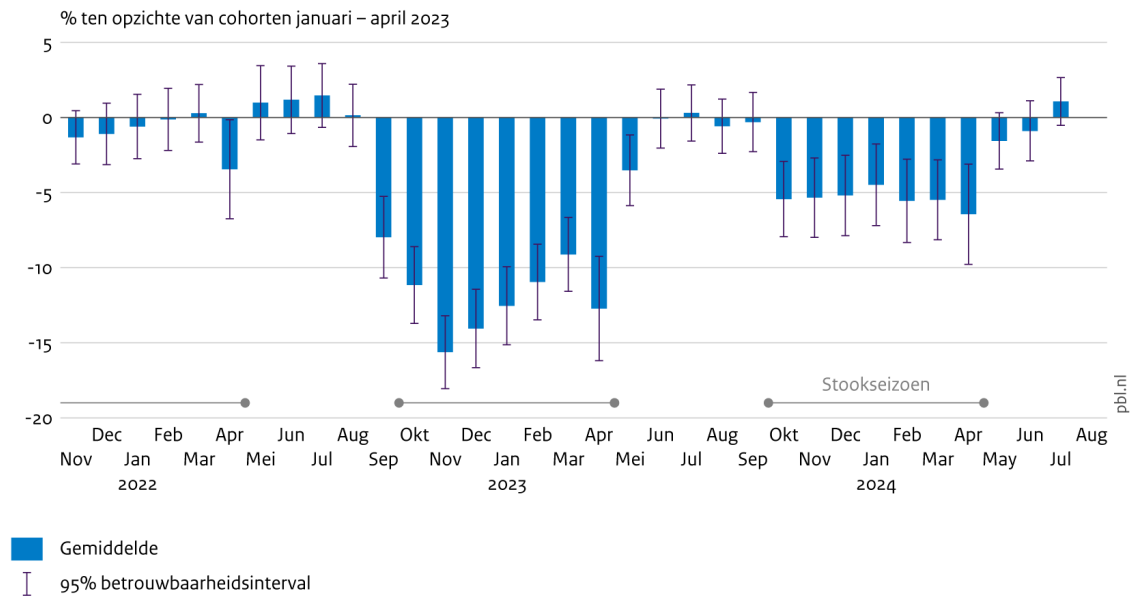
Bron: Tilburg University, PBL

### 2.2.4 Robuustheid besparingen

De vraag is hoe robuust de bereikte besparingen zijn. Gaan huishoudens weer meer gas gebruiken als de gasprijs daalt? Op basis van onze data kunnen we alleen iets zeggen over het eerste jaar na een prijsverhoging. Zoals reeds geconstateerd in de bespreking van figuren 2.3 en 2.4 kunnen we wel zeggen dat huishoudens die eerst een heel grote prijsstijging hebben gehad en binnen één of enkele maanden daarna een flinke prijsdaling, hun besparingsniveau nog enkele maanden vasthouden. Om te onderzoeken of dat effect ook nog na een jaar aanwezig is, hebben we het gasgebruik van de huishoudens die een flink hogere gasprijs hebben gekregen (index = 100 naar 380) vergeleken met het gasgebruik van de huishoudens die de een minder hoge prijsstijging hebben gekregen (index = 100 naar 167).

**Figuur 2.5**

**Verskil in aardgasverbruik tussen cohorten september – december 2022 en cohorten januari – april 2023**



In figuur 2.5 is te zien dat de huishoudens die een flink hogere gasprijs hebben gekregen (index = 100 naar 380 - cohorten september - december 2022) meer gas besparen dan de huishoudens die de minder hoge prijsstijging hebben gekregen (index = 100 naar 167 - cohorten januari 2023 – april 2023). Dat geldt ook voor de periode januari-mei 2023, toen beide groepen een even hoge gasprijs moesten betalen; het feit dat de cohorten sep-dec 2022 hun energiebesparingen nauwelijks terugschroefden na invoering van het prijsplafond, leidde ertoe dat ze in de eerste helft van 2023 substantieel minder gas verbruikten dan de cohorten jan-april 2023. Opvallend genoeg blijft dit verschil ook bestaan na het begin van het volgende stookseizoen, in september 2023. De groep die de flink hogere gasprijs heeft betaald bespaarde in het stookseizoen 2023/2024 circa vijf procent meer dan de andere groep.

Hiermee zien we dat de zeer hoge gasprijs voor één tot 3 maanden na verlaging nog minimaal 14 maanden een extra gasbesparing oplevert, al ligt deze extra besparing op het einde wel lager dan in het begin van deze periode. Daarbij merken we op dat besparingsmaatregelen als woningisolatie moeilijker omkeerbaar zijn dan gedragsmaatregelen. Dat geldt zeker als zuinig energiegedrag comfortverlagingen voor huishoudens met zich meebrengt.

### 2.2.5 Besparingseffecten huishoudens onder en boven het prijsplafond

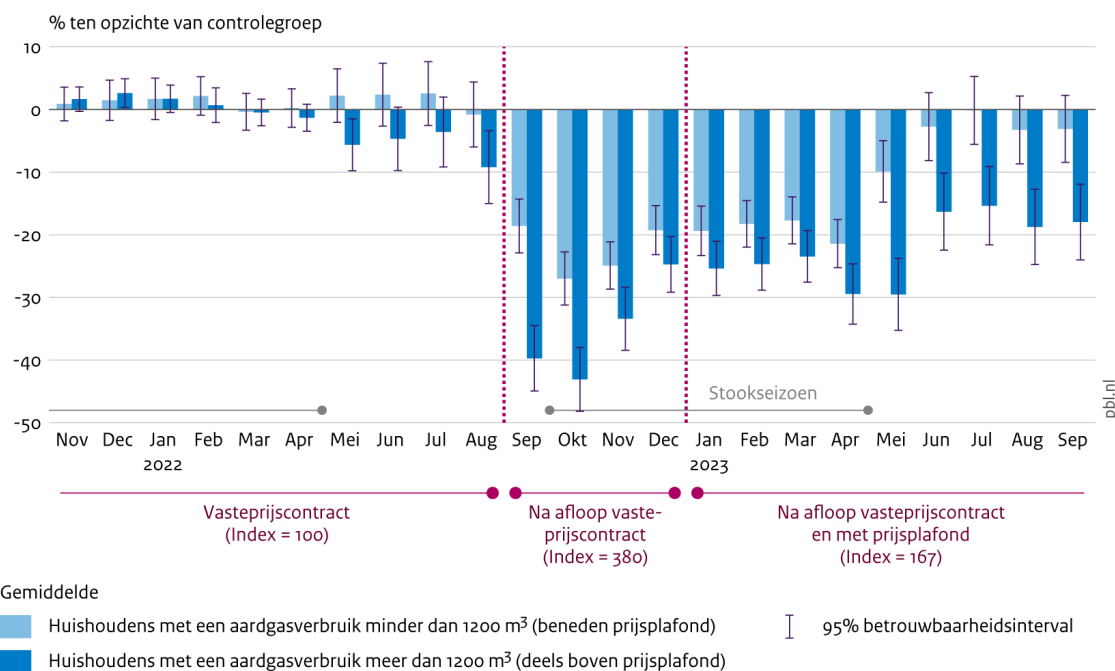
Zoals eerder is opgemerkt is bij de bovenstaande analyses om methodologische redenen uitgegaan van huishoudens waarvan verwacht werd dat hun gasverbruik geheel onder het prijsplafond zou vallen. In principe hebben huishoudens met een verbruik hoger dan de drempelwaarde een grotere prikkel om energie te besparen omdat de prijs die ze betalen voor de laatste eenheid energie wordt afgerekend tegen een hogere prijs (namelijk de variabele contractprijs).

Om een beeld te geven hoe huishoudens van wie het gasverbruik niet en deels wel boven het prijsplafond vallen zijn in figuur 2.6 de gerealiseerde besparingen weergegeven voor de huishoudens

met een gasverbruik voorafgaand aan de metingen onder het prijsplafond (< 1200 m<sup>3</sup> per jaar) en huishoudens waarvan een deel van het gasverbruik boven het prijsplafond uitkomt (>1200 m<sup>3</sup> per jaar).

**Figuur 2.6**

**Vershil in aardgasverbruik tussen cohort september 2022 en controlegroep naar hoogte aardgasverbruik**



Bron: Tilburg University, PBL

In figuur 2.6 is voor het cohort september 2022 te zien dat het gerealiseerde patroon en de hoogte van de besparingen voor de huishoudens die minder dan 1200 m<sup>3</sup> gebruikten vergelijkbaar is met die van de gehele groep huishoudens. De huishoudens die meer dan 1200 m<sup>3</sup> gebruiken, en waarvan een groter of kleiner deel van hun gasverbruik in 2023 boven het prijsplafond valt zien we dat de besparingen hoger zijn, circa vijf procent extra gasbesparing tijdens het stookseizoen, en circa 15 procent in de maanden september en oktober 2022 en buiten het stookseizoen. Dat de huishoudens die boven het prijsplafond uitkomen meer besparen is niet onverwacht omdat de eerste additionele kubieke meters gas die bespaard worden relatief duur zijn. Maar opvallend is dat deze besparing werd vastgehouden, ook toen de gasprijs na het eerste kwartaal van 2023 gedaald was tot ongeveer het prijsplafond. Daarbij bereikten de huishoudens met een jaarlijks gasverbruik van meer dan 1200 m<sup>3</sup> ook buiten het stookseizoen een besparing van circa 15 procent. Dit in tegenstelling tot de huishoudens die onder het prijsplafond blijven die in die periode geen besparing als gevolg van de hogere gasprijzen hebben bereikt.

### 2.2.6 Impactverschillen tussen typen huishoudens

Tot slot kijken we of de gerealiseerde besparingen verschillen tussen huishoudens met hoge en lage inkomens of verschillen tussen huishoudens met een groot of klein financieel vermogen. En we kijken of de gerealiseerde besparing afhankelijk is van de energetische kwaliteit van de woning en of we een verschil kunnen zien tussen huurders en eigenaar-bewoners. Kortom, we kijken of de prijselasticiteit verschilt voor verschillende groepen huishoudens.

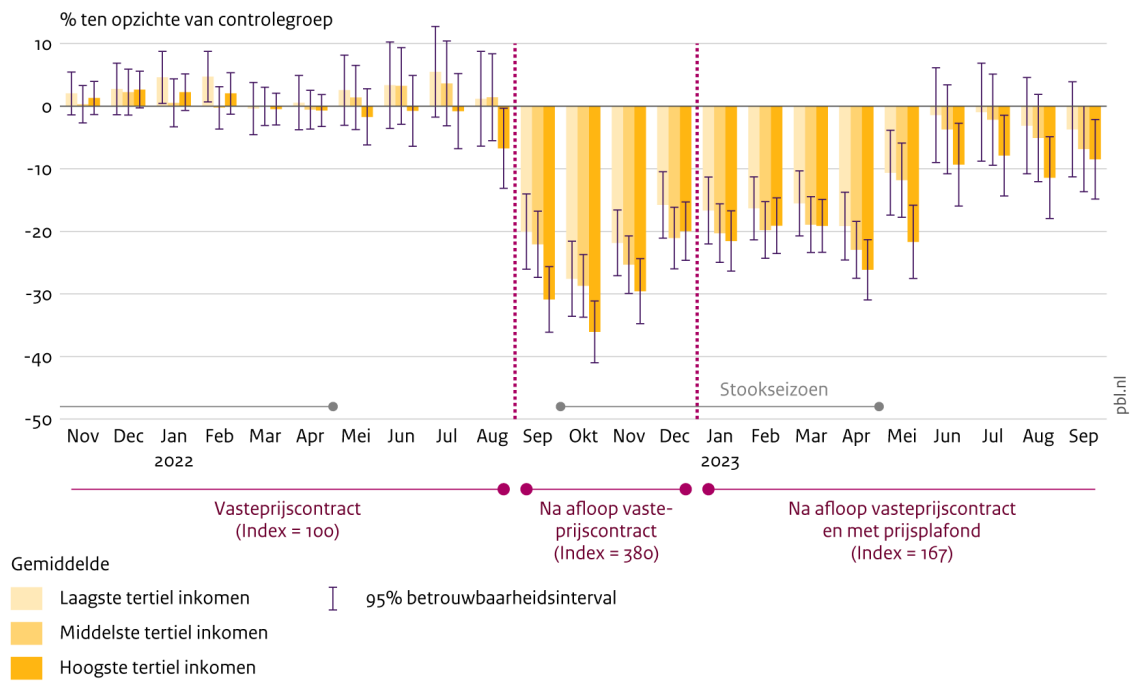
### **Energiebesparing, inkomen en vermogen**

Het is aannemelijk dat huishoudens met een hoog inkomen minder problemen hebben met het betalen van de hogere energierekening en daarom minder inzetten op besparingsgedrag dan huishoudens die een laag inkomen hebben en moeten besparen om rond te kunnen komen. Tegelijkertijd hebben huishoudens met een hoog inkomen vaak meer financiële en soms praktische mogelijkheden om structurele energiebesparende maatregelen zoals isolatie te nemen. Ook maakt deze groep zich meer zorgen over de gevolgen van klimaatverandering en steunt deze groep de energietransitie vaker.

De huishoudens van cohort september 2022 zijn opgedeeld in drie groepen van gelijke grootte, en verschillend op hun inkomensniveau, laag – midden - hoog. Figuur 2.7 is vergelijkbaar met figuur 2.2, maar nu is de besparing voor alle drie de inkomensgroepen apart weergegeven. Het lijkt er op dat de groep huishoudens met de hoogste inkomens wat meer gas bespaart dan de groep met de laagste inkomens. Dit effect is relatief klein en statistisch niet significant. Daarmee is de mate van besparing niet duidelijk afhankelijk van de hoogte van het inkomen. Een analyse waarbij we niet kijken naar inkomen, maar naar vermogen levert een vergelijkbaar beeld op, zie figuur 2.8. In de onderzochte periode hadden huishoudens mogelijk onvoldoende de tijd om isolatiemaatregelen en andere structurele verbeteringen in de duurzaamheid van de woning uit te voeren.

**Figuur 2.7**

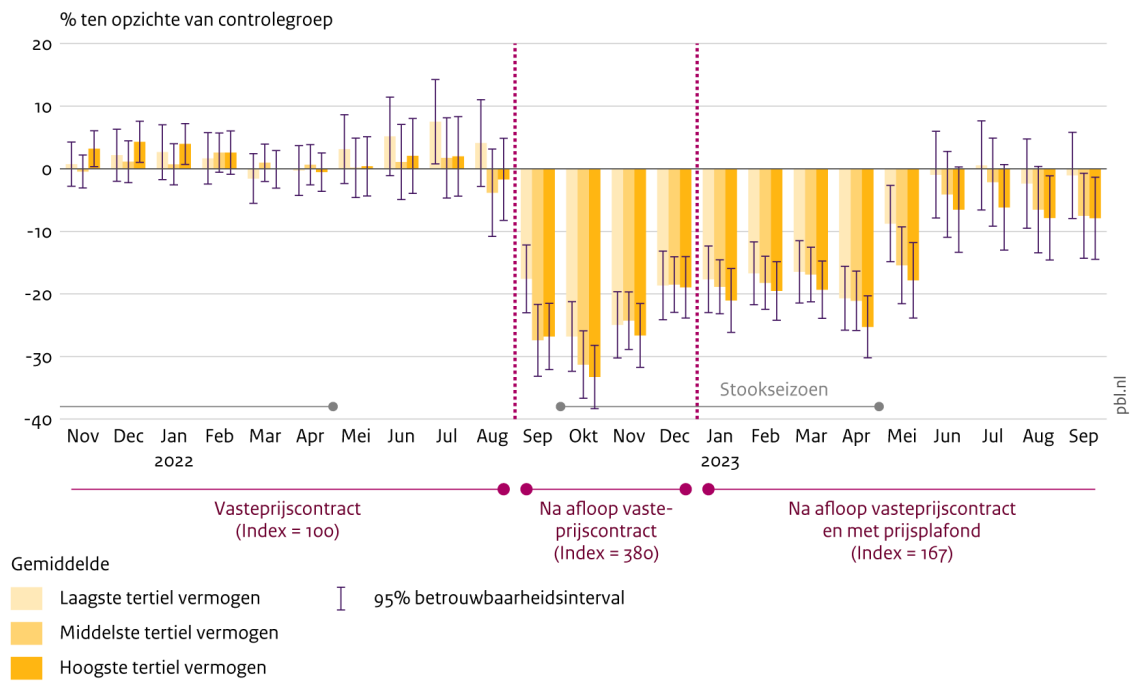
**Vershil in aardgasverbruik tussen cohort september 2022 en controlegroep naar inkomen**



Bron: Tilburg University, PBL

**Figuur 2.8**

**Vershil in aardgasverbruik tussen cohort september 2022 en controlegroep naar vermogen**



Bron: Tilburg University, PBL

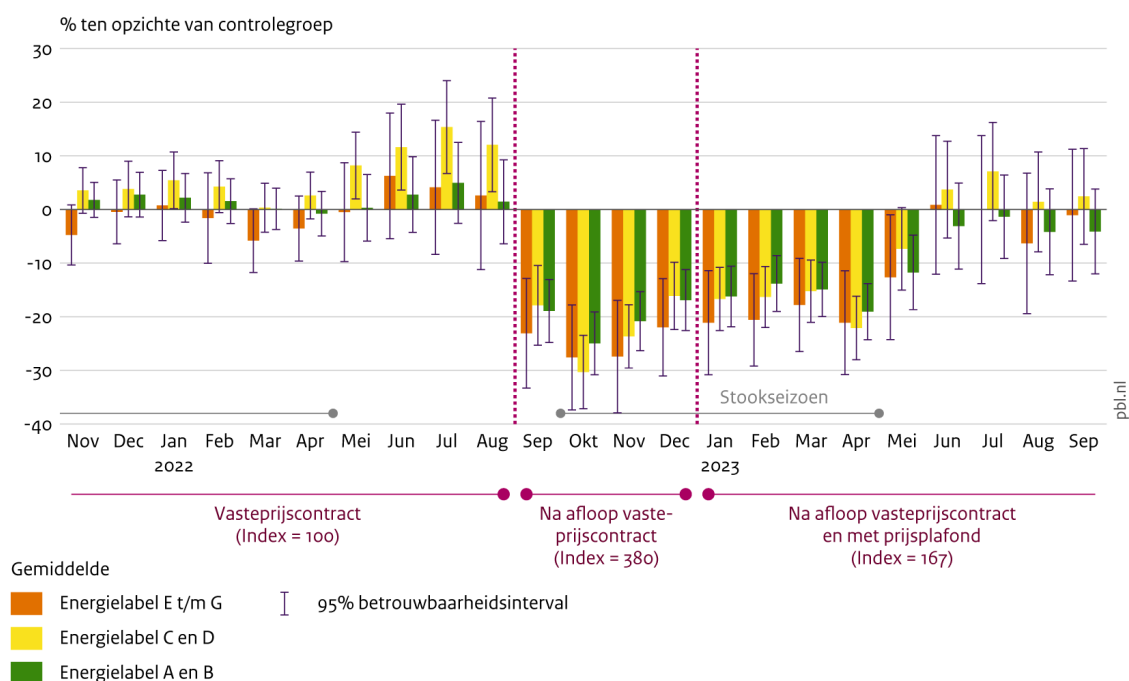
## Energiebesparing en energielabel van de woning

Het is te verwachten dat huishoudens die wonen in een woning met een laag energielabel (E of G) meer hebben bespaard dan huishouden in woningen met een hoog energielabel (A of B). Huishoudens die wonen in een woning met een hoog energielabel hebben minder mogelijkheden om hun energiegebruik terug te brengen dan huishoudens met een laag label.

Om dit te onderzoeken hebben we de huishoudens van cohort september 2022 zijn opgedeeld in drie groepen met een verschillend label-niveau; A&B, C&D en E-G. Figuur 2.9 vergelijkbaar met figuur 2.2, maar nu is de besparing voor alle drie de labelgroepen apart weergegeven. Het lijkt er op dat de groep huishoudens met een E, F of G label wat meer gas bespaart dan de groep met een A en B label. Dit verschil is echter klein en statistisch niet significant. We zien dat de mate van energiebesparing niet afhankelijk is van het energielabel van de woning.

**Figuur 2.9**

**Verskil in aardgasverbruik tussen cohort september 2022 en controlegroep naar energielabel**



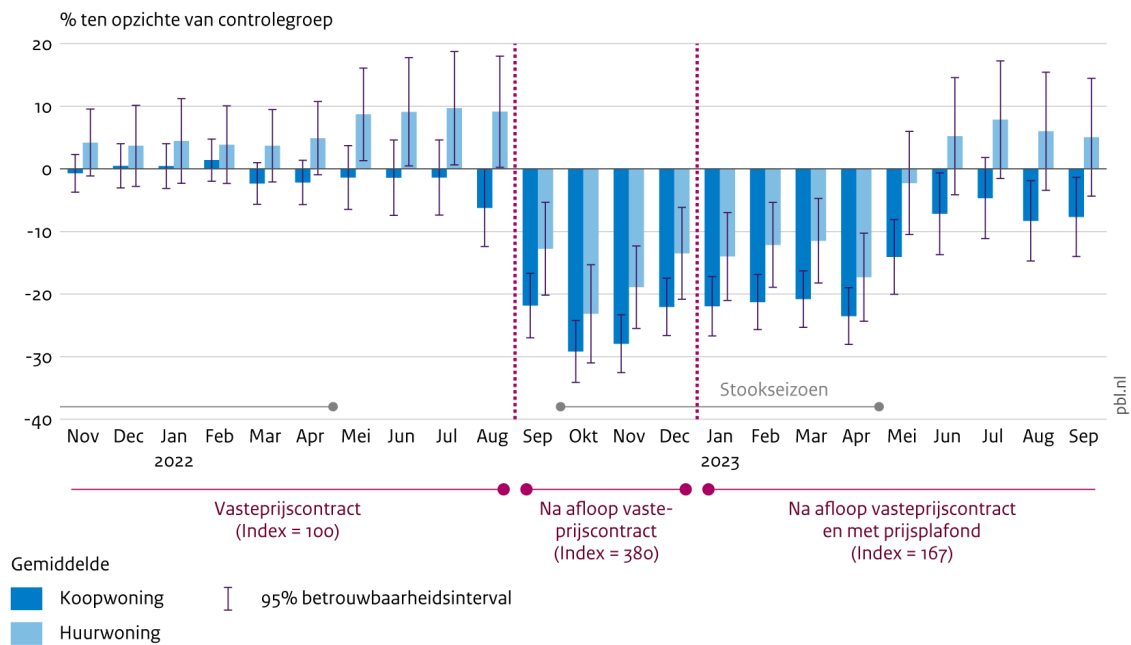
Bron: Tilburg University, PBL

## Energiebesparing huishoudens met huur- of koopwoning

Huishoudens die wonen in een huurwoning hebben minder technische mogelijkheden om hun woning energie efficiënter te maken dan eigenaar-bewoners. We verwachtten daarom dat huishoudens die in koopwoningen wonen meer energie besparen als gevolg van de prijsstijging dan huishoudens die in een huurwoning wonen.

In figuur 2.10 is te zien dat de gasbesparing van de huishoudens die huren kleiner is dan van eigenaar bewoners, zij het dat het verschil klein is.

**Figuur 2.10**  
**Vershil in aardgasverbruik tussen cohort september 2022 en controlegroep**  
**naar woonsituatie**



Bron: Tilburg University, PBL

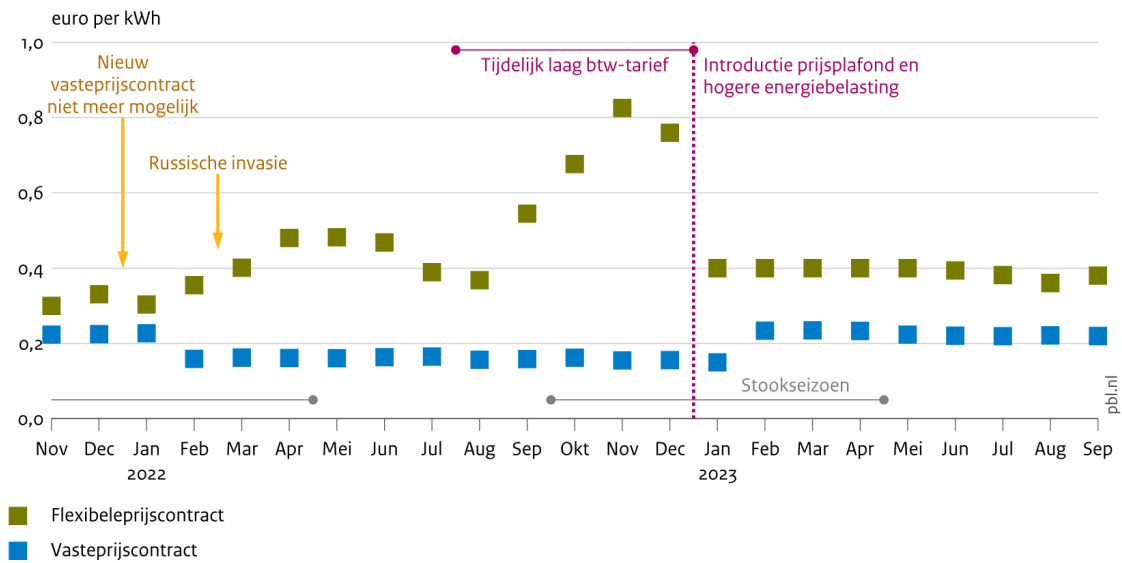
## 2.3 Impact prijsstijging op elektriciteitsverbruik huishoudens

### 2.3.1 Bepaling prijseffecten op het elektriciteitsverbruik

We hebben op dezelfde wijze als voor aardgas het effect van prijsverhoging van elektriciteit vastgesteld. De elektriciteitsprijs voor huishoudens volgde in 2022 en 2023 een vergelijkbaar patroon als die van aardgas, zie figuur 2.11.

De groene hokjes in figuur 2.11 geven aan wanneer welke elektriciteitsprijzen werden betaald door de huishoudens zonder vast contract. Iedere groene hokje geeft de elektriciteitsprijs weer zoals betaald is door een groep huishoudens (cohort) vóór afloop van hun vaste contract en voor het gebruik wat onder het prijsplafond valt. Een cohort is een groep huishoudens van wie hun vaste contract afliep in een bepaalde maand. Het verticale verschil tussen het groene en blauwe hokje geeft de grootte aan van de prijs sprong die dat cohort op dat moment kreeg. In de figuur zijn alleen de prijzen opgenomen voor gebruik beneden het prijsplafond.

