

Resultaten van een inwonersonderzoek in Soest over de betaalbaarheid van duurzame warmteoplossingen

Augustus 2025



POPULYTICS

What would you do?

Colofon

Dit onderzoek is uitgevoerd door Populytics, een onderzoeksbureau dat voortkomt uit de TU Delft. In samenwerking met MSG Sustainable Strategies en EBN en in opdracht van gemeente Soest.

Auteurs

Shira Hollanders (shira@populytics.nl)
George Worpel (george@msgstrategies.nl)
Ivo de Klerk
Rosa Vroom
Michiel Tilstra
Aylin Munyasya
Mark Beumer
Niek Mouter

Datum

Augustus '25

Versie

Definitief

Contact

Populytics b.v.
Strawinskylaan 339
1077 XX Amsterdam
info@populytics.nl
www.populytics.nl



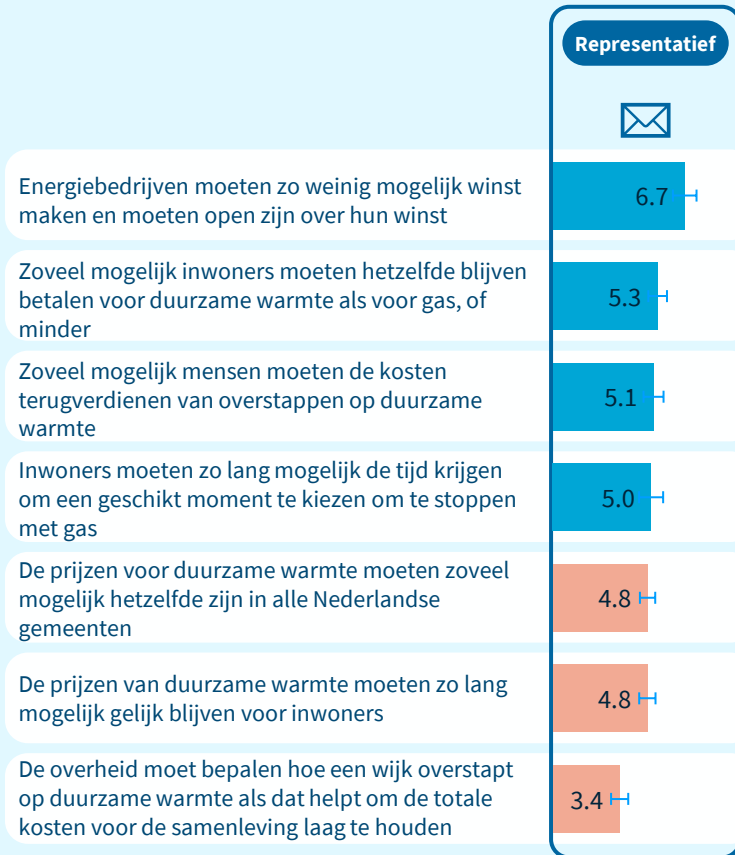
Samenvatting

Aanleiding, onderzoeksvragen, opzet, respons, waardering en representativiteit

- *Aanleiding.* Gemeenten werken nu aan hun warmteprogramma, dat zij eind 2026 moeten vaststellen. Een betaalbaar alternatief voor aardgas is een voorwaarde voor de warmtetransitie. En om in een wijk volledig aardgasvrij te worden is het aantonen van ‘betaalbaarheid’ zelfs wettelijk verplicht. Het onderzoek is geïnitieerd en uitgevoerd door Populytics in samenwerking met MSG Sustainable Strategies. En in opdracht van de gemeente Soest. Hetzelfde onderzoek is tevens in 15 andere gemeenten uitgevoerd. Ook is er in samenwerking met Energie Beheer Nederland (EBN) een landelijk rapport opgesteld op basis van de onderzoeken in alle deelnemende gemeenten.
- *Doel en onderzoeksvragen.* Het doel van het onderzoek is om concreet te maken wat het begrip ‘betaalbaarheid’ voor inwoners betekent. Het onderzoek adresseert 3 onderzoeksvragen:
 1. Welke doelen en uitgangspunten zijn voor verschillende groepen inwoners belangrijk bij betaalbaarheid van een alternatieve warmteoplossing?
 2. Welke factoren beïnvloeden de mate waarin inwoners eventuele hogere kosten voor mensen in de wijk voor duurzame warmte acceptabel vinden?
 3. Bij welke kosten en baten adviseren inwoners de kenmerken van duurzame warmte boven die van aardgas?
- *Onderzoekopzet.* Dit onderzoek past twee wetenschappelijke methodes toe: de Participatieve Waarde Evaluatie (PWE) en het Discrete Keuze Experiment (Discrete Choice Experiment, ofwel DCE). Voor meer uitleg over de methodes, zie kaders 1 en 2 op [pagina 17](#). Bij het ontwerpproces zijn veel verschillende belanghebbenden betrokken geweest.
- *Twee onderzoeksversies.* Het onderzoek kende twee versies om de representativiteit te borgen en de inclusiviteit te maximaliseren. Voor het gesloten onderzoek heeft een willekeurige steekproef van 6.000 huishoudens een uitnodiging ontvangen per brief. Deelnemers konden meedoen met een unieke code. Voor het open onderzoek konden inwoners van 18 jaar of ouder deelnemen. Deze versie is via diverse kanalen onder de aandacht gebracht.
- *Respons.* 829 inwoners hebben meegedaan aan het onderzoek.
- *Waardering.* Deelnemers uit het gesloten onderzoek gaven het onderzoek gemiddeld het rapportcijfer 6,8.
- *Representativiteit.* De deelnemers aan het gesloten onderzoek zijn wat betreft hun kenmerken niet representatief voor alle inwoners van Soest. Jongeren tot 35 jaar, vrouwen, huurders en mensen die praktisch geschoold zijn ondervertegenwoordigd. Om ervoor te zorgen dat we op basis van het onderzoek representatieve uitspraken kunnen doen over alle inwoners van Soest op deze kenmerken hebben we de data gewogen. We hebben bijvoorbeeld meer waarde toegekend aan de antwoorden van de groepen die ondervertegenwoordigd waren. Zo kunnen we op basis van dit onderzoek stellen dat de hoofdconclusies **representatief zijn voor alle inwoners van Soest** op de kenmerken leeftijd, geslacht, opleidingsniveau en woonsituatie.



Figuur 0.1. Resultaten van gemiddelde punten die zijn toegekend aan de zeven beleidsdoelen.



Voor een brede groep deelnemers zijn de belangrijkste doelen bij betaalbare warmte dat energiebedrijven zo weinig mogelijk winst maken en dat zoveel mogelijk inwoners hetzelfde blijven betalen voor duurzame warmte als voor gas, of minder.

- *Keuzevraagstuk.* Deelnemers zagen de volgende hoofdvraag: “De overheid wil dat duurzame warmte betaalbaar is. Wat is daarbij volgens u belangrijk?”. Vervolgens moesten deelnemers 35 punten verdelen over zeven beleidsdoelen waar de overheid meer of minder prioriteit aan kan geven.
- *Gemiddeld genomen worden één doel het meest geprioriteerd:* ‘Energiebedrijven moeten zo weinig mogelijk winst maken en moeten open zijn over hun winst.’ Dit lijkt vooral een principiële kwestie te zijn; het vaakst geven deelnemers het argument hierbij dat energiebedrijven nutsbedrijven zouden moeten zijn, zonder winst oogmerk, dat energiebedrijven niet veel zouden moeten verdienen aan energie en dat vooral openheid van energiebedrijven belangrijk is.
- *Gemiddeld genomen wordt één doel het minst geprioriteerd:* ‘De overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt op duurzame warmte als dat helpt om de totale kosten voor de samenleving laag te houden’. Dit lijkt met name over keuzevrijheid te gaan; het vaakst geven deelnemers het argument hierbij dat mensen zelf moeten kunnen bepalen of, en hoe, ze overstappen.
- *Brede steun.* Het meest geprioriteerde doel krijgt niet alleen gemiddeld de hoogste prioriteit. Ook als we specifiek kijken naar de voorkeuren van mannen en vrouwen, verschillende leeftijdsgroepen, opleiding, huurders of kopers, de mate van klimaatzorgen en financiële situatie dan zien we dat dit doel al deze groepen veel prioriteit krijgt. Dit doel wijst op een gedeelde basis voor een gedragen narratief over betaalbare warmte.
- *Andere prioriteiten.* Verdiepende analyses laten zien dat er kleinere groepen zijn die andere prioriteiten stellen dan de gemiddeld gestelde prioriteiten, zie [pagina 44](#) voor de resultaten van deze verdiepende analyse. Zo is er een groep van 22% die relatief veel prioriteit geeft aan het doel dat de overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt en juist geen enkele prioriteit aan het doel dat inwoners zo lang mogelijk de tijd krijgen om over te stappen. Deze groep lijkt de nadruk te leggen op overheidsregie en vaart maken. En juist een andere groep van 24% geeft relatief veel prioriteit aan dat inwoners zo lang mogelijk de tijd krijgen en nagenoeg geen prioriteit aan het doel dat de overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt. Deze groep lijkt de nadruk te leggen op eigen keuzevrijheid en de tijd krijgen.



Ruime meerderheid beargumenteert dat lage vaste kosten belangrijker zijn dan lage verbruikskosten, maar begrippen erg complex.

- *Keuze.* In het tweede inhoudelijke gedeelte kregen deelnemers een keuze voorgelegd. Ze moesten aangeven voor welke keuze ze een voorkeur hadden:
 1. Moeten de verbruikskosten laag zijn en de vaste kosten hoog?
 2. Moeten de vaste kosten laag zijn en de verbruikskosten hoog?Deelnemers konden ook lezen wat vaste en verbruikskosten zijn en wat de voordelen van beide keuzes zijn. Daarna konden ze hun keuze toelichten.
- *Begrijpelijkheid.* Uit de argumenten-analyse blijkt dat veel deelnemers de begrippen ‘vaste kosten’ en ‘verbruikskosten’ niet goed begrijpen. We zien namelijk dat de voorkeur die veel deelnemers aangeven te hebben niet overeenkomt met de argumenten die zij gebruiken om die voorkeur te onderbouwen. Ter illustratie een quote van een deelnemer die aangeeft een voorkeur te hebben voor lage verbruikskosten: “Verbruik heb ik in eigen hand. Daarom zo laag mogelijke verbruikskosten”.
- *Aanvullende analyse.* We analyseerden het aantal argumenten dat duidelijk pleit voor ofwel lage vaste kosten ofwel lage verbruikskosten. We zien dat 70-90% van de argumenten pleit voor lage vaste kosten. In de figuur hiernaast zijn de belangrijkste 6 argumenten weergegeven.



Methode: in het *Discrete Choice Experiment* (DCE) vroegen we deelnemers welke aanpak zij adviseren.

- *Doel.* Het doel van een DCE is om te kwantificeren welke waarde deelnemers toekennen aan bepaalde kenmerken van een warmteoplossing en hoe zij die kenmerken afruilen.
- *Keuzesituatie.* Deelnemers moesten zes keer kiezen of zij aanpak 1 of aanpak 2 adviseren als de gemeente moet kiezen tussen deze aanpakken.
 - Elke keer zagen zij de effecten van aanpak 1 en aanpak 2, zonder te weten wat aanpak 1 of 2 is. Er werden geen warmtetechnieken genoemd.
 - Ze moesten de aanpakken beoordelen op hun kenmerken (zie Figuur 0.3).
 - De waarden van de kenmerken verschilden steeds in de zes keuzesituaties.
- *Waardering van kenmerken.* Doordat mensen meerdere keren keuzes maken is vast te stellen hoe zij kenmerken tegen elkaar uitruilen. Bijvoorbeeld: wanneer wegen de eenmalige kosten voor woningeigenaren in de wijk tussen nu en 2040 op tegen 50% CO₂-besparing?
- *Huurders en kopers.* Huurders kregen een aangepaste DCE te zien. Het bovenste kenmerk (eenmalige kosten woningeigenaren) kregen zij niet te zien.

Figuur 0.3. Een schermafbeelding van het DCE-gedeelte voor woningeigenaren van het onderzoek.

Stel, de gemeente moet kiezen tussen twee aanpakken voor verwarming, warm water en koken.

We laten de verschillen zien tussen aanpak 1 en aanpak 2. Welke aanpak adviseert u?

	Aanpak 1	Aanpak 2
 Hoeveel betalen woningeigenaren gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040.	€4.000,-	€2.500,-
 Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu?	€100,- minder	€75,- meer
 Wie is de energieleverancier?	Er is 1 energiebedrijf. In handen van de overheid.	Inwoners kiezen zelf een bedrijf dat energie levert.
 Hoe prettig is het wonen vergeleken met nu?	Zelfde als nu	Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. In de zomer kunt u uw huis ook koelen.
 Hoeveel CO ₂ -besparing is er per woning voor verwarmen, warm water en koken vergeleken met nu?	10% CO ₂ -besparing	100% CO ₂ -besparing
	☐ Adviseer deze aanpak	☐ Adviseer deze aanpak



Inwoners kunnen antwoorden vanuit verschillende perspectieven

Burger / buurtbewoner

Bewoner in de rol van burger in de maatschappij of als buurtbewoner

Consument / eindgebruiker

Bewoner in de rol van eindgebruiker van een duurzame warmteoplossing

Wat wil ik op lange termijn **voor mijn buurt en onze samenleving?**

Wat wil ik op korte termijn **voor mijn eigen woning?**

**Betaal-
baarheid?**

Dit onderzoek spreekt de deelnemers vooral aan op hun rol als **burger of buurtbewoner**

We onderzoeken de voorkeuren van de burger. Deze kunnen afwijken van de voorkeuren van de eindgebruiker (“burger versus consument paradox”).

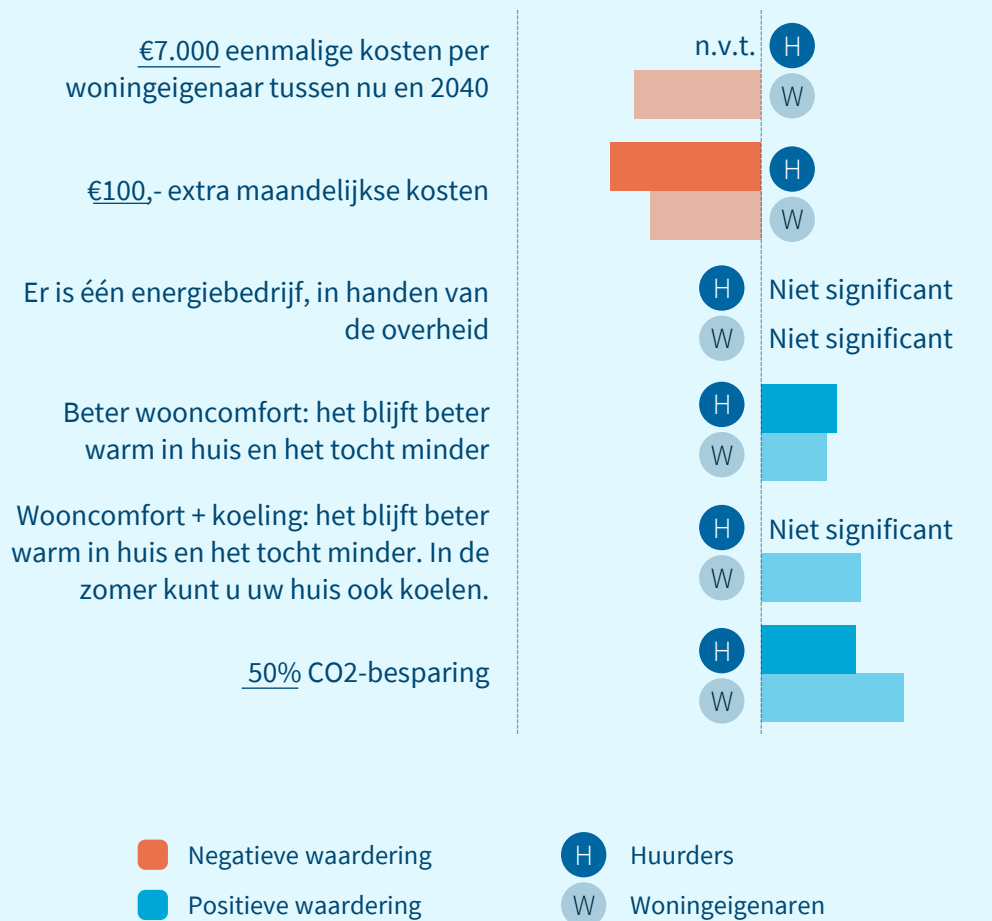
- *Burger-consument paradox.* Hoe kan het dat (bijna) niemand vóór kinderarbeid is terwijl ‘fast fashion’ enorm veel wordt verkocht? Een verklaring hiervoor is een concept dat bekend staat als de ‘burger versus consument paradox’: mensen handelen vaak vanuit twee verschillende rollen. Soms staat onze rol als burger meer op de voorgrond, bijvoorbeeld wanneer we stemmen op een politieke partij. We handelen dan vaker vanuit idealen en onze positie als onderdeel van de samenleving. Soms staat onze rol als consument meer op de voorgrond, bijvoorbeeld wanneer we in een winkel staan. We handelen dan vaker vanuit eigenbelang. Als burger kun je *tegen* kinderarbeid zijn en als consument kun je toch goedkope kleding kopen die door kinderen is gemaakt. Met andere woorden: als burger kun je tegen je eigen consumentengedrag zijn en vice versa.
- *In dit onderzoek onderzoeken we de voorkeuren van burgers.* In dit onderzoek is deelnemers gevraagd welke aanpak ze de gemeente adviseren als de gemeente moet kiezen tussen twee aanpakken en waarbij de eenmalige kosten tussen nu en 2040 vallen. En niet welke aanpak ze voor hun eigen huis zouden willen. De reden hiervoor is dat overheden in het kader van het Warmteprogramma moeten onderbouwen waarom een alternatieve warmteoplossing betaalbaar is wanneer zij een gebied van het aardgas af gaan halen. De gemeente beslist niet per woning of ze de woning wel of niet van het gas af halen. In dit onderzoek hebben we een collectief vraagstuk voorgelegd en we meten de voorkeuren van de *burger*.
- *Eindgebruiker als consument.* De eindgebruiker van warmte kan, als consument, andere voorkeuren hebben als het gaat om de betaalbaarheid van duurzame warmte. Als het gaat om de individuele beslissing om over te stappen kunnen er andere aspecten meespelen bij de perceptie van betaalbaarheid. Bijvoorbeeld, de mate van ontzorging, de warmtetechniek, de details van het aanbod, de individuele financiële draagkracht en welke financieringsvormen er beschikbaar zijn.