**Figuur 2.11**  
**Betaalde elektriciteitsprijs door huishoudens**



Bron: Tilburg University, PBL

Net als bij aardgas liepen de elektriciteitsprijzen voor variabele contracten al op in de periode vóór de Russische inval in Oekraïne. De hoogste elektriciteitsprijzen werden gerekend tussen september-december 2022. Ook voor elektriciteit werd in januari 2023 een prijsplafond ingevoerd; de prijs die huishoudens betaalden voor de eerste 2900 kWh werd gemaximeerd op 0,40 euro. De elektriciteitsprijs die de huishoudens met vaste contracten moesten betalen varieerde in mindere mate. De hogere elektriciteitsprijs vanaf januari 2023 is het gevolg van een verhoging van de BTW op elektriciteit en wijzigingen in de energiebelasting die werden doorgerekend. NB: Dit gold natuurlijk ook voor de huishoudens met een variabel contract.

De prijsstijgingen in de energiemarkt verhoogden de kosten voor het gebruik van elektriciteit voor huishoudens met variabele contracten of waarvan het vaste contract afliep. Wat het aflopen van een vast contract ongeveer betekende voor de kWh-prijs die huishoudens moesten betalen is te zien in figuur 2.11. Door het elektriciteitsverbruik van huishoudens wiens vaste contract is afgelopen te vergelijken met het elektriciteitsverbruik van huishoudens van wie het vaste contract nog niet afliep, kunnen we een uitspraak doen over de prijselasticiteit van elektriciteit. Het prijsverschil waarmee huishoudens werden geconfronteerd op het moment van het aflopen van hun vaste contract hing af van wat de prijs was die was vastgelegd in hun vaste-contract, maar vooral ook van de variabele elektriciteitsprijs die zij moesten gaan betalen na afloop van hun vasteprijs-contract. NB: Deze huishoudens hadden niet de mogelijkheid om een nieuw vast contract aan te gaan omdat de energiebedrijven deze in die periode niet aanboden.

We hebben de invloed van de elektriciteitsprijsstijging op het elektriciteitsverbruik van huishoudens geanalyseerd van wie het vaste contract afliep in de maanden september 2022 tot april 2023. We tonen de resultaten achtereenvolgens voor:

- a. de impact op het elektriciteitsverbruik verbruik bij een prijsstijging vóór de ingang van het prijsplafond (stijging van index=100 naar 443) en na het ingaan van het prijsplafond (stijging van index=100 naar 167).

- b. de impact op het elektriciteitsverbruik voor verschillende groepen huishoudens die verschillen op inkomen, vermogen en we hebben gekeken naar verschillen tussen huurders en eigenaar-bewoners.

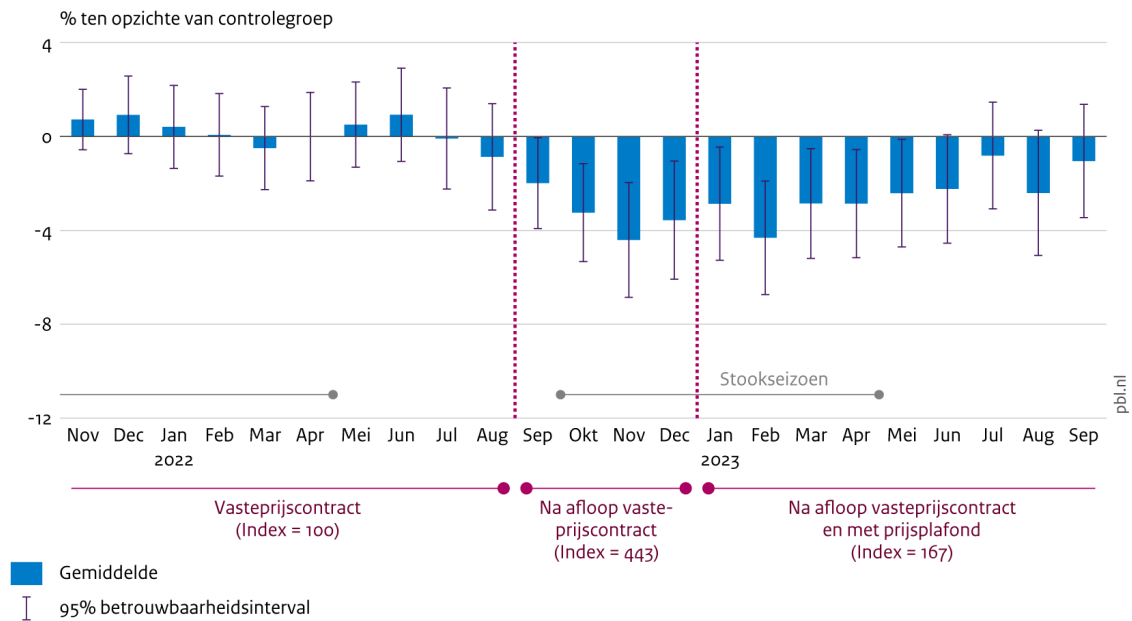
### 2.3.2 Impact elektriciteitsverbruik bij verhoging van de elektriciteitsprijs

Figuur 2.12 toont de verschillen tussen de huishoudens die geen prijsverhoging hebben gekregen en de huishoudens die dat wel hebben gehad voor cohort september 2022. Net als in het geval van het verbruik van gas zien we dat huishoudens hun elektriciteitsverbruik al begonnen te besparen vóór het aflopen van hun vaste contract. De prijsstijging heeft geleid tot elektriciteitsbesparing, met gemiddeld ruim drie procent tussen september 2022 en december 2022. Dat is aanzienlijk lager dan de besparingen voor gas. Ook in de periode daarna (januari -juni 2023) blijven de besparingen ruwweg in stand, zij het op een iets lager niveau. Hoewel een besparing van ruim drie procent niet onaanvaardbaar is, is dit het gevolg van meer dan verviervoudiging van de prijs (van index=100 naar index = 443). De prijselasticiteit voor elektriciteit komt daarmee op -0,01 en is daarmee zeer inelastisch, zelfs in vergelijking met de gevonden prijselasticiteiten voor aardgas. Deze prijselasticiteit is gebaseerd op cohort september 2022. In Bijlage 2 zijn de figuren te vinden voor de cohorten oktober, november en december waar vergelijkbare prijselasticiteiten voor vast zijn te stellen. Cohort januari 2023 heeft pas na ingang van het prijsplafond een prijsverhoging gehad van circa 67 procent (index=167), waardoor een besparing van circa vijf procent is bereikt. De prijselasticiteit voor deze groep komt dan uit op -0,07. We zien dat een prijsverhoging van meer dan 67 procent (index = 167) geen hogere besparingen oplevert.

Voor deze analyse is uitgegaan van huishoudens waarvan verwacht werd dat hun elektriciteitsverbruik geheel onder het prijsplafond zou vallen. Dit omdat het lastig is een goede interpretatie van de resultaten te geven als de elektriciteitsprijs tussen huishoudens sterk verschilt nadat het prijsplafond per 1 januari 2023 is ingegaan. Verderop in dit hoofdstuk geven we aan dat het patroon van gerealiseerde besparingen voor de groep waarvan verwacht werd dat hun hele elektriciteitsverbruik onder het prijsplafond zou vallen vergelijkbaar is met dat van de besparingen van huishoudens in onze analyse waarvan verwacht werd dat een deel van hun gebruik boven het prijsplafond ligt. Daarnaast zijn huishoudens met zonnepanelen in deze analyse niet meegenomen omdat hun elektriciteitsverbruik niet volledig wordt geregistreerd door de slimme meter. De elektriciteit die achter de meter wordt opgewekt wordt deels direct door het huishoudens geconsumeerd en passeert de meter niet. Daardoor is het met de beschikbare gegevens niet mogelijk om de besparing, en daarmee de prijselasticiteit, van huishoudens met zonnepanelen correct te bepalen.

**Figuur 2.12**

**Vershil in elektriciteitsverbruik tussen cohort september 2022 en controlegroep**



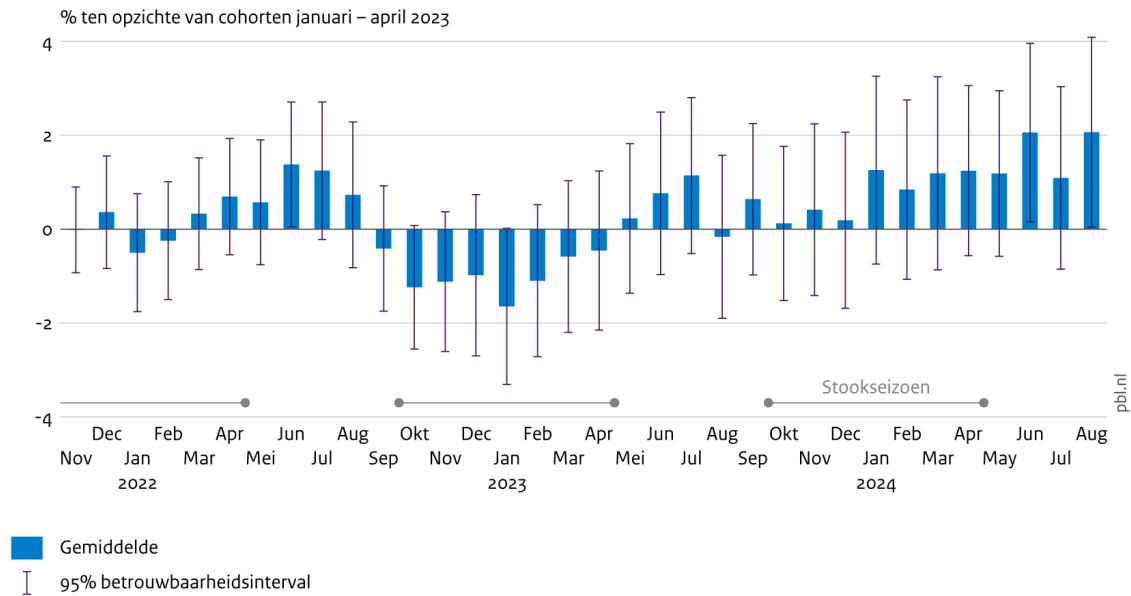
Bron: Tilburg University, PBL

### 2.3.3 Robuustheid besparingen

De vraag is hoe robuust de bereikte besparingen zijn. Gaan huishoudens weer meer elektriciteit gebruiken als de elektriciteitsprijs daalt? Bij aardgas zagen we dat dat huishoudens die eerst een heel grote prijsstijging hebben gehad en binnen één of enkele maanden daarna een flinke prijsdaling, hun besparingsniveau nog enkele maanden vasthouden. In tegenstelling tot de resultaten voor aardgas zien we een dergelijk effect niet voor elektriciteit. De besparingen voor de cohorten wier vaste contract afliep voor de invoering van het prijsplafond (cohorten september 2022 – december 2023) verschillen niet significant van de besparingen voor de cohorten van wie het vaste contract afliep na de invoering van het prijsplafond (cohorten januari-april 2023), zie figuur 2.13.

**Figuur 2.13**

**Vershil in elektriciteitsverbruik tussen cohorten september – december 2022 en cohorten januari – april 2023**



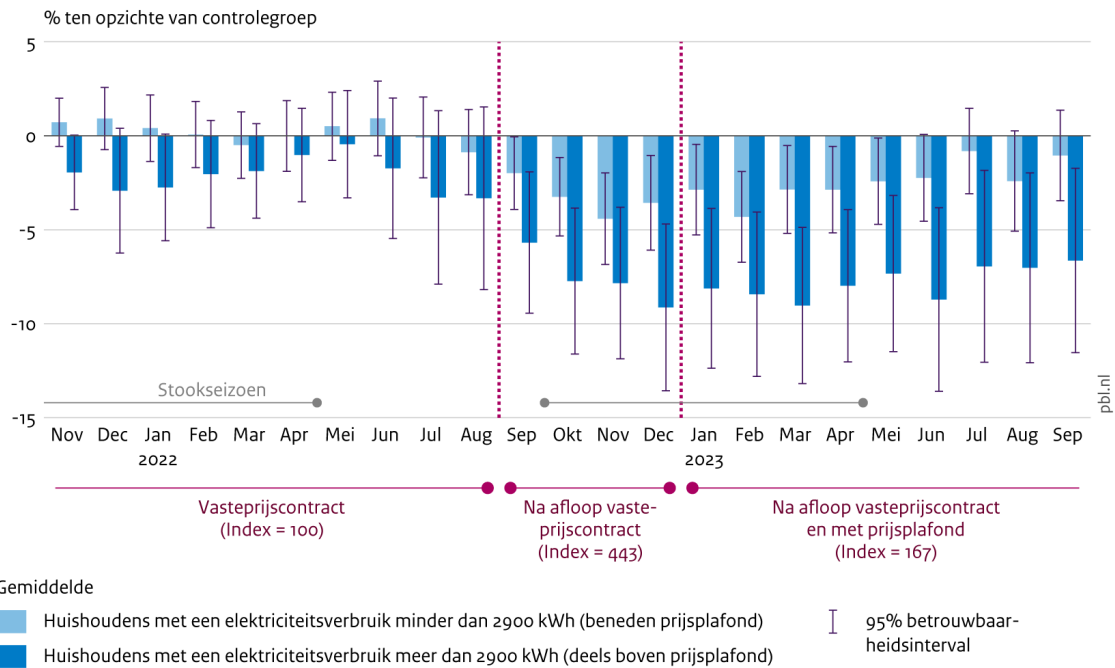
Bron: Tilburg University, PBL

### 2.3.4 Besparingseffecten van huishoudens onder en boven het prijsplafond

Zoals eerder opgemerkt bij de bovenstaande analyses is om methodologische redenen uitgegaan van huishoudens waarvan verwacht werd dat hun elektriciteitsverbruik geheel onder het prijsplafond zou vallen. Dit omdat het lastig is een goede interpretatie van de resultaten te geven als de elektriciteitsprijs tussen huishoudens sterk verschilt nadat het prijsplafond per 1 januari 2023 is ingegaan.

Om in te schatten of bovenstaande resultaten geldig zijn voor de hele groep huishoudens, zijn in figuur 2.14 de gerealiseerde besparingen weergegeven voor de huishoudens met een elektriciteitsverbruik onder het prijsplafond (< 2900 kWh per jaar) en voor huishoudens waarvan een deel van het elektriciteitsverbruik boven het prijsplafond uitkomt (> 2900 kWh per jaar).

**Figuur 2.14**  
**Vershil in elektriciteitsverbruik tussen cohort september 2022 en controlegroep naar hoogte elektriciteitsverbruik**



Gemiddelde

- Huishoudens met een elektriciteitsverbruik minder dan 2900 kWh (beneden prijsplafond)
- Huishoudens met een elektriciteitsverbruik meer dan 2900 kWh (deels boven prijsplafond)

95% betrouwbaarheidsinterval

Bron: Tilburg University, PBL

In figuur 2.14 is voor het cohort september 2022 te zien dat het gerealiseerde patroon van de besparingen voor de huishoudens die minder dan 2900 kWh gebruikten vergelijkbaar is met de huishoudens die meer dan de 2900 kWh per jaar gebruiken. Echter, de groep huishoudens die meer dan 2900 kWh gebruiken bespaart meer; circa vijf procent meer besparing op elektriciteit, zowel binnen als buiten het stookseizoen. Dat is niet onverwacht omdat iedere additionele kWh elektriciteit relatief duur is.

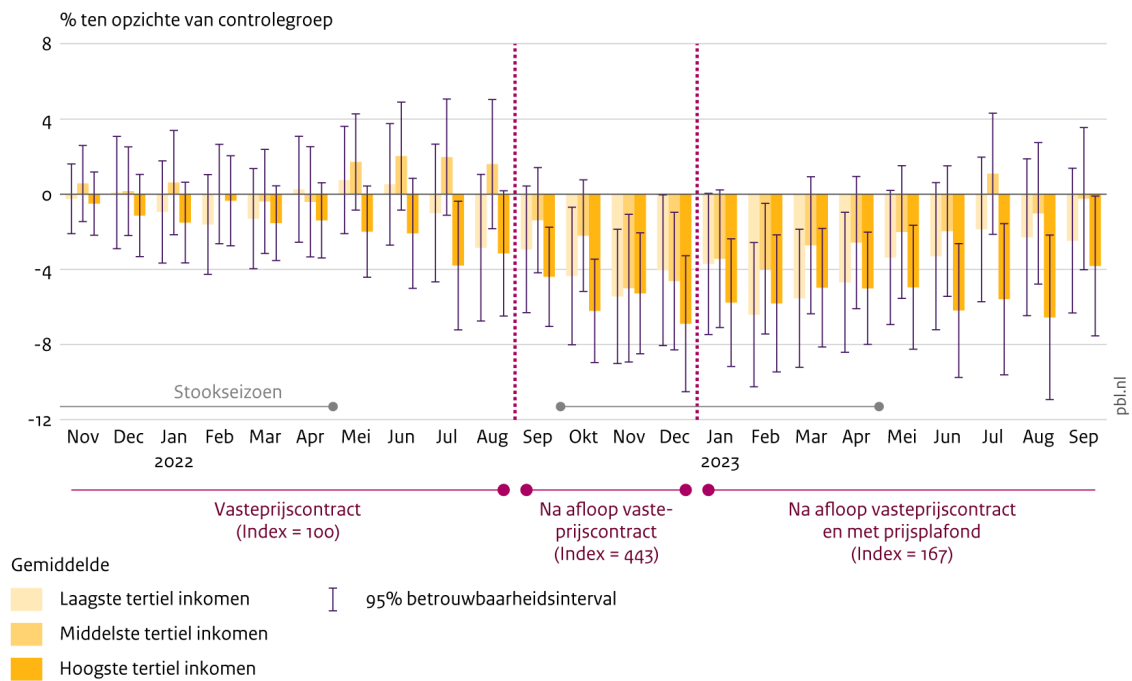
### 2.3.5 Impactverschillen tussen typen huishoudens

Net als in het geval van de analyse over de besparingen in gasverbruik, vinden we dat inkomen geen grote rol speelt wat betreft de gerealiseerde besparingen in elektriciteitsverbruik. In figuur 2.15 lijkt het erop dat de besparingen wat kleiner zijn voor huishoudens met middeninkomens, maar we zien ook dat het elektriciteitsverbruik van de middeninkomens voor afloop van het vaste contract al wat hoger lag dan dat van huishoudens van wie de vaste contracten nog doorliepen tot tenminste augustus 2023. De gemeten verschillen zijn echter niet significant.

Wat betreft verschillen in financieel vermogen vinden we dat de besparingen het grootste lijkt voor huishoudens in het middelste tertiel van de vermogensverdeling, maar dat verschil lijkt slechts tijdelijk te zijn en bovendien zijn de verschillen niet significant; zie figuur 2.16. Mogelijk dat we geen verschil in besparing hebben gezien tussen de groepen met een verschillend vermogen doordat huishoudens in de onderzochte periode niet de tijd hadden om te investeren in energiebesparende maatregelen.

**Figuur 2.15**

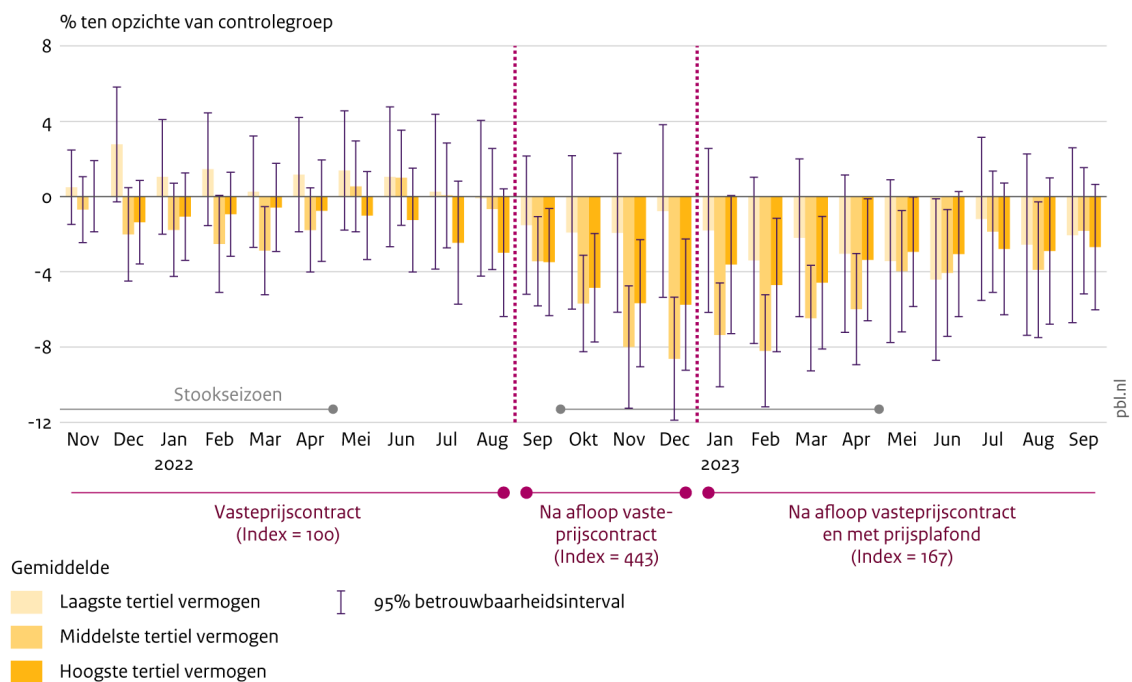
**Vershil in elektriciteitsverbruik tussen cohort september 2022 en controlegroep naar inkomen**



Bron: Tilburg University, PBL

**Figuur 2.16**

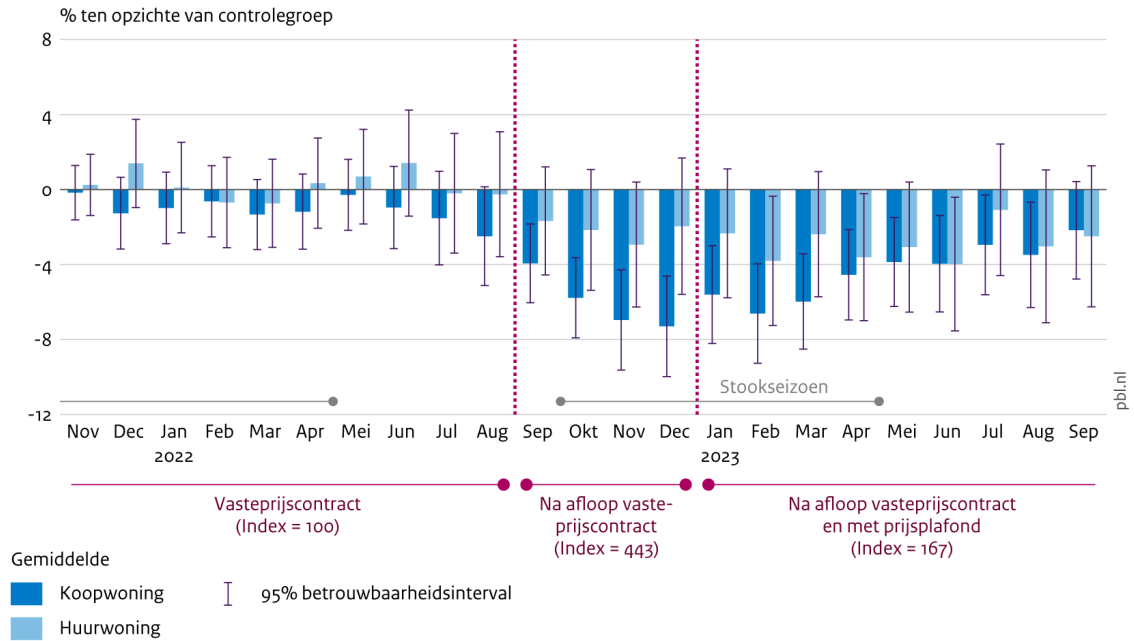
**Vershil in elektriciteitsverbruik tussen cohort september 2022 en controlegroep naar vermogen**



Bron: Tilburg University, PBL

Tenslotte hebben we nog gekeken of de besparingen van huiseigenaren meer of minder zijn dan van huurders. De besparingen van huiseigenaren lijkt wat groter te zijn dan van huurders, maar de verschillen zijn ook hier niet significant, zie figuur 2.17.

**Figuur 2.17**  
**Vershil in elektriciteitsverbruik tussen cohort september 2022 en controlegroep naar woonsituatie**



Bron: Tilburg University, PBL

### 3 Ervaringen van huishoudens

Zoals we in hoofdstuk 1 hebben beschreven leidde de oorlog tussen Rusland en Oekraïne tot onzekerheid over de energievoorziening en liepen de energietarieven in de loop van 2022 op. In het najaar van 2022 stegen de energieprijzen explosief. Hoewel lang niet alle huishoudens direct te maken gekregen met een flink hogere energierekening (zie o.a. DNB 2023) was er veel onrust en onzekerheid bij huishoudens. Deze onrust werd verkleind door onder andere de invoering van het prijsplafond voor heel 2023. Hoe reageerden huishoudens op de onzekerheden in de energievoorziening en de hoge prijzen eind 2022? En hoe veranderde hun gedrag toen de onzekerheid rond de energievoorziening afnam en de energieprijzen daalden?