De gemiddelde woningeigenaar en huurder ontleent baten aan CO₂-besparing en extra wooncomfort

- *Invloed.* In figuur 0.4 zien we de relatieve invloed per kenmerk op de keuze van de gemiddelde burger voor een aanpak voor verwarmen, warm water en koken.
- *Acceptabele kosten.* De gemiddelde burger heeft liever geen hogere kosten, want de coëfficiënten die hierbij horen zijn immers negatief. Maar als de positieve (blauwe) balkjes ongeveer even groot zijn als de negatieve (oranje) balkjes dan wegen de kosten op tegen de baten voor de gemiddelde burger. Met andere woorden: de gemiddelde burger accepteert bepaalde hogere kosten wel als het bepaalde baten oplevert. Daarom concluderen we dat bepaalde kosten acceptabel zijn voor de gemiddelde burger wanneer dit gepaard gaat met bepaalde baten. Zo geldt voor de gemiddelde woningeigenaar in Soest dat als er in een gebied 50% CO₂ wordt bespaard, dan zijn eenmalige kosten* van €7.826 met een bandbreedte van € 1.300 hoger of lager tussen nu en 2040 per woningeigenaar acceptabel.
- *Verschillen.* Bovenstaande acceptabele kosten gelden voor de *gemiddelde* woningeigenaar. Maar wat mensen acceptabel vinden, verschilt sterk. Zo zijn de acceptabele kosten voor de gemiddelde burger die financieel moeilijk rondkomt ongeveer twee keer zo laag als voor de gemiddelde burger. En voor de gemiddelde burger die géén klimaatzorgen heeft liggen de acceptabele kosten voor CO₂-besparing ongeveer vijf keer zo laag als voor de gemiddelde burger die wél klimaatzorgen heeft.
- *Geen individuele betalingsbereidheid.* We kunnen op basis van de gemiddelde acceptabele kosten níet concluderen wat de gemiddelde eindgebruiker bereid is te betalen. Zie [pagina's 67-69](#) voor meer uitleg hierover.

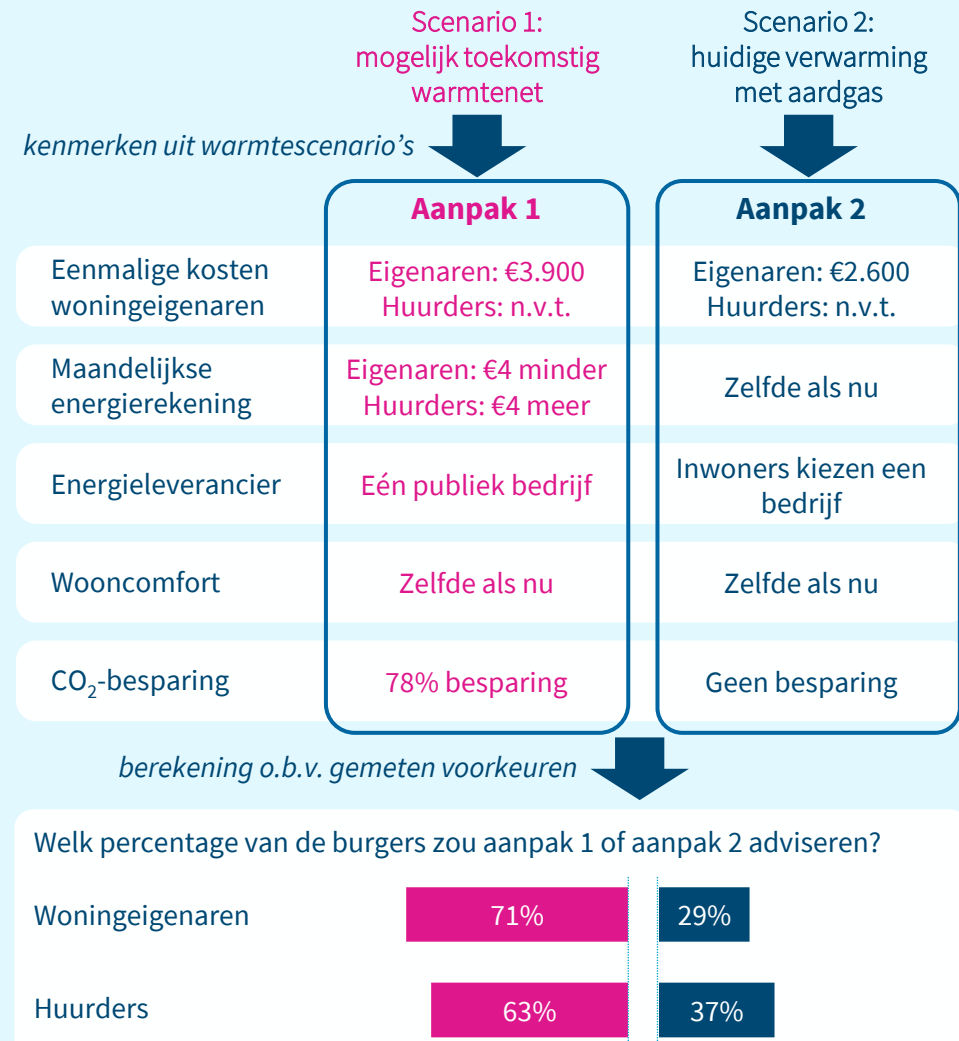
Figuur 0.4. Relatieve invloed per kenmerk van de gemiddelde huurder en woningeigenaar op de keuze voor een aanpak voor warmte.



Toepassing: we leiden af dat een meerderheid van de burgers aanpakken met kenmerken van warmtenetten en warmtepompen zou adviseren boven aardgas

- *Berekende voorkeuren.* Met de uitkomsten van het keuze-experiment kunnen we achteraf berekenen welk percentage van de deelnemers een aanpak met bepaalde kenmerken zou adviseren boven een andere aanpak. We gebruiken dat om aanpakken met de kenmerken van warmtenetten, warmtepompen en aardgas te vergelijken.
- *Blind experiment.* Deelnemers hebben gekozen tussen ongelabelde aanpakken en nooit tussen specifieke warmtetechnieken. Eventuele bestaande oordelen over de technieken en factoren die buiten de vijf getoonde kenmerken vallen, worden dus niet meegenomen in deze berekening.
- *Voorkeur voor kenmerken warmtenet boven aardgas.* We leiden af dat een ruime meerderheid van de woningeigenaren en huurders de kenmerken van een indicatief voorspeld warmtenet adviseert boven de kenmerken van het huidige aardgas (zie figuur 0.5 hiernaast). Met name het verschil in CO₂-besparing tussen de twee aanpakken leidt tot een voorkeur voor de kenmerken van het warmtenet.
- *Warmtepompen versus aardgas en versus warmtenetten.* We maken vanaf [pagina 84](#) meer van deze vergelijkingen. Hieruit leiden we af dat een grote meerderheid de kenmerken van een (all-electric) warmtepomp boven aardgas adviseert. Wanneer we de vergelijking tussen warmtenet en warmtepomp maken dan is met name het isolatieniveau van invloed; bij een goed geïsoleerde woning krijgen de kenmerken van een warmtepomp de voorkeur. Bij een slecht geïsoleerde woning is dit andersom.
- *Grote meerderheden.* Burgers verschillen in de kosten die ze acceptabel vinden. Om te komen tot een grotere meerderheid (bijvoorbeeld 70% of 80%), moeten de kenmerken van een duurzame warmteoplossing daarom véél aantrekkelijker zijn dan nodig is voor de gemiddelde burger. Zie [pagina's 88-89](#) voor een uitwerking hiervan.

Figuur 0.5. Percentage burgers dat een aanpak met warmtenetkenmerken zou adviseren boven een aanpak met kenmerken van aardgas.



Uitgelicht: mensen die financieel moeilijk rondkomen. Vergelijkbare prioriteiten maar hogere kosten zijn minder acceptabel.

- *Speciale aandacht.* Bij het maken van beleid over duurzame warmte wordt vaak extra aandacht gegeven aan mensen die financieel moeilijk rondkomen. Daarom kijken we in dit onderzoek specifiek naar de resultaten van deze groep.
- *Zowel huurders als woningeigenaren die moeilijk rondkomen vinden stoppen met gas even vaak een goed idee.* Mensen die financieel moeilijk rondkomen vinden het ongeveer even vaak een goed idee over te stappen van aardgas op duurzame warmte. Circa 20% van de mensen geeft aan dat zij overstappen op duurzame warmte een slecht idee vinden. Het vaakst noemen deelnemers die het oneens zijn met het stoppen met aardgas hun zorgen en twijfels over de infrastructuur en beschikbaarheid van elektriciteit.
- *Zowel huurders als woningeigenaren die moeilijk rondkomen stellen vergelijkbare prioriteiten.* Mensen die moeilijk rondkomen stellen vergelijkbare prioriteiten als het gaat om wat belangrijk is bij de betaalbaarheid van duurzame warmte. Zij geven, net als andere groepen, de meeste prioriteit aan het doel dat energiebedrijven zo weinig mogelijk winst moeten maken en hier open over moeten zijn. Er zijn geen significante substantiële verschillen tussen groepen met verschillende financiële situaties.
- *Vergelijkbare kosten en baten voor mensen die moeilijk rondkomen.* Zowel huurders als woningeigenaren die moeilijk rondkomen waarderen CO₂-besparing en wooncomfort positief en extra kosten negatief. Maar zij waarderen CO₂-besparing en wooncomfort echter minder sterk en de kosten juist sterker vergeleken met de gemiddelde huurder en woningeigenaar. Ofwel: het is voor burgers die moeilijk rondkomen minder acceptabel dan voor de gemiddelde burger dat CO₂-besparing en wooncomfort leiden tot hogere kosten. Zie [pagina 79](#) voor een gedetailleerde uitwerking.
- *Voorkeuren voor kenmerken warmtetechnieken.* Burgers die moeilijk rondkomen maken vergelijkbare keuzes als de gemiddelde burger wanneer zij adviseren over aanpakken met de kenmerken van warmtenetten, warmtepompen en aardgas. Burgers die moeilijk rondkomen adviseren wat minder vaak de kenmerken van warmtenetten boven die van aardgas. Woningeigenaren die moeilijk rondkomen kiezen daarnaast een stuk minder vaak voor de kenmerken van warmtepompen, in vergelijking met aardgas. Voor huurders geldt dit niet. Dat komt door een verschil in voorkeuren, maar doordat de huurder – in elk geval in de sociale huur – beperkt meebetaalt aan de kosten en wel de baten geniet. Zie [pagina 78](#) voor een gedetailleerde uitwerking.



Aanbevelingen (1/2)

- Als de gemeente met haar beleid zo goed mogelijk aan wil sluiten op breed gedragen voorkeuren van de meerderheid van de inwoners, bevelen we aan om twee uitgangspunten te hanteren in beleid over betaalbaarheid van duurzame warmte:
 - 1. Zorg dat energiebedrijven zo weinig mogelijk winst maken en bevorder dat ze transparant zijn over hun winst.** Concreet:
 - Communiceer over de landelijke regels die dit uitgangspunt onderschrijven (bv. de kosten-plus methode uit de Wcw).
 - Zorg dat het warmtebedrijf op een begrijpelijke manier communiceert aan woningeigenaren over de opbouw van tarieven als de gemeente een warmtenet aanwijst voor een gebied. En zorg dat woningcorporaties dit doen in hun communicatie naar huurders.
 - Overweeg bij deelname van de gemeente in het warmtebedrijf om hierover uitgangspunten op te nemen in de statuten van het warmtebedrijf.
 - 2. Streef ernaar dat zoveel mogelijk inwoners hetzelfde, of minder, betalen voor duurzame warmte als voor aardgas.** En concreet:
 - Kies voor het narratief van woonlastenneutraliteit in de keuzes voor alternatieven voor aardgas. En werk dit uit op basis van verwachte eindgebruikerskosten bij het voornemen tot de inzet van de aanwijsbevoegdheid in het warmteprogramma.
 - Onderbouw met cijfers hoe de vergelijking tussen aardgas en de gekozen warmtetechniek uitvalt bij de uitwerking van wijk-of buurtplannen (uitvoeringsplan).
 - Overweeg om de landelijk vastgestelde, uniforme rekenregels*, aan te scherpen of uit te breiden op basis van de inzichten uit dit onderzoek.
- **Als de gemeente met haar beleid aan wil sluiten op de voorkeuren van inwoners met andere voorkeuren dan de gemiddelde voorkeuren, bevelen we aan om in de participatiestrategie rekening te houden met groepen inwoners die hele andere prioriteiten stellen dan het gemiddelde.** Aandacht voor deze groepen is vooral van belang bij het maken van concrete wijk- en buurtplannen. Het is goed om er rekening mee te houden dat deze groepen in het participatietraject hun standpunt naar voren zullen brengen.
 - Een groep representeert 22% van de inwoners. Deze groep lijkt de nadruk te leggen op overheidsregie en vaart maken.
 - Een andere groep representeert 24% van de inwoners. Deze groep legt de nadruk op zo lang mogelijk de tijd krijgen om over te stappen en om zelf te bepalen hoe inwoners van het gas afgaan.
 - Mensen die zich geen zorgen maken om het klimaat nemen op bepaalde aspecten duidelijk een andere positie in dan mensen die zich wel zorgen maken om het klimaat. Zo zien we dat mensen die zich geen zorgen maken om het klimaat, negatiever staan tegenover overheidsingrijpen op het gebied van warmtebeleid dan mensen die zich wel zorgen om het klimaat maken. Als de gemeente ervoor wil zorgen dat beide groepen zich gehoord voelen dan is het raadzaam om in de communicatie expliciet rekening te houden met beide posities.



Aanbevelingen (2/2)

- **De gemeente kan kiezen om het begrip ‘betaalbaarheid’ te concretiseren, mede op basis van het perspectief van inwoners, zodat zij hierop kan sturen. In dat geval raden we aan om onderscheid te maken tussen het perspectief van burgers en dat van eindgebruikers.** Concreet bevelen we aan:
 - Erken in de definitie deze twee verschillende perspectieven.
 - Maak expliciet hoe, en in welke mate, de gemeente haar beleid baseert op beide perspectieven.
 1. Eindgebruikersperspectief. Als de gemeente optimaal rekening wil houden met de klantbehoefte van inwoners, dan zijn de perspectieven en voorkeuren van de eindgebruiker het meest relevant. Verder onderzoek is nodig om het eindgebruikersperspectief te concretiseren (zie volgende aanbeveling).
 2. Burgerperspectief. Als de gemeente optimaal rekening wil houden met de voorkeuren van mensen over wat hun overheid moet nastreven, dan zijn de perspectieven en voorkeuren van de burger het meest relevant. De resultaten uit dit onderzoek vormen hiervoor een basis.
- **Zorg dat een toekomstige aanbieder van duurzame warmte de voorwaarden onderzoekt waaronder inwoners individueel willen overstappen.** Aspecten zoals ontzorging, timing, de kostenstructuur en financiële draagkracht kunnen hierin een rol spelen. Concreet bevelen we aan:
 - Zorg dat het eindgebruikersperspectief wordt onderzocht: onder welke voorwaarden willen en kunnen inwoners individueel overstappen?
 - Zorg hierbij dat het onderzoek is toegespitst op het wel of niet beschikbaar zijn van aardgas in een gebied. In een situatie waarin de gemeente haar aanwijsbevoegdheid inzet kunnen namelijk de voorwaarden waaronder inwoners over willen stappen op een specifieke duurzame warmtetechniek anders zijn dan in een situatie waarin de gemeente haar aanwijsbevoegdheid níet inzet.
- **Indien het niet mogelijk is dat inwoners hetzelfde, of minder, betalen voor duurzame warmte als voor gas, dan zijn extra kosten voor een meerderheid van inwoners acceptabel als daar bepaalde voordelen tegenover staan.** Dit is met name het geval als de extra kosten het gevolg zijn van een keuze die zorgt voor sterke CO₂-besparing en extra wooncomfort. Wel is deze acceptatie een stuk lager voor inwoners die moeilijk rondkomen en inwoners die geen klimaatzorgen hebben. Concreet bevelen we aan:
 - Bepaal een doelpercentage* om te onderbouwen dat er voldoende steun is voor een aanpak voor duurzame warmte in een wijk. Is 51% voldoende of is een grotere meerderheid nodig? En besef hierbij dat een aanpak véél aantrekkelijker moet zijn om van 51% steun naar steun van een grote meerderheid (>70%) te gaan.
 - Communiceer welke voordelen het overstappen op duurzame warmte in huis oplevert. Beperk dit niet tot de installatie, maar ga hierbij ook in op isolatie, ventilatie en zonwering. Maak hiervan een belangrijk onderdeel in de participatie en communicatie bij uitvoeringsplannen.
 - Communiceer over de duurzaamheid van de warmtetechniek. En de bijdrage aan CO₂-besparing en het voorkomen van klimaatverandering.
 - Communiceer op het niveau van de wijk. Een argument op wijkniveau (“Als wijk stoten we dan veel minder CO₂ uit”) is voor veel mensen aantrekkelijker dan het argument op individueel niveau (“Uw huis stoot dan veel minder CO₂ uit”).
 - Stuur op landelijk flankerend beleid voor huurders en de groep woningeigenaren die moeilijk rondkomt. Deze groepen kennen minder waarde toe aan kenmerken zoals CO₂-besparing, wooncomfort en publiek eigenaarschap. En juist meer aan maandelijkse of eenmalige kosten. Overweeg extra financiële hulp voor deze groep.



Inhoudsopgave

- 1 **Aanleiding & Opzet**
Wat was de aanleiding voor dit onderzoek? Hoe zag het onderzoek er globaal uit?
- 2 **Deelnemers**
Wie hebben er meegedaan aan het onderzoek? In wat voor huizen wonen zij? Wat vinden zij van de warmtetransitie?
- 3 **Wat is belangrijk bij betaalbaarheid?**
Welke van de zeven beleidsdoelen geven inwoners prioriteit? En waarom?
- 4 **Vaste en verbruikskosten**
Wat vinden inwoners het belangrijkste: lage vaste of lage variabele kosten?
- 5 **Kenmerken van warmteoplossingen**
Hoe belangrijk vinden inwoners verschillende kenmerken van warmteoplossingen? Hoe wegen zij die tegen elkaar af?
- 6 **Over het onderzoek**
Hoe hebben deelnemers het onderzoek ervaren? Welk rapportcijfer geven zij?
- 7 **Methodologie**
Hoe is het onderzoek tot stand gekomen? Hoe zijn de data geanalyseerd?



1

Aanleiding & Opzet

- Wat was de aanleiding voor dit onderzoek?
- Hoe zag het onderzoek er globaal uit?

1

Aanleiding & Opzet

2

Deelnemers

3

Wat is belangrijk bij
betaalbaarheid?