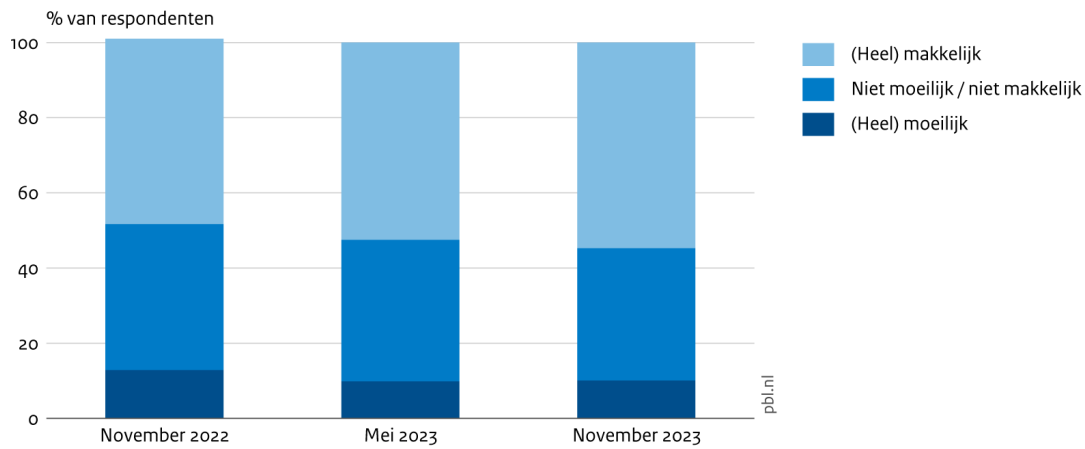
Om deze vragen te beantwoorden hebben we huishoudens gevraagd naar hun zorgen, energierekening, kennis en energiegedrag. Omdat we vooral geïnteresseerd zijn in de reactie van huishoudens toen de energieprijzen sterk omhoog gingen gaan we uit van de situatie eind 2022 toen de energieprijzen piekten. We bespreken hoe hun ervaring in het jaar daarop is verlopen na invoering van het prijsplafond en vermindering van onzekerheden van de energievoorziening, waaronder stabilisering van de energieprijzen.

We kijken in de analyse naar de enquêteresultaten van een steekproef van circa 1600 Nederlandse huishoudens, representatief op leeftijd, huishoudgrootte, regio en opleiding. Met de enquête gegevens is niet eenduidig vast te stellen welke huishoudens hoge energietarieven betaalden en welke huishoudens in de meetperiode nog genoten van lage energietarieven. Daarbij geldt dat hoge energietarieven niet voor alle huishoudens tot problemen leiden. Om meer zicht te krijgen op de huishoudens waarvan we verwachten dat de hoge energietarieven tot problemen leidt, hebben we gekeken naar huishoudens die hebben aangegeven het (heel) moeilijk te vinden om de dagelijkse boodschappen en vaste lasten te betalen; eind 2022 meldde bijna 13 procent van alle respondenten moeite te hebben financieel rond te komen. In de loop van 2023, na de invoering van het prijsplafond, is deze groep kleiner geworden en gedaald naar circa 10 procent (zie figuur 3.1). Ter vergelijking: Volgens Nibud (2024) zegt 32 procent van de huishoudens moeite te hebben met rondkomen en 71 procent van de huishoudens zegt grip te hebben op hun energiekosten. Terwijl 83 procent van de huishoudens die goed kunnen rondkomen zeggen dat ze grip te hebben, is dat slechts 44 procent, bij huishoudens die moeilijk kunnen rondkomen. TNO (2025) schat dat in 2023 zo'n 510.000 huishoudens kampten met energiearmoede, circa zes procent van alle huishoudens in Nederland. De analyse van TNO legt de nadruk op de combinatie van een laag inkomen en een hoge energierekening en/of een slechte energetische kwaliteit van de woning. Het cijfer van TNO is aanzienlijk lager dan het aandeel huishoudens dat volgens het Nibud moeite heeft met rondkomen en ook lager dan het aandeel huishoudens in onze enquête waarin slechts de helft aangeeft (heel) gemakkelijk te kunnen rondkomen; zie figuur 3.1. Dat komt dicht in de buurt van wat DNB (2025) heeft gevonden. Zij meldt dat 13 procent van de huishoudens financieel kwetsbaar is als de energieprijzen op het gemiddelde niveau van 2022 zouden liggen. Daarbij geeft Nibud (2024) aan dat moeite met rondkomen een goede indicator is van financiële kwetsbaarheid. Daarmee lijkt de zes procent van het huishoudens met energiearmoede een onderschatting te zijn van de groep huishoudens die moeite heeft om de energierekening te betalen.

**Figuur 3.1**

### Mate van kunnen rondkomen

Kunt u de dagelijkse boodschappen en de vaste kosten betalen, zoals huur?



Bron: PBL-enquête

## 3.1 Zorgen over dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen

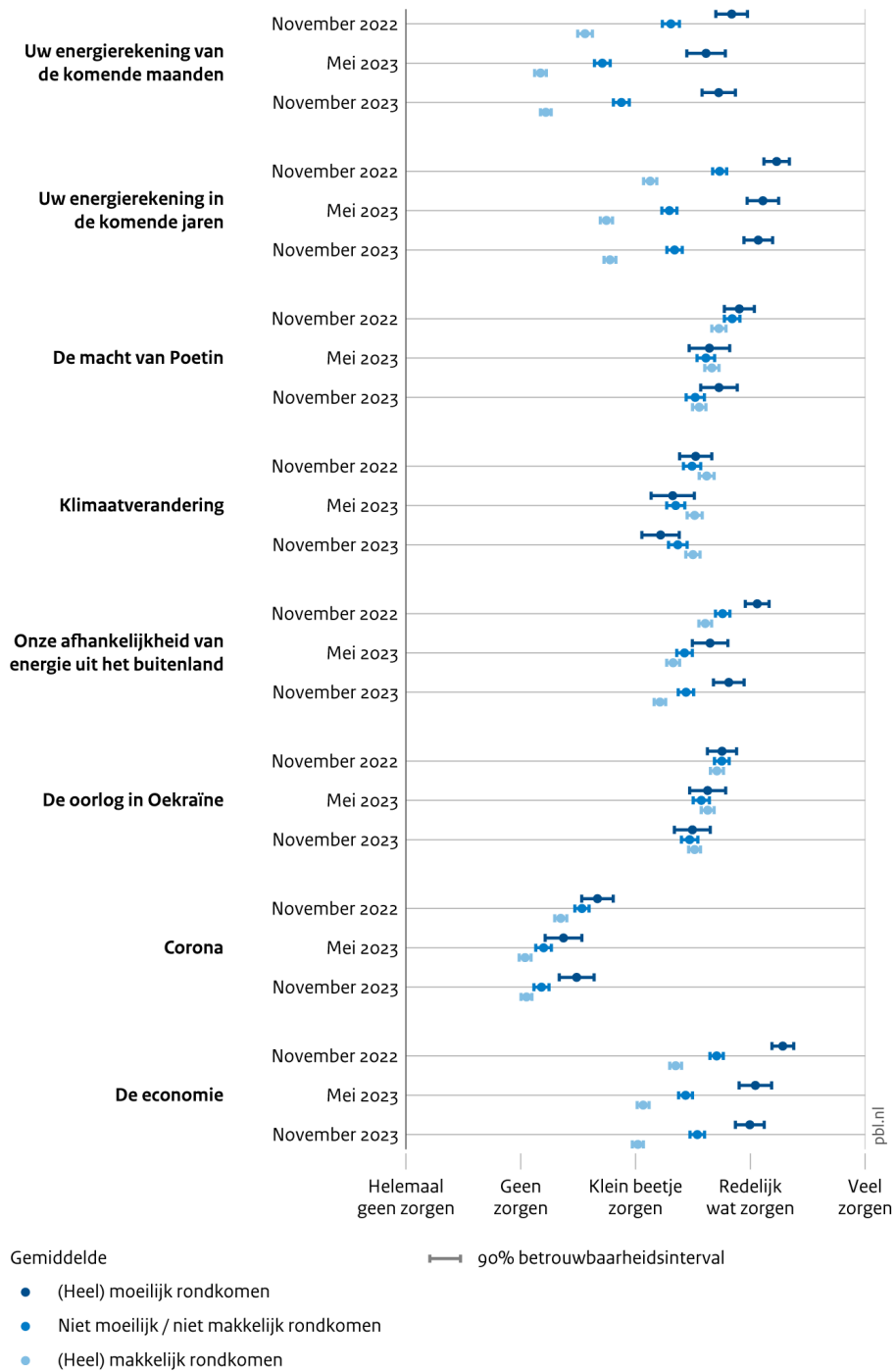
Eind 2022 was de onzekerheid over het verdere verloop van de energieprijzen en de dreigende energieschaarste groot. In die periode hebben we de respondenten gevraagd in welke mate ze zich zorgen maken over verschillende onderwerpen rond energie, en wat hun houding is wat betreft de energietransitie en energiebesparing. Met de follow-up enquêtes hebben we gekeken of hun houding gedurende 2023 is gewijzigd, onderscheid makend naar de mate waarin huishoudens zeggen makkelijk of moeilijk rond te komen.

Eind 2022 geven de respondenten aan dat ze zich gemiddeld een klein beetje tot redelijk wat zorgen maken over klimaatverandering, de oorlog in Oekraïne, de macht van Poetin en onze afhankelijkheid van energie uit het buitenland. Over hun energierekening over de komende maanden maakte 35 procent zich een beetje tot veel zorgen, en over hun energierekening in de komende jaren maakte de helft zich een beetje tot veel zorgen. Deze zorgen zijn in de loop van 2023 afgenomen; in de enquête van november 2023 zegt 18 procent zich (een beetje) zorgen te maken over hun energierekening de komende maanden en 34 procent zegt zich (een beetje) zorgen over hun energierekening de komende jaren. Hun bezorgdheid over alle andere uitgevraagde items was ook afgenomen, waarbij de zorgen over Corona eind 2023 bijna helemaal waren verdwenen.

De zorgen van huishoudens hangen samen met hoe makkelijk of moeilijk ze kunnen rondkomen. Voor bijna alle uitgevraagde items maakte de groep die moeilijk kan rondkomen zich meer zorgen over de uitgevraagde items; zie figuur 3.2. Dit geldt in het bijzonder voor hun zorgen over hun energierekening op korte en langere termijn, en ook voor hun zorgen over de economie. Uitzondering daarop is klimaatverandering waarbij de groep die moeilijk kan rondkomen zich minder zorgen zegt te maken.

### Figuur 3.2 Ervaren zorgen naar mate van kunnen rondkomen

In welke mate maakt u zich zorgen over ...?



## 3.2 Houding huishoudens ten opzichte van de energietransitie en energiebesparing

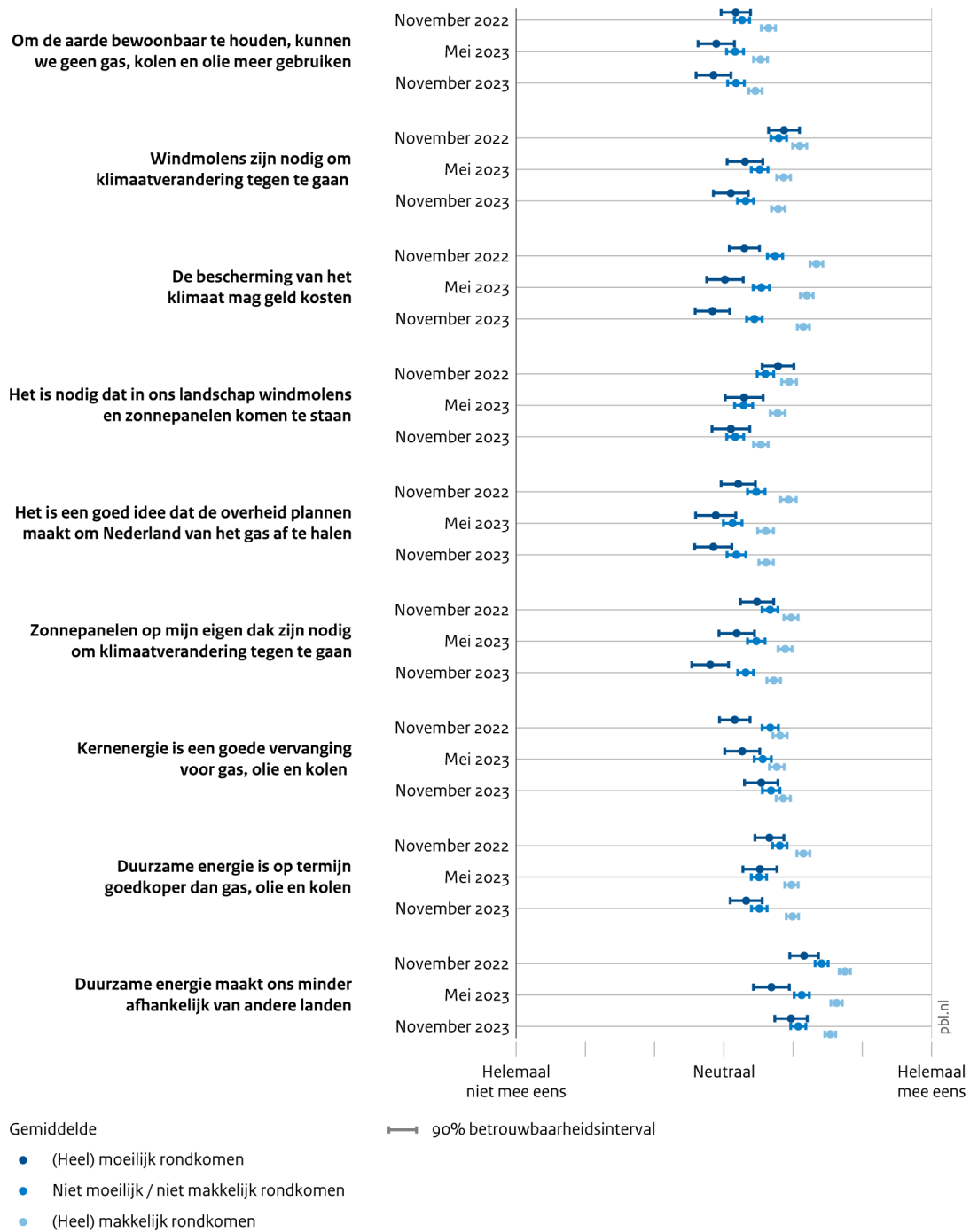
In figuur 3.3 is te zien dat eind 2022 de respondenten het gemiddeld genomen op veel punten eerder eens dan oneens zijn met stellingen die de basis van een verdere ontwikkeling van de energietransitie beschrijven. Zo zien we dat respondenten het gemiddeld genomen neutraal tot een beetje mee eens zijn met de stelling dat we geen gas, kolen en olie meer kunnen gebruiken om de aarde bewoonbaar te houden. En respondenten zijn het redelijk eens met de stelling dat duurzame energie ons onafhankelijker maakt van andere landen, dat daarvoor windmolens en zonnepanelen nodig zijn, dat de overheid plannen maakt woningen van het gas af te halen en dat de bescherming van klimaat geld mag kosten. Ook zijn respondenten het er een beetje mee eens dat het gebruik van duurzame energie op termijn goedkoper is dan dat van fossiele brandstoffen. In de loop van 2023 is voor bijna alle stellingen de beschreven houding wat meer naar neutraal verschoven. De huishoudens die moeite hebben met rondkomen zijn het met de meeste stellingen gemiddeld minder eens dan de huishoudens die makkelijk kunnen rondkomen. Dit geldt vooral voor de stelling dat de bescherming van het klimaat geld mag kosten.

In figuur 3.4 is te zien dat de respondenten energiebesparing zien als iets wat normaal is, geld oplevert en goed voor het milieu is. Hoewel respondenten gemiddeld gezien energie besparen niet heel leuk vinden, zijn ze het er eerder mee oneens dan eens dat het gedoe is, meer kost dan het oplevert en slecht voor hun eigen gezondheid is. Echter, van de respondenten die moeilijk kunnen rondkomen is in november 2022 33 procent het een beetje eens tot helemaal eens met de stelling dat energie besparen slecht is voor de eigen gezondheid, tegenover 15 procent voor de respondenten die niet makkelijk maar ook niet moeilijk rondkomen en acht procent van de respondenten die makkelijk kunnen rondkomen. Hoewel het mogelijk is dat huishoudens onvoldoende kennis hebben over de relatie tussen minder stoken en gezondheid, is het belangrijk dat er aandacht is voor zorgen rondom energiegebruik en gezondheid. Mensen met gezondheidsproblemen komen eerder in een moeilijker financiële situatie, bijvoorbeeld omdat zij niet meer kunnen werken. Zij zijn dan ook vaker thuis, met een daarbij behorende hogere energievraag. Daarbij kan het handelingsperspectief voor het verminderen van de energievraag nadelig beïnvloed worden bij mensen met gezondheidsproblemen, zowel door de gezondheidsproblemen zelf als door bijkomende zorgen. Tot slot kan zeer weinig stoken leiden tot een te vochtig huis, schimmelgroei en leiden tot gezondheidsklachten (RIVM 2012). Opvallend is dat men het ook eerder oneens dan eens is met de stelling dat energie besparen comfort oplevert. Mogelijk omdat hun recente ervaring rond energie besparen niet enkel gebaseerd is op het nemen van technische maatregelen als muurisolatie en isolerend glas, maar ook op het maar beneden draaien van de thermostaat. Zoals getoond in figuur 3.4 is er geen duidelijke verschuiving in de houding tegenover energiebesparing over de tijd.

Zowel voor de attitude over klimaatbeleid als de attitude over energie besparen zien we kleine - meeste niet significant - verschillen over de periode november 2022 en november 2023.

**Figuur 3.3**  
**Attitude klimaatbeleid naar mate van kunnen rondkomen**

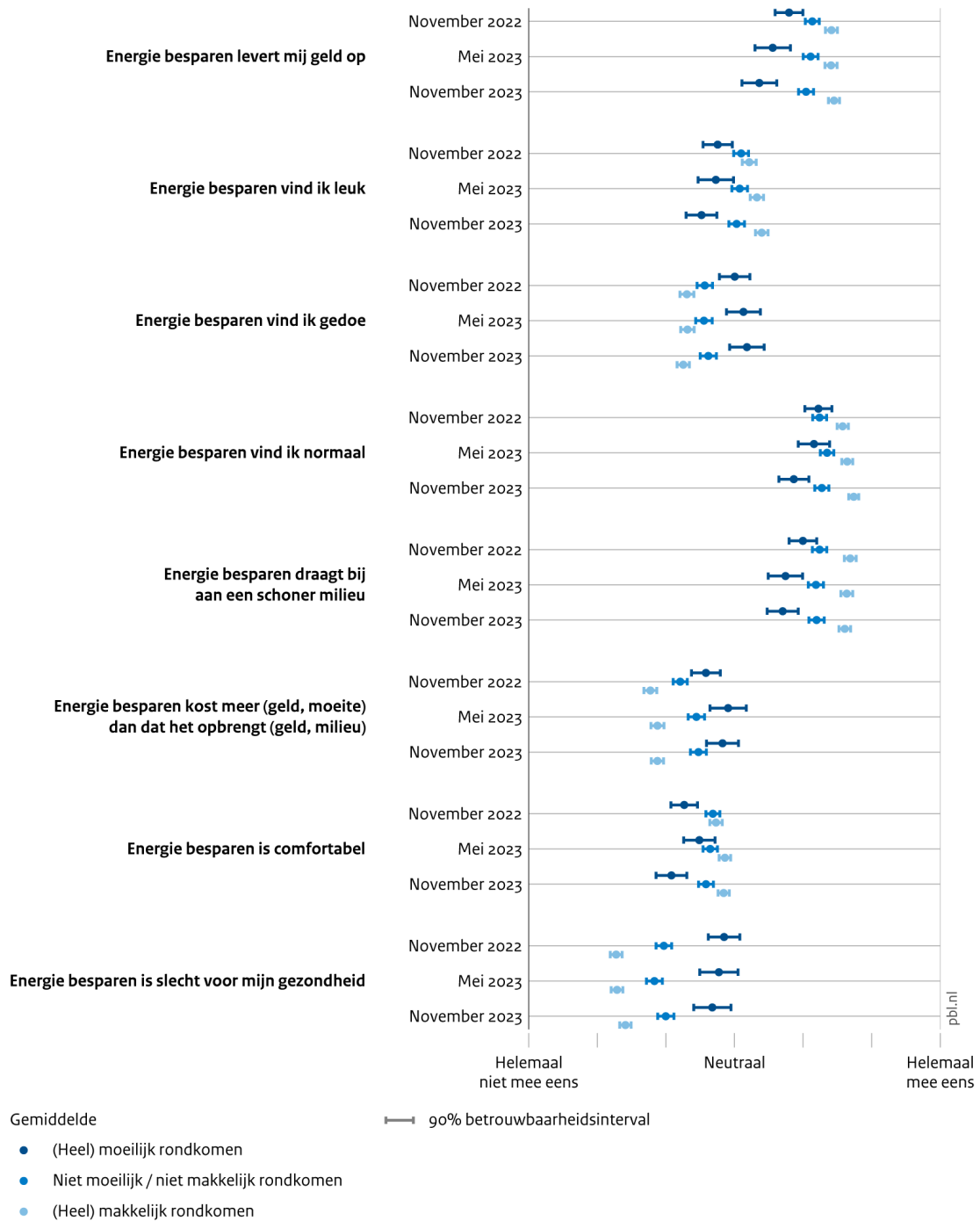
In hoeverre bent u het eens met de stelling ...?



Bron: PBL-enquête

**Figuur 3.4**  
**Attitude besparen naar mate van kunnen rondkomen**

In hoeverre bent u het eens met de stelling ...?



### 3.3 Beïnvloedbaarheid eigen energiegebruik en kennis over energie

Om iets te kunnen doen aan het eigen energiegebruik kan het helpen als mensen geloven dat ze zelf ook iets aan hun energiegebruik kunnen doen (zelfeffectiviteit). Kennis over het eigen energiegebruik helpt daarbij om effectief energie te besparen. In figuur 3.5 is te zien dat de respondenten eind 2022 aangeven dat zij gemiddeld genomen er vertrouwen hebben in dat zij zelf energie kunnen besparen en dat dat positieve effecten heeft op het milieu. Respondenten zijn het gemiddeld meer eens dan oneens met de stelling dat ze energie kunnen besparen door de juiste keuzes te maken. Zij zijn het duidelijk eerder oneens dan eens met stellingen als dat ze weinig kunnen doen om hun energiegebruik omlaag te brengen, dat het geen verschil maakt voor het milieu en dat ze meer zouden doen aan energiebesparing als ze wisten hoe. De zelfeffectiviteit van de groep die moeite heeft met rondkomen is gemiddeld lager.

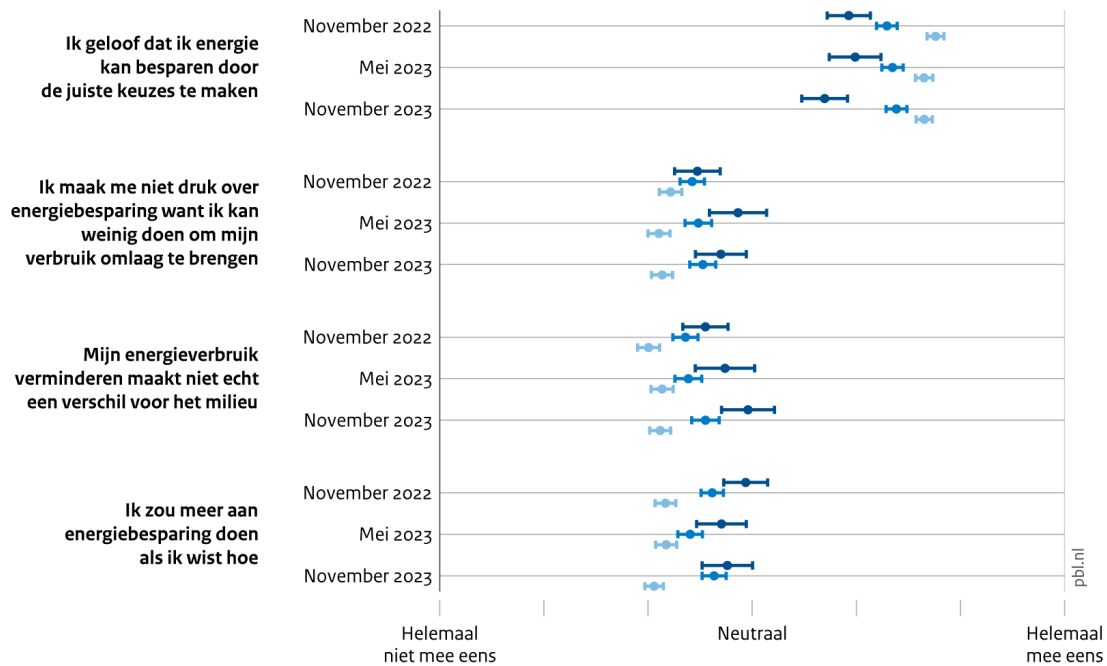
Omdat de energieprijzen voor veel huishoudens in de loop van 2023 zijn gestegen, is het denkbaar dat daarmee het belang van huishoudens toeneemt kennis te hebben over welke energietoepassingen meer of minder energie vragen. Daarom verwachtten we ook dat de kennis van de huishoudens over welke energietoepassingen meer en welke minder energie vragen in de loop van 2023 zou zijn toegenomen. Om de kennis hierover te testen, vroegen we de respondenten een aantal energietoepassingen te rangschikken naar aandeel van het totale energiegebruik. Tabel 3.1 toont welke toepassing zij als belangrijkste hadden gekozen, in elk van de drie enquêtes. Het stijgen van de prijzen heeft na november 2022 niet geleid tot een toename van deze kennis bij huishoudens. Zo weet 56 procent van de respondenten in november 2022 dat het verwarmen van de woning meer energie kost dan andere toepassingen. Een jaar later in november 2023 is dat praktisch onveranderd; 54 procent. Conform Boomsma et al. (2025) hebben we hen gevraagd zes toepassingen te rangschikken; verwarming, warm water, witgoed, bruingoed, verlichting en koken. De volgorde van de zes energietoepassingen is gebaseerd op het energiegebruik van een gemiddeld Nederlands huishouden in 2015. Deze gebruikte toen ongeveer 1600 m<sup>2</sup> aardgas, waarvan 78 procent voor verwarming en 18 procent voor warm water en vier procent voor koken. Het gemiddelde gebruik voor huishoudelijke apparaten en verlichting is gebaseerd op cijfers van Milieu Centraal. Om aardgas en elektriciteit bij elkaar op te tellen hebben we onze berekening gebaseerd op de primaire energiebehoefte; Eén m<sup>3</sup> aardgas komt overeen met ongeveer 3,6 kWh elektriciteit, omdat voor één m<sup>3</sup> aardgas 31,65 MJ primaire energie nodig is en voor 1 kWh elektriciteit ongeveer 8,5 MJ primaire energie. We kunnen de antwoorden van respondenten omzetten in een testscore. Als een respondent een toepassing op de juiste positie heeft gezet zijn 5 punten toegekend, waarbij één punt is afgetrokken voor een aangegeven positie die 1 plaats daarvan afwijkt en twee punten als twee plaatsen is afgeveken, etc. De zo berekende totaalscore varieert van minimaal 0 tot maximaal 30. Op basis van de score op deze vraag vinden we geen indicatie dat huishoudens in de loop van 2023 meer kennis hebben gekregen over welke toepassingen meer en welke minder energie vragen; zie figuur 3.6. Vooral voor huishoudens die moeilijk kunnen rondkomen is het belangrijk om te weten hoe zij kunnen besparen op hun energierekening. Deze groep was net iets minder vaak in staat om deze energietoepassingen correct te rangschikken dan de respondenten die gemakkelijk kunnen rondkomen. Het verschil is echter heel klein. De groep huishoudens die makkelijk kan rondkomen is overigens vaker hoogopgeleid; dat hangt mogelijk samen met meer kennis over welke toepassingen meer of minder energie gebruiken.