4

Vaste en verbruikskosten

5

Kenmerken van
warmteoplossingen

6

Over het onderzoek

7

Methodologie

De gemeente Soest wil onderzoeken wat het begrip ‘betaalbaar’ concreet voor inwoners betekent als het gaat om duurzame warmte

- *Aanleiding.* Gemeenten werken nu aan hun warmteprogramma, dat zij eind 2026 moeten vaststellen. Een betaalbaar alternatief voor aardgas is een voorwaarde om over te stappen van aardgas op een ander alternatief. En om volledig aardgasvrij te worden is het voor een gemeente wettelijk verplicht om te onderbouwen dat het alternatief betaalbaar is.
- *Relatie tot lopende onderzoeken.* Landelijk worden rekenregels opgesteld voor de manier waarop gemeenten kunnen onderbouwen dat een alternatief voor aardgas betaalbaar is. Die gelden alleen als de gemeente de aanwijsbevoegdheid inzet. Er lopen ook discussies over het instrumentarium voor warmtenetten: wat is er nodig om warmtenetten nu en in de toekomst aantrekkelijk te maken voor gebruikers in gebieden waar ze maatschappelijk gezien de beste optie zijn?
- *Doel en onderzoeksvragen.* Het doel van het onderzoek is om concreet te maken wat het begrip ‘betaalbaarheid’ voor inwoners betekent. Het onderzoek adresseert 3 onderzoeksvragen:
 1. Welke doelen en uitgangspunten zijn voor verschillende groepen inwoners belangrijk bij betaalbaarheid van een alternatieve warmteoplossing?
 2. Welke factoren beïnvloeden de mate waarin inwoners eventuele hogere kosten voor mensen in de wijk voor duurzame warmte acceptabel vinden?
 3. Bij welke kosten en baten adviseren inwoners de kenmerken van duurzame warmte boven die van aardgas?
- *Buiten scope.* Dit onderzoek stelt vast wat inwoners betaalbaar vinden als een warmteoplossing voor de hele wijk wordt toegepast. Deze acceptabele kosten kunnen verschillen met wat inwoners voor zichzelf op individueel niveau, op een bepaald moment, betaalbaar vinden. Op basis van de gemiddelde acceptabele kosten kunnen we niet voorspellen hoeveel mensen zullen overstappen wanneer zij een aanbod krijgen met bepaalde kenmerken. En wat ze individueel zelf bereid zijn om te betalen. Om te onderzoeken onder welke voorwaarden een individuele inwoner de overstap maakt naar een duurzame warmteoplossing is aanvullend onderzoek nodig.
- *Onderzoeksopzet.* Het onderzoek is geïnitieerd en uitgevoerd door Populytics in samenwerking met MSG Sustainable Strategies. En in opdracht van de gemeente Soest. Hetzelfde onderzoek is tevens in 15 andere gemeenten uitgevoerd. Ook is er in samenwerking met Energie Beheer Nederland (EBN) een landelijk rapport opgesteld op basis van de onderzoeken in alle deelnemende gemeenten. Dit onderzoek past twee wetenschappelijke methodes toe: de Participatieve Waarde Evaluatie (PWE) en het Discrete Keuze Experiment (Discrete Choice Experiment, ofwel DCE). Voor meer uitleg, zie kaders 1 en 2 op de volgende pagina. Bij het ontwerpproces zijn veel verschillende belanghebbenden betrokken geweest.
- *Respons.* 829 inwoners hebben meegedaan aan het onderzoek. Deelnemers uit de representatieve steekproef gaven het onderzoek gemiddeld het rapportcijfer 6,8.
- *Looptijd.* Het onderzoek stond online van 18 maart 2025 tot en met 2 april 2025. Mensen konden meedoen in het Nederlands.



Twée wetenschappelijke en in de praktijk getoetste methodes

Kader 1. Over de methode PWE



- *Wetenschappelijk gevalideerd.* De Participatieve Waarde Evaluatie (PWE) is een participatiemethode die Populytics vaak inzet om mensen te betrekken bij beslissingen die hen gaan raken. De methode is ontwikkeld en gevalideerd door wetenschappers, onder andere van de TU Delft.



- *Op de stoel van.* De essentie van de PWE-methode is om deelnemers in een online omgeving 10 minuten op de stoel van een beleidsmaker of politicus te zetten. Deelnemers krijgen een zogeheten *keuzetaak* te zien. Deelnemers zien realistische aspecten die een rol kunnen spelen bij de betaalbaarheid van duurzame warmte. Deze aspecten zijn geformuleerd als doelen. Welke doelen zijn volgens deelnemers het belangrijkste? Deelnemers brengen een advies hierover uit door punten te verdelen over deze doelen. Daarna motiveren ze hun advies.



- *Begrip voor complexiteit.* Door mee te doen aan een PWE-onderzoek begrijpen deelnemers beter dat er verschillende perspectieven een rol spelen als het gaat om bepalen wat we verstaan onder 'betaalbaarheid'. En de resultaten stellen beleidsmakers in staat om hun keuzes beter aan te laten sluiten op voorkeuren, waarden en zorgen van deelnemers.

Kader 2. Over de methode DCE



- *Nobelprijs.* Het Discrete Keuze Experiment (DCE) is een techniek die werd ontwikkeld door Daniel McFadden, waarvoor hij in 2000 de Nobelprijs ontving. De DCE wordt gebruikt om te bepalen wat de invloed is van bepaalde kenmerken op de keuzes die deelnemers maken als het gaat om een warmteoplossing.



- *Keuzes maken.* Deelnemers maken zes keer een keuze tussen twee hypothetische aanpakken voor verwarmen, warm water en koken. De kenmerken van de aanpakken variëren tussen de keuzesituaties. Door mensen meerdere keuzes te laten maken kan je met econometrische modellen vaststellen hoe zij de kenmerken afruilen. En je kunt vervolgens uitrekenen hoeveel procent van de inwoners een duurzame warmteoplossing adviseert in vergelijking met aardgas. Na 6 keer een keuze gemaakt te hebben konden deelnemers hun keuzes toelichten.



- *Keuzepijn.* In het onderzoek leggen we nooit een keuze voor waarbij aanpak 1 in zijn geheel beter of slechter is dan aanpak 2. Deelnemers moeten dus kiezen welke kenmerken het zwaarst wegen. Soms vinden deelnemers het minder leuk om een DCE te doen. Er wordt immers van ze gevraagd om een aanpak te adviseren die op sommige kenmerken minder aantrekkelijk is.



Dit onderzoek kende twee versies om de representativiteit te borgen en de inclusiviteit te maximaliseren



Resultaten zijn altijd representatieve uitkomsten uit de gesloten versie, tenzij expliciet aangegeven dat dit het open onderzoek betreft. Citaten van deelnemers kunnen uit zowel de gesloten versie als het open onderzoek komen.



Gesloten onderzoek

Brief-versie

Totaal: 640 deelnemers



Open onderzoek

Totaal: 189 deelnemers

Aanleiding en doel

- Als inwoners zelf het initiatief nemen om deel te nemen aan een onderzoek kan selectiebias optreden: een oververtegenwoordiging van inwoners met een uitgesproken mening over het onderwerp en/of een ondervertegenwoordiging van deelnemers met een minder uitgesproken mening of die aan zelfselectie doen.
- Het doel van een gesloten onderzoek is om een gebalanceerde steekproef te trekken door proactief een willekeurig geselecteerde groep inwoners te benaderen. Op basis van deze steekproef kunnen onder voorwaarden **representatieve** uitspraken worden gedaan.
- Door het proactief benaderen van een beperkte groep is een gesloten onderzoek per definitie exclusief. Het doel van het open onderzoek is daarom om de **inclusiviteit** te verhogen door alle inwoners de gelegenheid te geven mee te doen.
- Naast de verhoogde inclusiviteit is een belangrijke positieve bijdrage van het open onderzoek dat deelnemers vaak veel uitgebreidere onderbouwingen bij hun keuzes geven. Dit geeft meer inzicht in de waarden die achter voorkeuren liggen.

Wijze van benaderen

- Een willekeurige steekproef van 6000 huishoudens heeft een uitnodiging ontvangen per brief. Op iedere brief stond een unieke code. Maximaal twee personen uit het huishouden konden deelnemen.
- Zie het hoofdstuk Methodologie voor meer details.
- Alle inwoners van 18 jaar of ouder konden deelnemen aan het open onderzoek. Deze versie is via diverse kanalen onder de aandacht gebracht.
- Zie het hoofdstuk Methodologie voor meer details.





2

Deelnemers

2A

Kenmerken van deelnemers

2B

Overstappen naar duurzame warmte

1

Aanleiding & Opzet

2

Deelnemers

3

Wat is belangrijk bij
betaalbaarheid?

4

Vaste en verbruikskosten

5

Kenmerken van
warmteoplossingen

6

Over het onderzoek

7

Methodologie

2A

Kenmerken van deelnemers

- Gender, leeftijd, opleidingsniveau en woonsituatie
- Vertegenwoordiging in wijken
- Samenstelling huishouden, financiële situatie en klimaatzorgen
- Kenmerken van de woning

In totaal hebben 829 inwoners deelgenomen. De uitkomsten van het gesloten onderzoek zijn door herweging representatief voor de hele gemeente.

- *Werving via brieven.* 6.000 huishoudens van gemeente Soest hadden een brief gekregen met een unieke code. Elke code mocht maximaal 2 keer gebruikt worden. In totaal hebben 640 mensen die een brief hebben gekregen meegedaan aan het gesloten onderzoek.
- *Werving via communicatie campagne.* Alle inwoners van 18 jaar of ouder konden deelnemen aan het open onderzoek. Deze versie is via diverse kanalen onder de aandacht gebracht door de gemeente Soest zelf. In totaal zijn op deze manier 189 deelnemers geworven.
- *Representativiteit en herwegen.* De deelnemers aan het gesloten onderzoek zijn wat betreft hun kenmerken niet representatief voor alle inwoners van Soest. Mensen tot 35 jaar, vrouwen, huurders en mensen met een basisonderwijs, onderbouw voortgezet onderwijs opleiding zijn ondervertegenwoordigd. Om ervoor te zorgen dat we op basis van het onderzoek representatieve uitspraken kunnen doen hebben we de data gewogen. We hebben bijvoorbeeld meer waarde toegekend aan de antwoorden van de groepen die ondervertegenwoordigd waren. Zo kunnen we op basis van dit onderzoek **representatieve uitspraken doen over alle inwoners van Soest** op de kenmerken leeftijd, geslacht, opleidingsniveau en woonsituatie.

Figuur 2.1. Samenstelling van de deelnemers

	Aandeel gemeente Soest*	Deelnemers gesloten onderzoek** (n=640)	Deelnemers open onderzoek** (n=189)
Gender			
Vrouw	51,1%	22,8%	24,2%
Man	48,9%	73,4%	66,1%
Leeftijd			
18 tot 35 jaar	22,3%	6,1%	3,2%
35 tot 65 jaar	48,6%	52,3%	62,9%
65 jaar en ouder	29,1%	39,5%	32,3%
Opleiding			
bo, vmbo, havo-, vwo-onderbouw of mbo1	25,2%	5,8%	9,7%
havo, vwo, mbo2-4	38,8%	19,4%	19,4%
hbo, wo	36,0%	70,5%	64,5%
Woonsituatie			
Koopwoning	64,0%	81,6%	85,5%
Huurwoning***	36,0%	18,4%	14,5%



Uit alle segmenten deden mensen mee aan het onderzoek

- *Samenstelling huishouden.* De grootste groep deelnemers woont met partner, zonder kinderen (44,8%). Bijna een derde van de deelnemers (29,6%) is onderdeel van een gezin met twee ouders. En 17,0% geeft aan alleen te wonen. En een kleinere groep geeft aan onderdeel te zijn van een één-oudergezin (5,4%) of met huisgenoten te wonen (0,2%).
- *Financiële situatie.* Een meerderheid van de deelnemers (62,4%) kan (zeer) makkelijk rondkomen. Een kleine groep (5,7%) geeft aan (zeer) moeilijk rond te kunnen komen. De rest (31,8%) kan niet makkelijk, niet moeilijk rondkomen.
- *Woonsituatie.* Rond vier vijfde deelnemers (80,5%) woont in een koopwoning. De rest huurt, waarvan het grootste deel via een woningcorporatie.
- *Zorgen over het klimaat.* Een meerderheid (79,2%) maakt zich een beetje of erge zorgen over het klimaat. Dit aandeel is ongeveer gelijk aan wat eerder landelijk onderzoek naar klimaatzorgen heeft aangetoond**.

Figuur 2.2. Samenstelling van de deelnemers

	Deelnemers gesloten onderzoek*	Deelnemers open onderzoek**
Samenstelling huishouden	(n=640)	(n=189)
Alleen	17,0%	17,9%
Met partner, zonder kinderen	44,8%	44,6%
Met partner, met kind(eren)	29,6%	26,8%
Alleen met kind(eren)	5,4%	3,6%
Met huisgenoten	0,2%	0,0%
Financiële situatie		
(Zeer) makkelijk kunnen rondkomen	62,4%	49,0%
Niet makkelijk, niet moeilijk kunnen rondkomen	31,8%	43,1%
(Zeer) moeilijk kunnen rondkomen	5,7%	7,8%
Woonsituatie		
Koopwoning	80,5%	84,1%
Huurwoning, woningcorporatie	13,3%	11,6%
Huurwoning, niet woningcorporatie	4,8%	2,6%
Zorgen over het klimaat		
Ja, heel erg	36,1%	30,9%
Ja, een beetje	43,1%	25,5%
Nee, niet echt	13,6%	29,1%
Nee, helemaal niet	6,3%	12,7%

22 ** Eerder landelijk onderzoek naar klimaatzorgen van het CBS in 2023 liet zien dat 76% van de inwoners uit de provincie Zuid-Holland zich enige of veel zorgen maakt om het klimaat.

* Aantallen tellen niet altijd op tot 100%. Het resterende deel betreft ‘zeg ik liever niet’



Uit alle stadsdelen deden mensen mee aan het onderzoek

- Er hebben inwoners uit alle wijken van Soest meegedaan aan het onderzoek. De spreiding over de wijken van deelnemers aan het gesloten onderzoek volgt in grote lijnen de bevolking van de gemeente.
- De spreiding over de wijken van deelnemers aan het open onderzoek is breder dan van het gesloten onderzoek. De wijken Boerenstreek, Overhees en t’ Hart-Soestdijk hebben relatief veel deelnemers en de wijken Smitsveen en Soesterberg relatief weinig.

Figuur 2.3. Samenstelling van de deelnemers naar wijk

Wijk	Aandeel gemeente Soest*	Deelnemers gesloten onderzoek** (n=640)	Deelnemers open onderzoek** (n=189)
Boerenstreek	4,9%	5,0%	8,5%
de Eng-Soest-Midden	13,2%	12,2%	10,6%
Klaarwater	6,8%	5,0%	4,8%
Overhees	15,2%	15,2%	19,6%
Smitsveen	10,4%	8,6%	6,9%
Soesterberg	16,3%	15,2%	10,1%
Soest-Zuid	13,0%	13,6%	10,6%
t Hart-Soestdijk	20,2%	24,7%	27,5%

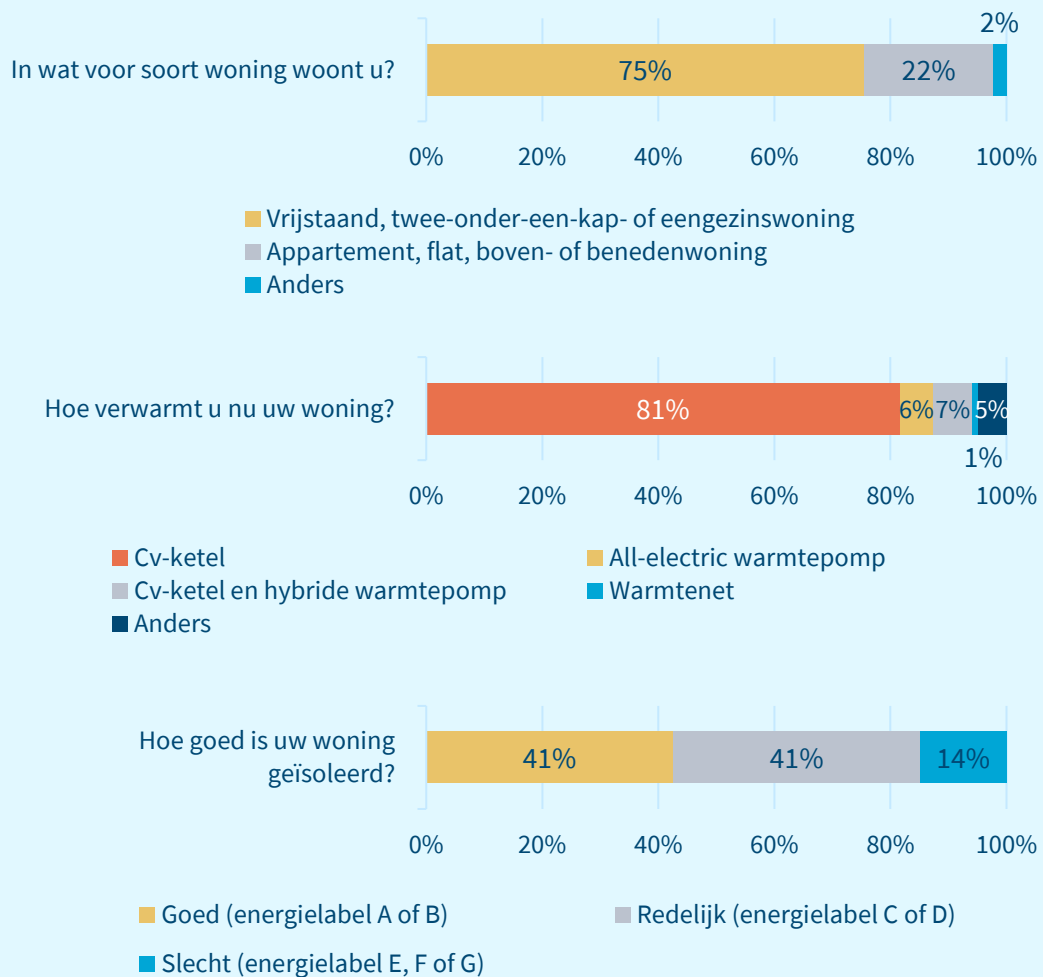
* Bron: CBS

** Aantallen tellen niet altijd op tot 100%. Het resterende deel betreft ‘zeg ik liever niet’



Figuur 2.4. Over deelnemers

(N=640)



Er deden deelnemers mee van diverse soorten woningen

- Drie kwart woont in een vrijstaand, twee-onder-een-kap- of eengezinswoning. Rond een vijfde (22%) woont in een appartement, flat, boven- of benedenwoning. 2% woont in een ander soort woning.
- De meeste deelnemers (81%) verwarmen hun huis op dit moment met een cv-ketel. Nog eens 7% heeft een cv-ketel met hybride warmtepomp. Een kleine groep van 6% verwarmt met een all-electric warmtepomp en alleen 1% geeft aan hun woning met een warmtenet te verwarmen.
- Even veel deelnemers geven aan dat hun woning goed geïsoleerd is (41%) als redelijk geïsoleerd (41%). En een kleine groep van 14% geeft aan dat hun woning slecht geïsoleerd is.



2B

Overstappen naar duurzame warmte

- Vinden deelnemers het een goed idee dat de gemeente overstapt van aardgas naar duurzame warmte?
- Hoe motiveren zij hun mening?

1

Aanleiding & Opzet

2

Deelnemers

3

Wat is belangrijk bij betaalbaarheid?