Tabel 3.1 Volgens respondenten meest verbruikende energietoepassing (in procenten)

Welke toepassing kost het meeste energie?	November 2022	Mei 2023	November 2023
Verwarming	56	53	54
Douchen en baden	9	8	8
Witgoed	21	25	25
Bruingood	6	6	6
Verlichting	2	1	1
Koken	7	8	6

Figuur 3.5 Zelfeffectiviteit naar mate van kunnen rondkomen

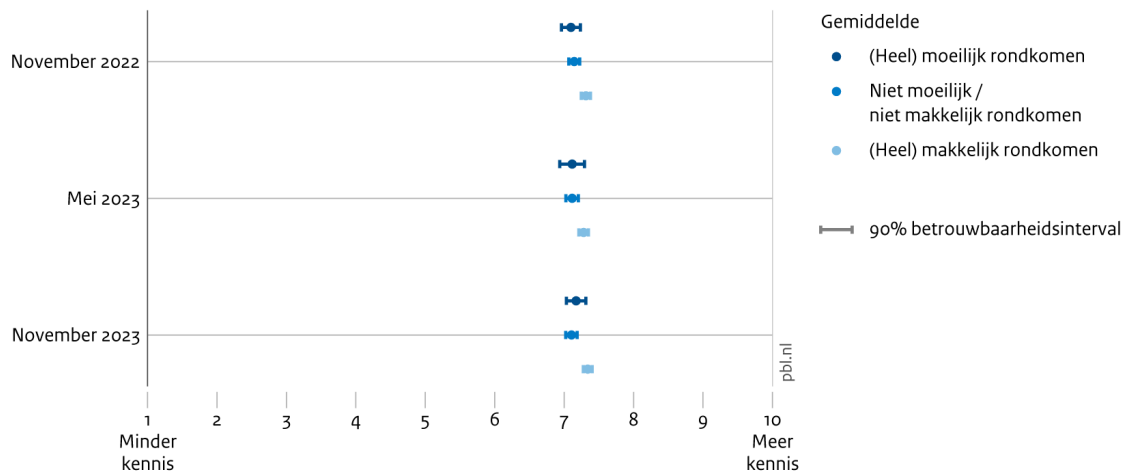
In hoeverre bent u het eens met de stelling ...?



- Gemiddelde
- (Heel) moeilijk rondkomen
  - Niet moeilijk / niet makkelijk rondkomen
  - (Heel) makkelijk rondkomen

Bron: PBL-enquête

**Figuur 3.6**  
**Kennis over energiegebruik naar mate van rondkomen**



Bron: PBL-enquête

## 3.4 De eigen energierekening

Eind 2022 gaf 71 procent van de respondenten aan dat hun energierekening even hoog of zelfs lager was dan een jaar daarvoor. Een belangrijke verklaring is dat veel huishoudens een vast contract met hun energiebedrijf hadden met energietarieven die gebaseerd waren op de situatie van vóór eind 2022. Daarbij zorgde het gedaalde energiegebruik ook voor een lagere energierekening.

Circa 28 procent van de respondenten gaf in november 2022 aan hun energierekening (erg) hoog was. Dit aandeel is in mei 2023 25 procent en in november 2023 23 procent. Van de groep die moeite heeft om de dagelijkse boodschappen en vaste kosten te betalen vond in november 2022 46 procent de energierekening (zeer) hoog. Gezien het beperkte aandeel huishoudens dat de energierekening eind 2022 als hoog ervoer, lijkt de maatschappelijke onrust niet primair voort te komen uit de ervaren hoogte van de eigen energierekening.

## 3.5 Huishoudelijk energiegebruik en energiegedrag

Het voor temperatuur gecorrigeerde gas- en elektriciteitsverbruik in woningen is volgens het CBS (2025a) sinds 2021 fors afgenomen. Tussen eind 2021 en eind 2023 gebruikt een gemiddeld huishouden ruim een kwart minder aardgas. Eenzelfde patroon zien we voor elektriciteit; daar is in 2023 ruim netto 20 procent minder van geleverd (CBS 2025a). In 2024 hebben de huishoudens de besparing voor gas vastgehouden. Het elektriciteitsverbruik nam tussen 2023 en 2024 licht toe (CBS 2025b); zie figuur 3.7. Overigens is een groot deel van de verlaging in elektriciteitslevering van 20 procent toe te schrijven aan de stijging van de productie van zonne-energie op het eigen dak. Volgens Netbeheer Nederland (2025) hebben eind 2023 2,7 miljoen huishoudens zonnepanelen op hun dak. In figuur 3.7 is te zien dat de hoeveelheid terug geleverde stroom versneld stijgt vanaf 2022. Als wordt rekening gehouden met deze teruglevering komt de elektriciteitsbesparing uit op 10 procent

(afgeleid van CBS 2025d). Deze daling heeft plaatsgevonden ondanks een verdubbeling van het aantal lucht-water en water-water warmtepompen in woningen, van 327 duizend in 2021 naar 619 duizend in 2023. Het aantal airco's nam in dezelfde periode toe van 1,09 naar 1,90 miljoen (CBS 2025e).

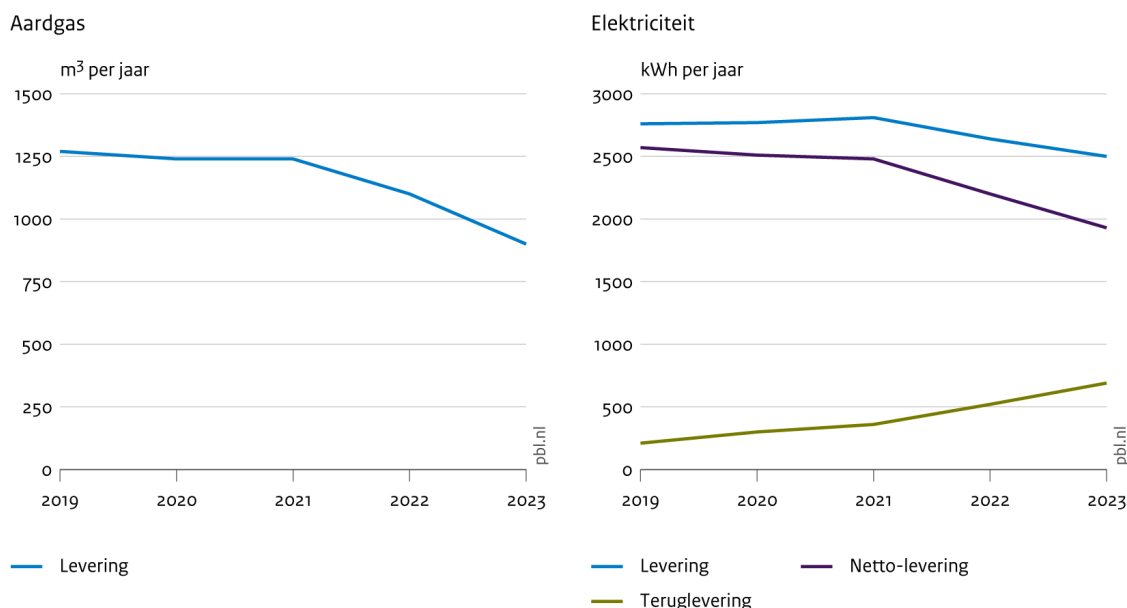
Wij hebben onze respondenten gevraagd in hoeverre zij moeite hebben gedaan om energie te besparen. In figuur 3.8 is te zien dat eind 2022 men gemiddeld genomen eerder meer dan minder moeite deed. Daarbij gaf 81 procent van de huishoudens in de enquête aan de thermostaat meestal of altijd lager te zetten als er niemand thuis is; 68 procent geeft aan korter te douchen om energie te besparen. Daarnaast zien we dat huishoudens bezig zijn geweest met te investeren in isolatie en zonnepanelen. In november 2022 gaf 32 procent van de bevroegde huishoudens aan de spouwmuur te hebben geïsoleerd, in november 2023 was dat 37 procent. In november 2022 gaf 30 procent van de bevroegde huishoudens aan zonnepanelen te hebben geïnstalleerd, in november 2023 was dat 41 procent.

Deze bevindingen komen overeen met die van een andere enquête, uitgevoerd door De Nederlandse Bank (DNB 2023). In die enquête gaf 85 procent van de huishoudens aan hun energiegebruik in 2022 verminderd te hebben in reactie op de energieprijzen. Circa 80 procent zegt de thermostaat lager ingesteld te hebben, 67 procent zegt minder te douchen en 42 procent zegt het stroomverbruik van apparaten verminderd te hebben.

In figuur 3.8 is niet duidelijk te zien dat de gerapporteerde inspanningen tot energiebesparing in de loop van 2023 zijn afgenomen, ondanks de afname in bezorgdheid over een hoge energierekening. We zien een groter verschil tussen de huishoudens die moeilijk konden rondkomen en de huishoudens die daar minder moeite mee hebben. In november 2022 deden de huishoudens die moeilijk konden rondkomen meer moeite om energie te besparen dan huishoudens die makkelijk konden rondkomen, maar dit verschil werd kleiner gedurende 2023.

**Figuur 3.7**

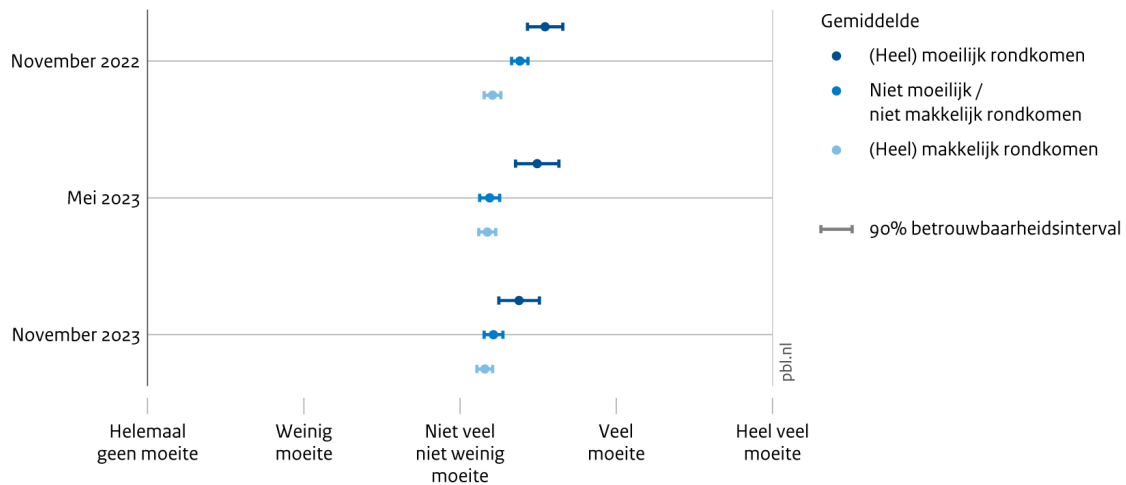
**Aardgas- en elektriciteitsverbruik van gemiddelde woning**



Bron: CBS; bewerking PBL

### Figuur 3.8 Moeite voor energiebesparing naar mate van rondkomen

Hoeveel moeite doet u om energie te besparen?



Bron: PBL-enquête

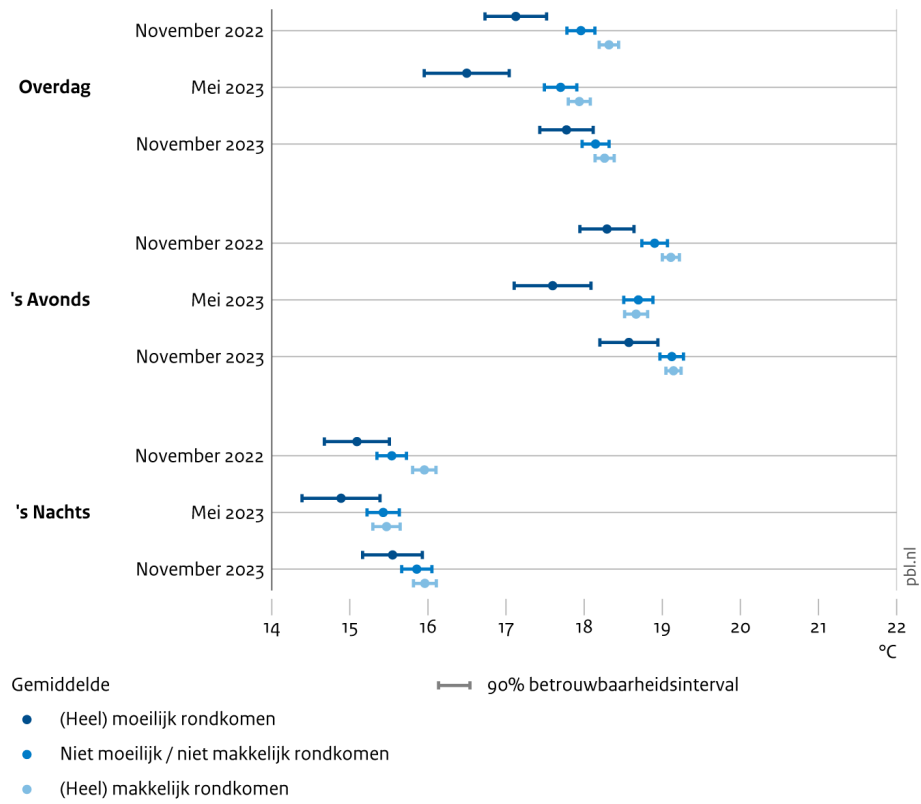
Het verlagen van de thermostaattemperatuur is een effectieve manier om energie te besparen, en respondenten gaven aan dat zij de thermostaat in november 2022 op een lagere temperatuur hadden ingesteld dan in november 2023; zie figuur 3.9. Huishoudens die zeggen moeilijk rond te kunnen komen stellen hun thermostaat 's avonds en overdag al gauw een halve graad lager in dan huishoudens die zeggen makkelijk rond te kunnen komen.

Gezien de resultaten van DNB (2023) hebben veel huishoudens in november 2022 hun thermostaat al lager gezet ten opzichte van 2021, waardoor we een (groot) deel van de reactie van huishoudens op de dreigende energieschaarste niet zichtbaar is in figuur 3.9. In onze enquête voor mei 2023 worden lagere temperaturen gemeld. Het zou kunnen dat veel huishoudens in mei hun verwarming hebben uitgezet en dat de door hen gemelde ingestelde temperatuur lager ligt dan in november 2022 en 2023.

We merken op dat eind 2024 het Rijk een campagne is gestart om huishoudens aan te zetten hun thermostaat op maximaal 19 graden te zetten (Rijksoverheid 2024). Uit onze enquête blijkt dat in november 2023 het gemiddelde huishouden overdag de thermostaat op 18,2 graden instelde, en in november 2022 op 18,0 graden, een niet significant verschil.

### Figuur 3.9 Kamertemperatuur naar mate van kunnen rondkomen

Op welke temperatuur staat uw verwarming ingesteld als u thuis bent?



Bron: PBL-enquête

## 4 Discussie en beleidsimplicaties

Het is van publiek belang om meer zicht te hebben op de reactie van huishoudens op de hoge gas- en elektriciteitsprijzen en onzekerheden van de energievoorziening (De Rosa et al 2022; IEA 2025; IEA 2022). Met deze kennis kan de Nederlandse overheid haar beleidsinstrumentarium verder ontwikkelen voor een robuust en duurzamer energiesysteem in onzekere tijden, daarbij rekening houdend met de ervaringen en mogelijkheden van Nederlandse huishoudens. De hoofdvraag van deze studie is dan ook: *Welke lessen kunnen we trekken uit de reactie van huishoudens op dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen in 2022 en 2023?*

Uit de analyses in de voorgaande hoofdstukken halen we dat Nederlandse huishoudens die te maken krijgen met een plotselinge grote stijging van hun energieprijzen, energie besparen, net als in andere Europese landen (zie onder andere Ruhnau et al. 2022; Tóth et al. 2024; Hofmann & Lindberg 2024; Matschoss et al. 2025). Besparingen op het gasverbruik werden soms kort voor en vaak al snel na een prijsverhoging gerealiseerd en daarna voor een langere periode vastgehouden, ook als de prijzen vervolgens daalden. Er was daarbij sprake van plafondefecten bij extreem grote prijsstijgingen. We vinden dat de energiebesparing groter is voor het gasverbruik dan voor elektriciteit en vooral wordt bereikt in het stookseizoen. We vinden geen verschillen in energiebesparing in het jaar na de prijsverhoging tussen huishoudens met een hoog of laag inkomen, veel of weinig vermogen, een wel of niet goed geïsoleerde woning. En we zien dat huishoudens met een huurwoning een beetje minder energie besparen dan huishoudens die in hun eigen woning wonen. Wel hebben we gevonden dat huishoudens wiens energiegebruik in 2022 boven het prijsplafond uitkwam meer energie bespaarden dan huishoudens die beneden het prijsplafond zaten, ondanks dat in 2023 het prijsplafond en de energieprijzen praktisch gelijk waren. Ook zien we dat huishoudens aangaven hun thermostaat in de periode eind 2023 18,2 graden instelden, lager dan de door de Rijksoverheid geadviseerde 19 graden. Daarbij gaven zij aan dat energiebesparing ten koste ging van comfort. Dat gold met name voor financieel kwetsbare huishoudens, die ook meer zorgen hadden over de hoge energieprijzen. Voor alle huishoudens samen gold dat de zorgen in november 2022 groter waren dan na de invoering van het prijsplafond in januari 2023, ook al ging in 2023 een steeds groter aandeel van de huishoudens daadwerkelijk de hoge energieprijzen betalen. Hieronder bediscussiëren we eerst deze resultaten waarna we ingaan op mogelijke beleidsimplicaties.

### 4.1 Discussie

#### 4.1.1 Hogere aardgasprijs leidt tot minder gasverbruik.

Op basis van het natuurlijke experiment vinden we dat grotere prijsstijgingen leiden tot grotere besparingen in absolute zin: een prijsstijging voor aardgas van nagenoeg 70 procent (van een index van 100 naar 167) leidt tot ongeveer 12 procent besparing - een prijselasticiteit van ongeveer -0,18. Dat betekent het gasverbruik met 1,8 procent daalt als de prijs met 10 procent stijgt. Een bijna verviervoudiging van de gasprijs (index van 100 naar 380) levert ongeveer 20 procent besparing op - een prijselasticiteit van -0,07. De prijselasticiteit daalt bij een hogere prijsstijging. We merken op dat de gevonden prijselasticiteiten klein zijn, maar dat de besparing op energie desondanks fors is. Dit komt door de zeer grote prijsstijging die de huishoudens moesten betalen.

We vergelijken de door ons gevonden elasticiteiten en besparingen met andere studies:

- Onze studie kijkt naar prijselasticiteit op relatief korte termijn, die afwijken van prijselasticiteiten op de langere termijn. Uit een meta-analyse voor prijselasticiteit van energie blijkt dat prijselasticiteiten op korte termijn (-0,26 tot -0,20) veelal lager zijn dan prijselasticiteiten op de wat langere termijn (-0,60 tot -0,85), met hogere prijselasticiteiten voor huishoudens dan andere sectoren (Labandeira et al., 2017).
- De meeste studies in de omvangrijke internationale literatuur over het schatten van de prijselasticiteit van de huishoudelijke energievraag gebruiken geaggregeerde consumptiegegevens op sectoraal of zelfs landelijk niveau, en op basis van maandelijkse of jaarlijkse veranderingen in energieprijzen (Havranek et al. 2012; Deryugina et al. 2020). Dong et al. (2019) schatten de korte termijn prijselasticiteit van het huishoudelijke gasverbruik tussen -0,69 tot -0,20, wat in lijn is met bevindingen van bijvoorbeeld Rehdanz (2007) en Alberini et al. (2011), die schattingen rapporteren tussen respectievelijk -0,63 tot -0,44 en -0,69 tot -0,57.
- CE Delft (CE 2021) heeft voor Nederland de lange termijn prijselasticiteit ingeschat - op basis van zestien niet-experimentele studies; van -0,4 met een spreiding tussen de -0,76 en -0,06. CE heeft deze inschatting gemaakt voor een prijsstijging van rond de 40 procent. CE Delft geeft daarbij aan dat hun schattingen onzeker zijn omdat de studies waar zij zich op baseerden geen causaliteit konden vaststellen.
- Er zijn studies voor andere Europese landen gedaan naar de besparingen als gevolg van de hoge energieprijzen eind 2022 en 2023. Zo meldt Ruhnau et al. (2023) dat in de 2<sup>e</sup> helft van 2022 het Duitse gasverbruik met 23 procent is gedaald. Singhal et al. (2026) laten op basis van Duitse enquête gegevens zien dat huishoudens in eerste instantie de thermostaat lager zetten als reactie op de hogere energieprijzen, maar dat dit effect snel wegebe. Wel worden er investeringen gedaan om de energierekening te verlagen. Voor Noorse huishoudens vergeleken Hofmann & Lindberg (2024) het elektriciteitsverbruik in de winter van 2021/2022 met dat in de winter daarvoor. Door te corrigeren voor verschillen in temperatuur en andere veranderingen in de context komen zij tot de conclusie dat er ruim 11 procent is bespaard als gevolg van hogere elektriciteitsprijzen. Een goede vergelijking met de door ons gevonden besparingen en elasticiteiten is lastig wegens grote verschillen tussen landen als het gaat om klimaat, prijsverschillen en de wijze waarop huishoudens hun woning verwarmen. Zo wordt bijvoorbeeld in Nederland in de meeste gevallen aardgas gebruikt voor verwarming, maar in andere landen wordt ook elektrisch verwarmd.

We zien dat de door ons berekende prijselasticiteiten voor de kortere termijn voor aardgas (-0,18 en -0,07) aanzienlijk lager liggen dan de eerder door CE Delft (CE 2021) voor Nederland ingeschatte lange termijn prijselasticiteit, en tegen de onderkant liggen van schattingen voor korte termijn elasticiteiten op basis van andere studies. De door ons berekende prijselasticiteit geeft een beeld van gedragseffecten van plotselinge en grote prijsschokken en kan afwijken voor andere situaties. Zo kan de reactie van huishoudens op de energieprijzen in dit natuurlijke experiment anders zijn als hogere energieprijzen een gevolg zijn van voorspelbare en structurele energieheffingen.

#### 4.1.2 Prijselasticiteit elektriciteit kleiner dan die van aardgas

Op basis van het natuurlijke experiment vinden we, in tegenstelling tot aardgas, dat grotere prijsstijgingen voor elektriciteit met meer dan 70 procent niet leiden tot hogere besparingen: We hebben bij een prijsstijging voor elektriciteit met bijna 70 procent (van een index van 100 naar 167) een besparing van ongeveer vier procent besparing gemeten. Een meer dan verviervoudiging van de elektriciteitsprijs (index van 100 naar 443) leverde ongeveer evenveel besparing op, ruim drie procent. Bij een

prijsstijging van bijna 70 procent is de prijselasticiteit voor elektriciteit dan ongeveer  $-0,07$ . Dat betekent als de prijs met 10 procent stijgt, dan daalt het elektriciteitsverbruik met 0,7 procent. We vergelijken de door ons gevonden elasticiteiten en besparingen met andere studies:

- Net als bij aardgas kijken we met onze studie naar prijselasticiteit op korte termijn die kan afwijken van prijselasticiteit op langere termijn. De in onze studie gevonden prijselasticiteit voor Nederlandse huishoudens voor elektriciteit ( $-0,07$ ) is kleiner dan die voor aardgas en ligt aanzienlijk lager dan de eerder door CE (2021) ingeschatte de lange termijn prijselasticiteit - op basis van zestien, voor Nederland relevante studies - van  $-0,3$  met een onzekerheidsband van  $-0,47$  en  $-0,15$ .
- Met een methode die vergelijkbaar is met deze studie en over dezelfde periode, eind 2022 en 2023 hebben Ahlvik et al. (forthcoming) voor Finse huishoudens de prijselasticiteit van elektriciteit onderzocht. Zij hebben een prijselasticiteit van  $-0,18$  gevonden bij een verdubbeling van de elektriciteitsprijs. Deze elasticiteit ligt hoger dan de door ons gevonden elasticiteit, maar is niet goed te vergelijken. Voor verwarming wordt in Finland vooral elektriciteit gebruikt naast stadverwarming. Daarnaast is het klimaat veel kouder en verschillen de culturele gebruiken, denk aan de sauna die daar gangbaar is. Ahlvik et al (forthcoming) laten ook zien dat huishoudens met de hoogste en midden inkomens hun elektriciteitsverbruik in hogere mate hebben aangepast dan huishoudens met een laag inkomen. In Finland zijn de lage inkomens minder in staat geweest hun energiegebruik te verlagen (Ahlvik et al - forthcoming). Ten slotte vonden Ahlvik et al. (forthcoming) een anticipatie effect, waarbij huishoudens hun elektriciteitsconsumptie reeds verminderen in de maanden voordat zij hogere prijzen gingen betalen. In onze studie was er ook sprake van lichte anticipatie effecten, waarbij huishoudens een tot twee maanden voorafgaand aan de verhoging van hun energieprijs hun energiegebruik verminderden.