4

Vaste en verbruikskosten

5

Kenmerken van warmteoplossingen

6

Over het onderzoek

7

Methodologie

De eerste vraag was of deelnemers overstappen van aardgas naar duurzame warmte een goed idee vinden

- *Drie doelen:*
 1. Inzicht krijgen in welke mate deelnemers het een goed dan wel slecht idee vinden dat de gemeente overstapt van aardgas naar duurzame warmte.
 2. Onderzoeken of en hoe de voorkeuren van deelnemers afhangen van of deelnemers het overstappen van aardgas naar duurzame warmte een goed of slecht idee vinden.
 3. Deelnemers die het overstappen van aardgas naar duurzame warmte een slecht idee vinden de kans geven om hun mening te geven.
- *De vraag.* Deelnemers konden lezen wat het idee van de gemeente was. En ze konden aangeven in hoeverre ze dit een goed idee vonden. Vervolgens konden ze hun antwoord toelichten.
- *Wel deelnemen?* Als deelnemers hadden aangegeven dat ze het een (heel) slecht idee vonden dan kregen zij op de volgende pagina een extra stuk tekst te zien. Hierin stond uitgelegd dat de rest van het onderzoek gaat over de overstap naar duurzame warmte en dat het misschien niet prettig is om daarover mee te denken. Deelnemers lazen dat de gemeente geïnteresseerd is in de mening van alle mensen en er werd hun gevraagd om toch hun mening te geven.
- *Rapportage.* We laten per doel de meest genoemde categorieën van argumenten zien. Met sterren geven we aan hoe vaak een argument wordt genoemd.
 - ★★★ betekent dat dit de hoofdmoot vormt van de argumenten die bij een optie gegeven worden; dit argument springt er duidelijk uit.
 - ★★ betekent dat dit argument vaak wordt genoemd.
 - ★ betekent dat dit argument minder vaak maar wel een aantal keer wordt genoemd. We laten het vooral zien om de veelzijdigheid van de argumenten weer te geven.

Figuur 2.5. De eerste inhoudelijke vraag

Overstappen van aardgas naar duurzame warmte

In Nederland bereiden we ons voor om geen aardgas meer te gebruiken voor verwarming, warm water en koken. Dat hebben alle landen in Europa met elkaar afgesproken en in een wet vastgelegd. Ook in uw gemeente stoppen we stap voor stap met het gebruik van aardgas.

Vindt u dit een goed idee? (1/2)

☐ Ja, ik vind het een heel goed idee

☐ Ja, ik vind het een goed idee

☐ Neutraal

☐ Nee, ik vind het een slecht idee

☐ Nee, ik vind het een heel slecht idee

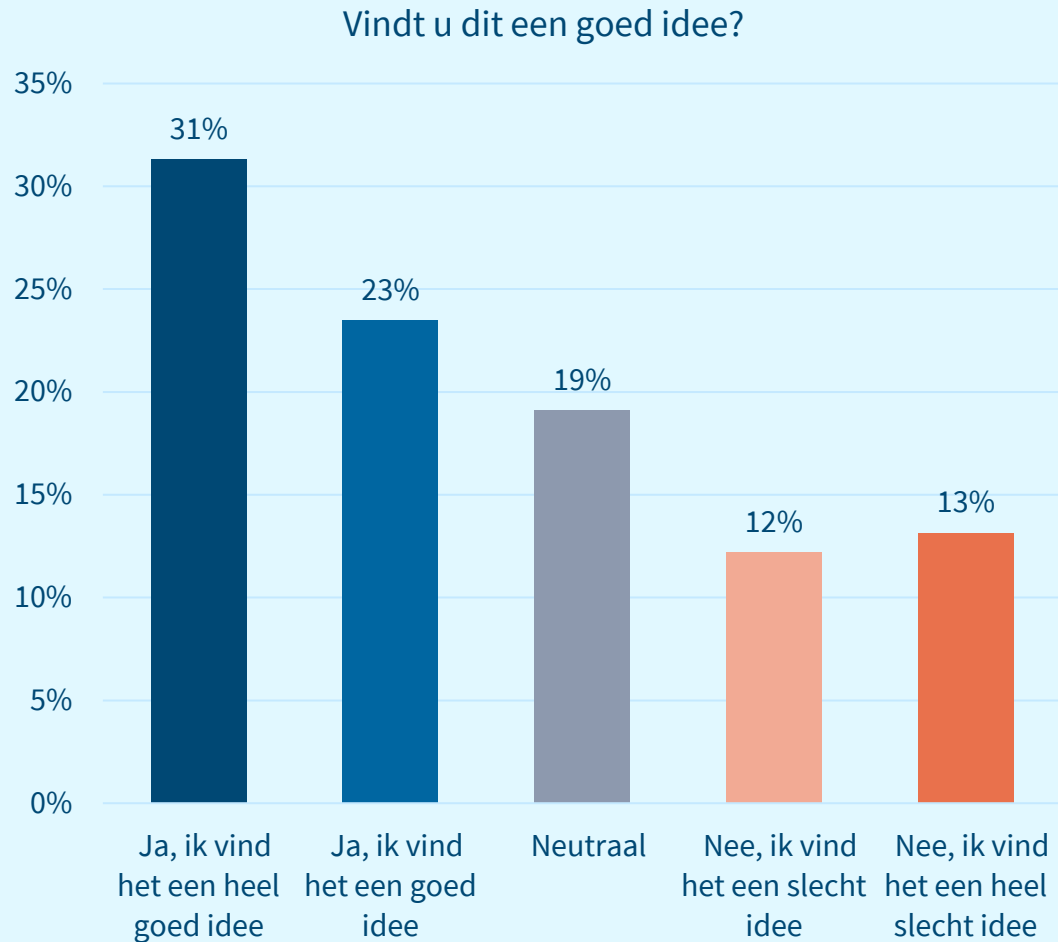
☐ Weet ik niet / Zeg ik liever niet

Als u wilt, kunt u hieronder uw antwoord toelichten (2/2)





Figuur 2.6. Houding deelnemers t.o.v. het stoppen met aardgas
(N=575)



De meerderheid van de deelnemers vindt het een (heel) goed idee om te stoppen met aardgas voor verwarmen, warm water en koken

- Meer dan de helft (54%) vindt het een (heel) goed idee om te stoppen met aardgas voor verwarmen, warm water en koken. De belangrijkste argumenten die deelnemers noemen zijn dat het duurzamer is.
- Een kwart van de deelnemers 25% vindt het een (heel) slecht idee om te stoppen met aardgas voor verwarmen, warm water en koken. Deze groep motiveert relatief vaker hun mening dan de groep die het stoppen met gas een goed idee vindt. Het vaakst noemen deelnemers zorgen en twijfels over de infrastructuur en beschikbaarheid van elektriciteit. Ook geven sommige deelnemers aan twijfels te hebben over de noodzaak en/of twijfels over de duurzaamheid van andere warmteoplossingen ten opzichte van gas.
- Mensen die financieel moeilijk rondkomen vinden het relatief gezien niet vaker een (heel) slecht idee om te stoppen met aardgas dan mensen die makkelijk rondkomen. Circa 20% van de mensen die moeilijk rondkomt geeft dit aan en circa 20% van de mensen die makkelijk rondkomen vindt dit ook.
- Mensen die aangaven het een (heel) slecht idee te vinden stoppen niet eerder met het onderzoek dan mensen die het stoppen met aardgas een (heel) goed idee vinden. Mensen die het stoppen met aardgas een (heel) slecht idee vinden werden namelijk in het onderzoek gevraagd of ze toch hun mening wilden geven. Ongeveer 90% wilde zijn of haar mening over het onderwerp geven en heeft dat via het onderzoek gedaan. Dat is hetzelfde percentage als mensen die het stoppen met aardgas een (heel) goed idee vinden; hiervan is ook circa 90% verder gegaan met het invullen van het onderzoek.



Uitwerking: 'Overstappen van aardgas naar duurzame warmte'

"Lijkt me gewoon de beste manier om de opwarming van de aarde te helpen stoppen en als ik daar aan bij kan dragen dan is die keuze niet zo moeilijk"

"Alle alternatieven zijn op dit moment te duur / te weinig / of onmogelijk doordat het net overvol is."

"Logisch en noodzakelijk gelet op het veranderde klimaat, we moeten over op duurzame alternatieven. Het is niet anders"

"In eerste instantie is het een goed idee, maar zo lang het hele elektriciteitsnetwerk het nog niet aankan is dit onmogelijk. Er dient eerst gekeken te worden naar de toekomst en hiervoor nieuwe infrastructuur maken voordat er massaal wordt overgestapt."

"Een goed idee als het maar betaalbaar blijft vooral voor ouderen met een laag inkomen"

Waarom vinden deelnemers het een goed of slecht idee dat de gemeente overstapt van aardgas naar duurzame warmte?

Door deelnemers genoemde argumenten om over te stappen op duurzame warmte

Het is duurzamer en beter voor het milieu

★★

Verder genoemd:

- We moeten met name onafhankelijker zijn van gas (uit andere landen)
- Het is onvermijdelijk om van het gas af te gaan

Door deelnemers genoemde argumenten om (nog) niet over te stappen op duurzame warmte

Zorgen en twijfels over infrastructuur en de beschikbaarheid van elektriciteit

★★★

Zorgen over de kosten van de transitie

★

Zorgen over de technisch haalbaarheid van de warmtetransitie (voor sommige huizen)

★

Zorgen over de snelheid en doordachtheid van de transitie

★

Twijfel over de noodzaak en/of duurzaamheid van andere warmte-oplossingen ten opzichte van gas

★

Verder genoemd:

- Wil graag op aardgas blijven koken





3

Wat is belangrijk bij betaalbaarheid?

3A

Algemene uitkomsten

3B

Profielen van 5 groepen

3C

Uitwerking van zeven doelen

1

Aanleiding & Opzet

2

Deelnemers

3

Wat is belangrijk bij betaalbaarheid?

4

Vaste en verbruikskosten

5

Kenmerken van warmteoplossingen

6

Over het onderzoek

7

Methodologie

Vooraf: Hoe de resultaten te lezen?