### 4.1.3 Substitutie van aardgas naar elektriciteit

We hebben aanwijzingen gevonden dat er substitutie heeft plaatsgevonden tussen aardgas en elektriciteit. De gevonden prijselasticiteiten kunnen zijn beïnvloed door deze substitutie. In de periode 2022-2023 berichtte de media met regelmaat dat met airco's (lucht-lucht warmtepompen) verwarmen goedkoper zou zijn in plaats van met de gasgestookte CV ketel. Er zijn weinig gegevens te vinden over hoeveel huishoudens daadwerkelijk hun woning, of een deel daarvan, hebben verwarmd met een airco. Echter, in het vakblad Warmtepompen (2025) meldt Panasonic op basis van gebruiksgeschiedenis van hun producten dat de airco ongeveer driekwart van de tijd wordt gebruikt om te verwarmen in plaats van te koelen. Dat beeld wordt bevestigd door recent onderzoek van TNO (2026). Het aantal woningen met een airco is tussen 2021 en eind 2023 bijna verdubbeld; van 1,1 miljoen naar 1,9 miljoen - eind 2023 had 1 op de 4 woningen een airco. Ook de groei van het aantal lucht-water warmtepompen veroorzaakt een substitutie van gas naar elektriciteit. Tussen 2021 en 2023 is het aantal (hybride) warmtepompen verdubbeld van 327.000 naar 619.000 – een groei van ongeveer vier procent naar een kleine acht procent van alle woningen. Als huishoudens die hoge gasprijzen moesten gaan betalen vaker van gas naar elektriciteit zijn overgestapt dan de huishoudens die nog niet de hogere gasprijzen hebben gekregen, kan dat betekenen dat de prijselasticiteit voor ruimteverwarming lager is dan de door ons gemeten prijselasticiteit voor aardgas suggereert. Voor elektriciteit geldt het omgekeerde. We schatten in dat het effect op de door ons gemeten elasticiteiten beperkt is.

#### 4.1.4 Plafondeffecten bij zeer grote prijsstijging aardgas

We zien dat voor huishoudens waarvan hun gebruik beneden het prijsplafond lag, de geschatte prijselasticiteit kleiner is als de prijsstijging groter is. Er is sprake van plafondeffecten, wat niet in eerder onderzoek naar energieprijzen is geconstateerd (Çürük et al. 2025). We kunnen het plafond-effect verklaren doordat het steeds lager zetten van de thermostaat uiteindelijk een dermate grote verlaging in comfort oplevert dat huishoudens op een gegeven moment de temperatuur niet verder verlagen en de hogere energierekening als een noodzakelijk gegeven beschouwen. Een vergelijkbaar mechanisme speelt voor verdere investeringen in isolatie en energiebesparende apparatuur die relatief gezien steeds minder energiebesparing opleveren. Gevolg van dit mechanisme is dat het onzeker is welke mate toekomstige prijsverhogingen leiden tot energiebesparing. De besparing zal onder andere afhangen van in hoeverre besparingsmaatregelen effectiever worden, wat de kosten van de maatregelen zijn en hoeveel tijd huishoudens hebben om deze maatregelen te treffen. Bij de ontwikkeling van energiebesparingsbeleid is het verstandig om rekening te houden met de handelingsperspectieven van huishoudens, nu het laaghangend fruit wellicht deels is geplukt. Dat kan bijdragen aan de effectiviteit en aan het behoud van maatschappelijk draagvlak voor de energietransitie.

huishoudens wiens gebruik in 2023 boven het prijsplafond uitkwam betaalden twee verschillende energietarieven golden; een deel van hun energiegebruik valt onder het prijsplafond en een deel niet. Opvallend daarbij is dat de huishoudens die boven het prijsplafond uitkwamen relatief meer bespaarden dan de huishoudens die beneden het prijsplafond bleven.

#### 4.1.5 Kortdurende zeer hoge energieprijzen leidt tot hogere besparing op langere termijn

Opvallend is het schokeffect dat we hebben gevonden bij een tijdelijk heel hoge gasprijs. De besparing is tijdens deze zeer hoge energieprijzen aanzienlijk, maar als de gasprijs vervolgens bijna halveert blijft de hoge besparing voor de rest van het stookseizoen in stand (ratcheting effect, zie Çürük et al. 2025). Het stookseizoen daarop is dit effect ongeveer gehalveerd, maar nog steeds aanwezig. Het ratcheting effect is daarmee structureler dan één stookseizoen. Het lijkt erop dat de onverwachte en tijdelijk zeer hoge gasprijs huishoudens blijvend bewuster heeft gemaakt van hun energiegebruik, ook als de extra prijsprikkel verdwenen is. Een andere verklaring is dat de tijdelijk zeer hoge prijs heeft geleid tot besparingsmaatregelen als het aanbrengen van tocht strips en isolatie. Isolatiemaatregelen en verduurzaming kunnen geleidelijk aan effecten van gedragsaanpassing in verwarmen deels of in zijn geheel vervangen. Dit betekent dat prijselasticiteiten voor aardgas in de praktijk kunnen afwijken van de in deze studie gevonden prijselasticiteiten als een geplande prijsverhoging niet in één keer wordt doorgevoerd, maar in kleinere stapjes. Dat sluit aan op inzichten uit onderzoek naar belastingverhogingen in andere context, bijvoorbeeld bij rookbeleid (zie Tauras et al. 2016). Een Duitse studie op basis van enquêtegegevens (Singhal et al. 2026) vond dat gedragsreacties zoals een lagere instelling van de thermostaat kortdurend waren, terwijl investeringen in energie efficiëntie bijdroegen aan een structurele energiebesparing.

#### 4.1.6 Onzekerheid speelt grote rol bij reactie van huishoudens.

De maatschappelijke onrust (Eurobarometer 2022) was al op zijn hoogtepunt voordat de meerderheid van de huishoudens daadwerkelijk te maken kreeg met hogere energieprijzen. Ongeveer een derde van de huishoudens in onze survey maakte zich eind 2022 zorgen over hun energierekening voor de komende maanden, en voor de komende jaren was dat de helft. Daarbij vond een kwart

van de huishoudens hun eigen energierekening hoog. We merken hierbij op dat op eind 2022 ongeveer de helft van de Nederlandse huishoudens nog niet de hoge energietarieven hoefde te betalen omdat zij nog een vast contract hadden.

Ook andere studies laten zien dat onzekerheid en sociale betrokkenheid een grote rol speelde bij de reactie van huishoudens. Dertwinkel-Kalt et al. (2024) vond op basis van enquêteresultaten dat de besparingen in Duitsland in de winter van 2022/2023 vooral bereikt zijn door sociale betrokkenheid en niet de door energiebesparingsprogramma's van de Duitse overheid en individuele prijsprikkelers. Matschoss et al. (2025) vonden dat Finse huishoudens niet alleen energie bespaarden om hun energiekosten te drukken, maar ook om de zekerheid van de energievoorziening te vergroten en om milieuredenen. Een ander Fins onderzoek onder huishoudens (Laakso 2025) laat zien dat huishoudens verschillende betekenissen van energiebesparing een rol speelden, variërend van betaalbaarheid tot technologische interesse, zuinigheid en een goede burger te zijn. Dat laatste wordt onderstreept door de Eurobarometer (2022) waaruit is af te leiden dat een sterk gevoel van solidariteit met Oekraïne een rol heeft gespeeld bij het besparen op energie. Circa 90 procent van de Europeanen ervaarde onmiddellijk na de inval van Rusland in Oekraïne een sterk gevoel van solidariteit met Oekraïne (Eurobarometer 2022). 95 procent is uit mede solidariteitsoverwegingen bereid hun energieconsumptie te verminderen. Zo rapporteerde 52 procent van de Europeanen en zelfs 69 procent van de Nederlanders bereid te zijn om de thermostaat lager in te stellen. Uit onze eigen enquêtes, waarvan de eerste in november 2022 plaatsvond, bleek dat 91 procent in november 2022 zich zorgen maakte over de oorlog in Oekraïne. Ook Singhal et al. (2023) laten zien dat Duitse huishoudens als reden om energie besparen niet alleen de kosten noemen, maar ook solidariteit en klimaat.

Jaeger-Erben et al. (2025) laat zien dat huishoudens in verschillende Europese landen, waaronder Denemarken, Polen, Noorwegen en Duitsland, hun thermostaat al gauw twee tot soms drie graden lager instelden na de stijging van de energieprijzen. Voor Nederland registreerden Jaeger-Erben et al (2025) dat 85 procent van de huishoudens hun thermostaat lager hebben gezet en dat de gemiddelde thermostaatinstelling van 20,5 daalde naar 18,3 graden. Dat is de laagste temperatuur van de onderzochte landen. Daarbij speelden zowel kostenoverwegingen als verduurzaming een rol. Een deel van de huishoudens pasten niet alleen hun dagelijks gedrag aan, maar investeerden ook in verduurzaming van de woning.

Een Zweedse studie (Brauer et al 2024) laat zien dat geïnterviewde huishoudens in 2022 en 2023 zowel tijdelijke als permanente veranderingen rapporteerden in de omgang met energie en normen rondom energiegebruik. Individuele waarden rondom zuinig omgaan met energie, zoals korter douchen, en investeringen in verduurzaming werden sterker. Tegelijkertijd gaven geïnterviewde huishoudens aan onzeker te zijn over de effectiviteit en kosten van investeringen om hun energievraag te verminderen.

#### 4.1.7 Groot deel besparing op aardgas gevolg van onzekerheden

Op basis van CBS cijfers hebben we hierboven geconstateerd dat een gemiddeld huishouden tussen eind 2021 en eind 2023 een kwart minder gas is gaan gebruiken. Bij een prijsstijging van 70 procent verwachten we, gezien de door ons berekende prijselasticiteit, een afname in gasverbruik van 12 procent. Volgens het CBS (2025f) lag de gemiddelde prijsstijging per m<sup>3</sup> aardgas voor huishoudens tussen eind 2021 en eind 2023 op 64 procent. Dat betekent dat we een kleine helft van de besparing kunnen verklaren door de door de huishoudens betaalde hogere gasprijs. Daarbij is een klein deel van de bereikte besparing te verklaren door autonome energiebesparingen die naar verwachting ook zonder prijsverhogingen en dreigende energieschaarste plaats zouden hebben gevonden. Tussen 2013 en 2020 lag die besparing op 1,4 procent per jaar (CLO 2017), waarmee de autonome

besparing voor de periode tussen eind 2021 en eind 2023 op circa drie procent komt. De overblijvende negen tot elf procent besparing kan dan toegewezen worden aan andere veranderingen in de context van de huishoudens. Het is aannemelijk dat de grote maatschappelijke onrust als gevolg van de oorlog, onzekerheden over de later te betalen energietarieven en de energievoorziening daarin centraal stonden.

#### 4.1.8 Onrust nam bij huishoudens af in loop van 2023

Uit onze enquête gegevens is te concluderen dat in de loop van 2023 de onrust is afgenomen. In 2023 daalden ook de marktprijzen van de energie en synchroon daarmee daalden ook de door ons gemeten zorgen over hun energierekening over de komende maanden. Een daling van 35 procent naar 18 procent van de huishoudens die zich (een beetje) zorgen maakten. Het aandeel van de huishoudens dat zich (een beetje) zorgen maakte over de energierekening in de komende jaren daalde van de helft naar 34 procent. Dit ondanks dat in de loop van 2023 steeds meer huishoudens een hogere energierekening kregen omdat hun vaste contract afliep.

Huishoudens gaven aan dat hun inspanning om energie te besparen in de loop van 2023 iets is afgenomen. Het is mogelijk dat de inspanning is afgenomen omdat mensen gewend zijn geraakt aan hogere energieprijzen, dat zij klaar zijn met het isoleren van hun woning, of dat de onzekerheid over het verloop van de energieprijzen afnam door het energieprijzplafond in 2023. We hebben daarbij geen indicaties gevonden dat huishoudens in de loop van 2023 meer zicht hebben gekregen op welke energietoepassingen – zoals verwarmen, verlichten, koken – meer en welke minder energie kosten. Van de respondenten weet 56 procent in november 2022 dat het verwarmen van de woning meer energie kost dan andere toepassingen. Een jaar later in november 2023 is dat bijna onveranderd: 54 procent.

#### 4.1.9 Financieel kwetsbare huishoudens bespaarden evenveel als anderen

Het is opvallend dat de procentuele besparing op het energiegebruik als gevolg van de onverwachte verhoging van de energieprijzen niet of slechts in zeer beperkte mate afhankelijk is van het inkomen en vermogen. Daarbij bespaarden huurders procentueel wat minder aardgas bij een energieprijzverhoging, al is dit effect ondergeschikt aan de bereikte besparingen. Lage inkomens ervaren een sterkere prikkel om energie te besparen omdat kosten voor hen eerder een belemmering zijn. Echter, deze huishoudens gebruiken gemiddeld al minder energie en hebben ook minder investeringsmogelijkheden. We verwachtten wel dat huishoudens met meer vermogen eerder energiebesparende investeringen zouden doen en zo hun energiegebruik in hogere mate zouden terugbrengen na de prijsverhoging. We hebben dit echter niet gezien in de periode tussen eind 2022 en eind 2023. Het is mogelijk dat de meetperiode te kort is geweest om een mogelijk effect te kunnen zien, omdat maatregelen die een investering vragen meer tijd kosten om te plannen en realiseren.

Hierbij merken we op dat we ook geen verschillen hebben gevonden in de relatieve besparing tussen huishoudens die in een woning met een hoog label wonen versus huishoudens die in een woning wonen met een laag label. Hier hadden we verwacht dat huishoudens die een energie-efficiënte woning hebben minder zouden besparen omdat zij minder besparingsmogelijkheden hebben dan huishoudens die in een slechter geïsoleerde woning wonen.

#### 4.1.10 Impact hoge prijzen op financieel kwetsbare huishoudens groter

Financieel kwetsbare huishoudens komen het eerst in de knel wanneer energieprijzen sterk stijgen en hun mogelijkheden zijn beperkter. De huishoudens in onze enquête die zeggen moeilijk te kunnen rondkomen (13 procent van de respondenten eind 2022 en 10 procent eind 2023) maakte zich meer dan gemiddeld zorgen over de oorlog in Oekraïne, de macht van Poetin en onze afhankelijkheid van energie uit het buitenland en minder dan gemiddeld zorgen over klimaatverandering. De groep die moeilijk kan rondkomen maakt zich in flink hogere mate zorgen over de energierekening op korte en langere termijn en de economie. Zij zijn het er vaker mee eens dat energiebesparing ten koste gaat van comfort. Hoewel zij hun thermostaat 's avonds en overdag vaak een halve graad lager zetten en in hogere mate vinden dat energiebesparing geld oplevert, hebben zij minder vertrouwen in hun eigen vermogen om hun energiegebruik te beïnvloeden dan huishoudens die zeggen makkelijk rond te komen. Ook is eind 2022 een derde van de huishoudens die moeilijk kunnen rondkomen het een beetje tot helemaal eens met de stelling dat energie besparen slecht is voor de eigen gezondheid. Van de respondenten die makkelijk kunnen rondkomen is acht procent het daar een beetje tot helemaal mee eens. Mensen met gezondheidsklachten hebben veelal een hogere energievraag, en vaker financiële problemen. Het onvoldoende verwarmen van woningen kan leiden tot schimmelgroei en gezondheidsklachten (RIVM 2012). Gezien het grote verschil tussen meer en minder financieel kwetsbare huishoudens in zorgen over effecten van energiebesparing op gezondheid is het van belang om daar oog voor te hebben.

Duidelijk is dat de financieel kwetsbare huishoudens zich afhankelijker voelen van hoge energieprijzen, zich meer inspannen om energie te besparen om de energierekening te drukken en zich daarnaast over daarmee samenhangende zaken meer zorgen maken. Maar aan de andere kant hebben zij er minder vertrouwen in dat zij zelf iets aan hun energiegebruik kunnen doen. Mogelijk komt dat ook omdat zij vaker in huurwoningen wonen en afhankelijk zijn van de woningbouwvereniging of huurbaas. Een internationaal onderzoek (Jaeger-Erben 2025) onderstreept deze bevindingen. Het onderzoek wat is uitgevoerd onder huishoudens in zes verschillende Europese landen laat zien dat een grotere ervaren impact op het dagelijks leven correleert met minder vertrouwen in de toekomst, met name onder jongere mensen, lage-inkomensgroepen en vrouwen.

#### 4.1.11 Beperkingen als gevolg van databeschikbaarheid

Hieronder bespreken we een tweetal beperkingen van deze studie die gerelateerd zijn aan de beschikbaarheid van de energiegebruiksdata en contractgegevens van de huishoudens die gebruikt zijn voor de analyses in hoofdstuk 2:

- De gebruiksgegevens van de 40.000 huishoudens die gebruikt zijn voor het natuurlijk experiment zijn afkomstig van één energiebedrijf. Huishoudens die klant waren van dit energiebedrijf reageerden mogelijk anders op de ontwikkelingen in 2022 en 2023 dan huishoudens met een vast contract bij een andere energieleverancier.
- Voor aardgas zien we dat de interventie- en controle groepen met huishoudens die zijn gebruikt voor het natuurlijk experiment waarmee de prijselasticiteit en besparingen zijn gemeten, wat betreft gemiddelde huishoudgrootte, gemiddelde leeftijd van de hoofdkostwinner en gemiddeld woonoppervlak vergelijkbaar zijn met een gemiddeld Nederlands huishouden. Het inkomen van de interventie- en controlegroepen lag gemiddeld circa 13 procent

hoger dan van een gemiddeld Nederlands huishouden. Echter, in het natuurlijk experiment hebben we geen verschil in besparingsreacties gevonden tussen huishoudens met een hoog of laag inkomen, en evenmin tussen huishoudens met een groot of klein vermogen en een hoog of laag energielabel van de woning. Afwijkingen tussen de groepen die voor het natuurlijk experiment zijn gebruikt en de Nederlandse huishoudens wat betreft inkomen, vermogen en energielabel, hebben daarmee naar verwachting geen invloed op de door ons gevonden prijselasticiteiten. Wel hebben we een verschil in besparing gevonden tussen huurders en eigenaar-bewoners, zie figuur 2.10. Aangezien het aandeel huurders in de analyse (circa 34 procent) lager ligt dan het aandeel huurders in Nederland (circa 40 procent) – in combinatie met een hogere WOZ waarde – kan het zijn dat de in deze studie gepresenteerde besparingen hoger liggen dan dat van een gemiddeld Nederlands huishouden. Dit omdat huishoudens die huren minder energie besparen dan eigenaar-bewoners. Echter de afwijking is relatief klein, wat betekent dat we verwachten dat dit invloed heeft op het beeld wat deze studie geeft over de mate van besparing die bereikt is door de prijsverhogingen eind 2022 en in 2023.

- Voor de analyses van de prijselasticiteit van elektriciteit zijn huishoudens met zonnepanelen niet meegenomen. In de periode 2021 – 2023 hebben veel huishoudens zonnepanelen geïnstalleerd. Eind 2023 hadden 2,7 miljoen huishoudens zonnepanelen op hun dak, ongeveer één op de drie woningen. De elektriciteit die opgewekt is door de zonnepanelen en direct is gebruikt wordt niet door de slimme meter geregistreerd. Daardoor is geen data beschikbaar over hoeveel energie de huishoudens met zonnepanelen hebben gebruikt. Daarom zijn huishoudens met zonnepanelen op hun dak niet in de analyse meegenomen. We zien dan ook dat de interventie- en controle groepen ten opzichte van het gemiddelde huishouden kleiner zijn, een lager inkomen hebben en vaker huren. Net als bij aardgas geen verschillen zien in besparing op elektriciteit tussen hoge of lage inkomens en tussen huurders en eigenaar-bewoners, verwachten we dat de genoemde verschillen geen invloed hebben op het beeld wat deze studie geeft over de mate van besparing die bereikt is door de prijsverhogingen eind 2022 en in 2023.
- Hoewel de financiële prikkels om stroom te besparen hetzelfde zijn voor huishoudens met als voor huishoudens zonder zonnepanelen (omdat huishoudens hetzelfde bedrag ontvangen voor terug geleverde stroom als ze betalen voor stroom die ze afnemen, kunnen we niet uitsluiten dat huishoudens met zonnepanelen anders reageren op prijsverhogingen dan huishoudens zonder zonnepanelen. Het kan zijn dat we daarmee de energiebesparing onderschatten als huishoudens met zonnepanelen sterker reageren op de toen dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen. Een andere mogelijkheid is dat we de energiebesparing overschatten omdat huishoudens met zonnepanelen minder gevoelig zijn voor prijsverhogingen omdat hun energierekening in beginsel al lager ligt en een verdubbeling een minder groot effect heeft op het huishoudbudget. Tot slot merken we op dat onderdeel van de reactie op de ontwikkelingen in 2022 en 2023 het aanschaffen van zonnepanelen kan zijn. Omdat we die huishoudens hebben uitgesloten van de analyse op hun besparingsgedrag kan het zijn dat we hun gedragsreactie onderschatten.

## 4.2 Beleidsimplicaties

We zien dat de dreigende energieschaarste en de hoge energieprijzen in 2022-2023 grote impact gehad hebben op huishoudens in gedrag en beleving. Huishoudens hebben structureel energie bespaard en geïnvesteerd, maar ook te maken gehad met financiële onzekerheid en comfortverlies. Dat heeft bijgedragen aan de voortgang van de energietransitie door verduurzaming en een structurele daling van de energievraag. Het is inmiddels vier jaar later en begin maart 2026 zien we de energieprijzen wederom stijgen als gevolg van de oorlog in het Midden-Oosten. Aanvankelijk betreft dit vooral prijsstijgingen van diesel, kerosine en benzine. Echter, ook energietarieven voor gas en elektriciteit lopen op. Ook neemt de vraag naar isolatie, thuisbatterijen en warmtepompen weer sterk toe. Hoewel na de periode 2022-2023 woningen beter zijn geïsoleerd en de energievraag lager is komen te liggen, zijn veel huishoudens nog steeds kwetsbaar voor een plotselinge stijging van hun energierekening.

Uit deze studie zijn een aantal lessen te trekken voor beleid dat gericht is op een robuust en duurzamer energiesysteem vanuit het perspectief van Nederlandse huishoudens. Een dergelijk systeem beschermt huishoudens beter tegen onzekerheid, energieschaarste en grote prijschommelingen (RVO 2024). Energiebesparing blijft daarbij onverminderd belangrijk. Een reductie van de energievraag verlaagt niet alleen de energiekosten voor huishoudens, maar ook de benodigde investeringen in energie-infrastructuur, en is daarmee essentieel voor de energietransitie.

### 4.2.1 Houdt rekening met handelingsperspectief huishoudens

Het gas- en elektriciteitsverbruik ligt momenteel nog steeds fors lager dan in de periode vóór 2022. Desondanks is voor veel typen huishoudens de energierekening in 2025 hoger dan in 2022 (CBS 2026). Onze analyse wijst erop dat bij energiebesparingen als gevolg van snelle prijsstijgingen sprake is van plafondeffecten. Het aanpassingsvermogen van huishoudens is op de korte termijn beperkt. Naarmate huishoudens reeds aanzienlijke besparingsmaatregelen hebben getroffen, neemt de additionele energiebesparing bij verdere prijsverhogingen relatief gezien af. Gezien de in 2022 en 2023 genomen besparingen kan het zijn dat een volgende vergelijkbare snelle prijsverhoging wellicht niet dezelfde relatieve vermindering van het huishoudelijke energiegebruik met zich meebrengt, al is dit niet met zekerheid te voorspellen. Voor structurele energiebesparende investeringen die niet ten koste gaan van comfort hebben huishoudens tijd nodig. Daarmee lijkt het van belang dat veranderingen in het beleid, zoals financiële regelingen of verplichtingen, tijdig worden aangekondigd en voor een langere termijn vastliggen. Consistent beleid versterkt het vertrouwen van huishoudens om te investeren in energiebesparing en verduurzaming (zie ook Martens et al. 2024).

### 4.2.2 Vormgeving compenserende maatregelen bij hoge prijzen essentieel

Op de korte termijn is het aanpassingsvermogen van huishoudens beperkt en gaat het verminderen van de energievraag ten koste van het wooncomfort. Ongedempte prijsschokken kunnen huishoudens stimuleren tot energiebesparing. Echter, om financieel kwetsbare huishoudens te beschermen kan overwogen worden energieprijzen kunstmatig te verlagen. Vooral huishoudens in slecht geïsoleerde woningen, in huurwoningen of huishoudens die financieel onder druk staan hebben op korte termijn beperkt mogelijkheden om hun energierekening betaalbaar te houden. Een kunstmatige verlaging van de energieprijzen kan de koopkracht en bestaanszekerheid van huishoudens

beschermen. Ook kan het maatschappelijke onrust tegengaan. Toch brengt het kunstmatig verlagen van energieprijzen belangrijke nadelen met zich mee. Hoge energieprijzen ontstaan door een tekort. Door het laag houden van de prijs daalt de vraag – en ook het tekort – niet. Investerings in energiebesparing worden dan niet aantrekkelijker en huishoudens worden niet minder kwetsbaar voor hoge energieprijzen. Tot slot kost het verlagen van de energieprijzen veel geld terwijl veel huishoudens de hogere energiekosten kunnen dragen zonder financiële problemen. Het is dan ook belangrijk om compenserende maatregelen goed te richten. Een goede gerichte compensatieregeling is 1) tijdig, 2) sensitief - huishoudens die daadwerkelijk hulp nodig hebben worden bereikt en 3) specifiek – de huishoudens die in aanmerking komen voor een regeling hebben de hulp ook daadwerkelijk nodig. In 2023 is verkend of gerichte compensatiemaatregelen voor financieel kwetsbare huishoudens mogelijk zijn (Kamerbrief 2023). Het vormgeven van gerichte compensatieregelingen in de praktijk blijkt lastig door grote verschillen in de energetische kwaliteit van de woning, woonlasten, huishoudgrootte, en beschikbaarheid van recente inkomensgegevens (Van der Veen et al. 2026). Een sensitievere regeling kost meer dan een specifiekere regeling, maar mist een kleiner deel van de beoogde doelgroep. Er bestaat een afruil tussen specificiteit en sensitiviteit. Zowel de sensitiviteit als de specificiteit kunnen wellicht van invloed zijn op de ervaren legitimiteit van de regeling. Daarom zou overwogen kunnen worden om te sturen op grenswaarden voor deze variabelen.

Volgens het Nibud (2024) had ongeveer een op de drie huishoudens moeite met rondkomen, met name jongeren, flexwerkers, huurders, alleenstaanden en mensen met lagere inkomens. Zij hebben minder handelingsperspectief als het gaat om verduurzaming en investeringen om de energievraag structureel te verminderen en komen eerder in betalingsmoeilijkheden. Vooral huishoudens in slecht geïsoleerde (huur)woningen of huishoudens die financieel onder druk staan hebben beperkt mogelijkheden om hun energierekening betaalbaar te houden. DNB (2025) meldt dat 13 procent van de huishoudens financieel kwetsbaar is als de energieprijzen op het gemiddelde niveau van 2022 zouden liggen. TNO (2025) becijferde dat ongeveer vijf procent van de Nederlandse huishoudens te maken heeft met energiearmoede. Dit cijfer is fors lager dan de genoemde een derde van de huishoudens die volgens het Nibud moeite hebben met rondkomen en ook lager dan het cijfers volgens DNB en lijkt daarmee een onderschatting van de groep huishoudens die moeite heeft om de energierekening te betalen.

### 4.2.3 Gebruiksafhankelijke tarieven energiebelasting kunnen rechtvaardig en effectief zijn

Om huishoudens aan te zetten tot energiebesparing is in 1996 de regulerende energiebelasting ingevoerd, welke in 2004 werd omgedoopt tot energiebelasting. De belasting maakt het nemen van energiebesparende maatregelen eerder kosteneffectief; denk aan woningisolatie of de aanschaf van zuinigere apparaten (Vringer et al. 2014). Volgens een evaluatie door CE Delft (CE 2021) is het aannemelijk dat de energiebelasting een substantiële bijdrage heeft geleverd aan de daling van het gasverbruik en de stijging van het elektriciteitsverbruik heeft geremd. De energiebelasting is daarmee een belangrijke pijler voor het energiebesparingsbeleid voor de gebouwde omgeving. Daarbij zal het in te voeren Europese handelsmissiesysteem (ETS2) zal in 2028 deel gaan uitmaken van de prijsprikkel voor huishoudens (Van der Veen et al. 2026). De uitkomsten van onze studie onderstrepen dat prijsprikkels inderdaad effectief zijn bij het verminderen van de energievraag van huishoudens, al is de waargenomen prijselasticiteit laag bij extreme prijsstijgingen. Afgezien de onrust over onze energievoorziening die is ontstaan door de oorlog in Iran begin 2026, verwachten we dat een ruim tevoren aangekondigde verhoging van de heffingen op aardgas en elektriciteit huishoudens sterker zal stimuleren te investeren in energiebesparing en bewuster om te springen met energie.

Hoewel vanaf de eerste kWh elektriciteit of m<sup>3</sup> gas die een huishouden gebruikt belasting betaalt moet worden – in 2026 is dat 11 cent per kWh aan elektriciteit en 73 cent per m<sup>3</sup> gas - wordt aan ieder huishouden ook een jaarlijkse korting gegeven. In 2026 is dat bijna 630 euro. Dit bedrag is onafhankelijk van de hoeveelheid gas en elektriciteit die wordt gebruikt. Door deze vormgeving betalen huishoudens met een laag energieverbruik relatief minder energiebelasting dan huishoudens met een hoog energieverbruik. Aangezien financieel kwetsbare huishoudens gemiddeld genomen minder energie gebruiken ligt de belastingdruk voor hen per kWh en m<sup>3</sup> voor hen lager dan voor huishoudens die veel energie gebruiken.

Echter, we vinden in deze studie dat de procentueel behaalde energiebesparing als gevolg van hogere prijzen onafhankelijk is van het inkomen. Huishoudens met een hoger inkomen betalen een kleiner deel van hun inkomen aan energie (DNB 2025).

Daarnaast vinden we dat in 2023, tijdens het prijsplafond, huishoudens met een bovengemiddeld energiegebruik relatief meer bespaarden. Dat lijkt ook logisch omdat bespaarde m<sup>3</sup> gas en kWh elektriciteit die niet onder het prijsplafond vielen financieel relatief veel opleveren. Ook kan het handelingsperspectief bij bovengemiddelde gebruikers groter zijn geweest, bijvoorbeeld omdat zij minder ver gevorderd waren in gedragsaanpassingen of woningverduurzaming. Voor de bovengemiddelde energiegebruikers liggen de kosten van de eerste besparingen naar verwachting lager dan bij huishoudens waarvan het energiegebruik al laag is. Deze bevindingen pleiten voor progressieve tarieven, waarbij de belasting stijgt met het energiegebruik.

Progressieve tarieven kunnen bijdragen bij aan de doelmatigheid van de heffing, huishoudens met een hoger energiegebruik worden sterker gestimuleerd om hun energiegebruik te verminderen. Tegelijkertijd kan dit bijdragen aan de ervaren rechtvaardigheid. Huishoudens die meer energie gebruiken leggen een grotere druk op ons energiesysteem, hebben veelal een groter handelingsperspectief en dragen dan financieel relatief meer bij als zij hun energiegebruik niet terugdringen. Daarbij is het van belang dat andere regelingen voor energiebesparing voldoende aansluiten bij de financiële mogelijkheden van deze huishoudens. Als huishoudens te maken krijgen met een hogere energierekening door een hogere energieheffing, en de enige beschikbare opties om de rekening te verlagen leiden tot een verlies van comfort, kan dit leiden tot weerstand tegen de energietransitie die het beleid beoogt. Een hogere energiebelasting kan dan als een onontkoombare straf worden ervaren.

Huishoudens met een grote en/of slecht geïsoleerde huurwoning hebben minder mogelijkheden om hun energievraag te verminderen (Nibud 2024). Aanscherpingen van de eisen voor energieprestaties van huurwoningen kan bijdragen aan het verlagen van de energievraag voor deze groep huishoudens, al geldt hier dat het ook van belang is om rekening te houden met het handelingsperspectief van verhuurders. Eigenaren van huurwoningen met een energielabel E, F of G moeten hun pand uiterlijk op 1 januari 2029 verduurzamen naar minimaal energielabel D. Op de langere termijn kan verdere aanscherping richting een beter energielabel bijdragen aan voortgang van de energietransitie en het weerbaarder maken van huishoudens.

## 5 Methodologische verantwoording

In dit hoofdstuk geven we de methodologische verantwoording van de analyse van energiegebruiksdata van circa 40.000 huishoudens (zie hoofdstuk 2) en de uitgevoerde enquêtes onder circa 1600 huishoudens (zie hoofdstuk 3).

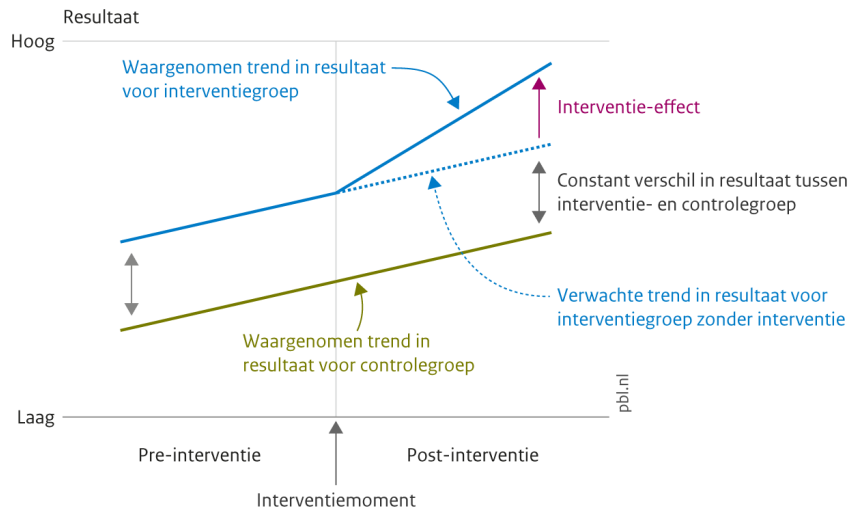
### 5.1 Analyse op basis van energiegebruiksdata

Hieronder bespreken we eerst waarom experimenteel onderzoek geschikt is voor het bepalen van prijseffecten op het energiegebruik. Ook laten we zien dat experimenteel onderzoek voor het bepalen van de prijselasticiteiten van energie zeer weinig voorkomt. Daarna bespreken we waarom de unieke situatie eind 2022 en 2023 bruikbaar is voor experimenteel onderzoek en hoe de nodige onderzoeksgroepen gevormd zijn. Tot slot beschrijven we welke data we hebben gebruikt voor de analyse en vergelijken de kenmerken van de controle en de interventiegroepen die zijn gebruikt voor ons natuurlijke experiment.

#### 5.1.1 Experimenteel onderzoek verkleint onzekerheden

Met experimenteel onderzoek kunnen gemeten effecten in het energiegebruik eenduidig toegewezen worden aan een verandering, bijvoorbeeld een verandering van de energieprijs. Experimenteel onderzoek vraagt een analyse op gedragsverschillen tussen twee nagenoeg identieke groepen die in dezelfde situatie zitten maar op één punt anders behandeld worden. Medicijnonderzoek, waarin sommige willekeurig gekozen patiënten de werkzame stof krijgen toegediend en andere patiënten de placebo, is een voorbeeld van hoe een causaal verband (de verbetering van de gezondheid als gevolg van het nieuwe medicijn) kan worden gemeten. De willekeurige toedeling aan de beide groepen verdeling zorgt ervoor dat als de steekproef voldoende groot is de twee patiëntengroepen vergelijkbaar zijn wat betreft hun gezondheid (of de stand van hun ziekte), maar ook op alle andere kenmerken, observeerbaar (leeftijdsverdeling, inkomen, etc.) en on-observeerbaar (of slechts tegen hoge kosten observeerbaar; denk aan mentale weerbaarheid en genetisch profiel). Omdat de twee groepen dus erg op elkaar lijken, is elke verandering in gezondheidstoestand dus het gevolg van het feit dat de ene groep de werkzame stof kreeg toegediend en de andere groep een placebo. Zie figuur 5.1.

**Figuur 5.1**  
**Opzet van 'difference-in-difference'-analyse**



Bron: PBL

### 5.1.2 Bepaling prijselasticiteit op experimentele basis

In de praktijk kan het lastig of zelfs onmogelijk zijn om (grootschalig) experimenteel onderzoek te doen met huishoudens. (Veld-) experimenteel onderzoek vergt dat vergelijkbare groepen verschillend worden behandeld, en dat gaat in tegen het gelijkheidsprincipe. Veldexperimenten (ook wel Randomised Controlled Trials genoemd; RCTs) naar de prijselasticiteit van energie zijn wereldwijd zeer schaars, en hetzelfde geldt voor zogenaamde "natuurlijke experimenten" -- situaties waar door toeval sommige groepen individuen of huishoudens anders werden behandeld dan andere groepen. Twee van de meest betrouwbare experimentele studies zijn die van Hahn & Metcalfe (2021) en Rubin & Affhamer (2024). Deze studies schatten de prijselasticiteit voor huishoudelijk energiegebruik op een waarde van tussen  $-0,15$  en  $-0,21$ , en zijn dus ongeveer half zo groot als de schattingen voor Nederland van CE (2021). Echter, beide genoemde onderzoeken zijn in de VS uitgevoerd, wat de bruikbaarheid voor de Nederlandse situatie beperkt. De context waaronder huishoudens hun energie gebruiken is in de VS heel anders dan in Nederland. Zo zijn de energieprijzen in de VS lager en de inkomens hoger, wordt er vaak stroom gebruikt voor verwarming in plaats van gas, en ook de verschillen in klimaat en de ideeën over het belang van energiebesparing voor de samenleving zijn groot. Deze contextuele verschillen kunnen van invloed zijn op de gedragsreactie na een prijsverhoging – en daarmee op de prijselasticiteit. Experimenteel onderzoek naar de prijselasticiteit van huishoudelijke energiegebruik voor de Nederlandse situatie ontbrak tot op heden. We merken daarbij op dat gedragseffecten van hogere energieprijzen moeilijk eenduidig zijn vast te stellen, zelfs met (quasi-)experimenteel onderzoek. Zo is bekend dat de berekende waarde van de prijselasticiteit afhankelijk is van de specificaties van het gebruikte model (Espey and Espey 2004). Toch is een schatting van prijselasticiteit op basis van experimenteel onderzoek betrouwbaarder dan als deze gebaseerd is op metingen voor- en na een prijsverandering, omdat voor laatstgenoemde het lastig is eenduidig te corrigeren voor de invloed van wijzigingen in contextuele factoren.

### 5.1.3 Unieke situatie eind 2022-2023 geschikt voor experimenteel onderzoek

Tussen eind 2022 en eind 2024 zijn willekeurig verschillen ontstaan in de energieprijzen voor verschillende groepen huishoudens. Volgens de ACM (2026) had eind 2022 ongeveer de helft van de Nederlandse huishoudens een contract met een vaste energieprijzen, variërend tussen de 1 en 5 jaar. De spanningen tussen Rusland en Oekraïne begonnen eind 2021 zichtbaar te worden en in februari 2022 viel Rusland Oekraïne binnen. Zowel de invasie zelf als de gevolgen daarvan voor de energieprijzen in Nederland waren onvoorzien. Hoewel individuele huishoudens in december 2021 of januari 2022 in de oplopende spanningen wellicht een reden hadden gezien over te stappen op een contract met een vaste prijsafspraken, is dat niet te zien in het aantal huishoudens dat volgens de ACM een vast contract afsloot in die periode. Daarbij werden er vanaf december 2021 geen nieuwe vaste contracten meer aangeboden door de energieleveranciers gezien de zeer onzekere markt. Als energieleveranciers pas eind 2021 rekening begonnen te houden met de eventuele gevolgen van een Russische invasie in Oekraïne, is onwaarschijnlijk dat individuele huishoudens strategische beslissingen hebben genomen in de periode vóór oktober 2021. Als deze veronderstelling juist is, is de resterende looptijd van de bestaande vaste contracten met een looptijd van meer dan 1 jaar in oktober 2022 quasi-willekeurig. Bovendien was het zo dat de onzekerheid in de markt zo groot was dat energieleveranciers niet happig waren op het aannemen van nieuwe klanten. Omdat vaste contracten niet meer werden aangeboden (tot tenminste de zomer van 2023) en omdat overstappen naar andere leveranciers niet echt mogelijk was, restte huishoudens van wie het vaste contract afliep niets anders dan een nieuw, variabel contract te accepteren – met een prijs die vele malen hoger was dan dat die huishoudens betaalden ten tijde van hun vaste contract.

Verschillen in de resterende looptijd van vaste contracten is het gevolg van beslissingen die huishoudens in het verdere verleden heeft genomen toen nog geen sprake was van een instabiele markt en grote prijssprongen. De huishoudens van wie de vaste contracten eind 2022 nog langere tijd doorliepen zullen naar verwachting zeer vergelijkbaar zijn met huishoudens waarvan de vaste contracten binnen de analyseperiode afliepen; denk aan gezinssamenstelling, inkomen, leeftijd, energiezuinigheid van hun huis, etc. Als de verdeling over de huishoudens wiens vaste contract doorloopt en de huishoudens waarvan het vaste contract afloopt gedurende de analyseperiode quasi willekeurig is, dan kan de impact van energieprijsstijgingen worden gemeten door het energiegebruik van de huishoudens die in oktober 2021 een vast contract hadden met een resterende looptijd van tenminste 24 maanden, te vergelijken met het energiegebruik van de huishoudens waarvan het vaste contract op enig moment afliep in de periode oktober 2021 – september 2023. Dat betekent dat de causale relatie tussen energieprijsstijgingen en energiegebruik geschat kan worden door gebruik te maken van de verschillen in de resterende looptijd van de contracten met vaste prijzen.

### 5.1.4 Gebruikte onderzoeksdata

De analyse is uitgevoerd met gegevens over het maandelijkse gebruik van gas en elektriciteit van ruim 40.000 huishoudens over de periode oktober 2021 – september 2024. Voor al deze huishoudens is ook bekend welk type contract dat ze in elke maand hadden, de aanvangsdatum en looptijd van dat contract, alsook de energieprijzen die gedurende de looptijd van het contract gelden. Door de analyses uit te voeren binnen de beveiligde onderzoeks-omgeving van het CBS konden voor het onderzoek andere relevante gegevens gekoppeld worden zoals inkomensgegevens, woninggegevens en gegevens over de samenstelling van de huishoudens. De beveiligde onderzoeks-omgeving van het CBS waarborgt de anonimiteit van de huishoudens. De onderzoeksopzet is door een onafhankelijke commissie ethisch getoetst en goedgekeurd. De gebruikte niet-openbare microdata van het

Centraal Bureau voor de Statistiek vallen onder CBS-projectnummer 9526 (CBS-microdata 2026). Deze microdata zijn onder voorwaarden voor statistisch en wetenschappelijk onderzoek toegankelijk. Voor nadere informatie Microdata: [Microdata: Zelf onderzoek doen | CBS](#). Voor een uitgebreide beschrijving van de toegepaste methode zie Curük et al. (2026).

### 5.1.5 Vergelijkbaarheid controle- & interventiegroepen

Hierboven hebben we beargumenteerd waarom er tussen eind 2022 en in 2023 willekeurige groepen huishoudens zijn ontstaan:

1. De controlegroep heeft geen hogere energieprijzen gekregen. Dit zijn de huishoudens met een doorlopend vast contract.
2. De interventiegroep die een flink hogere energieprijzen heeft gekregen. Hun vaste contract liep af tijdens de meetperiode.

Om te controleren of huishoudens in de controlegroep vergelijkbaar is met de interventiegroep, vergelijken we voor beide groepen op kenmerken die van invloed kunnen zijn op hun energiegebruik.

In tabel 5.1 presenteren we gemiddelden van een aantal kenmerken voor de huishoudens van de controle en van de interventiegroep die gebruikt zijn voor de analyse van de prijselasticiteit van aardgas. De controlegroep bestaat uit alle huishoudens die in oktober 2021 een vast contract hadden en waarvan de resterende looptijd nog tenminste 24 maanden bedroeg. De interventiegroep bestaat uit de huishoudens die in oktober 2021 een vast contract hadden en waarvan dat contract afliep in de periode september-april 2023.

**Tabel 5.1**

Karakteristieken huishoudens gebruikt voor de analyse van de prijselasticiteit van aardgas.

	<b>Control (N=32665)</b>	<b>Treated (N=11805)</b>	<b>t-test</b>	<b>Normal-ized</b>
	Mean/SD	Mean/SD	Difference	difference
consG_yr1	742.815	745.237	-2.422	-0.008
	[300.219]	[296.979]		
consE_yr1	1461.811	1387.69	74.120***	0.043
	[1759.278]	[1641.973]		
voorschotbedrag_gas	85.703	86.007	-0.304	-0.010
	[29.019]	[29.025]		
price_gasEXC_start	0.225	0.228	-0.002***	-0.061
	[0.043]	[0.022]		
price_gasEXC_mid	0.225	0.413	-0.188***	-0.593
	[0.043]	[0.590]		
price_gas_start	0.797	0.8	-0.003***	-0.061
	[0.052]	[0.027]		
price_gas_mid	0.736	0.941	-0.205***	-0.593
	[0.047]	[0.643]		
price_elecEXC_start	0.067	0.065	0.002***	0.187
	[0.013]	[0.007]		
price_elecEXC_mid	0.067	0.103	-0.035***	-0.555
	[0.013]	[0.118]		
price_elec_start	0.231	0.229	0.003***	0.187
	[0.016]	[0.009]		
price_elec_mid	0.147	0.185	-0.039***	-0.555
	[0.014]	[0.129]		
SizeHH	2.12	2.109	0.011	0.010
	[1.184]	[1.149]		
LeeftijdRefPersoon31Dec	53.737	54.95	-1.214***	-0.076
	[16.082]	[15.686]		
INHBELIH	57506.538	58131.3	-624.797	-0.017
	[36701.131]	[36591.409]		
Tenant	0.34	0.319	0.021***	0.045
	[0.474]	[0.466]		
d_woz	3.115	3.222	-0.108***	-0.081
	[1.320]	[1.353]		
d_m2	3.535	3.553	-0.018*	-0.018
	[0.994]	[0.992]		
d_bouwjaar	6.696	6.606	0.090***	0.035
	[2.585]	[2.647]		
d_gender	1.27	1.265	0.006	0.013
	[0.444]	[0.441]		
looptijd	3.867	3.003	0.864***	0.927
	[0.991]	[0.078]		

In tabel 5.1 zijn de verschillen te zien tussen de controlegroep en de interventiegroep voor een aantal karakteristieken. De controlegroep en de interventiegroep lijken sterk op elkaar. Zo is het verschil in de kale gasprijs die gemiddeld werd betaald voor de prijsverhoging door de twee groepen huishoudens 0,3 cent per m<sup>3</sup>. Het verschil is klein maar wel statistisch significant. Hoe groter de steekproef, hoe zuiverder het gemiddelde van elke groep kan worden geschat, en hoe groter dus de kans dat de verschillen statistisch gezien significant zijn. Met 40.000 huishoudens in de studie hebben we dus nauwkeurige schattingen van de gemiddeldes, en zijn zelfs in absolute zin verwaarloosbare verschillen statistisch significant. Een alternatieve maatstaf voor het vaststellen of twee groepen van elkaar verschillen welke niet beïnvloed wordt door de grootte van de steekproef, is die van de zogenaamde gestandaardiseerde verschillen. We hebben aangehouden dat groepen verschillen in een karakteristiek als het gestandaardiseerde verschil groter is dan 0,25 standaarddeviaties. Het verschil is voor beide gasprijzen slechts 0,06 standaarddeviaties. De twee groepen huishoudens zijn niet alleen zeer vergelijkbaar wat betreft de prijzen van hun vaste-contracten; ze zijn ook zeer vergelijkbaar wat betreft gezinsgrootte, besteedbaar gezinsinkomen, het bouwjaar en de WOZ-waarde van de woning, of ze huurder of eigenaar zijn van hun huis, etc. Als de karakteristieken en ook de prijzen zeer vergelijkbaar zijn, is het ook zeer waarschijnlijk dat hun gasverbruik zeer vergelijkbaar is. Dit blijkt ook uit tabel 5.1; het verschil in de gemiddelde hoeveelheid gas die huishoudens per maand verbruikten gedurende de eerste maanden van de analyse is klein. En ook het verschil in het voorschotbedrag dat de twee groepen huishoudens per maand betalen voor hun gasverbruik is klein; 30 cent. Het enige substantiële verschil tussen de twee groepen is de duur van het vaste contract dat de twee groepen hadden afgesloten; voor de interventiegroep is de gemiddelde contractperiode 3,0 jaar, terwijl die voor de controlegroep 3,9 jaar is. Dit betekent dat de controlegroep en de interventiegroep zeer op elkaar lijken. Dit geeft vertrouwen dat met de hiernavolgende analyse causale effecten van de gasprijsstijging op het gasverbruik van huishoudens, betrouwbaar zijn te schatten.

In tabel 5.2 presenteren we gemiddelden van kenmerken voor de huishoudens van de controle en van de interventiegroep die gebruikt zijn voor de analyse van de prijselasticiteit van elektriciteit. De controlegroep bestaat uit alle huishoudens die in oktober 2021 een vast contract hadden en waarvan de resterende looptijd nog tenminste 24 maanden bedroeg. De interventiegroep bestaat uit de huishoudens die in oktober 2021 een vast contract hadden en waarvan dat contract afliep in de periode september-april 2023. De controle- en interventiegroepen voor elektriciteit wijken af van die voor aardgas. Huishoudens met zonnepanelen zijn niet in deze groepen meegenomen omdat deze huishoudens een deel van de door henzelf geproduceerde elektriciteit direct zelf verbruikt zonder dat dit door de slimme meter wordt geregistreerd. Hun elektriciteitsverbruik is daardoor niet eenduidig vast te stellen.

**Tabel 5.2**

Karakteristieken huishoudens gebruikt voor de analyse van de prijselasticiteit van elektriciteit.  
Vergelijking samples experiment en Nederlandse huishoudens

	<b>Control (N=23216)</b>	<b>Treated (N=8214)</b>	<b>t-test</b>	<b>Normalized</b>
	<b>Mean/SD</b>	<b>Mean/SD</b>	<b>difference</b>	<b>difference</b>
consE_yr1	1806.077	1798.389	7.688	0.013
	[608.300]	[609.230]		
voorschotbedrag_stroom	20.381	19.173	1.208***	0.078
	[15.754]	[14.564]		
price_elecEXC_start	0.068	0.065	0.003***	0.225
	[0.013]	[0.007]		
price_elecEXC_mid	0.068	0.066	0.003***	0.232
	[0.013]	[0.007]		
price_elec_start	0.233	0.229	0.003***	0.225
	[0.015]	[0.009]		
price_elec_mid	0.148	0.145	0.003***	0.232
	[0.014]	[0.008]		
SizeHH	1.705	1.696	0.009	0.009
	[1.021]	[0.954]		
LeeftijdRefPersoon31Dec	54.172	55.589	-1.416***	-0.079
	[18.025]	[17.665]		
INHBELIH	46955.092	47424.550	-469.458	-0.015
	[32237.203]	[32293.453]		
Tenant	0.467	0.454	0.012*	0.025
	[0.499]	[0.498]		
d_woz	2.859	3.015	-0.155***	-0.118
	[1.299]	[1.355]		
d_m2	3.159	3.189	-0.030**	-0.028
	[1.040]	[1.044]		
d_gender	1.388	1.390	-0.002	-0.005
	[0.487]	[0.488]		
d_bouwjaar	6.241	6.160	0.082**	0.030

Om een beeld te geven van de samenstelling van de controle- en interventiegroepen die in het natuurlijk experiment zijn gebruikt waarmee de prijselasticiteiten zijn bepaald zijn in tabel 5.3 een aantal kenmerken opgenomen van de interventie- en controle groepen en de Nederlandse populatie (CBS-microdata 2026).

**Tabel 5.3**

Kenmerken huishoudens interventie- en controlegroepen voor de analyse van de prijselasticiteit van gas en van elektriciteit in vergelijking met Nederlandse populatie

	Gemiddeld Nederland	Gas-controle	Gas-interventie	Elektriciteit-controle	Elektriciteit-interventie
Huishoudgrootte (personen)	2,2	2,1	2,1	1,7	1,7
Leeftijd hoofdkostwinner (jaar)	55	54	55	54	56
Inkomen (eur/jaar)	50847	57506	58131	46955	47424
Aandeel huurders	40%	34%	32%	47%	45%
Woonoppervlak woning (categorie)	3,59	3,54	3,56	3,16	3,19
WOZ waarde (categorie)	2,86	3,11	3,22	2,86	3,02

## 5.2 De enquêtes

Eenzelfde enquête is op drie verschillende momenten (November 2022, Mei 2022 en November 2023) en duurde circa 15 minuten. Er is voor de steekproef gebruik gemaakt van het consumentenpanel NIPObase, waarbij door Kantar zoveel mogelijk dezelfde huishoudens - hoofdkostwinners van huishoudens - uitgenodigd zijn om deel te nemen aan de enquête. De respons is gewogen op leeftijd, regio, opleiding en huishoudgrootte.

**Tabel 5.4**

Steekproef en respons van de enquête voor de drie meetmomenten

Leeftijd hoofdkostwinner	11-20 November 2022	16-28 Mei 2023	15-26 November 2023
Uitgenodigd	3250	3213	3171
Extra uitgenodigd			304
Respons	1618(51%)	1548 (46%)	1599 (46%)

De in de analyse meegenomen respons is redelijk representatief – vergeleken met de gouden standaard - voor wat betreft leeftijd hoofdkostwinner, regio (Nielsen), opleidingsniveau hoofdkostwinner (hoogst voltooid) en huishoudgrootte. De respons is voor de analyse gewogen op leeftijd van de hoofdkostwinner, Nielsen regio, opleidingsniveau van de hoofdkostwinner (hoogst voltooid) en huishoudgrootte. De wegefficiëntie ligt voor de meting van November 2022 op 86 procent, Mei 2023 op 92 procent en voor November 2023 op 95 procent. Voor de meting van November 2022 was de minimum weefactor van een respondent 0,47 en de maximum weefactor van een respondent 3,0. Voor Mei 2023 en November 2023 lagen deze cijfers op respectievelijk 0,69 & 2,6 en

0,70 & 2,1. In Tabel 5.5 zijn de ongewogen kenmerken van de respons van de drie metingen opgenomen, evenals die van de Nederlandse populatie.

**Tabel 5.5a**

Kenmerken ondervraagde huishoudens in vergelijking met Nederlandse populatie: leeftijd hoofdkostwinner

Leeftijd hoofdkostwinner	Nederlandse populatie in 2022 %	Respondenten Nov-22	Respondenten Mei-23	Respondenten Nov-23
18 t/m 29 jaar	12,0	5,2	5,1	7,1
30 t/m 39	15,6	12,2	12,5	14,6
40 t/m 49	16,6	15,4	15,2	14,5
50 t/m 64	28,0	30,7	31,0	29,7
65+	27,9	36,6	36,2	34,1

**Tabel 5.5b**

Kenmerken ondervraagde huishoudens in vergelijking met Nederlandse populatie: huishoudgrootte

Huishoudgrootte	Nederlandse populatie in 2022 %	Respondenten Nov-22	Respondenten Mei-23	Respondenten Nov-23
1 Persoon	38,0	38,3	36,8	36,8
2 Personen	33,0	36,3	37,8	37,3
3 Personen	11,8	10,8	11,0	11,1
4 Personen	12,1	11,1	10,4	10,8
5 Personen	3,9	2,6	2,9	2,9
6 Personen of meer	1,2	1,0	1,1	1,1

**Tabel 5.5c**

Kenmerken ondervraagde huishoudens in vergelijking met Nederlandse populatie: hoogste opleiding hoofdkostwinner

Opleiding	Nederlandse populatie in 2022 %	Respondenten Nov-22	Respondenten Mei-23	Respondenten Nov-23
Laag (=Geen onderwijs/Basisonderwijs, LBO/VMBO, MAVO)	25,3	26,3	25,6	25,9
Midden (=MBO, HAVO/VWO)	40,7	39,1	39,3	39,4
Hoog (=HBO, WO)	34,1	34,4	34,7	34,4
Weet niet	nvt	0,2	0,4	0,3

**Tabel 5.5d**

Kenmerken ondervraagde huishoudens in vergelijking met Nederlandse populatie: regio

Nielsen Regio	Nederlandse populatie in 2022 %	Respondenten Nov-22	Respondenten Mei-23	Respondenten Nov-23
3 grote gemeenten (A'dam, R'dam, den Haag)	13,3	11,9	12,0	11,9
Randgemeenten 3 grote steden*	4,0	3,8	3,7	3,8
Noord	10,1	10,4	10,5	9,6
West (Utrecht, N-Holland, Z-Holland excl. 3 grote gemeenten & randgemeenten)	29,0	29,7	28,9	29,2
Oost (Overijssel, Gelderland, Flevoland)	20,2	20,1	21,1	21,6
Zuid (Zeeland, Noord-Brabant, Limburg)	23,4	24,2	24,0	24,0

\* Amstelveen, Diemen, Landsmeer, Ouder-Amstel, Ridderkerk, Barendrecht, Albrandwaard, Krimpen a/d IJssel, Capelle a/d IJssel, Schiedam, Westland, Rijswijk, Leidschendam-Voorburg, Wassenaar

Circa een derde van de respondenten woont in een huurwoning, wat minder is dan het aandeel huurwoningen in Nederland; 43 procent in 2023<sup>1</sup>. Voor iedere respondent zijn een aantal achtergrondgegevens verstrekt door Kantar. Bij de analyse blijkt dat de persoon die de enquête heeft ingevuld vermoedelijk niet altijd de persoon is die is uitgenodigd. Zo klopt de in de enquête opgegeven leeftijd en geslacht niet in alle gevallen met de via achtergrondgegevens die eerder door Kantar zijn verzameld. Ruim een derde van de respondenten is vrouw, aangezien vrouwen minder vaak de hoofdkostwinner van het huishouden zijn. Rond de zes procent van de respondenten bleek vrouw te zijn, waar we een man hadden verwacht, en circa één procent bleek man te zijn waar we een vrouw hadden verwacht. We zijn er vanuit gegaan dat in die gevallen niet de uitgenodigde hoofdkostwinner de enquête heeft ingevuld, maar de partner.

---

<sup>1</sup> Zie: [Woningvoorraad naar eigendom, 2012-2023 | Compendium voor de Leefomgeving](#). Benaderd 3 september 2025.

# Referenties

- ABNAMRO (2023) [Opschaling van productie en installatie warmtepompen onvermijdelijk | ABN AMRO](https://www.abnamro.com/research/nl/onze-research/opschaling-van-productie-en-installatie-warmtepompen-onvermijdelijk) <https://www.abnamro.com/research/nl/onze-research/opschaling-van-productie-en-installatie-warmtepompen-onvermijdelijk>. Geraadpleegd 18 mei 2026.
- ACM (2026) [Aantal leveringscontracten per contracttype](#). Benaderd op 21-7-2026
- Ahlvik, Lassi, Tuomas Kaariaho, Matti Liski, Iivo Vehviläinen (forthcoming) Household-Level Responses to the European Energy Crisis. ISSN 2640-2068 American Economic Review: Insights (forthcoming).
- Alberini, A., Gans, W., & Velez-Lopez, D. (2011). Residential consumption of gas and electricity in the U.S.: The role of prices and income. *Energy Economics*, 33 (5), 870-881.
- Boomsma, Mirthe, Kees Vringer & Daan van Soest (2025) The impact of real-time energy consumption feedback on residential gas and electricity usage. *Journal of Environmental Economics and Management (JEEM)* [Volume 132](#), June 2025, 103163. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2025.103163>
- Bouwtotaal (2023) [Hausse van vraag naar zonnepanelen lijkt voorbij | BouwTotaal](https://www.bouwtotaal.nl/2023/09/hausse-van-vraag-naar-zonnepanelen-lijkt-voorbij/). <https://www.bouwtotaal.nl/2023/09/hausse-van-vraag-naar-zonnepanelen-lijkt-voorbij/> geraadpleegd 16 april 2026
- Brauer, H. B., Hasselqvist, H., Håkansson, M., Willermark, S., & Hiller, C. (2024). Re-configuring practices in times of energy crisis—A case study of Swedish households. *Energy Research & Social Science*, 114, 103578.
- CBS (2022) [Uitwerking van energiemaatregelen in de CPI](#). 30-11-2022. Benaderd 28-1-2025.
- CBS (2023) Statline: Gemiddelde energietarieven van variabele contracten. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek; <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/23/gemiddelde-energieta-rievan-variabele-contracten>. Versie maart 2023. Geraadpleegd 3 maart 2026
- CBS (2025a) Statline: Energielevering particuliere woningen naar woningkenmerken, 2019-2023, Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek; <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2025/04/energielevering-particuliere-woningen-naar-woningkenmerken-2019-2023> . Versie 13 maart 2025 – geraadpleegd 6-11-2025.
- CBS (2025b) Energieverbruik particuliere woningen naar woningkenmerken, 2019 t/m 2024, Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.; <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2025/33/energieverbruik-particuliere-woningen-naar-woningkenmerken-2019-t-m-2024>. Geraadpleegd 3-3-2026
- CBS (2025c) [Nederland afhankelijker van energie uit VS, minder van Rusland | CBS](#). Geraadpleegd 13 april 2026
- CBS (2025d) Energielevering particuliere woningen naar woningkenmerken, 2019-2023. <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2025/04/energielevering-particuliere-woningen-naar-woningkenmerken-2019-2023>. Geraadpleegd dd 5-4-2025
- CBS (2025e) [Groei aantal warmtepompen neemt af](#). Geraadpleegd 21-7-2025.
- CBS (2025f) StatLine - Gemiddelde energietarieven voor consumenten. Geraadpleegd 8 1 2025.
- CBS (2026) <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/aanvullende-statistische-diensten/2026/de-energie-rekening-januari-2026/4-verschillen-tussen-huishoudens>. Geraadpleegd 9 maart 2026.

- CBS-microdata (2026) De resultaten in hoofdstuk 2 zijn gebaseerd op eigen berekeningen van de Universiteit van Tilburg en het Planbureau voor de Leefomgeving in projectnummer 9526 op basis van niet-openbare microdata van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Deze microdata zijn onder voorwaarden voor statistisch en wetenschappelijk onderzoek toegankelijk. Voor nadere informatie Microdata: [Microdata: Zelf onderzoek doen | CBS](#).
- CE (2021). Evaluatie van de energiebelasting. Bezocht op 30 januari 2025, van [https://ce.nl/wp-content/uploads/2021/04/CE\\_Delft\\_200356\\_Evaluatie\\_van\\_de\\_energiebelasting\\_Def-final.pdf](https://ce.nl/wp-content/uploads/2021/04/CE_Delft_200356_Evaluatie_van_de_energiebelasting_Def-final.pdf)
- CLO (2017) [Energiebesparing in Nederland | Compendium voor de Leefomgeving](#) <https://www.clo.nl/indicatoren/nl043507-energiebesparing-in-nederland>. Geraadpleegd dd [8-4-2026](#)
- Çürük, Malik, Astrid Martens, Kees Vringer and Daan van Soest (2025) *Residential energy price changes, ratcheting effects, and the implications for climate policy*. Draft paper. Dep. of Economics and Tilburg Sustainability Center, Tilburg University.
- Dertwinkel-Kalt, M., Feldhaus, C., Ockenfels, A., & Sutter, M. (2024). Household reduction of gas consumption in the energy crisis is not explained by individual economic incentives. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 121(48), e2411740121.
- Deryugina, T., MacKay, A., & Reif, J. (2020). The long-run dynamics of electricity demand: Evidence from municipal aggregation. *American Economic Journal: Applied Economics*, 12 (1), 86-114.
- De Rosa, M., Gainsford, K., Pallonetto, F., & Finn, D. P. (2022). Diversification, concentration and renewability of the energy supply in the European Union. *Energy*, 253, 124097.
- DNB (2022) Robert-Paul Berben, Thomas van den Berg, Wilko Bolt, Menno Broos, Jan Willem van den End, Gerbert Hebbink, Kasper Goosen, Minke van der Heijden, de Kearney, Dylan Pastoor, Marc Reinke, Ilona van Schaik en Guido Schotten. Economische gevolgen van de oorlog in Oekraïne. De Nederlandsche Bank. 17 maart 2022
- DNB (2023) Schotten, Guido, Guus Brouwer, Bas Heerma van Voss en Frank van Hoenselaar (2023) Isoleren en compenseren: Reactie van huishoudens op de energiecrisis. De Nederlandsche Bank, 14 Februari 2023.
- DNB (2025) Energie-inflatie. De impact van de energiecrisis op huishoudens. Juni 2025. De Nederlandse Bank.
- Dong, K., Dong, X., & Sun, R. (2019). How did the price and income elasticities of natural gas demand in China evolve from 1999 to 2015? The role of natural gas price reform. *Petroleum Science*, 16 (3), 685-700.
- Espey, J.A., Espey, M., 2004. Turning on the lights: a meta-analysis of residential electricity demand elasticities. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 36, 65-81.
- Eurobarometer (2022) Flash Eurobarometer 506 EU's response to the war in Ukraine Report, Mei 2022. <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2772>.
- Gaslicht (2022) [Stijging energieprijzen 2022](#). Geraadpleegd 16 april 2026.
- Hahn Robert W., en Robert D. Metcalfe (2021) Efficiency and Equity Impacts of Energy Subsidies. *American Economic Review*, vol. 111, no. 5, (pp. 1658–88), May 2021.
- Havranek, T., Irsova, Z., & Janda, K. (2012). Demand for gasoline is more price-inelastic than commonly thought. *Energy Economics*, 34 (1), 201-207.
- Hofmann, Matthias, Karen Byskov Lindberg (2024) Residential demand response and dynamic electricity contracts with hourly prices: A study of Norwegian households during the 2021/22

energy crisis, *Smart Energy*, Volume 13, 2024, 100126, ISSN 2666-9552,  
<https://doi.org/10.1016/j.segy.2023.100126>.

IEA (2022) *World Energy outlook 2022*. International energy Agency , France.

IEA (2025) *Household Energy Affordability*. International Energy Agency, France

Jaeger-Erben, Melanie, Kirsten Gram-Hanssen, Anders Rhiger Hansen, Maciej Frąckowiak, Alice Guilbert, Przemysław Pluciński, Marlyne Sahakian, Ulrikke Bryn Wethal, Sigrid Wertheim-Heck (2025) *Policies for times of disruptions: How households in Europe dealt with the energy crisis in the winter 2022/2023*. *Energy Policy* Vol.205, October 2025, 114711 doi:  
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2025.114711>

Kamerbrief (2022) <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-d6313daf1aa12cf73a2d830968331827442678f0/pdf>. Bezocht op 28 januari 2025

Kamerbrief (2023) <https://open.overheid.nl/repository/ronl-ec8faa7c07cfb56a57320091f8a5a1727250ee38/1/pdf/kamerbrief-uitkomsten-verkenning-instrumenten-voor-gerichte-compensatie-huishoudens-kwetsbaar-voor-hoge-energieprijzen-na-2023.pdf>. Bezocht op 14 april 2026

Klimaatwet (2023) *Klimaatwet*, 22 juli 2023, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Kruit, Katja, Ellen Schep en Ward van Santen (2023) *Aanpassingen energiebelasting voor extra emissiereductie. Inschatting effecten*. CE Delft Augustus 2023.

Kruyt, B., Van Vuuren, D. P., de Vries, H. J., & Groenenberg, H. (2009). Indicators for energy security. *Energy policy*, 37(6), 2166-2181.

Laakso, Senja (2024) *Energy-Saving Practices at a Time of Crisis: Insights for Energy Sufficiency in Homes*. *Houseing, Theory and Society*. Vol.42, 2025, issue 5.

Labandeira, X., Labeaga, J. M., & López-Otero, X. (2017). A meta-analysis on the price elasticity of energy demand. *Energy policy*, 102, 549-568.

Martens, Astrid, Jarry Porsius, Adriaan Rottenberg, Caren Herbstritt, Anja Steenbekkers en Kees Vringer (2024) *Aardgasvrij: een goed idee, maar... . Hoe legitiem vinden burgers beleidskeuzes in de warmtetransitie?* PBL Planbureau voor de Leefomgeving. Den Haag, 27 augustus 2024

Matschoss, Kaisa, Senja Laakso, Jenny Rinkinen (2022) *Disruptions and energy demand: How Finnish households responded to the energy crisis of 2022*, *Energy Research & Social Science*, Volume 121, 2025, 103977, ISSN 2214-6296, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2025.103977>.

Melekh, Y., Dixon, J., Salmon, K., & Grubb, M. (2025). *European Natural Gas through the 2020s: the decade of extremes, contradictions and continuing uncertainties*. *Institute for New Economic Thinking Working Paper Series*, (233).

Netbeheer Nederland (2025) [Groei aantal huishoudens met zonnepanelen flink afgenomen](#). Geradpleegd 5-4-2025

NIBUD (2024) *Geldzaken in de praktijk. Het leven betaalbaar*. Gitta van den Enden en Nuschka Veerman. Nederlands Instituut voor Budget voorlichting (NIBUD), Utrecht.

Rehdanz, K. (2007). Determinants of residential space heating expenditures in Germany. *Energy Economics*, 29 , 167–182.

RIVM (2012) *GGD-richtlijn medische milieukunde. Schimmel- en vochtproblemen in woningen*. RIVM Rapport 609300022/2012. Bilthoven 2012

- Rubin, Edward en Maxiillian Auffhammer (2024). Quantifying heterogeneity in the price elasticity of residential natural gas. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, Vol. 11 No.2 March 2024. DOI: <https://doi.org/10.1086/726017>
- Ruhnau, O., Stiewe, C., Muessel, J. *et al.* Natural gas savings in Germany during the 2022 energy crisis. *Nat Energy* **8**, 621–628 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41560-023-01260-5>
- RVO (2024) Het toekomstige energiesysteem. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Bezocht op 5 april 2026: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/energiesysteem/nieuw-energiesysteem>
- Rijksoverheid (2026) Plan kabinet: maatregelen om gevolgen hoge energieprijzen te beperken. [Plan kabinet: maatregelen om gevolgen hoge energieprijzen te beperken | Rijksoverheid.nl](https://www.rijksoverheid.nl/themas/recht-veiligheid-en-defensie/dreiging-in-nederland/maatregelen-om-gevolgen-hoge-energieprijzen-te-beperken) <https://www.rijksoverheid.nl/themas/recht-veiligheid-en-defensie/dreiging-in-nederland/maatregelen-om-gevolgen-hoge-energieprijzen-te-beperken> Geraadpleegd 28 april 2026
- Rijksoverheid (2025) Minder afhankelijk worden van Rusland. [https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gas/minder-afhankelijk-worden-van-rus-land#:~:text=De%20importcapaciteit%20van%20vloeibaar%20gas,m3\)%20per%20jaar%20in%202026](https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gas/minder-afhankelijk-worden-van-rus-land#:~:text=De%20importcapaciteit%20van%20vloeibaar%20gas,m3)%20per%20jaar%20in%202026). Benaderd 28-1-25.
- Rijksoverheid (2024) [Zet ook de knop om: anders omgaan met energie | Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl](https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2024/11/19/zet-ook-de-knop-om-anders-omgaan-met-energie). <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2024/11/19/zet-ook-de-knop-om-anders-omgaan-met-energie> Geraadpleegd: 8-1-2026.
- Singhal, P., Kaestner, K., Schwarz, A., & Pahle, M. (2026). How do households react to a real cost shock? Evidence from the energy price crisis in Germany. *Energy Economics*, 109142.
- Tauras, J. A., Pesko, M. F., Huang, J., Chaloupka, F. J., & Farrelly, M. C. (2016). *The effect of cigarette prices on cigarette sales: exploring heterogeneity in price elasticities at high and low prices* (No. w22251). national bureau of economic research.
- TNO (2025) Energiearmoede in 2024 gestegen naar 6,1 procent. <https://www.tno.nl/nl/newsroom/2025/07/energiearmoede-2024-gestegen-6-1-procent/>. Geraadpleegd 16 april 2026 <https://www.tno.nl/nl/newsroom/2025/07/energiearmoede-2024-gestegen-6-1-procent/>. Geraadpleegd 16 april 2026.
- TNO (2026) Verwarmen met een airco Resultaten van een enquête naar gebruikersgedrag en -ervaringen in Nederland. TNO 2026 R10085 – 27 januari 2026
- Topsector Energie. (2025). Missiegedreven Meerjarig InnovatieProgramma 13. Een robuust en maatschappelijk gedragen energiesysteem (MMIP 13).
- Tóth, G., Jáger, V., Kovalszky, Z., Bóday, P., Ádám, D., Kincses, Áron, & Szép, T. (2024). Characteristics of household energy consumption in the shadow of the Russia-Ukraine war - a case study from Hungary. *International Journal of Sustainable Energy Planning and Management*, *40*, 55–74. <https://doi.org/10.54337/ijsep.m.8014>
- Tweede kamer (2022) [Uitvoeringstoets tijdelijke verlaging btw op energie | Tweede Kamer der Staten-Generaal](https://www.tweedekamer.nl/actueel/nieuws/2022/04/13/uitvoeringstoets-tijdelijke-verlaging-btw-op-energie) Benaderd 13-4-2026
- Vakblad Warmtepompen (2025) Airco meer ingezet voor verwarming van voor koeling. <https://www.vakbladwarmtepompen.nl/30284/airco-meer-ingezet-voor-verwarming-dan-voor-koeling>. Geraadpleegd 5 april 2026
- Vattenfall (2023) Onderzoek Vattenfall: [trend om energie te besparen zet door](https://www.vattenfall.nl/actueel/nieuws/2023/05/13/trend-om-energie-te-besparen-zet-door). Weer-gecorrigeerd. Benaderd 13 mei 2025
- Van der Veen, Roel, Gerben Geilenkirchen & Wouter Wetzels (2026), Het ETS2 en de gevolgen voor Nederlandse huishoudens, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Vringer, Kees, Manon van Middelkoop en Nico Hoogervorst (2014) [Energie besparen gaat niet vanzelf, evaluatie energiebesparingsbeleid voor de gebouwde omgeving](#). PBL beleidsstudie, december 2014.

# Bijlagen

## Bijlage 1 Enquête

### **Energiegebruik thuis**

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) doet onafhankelijk onderzoek naar energiegebruik en energiebesparing. In deze vragenlijst vragen we u naar uw ervaringen.

Gebruik van persoonsgegevens:

- We vragen in deze vragenlijst informatie over uw woning, huishoudsamenstelling, gedrag, kennis, beleving, gebruik van energie gerelateerde informatie en enige persoonskenmerken zoals leeftijd en inkomen.
- Uw antwoorden zijn niet te herleiden tot u als persoon en worden alleen gebruikt om een beeld op groepsniveau te krijgen.
- Het PBL en/of een met het PBL samenwerkende universiteit zal uw antwoorden analyseren. Het PBL bewaart uw antwoorden tot 10 jaar na afronding van het onderzoek. Deze termijn is gesteld in de gedragscode wetenschappelijke integriteit.

Door de vragenlijst in te vullen geeft u toestemming voor het verwerken van de door u gegeven antwoorden. Door op 'volgende' te klikken gaat u hiermee akkoord.

Er zijn 38 vragen in deze enquête.

## Hoe stelt u de temperatuur van uw woning in? \*

Indien u 'Anders:' kiest, licht deze keuze dan toe in het bijbehorende tekstvak. Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Ik stel / we stellen deze meestal dagelijks in op een bepaalde temperatuur
- De temperatuur wordt meestal automatisch met een weekprogramma geregeld
- De temperatuur wordt meestal automatisch met een slimme thermostaat geregeld
- Ik stel /we stellen deze meestal dagelijks in, maar kan daarbij de temperatuur niet aangeven
- Overige

## Op welke temperatuur staat uw verwarming ingesteld als u thuis bent? \*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'De temperatuur wordt meestal automatisch met een slimme thermostaat geregeld' of 'De temperatuur wordt meestal automatisch met een weekprogramma geregeld' of 'Ik stel / we stellen deze meestal dagelijks in op een bepaalde temperatuur' bij vraag ' [TypeRegeling]' ( Hoe stelt u de temperatuur van uw woning in?)

Elk antwoord moet tussen 1 en 35 zijn

Vul uw antwoord(en) hier in:

overdag 's

avonds 's

nachts

Geef het aantal graden aan in Celsius

## Hoe vaak neemt u onderstaande maatregelen? \*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	altijd	meestal	soms	nooit, wel van plan	nooit, ook niet van plan
Was drogen op droogrek of waslijn	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lampen uit in ruimtes waar niemand is	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Thermostaat lager als er niemand thuis is	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koken met de deksel op de pannen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Thermostaat 1 graad lager instellen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Korter douchen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kleding luchten om minder te hoeven wassen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vriezer of vriesgedeelte koelkast ijsvrij maken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	<b>altijd</b>	<b>meestal</b>	<b>soms</b>	<b>nooit, wel van plan</b>	<b>nooit, ook niet van plan</b>
<b>Apparaten niet op standby laten staan</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Indien een maatregel voor u niet van toepassing is, bijvoorbeeld omdat een maatregel niet mogelijk is, vul dan in 'Nooit, ook niet van plan'.

## Heeft u een van de onderstaande maatregelen genomen in uw woning? \*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Ja	Nee, maar wel van plan	Nee, ook niet van plan	Nee, maatregel was al genomen	Weet ik niet
Spaarlampen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dubbel glas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spouwmuur isolatie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tochtstrips op deuren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LED lampen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vloerisolatie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Waterbesparende douchekop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tochtstrips op ramen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Radiatorfolie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	<b>Ja</b>	<b>Nee, maar wel van plan</b>	<b>Nee, ook niet van plan</b>	<b>Nee, maatre- gel was al ge- nomen</b>	<b>Weet ik niet</b>
<b>Zonnepanelen</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Vloerverwarming</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Warmtepomp</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Onzuinige apparatuur vervangen (koelkast, droger, etc.)</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Indien een maatregel voor u niet van toepassing is, bijvoorbeeld omdat u een huurwoning heeft of omdat een maatregel niet mogelijk is, vul dan in 'Nee, ook niet van plan'.

## Welk energielabel heeft uw woning? \*

Kies één van de volgende mogelijkheden:

A+

A

B

C

D

E of hoger

Mijn woning heeft geen energielabel Ik

## Hoeveel moeite doet u om energie te besparen? \*

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Helemaal geen moeite
- Weinig moeite
- Niet veel, maar ook niet weinig moeite
- Veel moeite
- Heel veel moeite
-

## Hoeveel betaalt u maandlijks voor uw energie? (in euro's) \*

Elk antwoord mag maximaal 1000 zijn

Vul uw antwoord(en) hier in:

Maandlijks bedrag energie (elektriciteit + aardgas/warmte):

Maandlijks bedrag elektriciteit:

Maandlijks bedrag aardgas of stads)warmte:

Het gaat om het bedrag wat u per maand voor uw energie betaalt (inclusief belastingen, kortingen, netbeheer, etc.).

**Opzoeken is niet nodig.** Als u het niet weet, geef dan alstublieft een inschatting.

## Hoe zeker bent u van uw antwoord op de vorige vraag? \*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Heel erg onzeker		Neutraal		Heel erg zeker
Maandelijks bedrag energie (elektriciteit + aardgas/warmte)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maandelijks bedrag elektriciteit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maandelijks bedrag aardgas of (stads)warmte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Wat is uw mening over de hoogte van uw energiekosten? \*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	erg laag		niet laag maar ook niet hoog		erg hoog
Mijn energiekosten zijn ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## **Was uw energierekening in Oktober 2022 hoger of lager dan in Oktober 2021, of hetzelfde? \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Hoger
- Hetzelfde
- Lager

Het gaat om het maandelijkse bedrag wat u voor energie betaalt.

NB: Deze vraag wijkt voor de enquête van november 2023 af. Toen is gevraagd: “Was uw energierekening in Oktober 2023 hoger of lager dan in Oktober 2022, of hetzelfde?”

## Hoeveel hoger was uw energierekening in Oktober 2023 ten opzichte van Oktober 2022? \*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Hoger' bij vraag ' [PrijsStijging]' ( Was uw energierekening in Oktober 2023 hoger of lager dan in Oktober 2022, of hetzelfde? )

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Meer dan drie keer zo hoog
- Ongeveer drie keer zo hoog
- Ongeveer twee keer zo hoog
- Ongeveer anderhalf keer zo hoog
- Minder dan anderhalf keer zo hoog

Het gaat om het maandelijkse bedrag wat u voor energie betaalt.

## Hoeveel lager was uw energierekening in Oktober 2023 ten opzichte van Oktober 2022? \*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Lager' bij vraag ' [PrijsStijging]' ( Was uw energierekening in Oktober 2023 hoger of lager dan in Oktober 2022, of hetzelfde? )

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Meer dan de helft lager Onge-
- veer de helft lager Ongeveer
- een kwart lager Minder dan een
- kwart lager

## Heeft u een vast of variabel contract met uw energiebedrijf? \*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Vast	Variabel	Dat loopt via mijn verhuurder	Ik weet het niet	Niet van toepassing
Elektriciteit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aardgas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
(stads(Warmte)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Van welk energiebedrijf neemt u elektriciteit af? \*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Ik weet het niet' of 'Vast' of 'Variabel' bij vraag ' [PrijsVastVariabel]' ( Heeft u een vast of variabel contract met uw energiebedrijf? (Elektriciteit))

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Ik gebruik geen elektriciteit
- Via mijn verhuurder
- Vattenfall (voorheen NUON)
- Eneco
- Essent
- All In Power B.V.
- Budget Energie
- Clean Energy
- Coolblue energie
- DELTA
- DGB energie
- Easyenergie Ener-
- gie direct Energie
- van ons ENGIE
- Frank energie

- Gewoon energie
- GP groot
- Greenchoice
- Greennl
- HVC Energie
- Innova
- Iq energie
- Mega
- Nieuwestroom
- NLE
- Noord energie
- Oxxio
- Powerpeers
- Pure energie
- Samen OM
- SEPA Green Energy B.V.
- Shell Energy
- Total energies
- United consumers
- Vandebron

Vrij op naam

Ik heb geen idee

Overige

## Van welk energiebedrijf neemt u aardgas af? \*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Vast' of 'Variabel' of 'Ik weet het niet' bij vraag ' [PrijsVastVariabel]' ( Heeft u een vast of variabel contract met uw energiebedrijf? (Aardgas))

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Ik gebruik geen aardgas
- Via mijn verhuurder
- Vattenfall (voorheen NUON)
- Eneco
- Essent
- All In Power B.V.
- Budget Energie
- Clean Energy
- Coolblue energie
- DELTA
- DGB energie
- Easyenergie Ener-
- gie direct Energie
- van ons ENGIE
- Frank energie

- Gewoon energie
- GP groot
- Greenchoice
- Greennl
- HVC Energie
- Innova
- Iq energie
- Mega
- Nieuwestroom
- NLE
- Noord energie
- Oxxio
- Powerpeers
- Pure energie
- Samen OM
- SEPA Green Energy B.V.
- Shell Energy
- Total energies
- United consumers
- Vandebron

Vrij op naam

Ik heb geen idee

Overige

## Van welk energiebedrijf neemt u (stads)warmte af? \*

Beantwoord deze vraag alleen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

Antwoord was 'Variabel' of 'Vast' of 'Ik weet het niet' bij vraag ' [PrijsVastVariabel]' ( Heeft u een vast of variabel contract met uw energiebedrijf? ((stads(Warmte)))

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- 
- Ik heb geen (stads)warmte aansluiting
- Via mijn verhuurder
- Vattenfall
- Eneco
- Breecamp Energie
- Cogas
- Croonwolter & Dros
- DNWG Warmte
- Duurzaam Verbonden
- Duurzame Energie Veenendaal-oost (DEVO)
- Energiek
- ENGIE Energy Solutions
- Ennatuurlijk
- Eteck Warmte

Equans Energy Solutions

GasloOss Sibelius

- Gemeente Eindhoven
- HVC Energie
- Hydreco
- InWarmte
- Kelvin
- ReDo Projects
- Stadsverwarming Purmerend
- Unica
- Vaanster
- Warmtebedrijf Ede
- Warmtebedrijf Hengelo
- Warmtestad
- Wellsius Energie
- Westpoort Warmte
- Wij Maken Energie
- Ik heb geen idee
- Overige

## Heeft u het afgelopen jaar energie besparings-tips of energie- adviezen ontvangen of opgevraagd?

Vink alle antwoordopties aan die van toepassing zijn. \*

Kies alle voor u geldende mogelijkheden:

- Adviezen van experts (bijvoorbeeld energie advies aan huis)
- Informatie via de media (TV, radio, krant, tijdschrift, social media)
- Algemene besparings informatie via een app of website
- Informatie direct van vrienden, kennissen, buren

Overige:

## Heeft u het afgelopen jaar informatie over uw eigen energieverbruik ingezien?

Vink alle antwoordopties aan die van toepassing zijn. \*

Kies alle voor u geldende mogelijkheden:

- Ja, via mijn meterstanden
- Ja, via het maandelijks verbruiksoverzicht van mijn energiebedrijf
- Ja, via een display in mijn woning
- Ja, via een app op mijn telefoon of tablet
- Ja, via een website
- Nee, ik heb geen informatie ingezien over mijn eigen energieverbruik

## In hoeverre maakt u zich wel of geen zorgen over: \*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Helemaal geen zorgen	Geen zorgen	Een klein beetje zorgen	Redelijke wat zorgen	Veel zorgen
uw energierekening van de komende maanden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
uw energierekening in de komende jaren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
onze afhankelijkheid van energie uit het buitenland	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
klimaatverandering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
de oorlog in Oekraïne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
de macht van Poetin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
corona	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
de economie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## In hoeverre bent u het eens of oneens met de volgende stellingen: \*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Helemaal niet mee eens			Neutraal			Helemaal mee eens
<b>Ik geloof dat ik energie kan besparen door de juiste keuzes te maken</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Ik maak me niet druk over energiebesparing want ik kan weinig doen om mijn verbruik omlaag te brengen</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Mijn energieverbruik verminderen maakt niet echt een verschil voor het milieu</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Ik zou meer aan energiebesparing doen als ik wist hoe</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Met zonnepanelen op mijn dak hoef ik geen energie te besparen</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Welke toepassingen verbruiken het meeste energie? \*

- De antwoorden moeten verschillend zijn en moeten worden gerangschikt.
- Kies maximaal 6 antwoorden

Bepaal voor elke optie het volgnummer van 1 tot 6

Douchen en baden

Verwarming

Koken (fornuis, oven, magnetron)

Verlichting

Witgoed (afwasmachine, koelkast, wasmachine en droger)

Bruingoed (TV, geluidsapparatuur, laptop, tablet, computers, telefoons, etc.)

Zet de toepassing met de hoogste energieverbruik bovenaan en die met de laagste energieverbruik onderaan.

## Met welke aanpassingen kunt u het meeste energie besparen?

Stel u hierbij voor dat u in een eengezinswoning woont en onderstaande besparingsmaatregelen nog niet heeft genomen.\*

- De antwoorden moeten verschillend zijn en moeten worden gerangschikt.
- Kies maximaal 6 antwoorden

Bepaal voor elke optie het volgnummer van 1 tot 6

Spouwmuren isoleren

Vervanging enkel glas door HR++ glas

Wassen op 30 graden

Niet meer dan 5 minuten douchen

De droger vervangen door een die 50% zuiniger is

De wasmachine vervangen door een die 50% zuiniger is

Zet de aanpassing met de hoogste energie besparing bovenaan en die met de laagste energie besparing onderaan.

## In hoeverre bent u het eens of oneens met de volgende stellingen:

Het gaat hier om energiebesparing in huis.\*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Helemaal niet mee eens			Neutraal			Helemaal mee eens
Energie besparen levert mij geld op	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energie besparen draagt bij aan een schoner milieu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energie besparen vind ik normaal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energie besparen vind ik gedoe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energie besparen vind ik leuk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energie besparen kost meer (geld, moeite) dan dat het opbrengt (geld, milieu)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energie besparen is comfortabel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	<b>Helemaal niet mee eens</b>			<b>Neutraal</b>			<b>Helemaal mee eens</b>
<b>Energie besparen is slecht voor mijn gezondheid</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## In hoeverre bent u het eens of oneens met de volgende stellingen:\*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Helemaal niet mee eens			Neutraal			Helemaal mee eens
Om de aarde bewoonbaar te houden kunnen we geen gas, kolen en olie meer gebruiken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Windmolens zijn nodig om klimaatverandering tegen te gaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De bescherming van het klimaat mag geld kosten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het is nodig dat in ons landschap windmolens en zonnepanelen komen te staan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het is een goed idee dat de overheid plannen maakt om Nederland van het gas af te halen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zonnepanelen op mijn eigen dak zijn nodig om klimaatverandering tegen te gaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Helemaal niet mee eens			Neutraal			Helemaal mee eens
<b>Kernenergie is een goede vervan- ging voor gas, olie en kolen</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Duurzame energie is op termijn goedkoper dan gas, olie en kolen</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Duurzame energie maakt ons min- der afhankelijk van andere landen</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Mogelijk worden er gratis energie-besparingsadviezen in uw regio gegeven. In dat geval kunt u een energiecoach vragen bij u thuis langs te komen. Deze coach geeft u dan een persoonlijk advies over hoe u slim energie kan besparen in huis.

**Heeft u interesse in een bezoek van een energiecoach? \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

Ja

Nee

Mogelijk zijn er gratis energie-besparingsbrochures voor uw regio.  
In dat geval kunt u een brochure aanvragen. In deze brochure worden adviezen gegeven over hoe u slim energie kunt besparen in huis.

**Heeft u interesse in een dergelijke brochure? \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

Ja

Nee

## **Ik ben een ... \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

Man

Vrouw

Wil ik niet zeggen / anders

## **Wat is uw leeftijd? \***

Uw antwoord moet tussen 17 en 110 liggen

In dit veld mag alleen een geheel getal worden ingevoerd. Vul uw

antwoord hier in:

## **In wat voor type woning woont u? \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Appartement (flat- of portiekwoning) of studio
- Rijtjeswoning (niet-hoek woning) Hoekwoning
- Twee-onder-een kap woning
- Geschakelde woning Vrij-  
staande woning
- Overig (woonboot, boerderij, etc.)

## **Woont u in een huur- of koopwoning? \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Huurwoning
- Koopwoning

## Wat is het bouwjaar van uw woning? \*

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Voor 1945
- Tussen 1945-1974
- Tussen 1975-1984
- Tussen 1985-1994
- Tussen 1995-2004
- Tussen 2005-2014
- Na 2014
- Echt geen idee

Als u het niet weet, maak dan alstublieft een schatting.

## **Uit hoeveel personen bestaat uw huishouden (inclusief uzelf)? \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

1 persoon

2 personen

3 personen

4 personen

5 of meer personen

## **Wat is de hoogst genoten opleiding in uw huishouden? \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

Basisonderwijs

Vmbo, havo-onderbouw, vwo-onderbouw, mbo1

Havo of vwo (bovenbouw of afgerond), mbo (afgerond)

Hbo-bachelor, wo-bachelor

Hbo-master, wo-master, doctor

## Wat is het netto inkomen van uw huishouden per maand? \*

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- 0 tot 1000 euro
- 1000 tot 1500 euro
- 1500 tot 2000 euro
- 2000 tot 2500 euro
- 2500 tot 3000 euro
- 3000 tot 4000 euro
- 4000 tot 6000 euro
- meer dan 6000 euro dat  
zeg ik liever niet

Het gaat om alle inkomsten die op de rekening(en) van uw huishouden binnen komen. Als u het niet precies weet, maakt u dan alstublieft een schatting.

## **Kunt u de dagelijkse boodschappen en de vaste kosten betalen, zoals huur? \***

Kies één van de volgende mogelijkheden:

- Heel moeilijk
- Moeilijk
- Niet moeilijk / niet makkelijk
- Makkelijk
- Heel makkelijk

# Tot slot hebben we nog een belangrijke vraag voor u.

De opdrachtgever van dit onderzoek is Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Zij doen onafhankelijk onderzoek naar energiegebruik en energiebesparing.

Met dit onderzoek willen we begrijpen wat mensen doen om energie te besparen en hoeveel moeite dat kost.

Om het onderzoek te verbeteren willen we graag uw antwoorden aanvullen met uw maandelijkse energieverbruik en de door u betaalde bedragen aan uw energiebedrijf. Dit kunnen we alleen doen als u daarvoor toestemming geeft.

Wat betekent het als u toestemming geeft?

Kantar geeft uw postcode en huisnummer en de door u gegeven antwoorden op de vragenlijst aan het CBS.

Het CBS koppelt de door u gegeven antwoorden aan uw maandelijkse energieverbruik en de door u betaalde voorschotten. Vervolgens verwijderen zij uw postcode en huisnummer.

Het PBL voert het onderzoek uit op de computerservers van het CBS. Daaraan zijn (streng) privacy regels van het CBS verbonden. De onderzoekers van

- het PBL kunnen niet achterhalen wie u bent en waar u woont.
  - Het PBL zal de door u gegeven antwoorden op de vragenlijst en uw energieverbruik en de door u betaalde bedragen aan uw energiebedrijf alleen gebruiken voor onderzoek naar energiegebruik en energiebesparing. Uw gegevens worden voor geen enkel ander onderzoek gebruikt.
- Het PBL zal en mag geen gegevens naar buiten brengen die naar individuele huishoudens of personen herleidbaar zijn. Het CBS controleert hier op.

Geeft u toestemming voor:

Het doorgeven van uw postcode en huisnummer aan CBS;

Het combineren van uw antwoorden op de enquête met uw energieverbruik en de door u betaalde bedragen aan uw energiebedrijf?

Kies één van de volgende antwoorden

Kies één van de volgende mogelijkheden:

Kies één van de volgende mogelijkheden:

Kies één van de volgende mogelijkheden:

Ja, ik geef toestemming

Nee, ik geef geen toestemming



## Zou u hieronder uw mening willen geven over deze vragenlijst? Deze vragenlijst was ... \*

Kies het toepasselijke antwoord voor elk onderdeel:

	Helemaal mee oneens		Neutraal		Helemaal mee eens
leuk om in te vullen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
te lang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
duidelijk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
compleet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Als u nog opmerkingen heeft over deze vragenlijst dan kunt u die hieronder geven.

Vul uw antwoord hier in:

Dank voor het invullen van deze vragenlijst, uw antwoorden zijn opgeslagen.

Op dit moment ziet u niet direct hoeveel Nipoints u heeft verdiend. Uw deelname is wel geregistreerd. U ontvangt uw Nipoints uiterlijk drie weken na afloop van het onderzoek.

U kunt dit scherm nu sluiten..

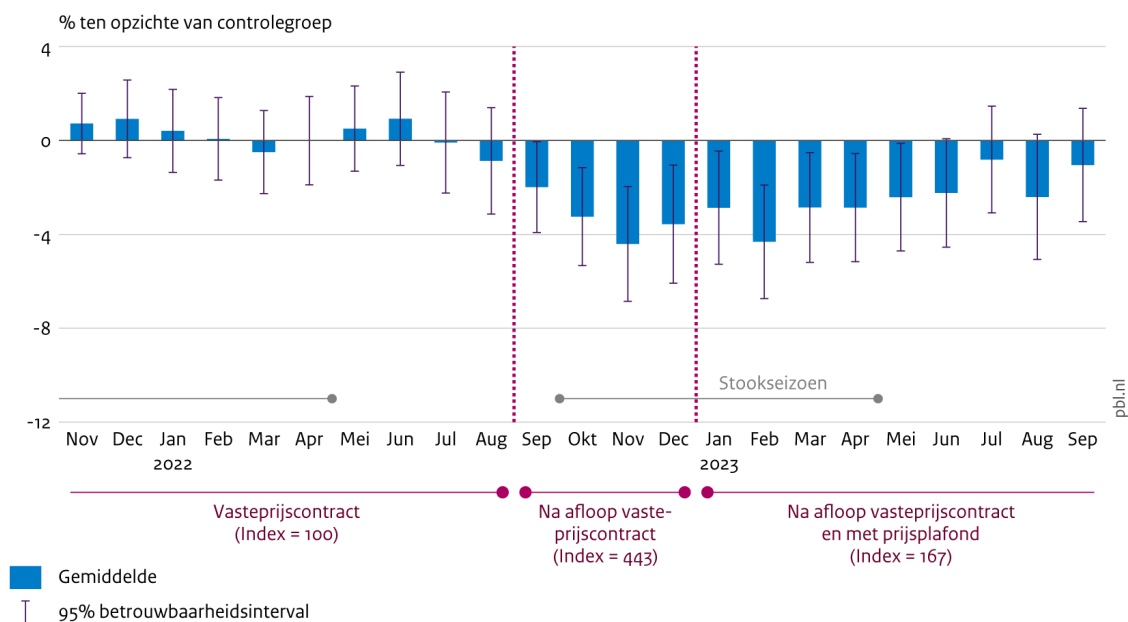
Verzend uw enquête.

Bedankt voor uw deelname aan deze enquête.

# Bijlage 2 Besparing cohorten elektriciteit

**Figuur B1**

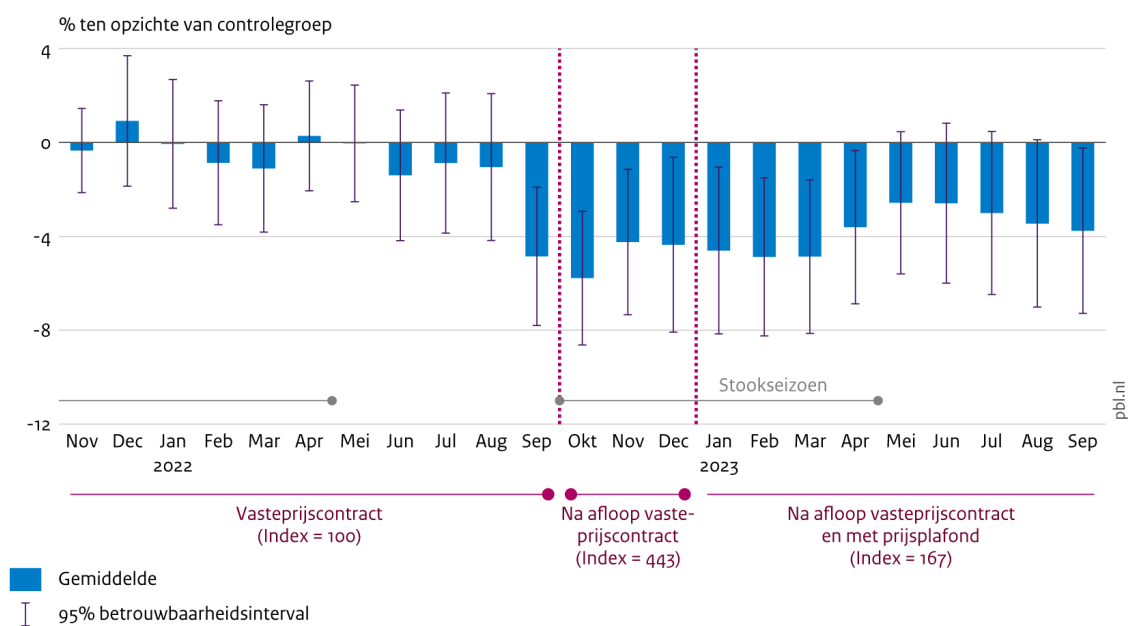
**Vershil in elektriciteitsverbruik tussen cohort september 2022 en controlegroep**



Bron: Tilburg University, PBL

**Figuur B2**

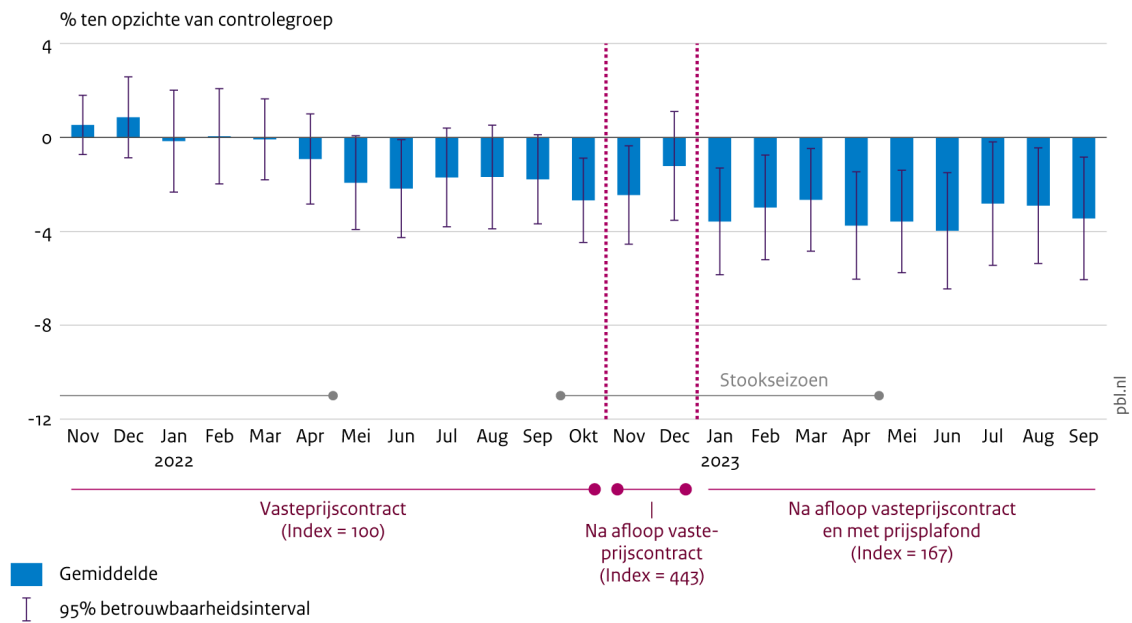
**Vershil in elektriciteitsverbruik tussen cohort oktober 2022 en controlegroep**



Bron: Tilburg University, PBL

**Figuur B3**

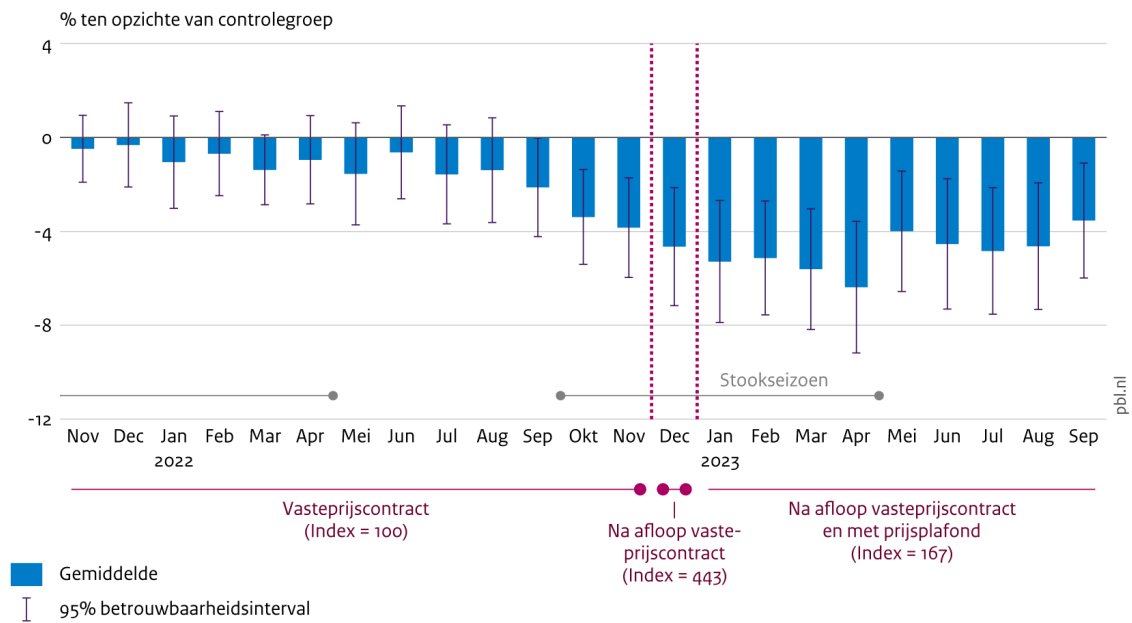
**Vershil in elektriciteitsverbruik tussen cohort november 2022 en controlegroep**



Bron: Tilburg University, PBL

**Figuur B4**

**Vershil in elektriciteitsverbruik tussen cohort december 2022 en controlegroep**



Bron: Tilburg University, PBL