- Wat was de centrale onderzoeksvraag?
- Uitleg van de figuren



Het oorspronkelijke onderzoek is nog steeds vindbaar op de website betaalbarewarmtesoest.nl. Dit onderzoek is ook nog in te vullen, maar antwoorden worden niet meer geregistreerd.

De hoofdvraag van het PWE-gedeelte was welke doelen inwoners belangrijk vinden bij betaalbare warmte

- **Doel.** Deze Participatieve Waarde Evaluatie (PWE) in Figuur 3.1 heeft als doel inzicht te krijgen in welke doelen inwoners belangrijk vinden als het gaat om betaalbare warmte.
- **Keuzesituatie.** Deelnemers verdeelden 35 punten over zeven beleidsdoelen waar de overheid meer of minder prioriteit aan kan geven. Elke deelnemer kreeg deze in willekeurige volgorde te zien. In Figuur 3.1 van links naar rechts, van boven naar beneden:
 - *Zoveel mogelijk mensen moeten de kosten terugverdienen van overstappen op duurzame warmte*
 - *De prijzen van duurzame warmte moeten zo lang mogelijk gelijk blijven voor inwoners*
 - *De overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt op duurzame warmte als dat helpt om de totale kosten voor de samenleving laag te houden*
 - *Energiebedrijven moeten zo weinig mogelijk winst maken en moeten open zijn over hun winst*
 - *Inwoners moeten zo lang mogelijk de tijd krijgen om een geschikt moment te kiezen om te stoppen met gas*
 - *De prijzen voor duurzame warmte moeten zoveel mogelijk hetzelfde zijn in alle Nederlandse gemeenten*
 - *Zoveel mogelijk inwoners moeten hetzelfde blijven betalen voor duurzame warmte als voor gas, of minder*
- **Extra informatie.** Onder de roze informatieknoppen konden deelnemers aanvullende informatie lezen over ieder doel.

Figuur 3.1. Het PWE-gedeelte van het onderzoek

De overheid wil dat duurzame warmte betaalbaar is. Wat is daarbij volgens u belangrijk?

Gebruik de **+** en **-** knoppen om 35 punten te verdelen. Klik op de **i**-knop voor meer informatie.

Zoveel mogelijk mensen moeten de kosten terugverdienen van overstappen op duurzame warmte 0	De prijzen van duurzame warmte moeten zo lang mogelijk gelijk blijven voor inwoners 0	De overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt op duurzame warmte als dat helpt om de totale kosten voor de samenleving laag te houden 0
Energiebedrijven moeten zo weinig mogelijk winst maken en moeten open zijn over hun winst 0	Inwoners moeten zo lang mogelijk de tijd krijgen om een geschikt moment te kiezen om te stoppen met gas 0	De prijzen voor duurzame warmte moeten zoveel mogelijk hetzelfde zijn in alle Nederlandse gemeenten 0
Zoveel mogelijk inwoners moeten hetzelfde blijven betalen voor duurzame warmte als voor gas, of minder 0		



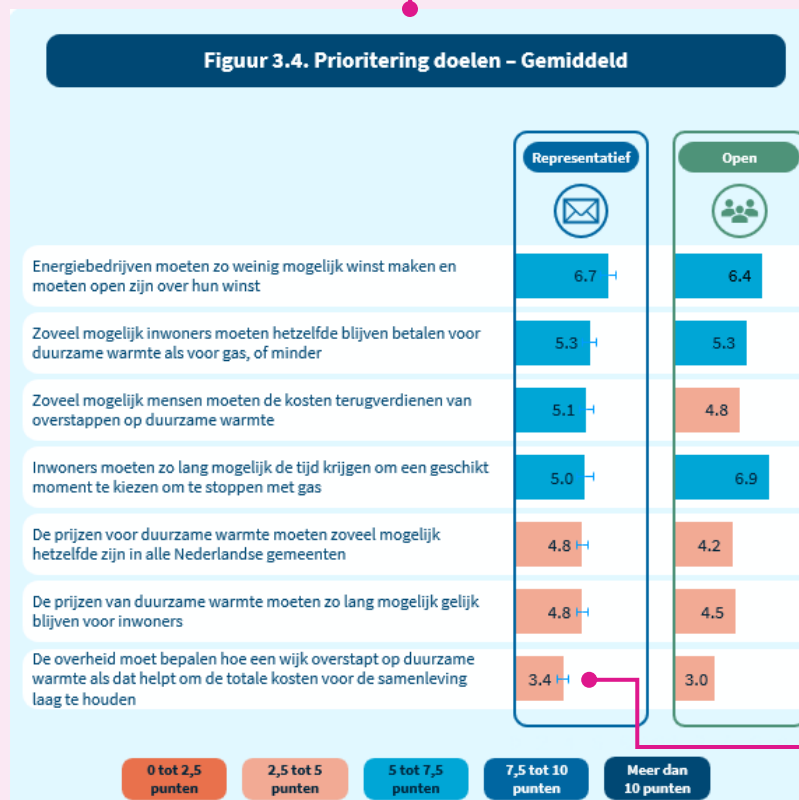
Figuur 3.2. Voorbeeld uitkomsten met uitleg

Gemiddelden voor alle inwoners

- We presenteren eerst de resultaten voor *alle* deelnemers die hun mening hebben gegeven: de gemiddelde punten per optie. We laten de twee groepen deelnemers zien: de representatieve groep en de deelnemers van het open onderzoek.
- Voor de verdere resultaten laten we met name de uitkomsten van de representatieve groep zien. Deze zeggen het meest over de gemeente als geheel. Als resultaten uit het open onderzoek komen, dan markeren we dat expliciet.

Uitgangswaarde

- Als deelnemers aan alle opties evenveel punten toekennen (alles evenveel prioriteit geven), dan zou elke optie vijf punten krijgen (35 gedeeld door 7). Dit noemen we ook wel de *uitgangswaarde*.



Betrouwbaarheidsinterval

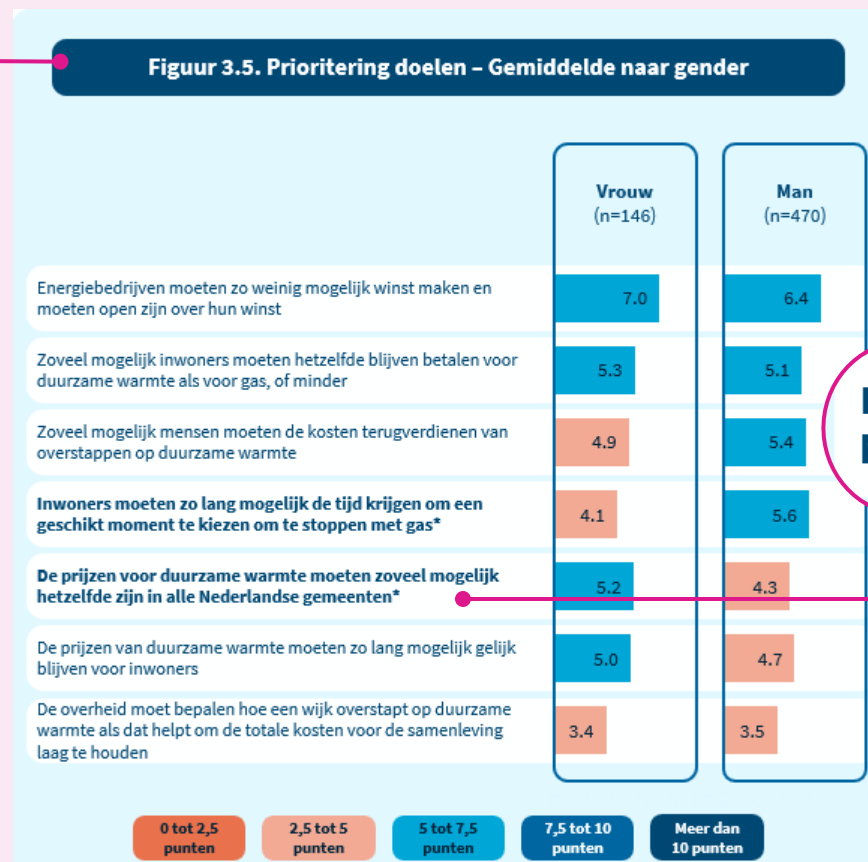
- Een steekproef heeft altijd een mate van onzekerheid. Als alle inwoners van de gemeente Soest mee zouden doen, dan bevinden de uitkomsten zich met 95% zekerheid in het waardebereik van dit (lichtblauwe) betrouwbaarheidsinterval. Als er geen overlap zit in het waardebereik van twee doelen, dan is het verschil tussen deze doelen *significant*. In dit voorbeeld verschilt het doel 'Winst energiebedrijven' van 'hetzelfde betalen als voor gas'. Maar 'hetzelfde betalen als voor gas' verschilt echter niet significant van de vier doelen daaronder. Met andere woorden: de volgorde van deze vijf doelen zou ook anders kunnen zijn.



Figuur 3.3. Voorbeeld uitkomsten met uitleg

Gemiddelden voor verschillende groepen

- Om te onderzoeken of verschillende groepen deelnemers een doel anders prioriteren, laten we de gemiddelde punten per optie zien voor verschillende groepen. Bijvoorbeeld een uitsplitsing naar gender, zoals hiernaast weergegeven.
- In dit voorbeeld krijgt het doel ‘weinig winst voor energiebedrijven’ gemiddeld meer punten van vrouwen dan van mannen. Dit gaat over het gemiddelde, niet over de spreiding. We kunnen niet concluderen dat alle vrouwen meer punten geven dan alle mannen.



Wanneer zijn verschillen significant?

- Verschillende groepen deelnemers kunnen anders denken over hoeveel prioriteit een doel moeten krijgen. Als een doel **dikgedrukt** is, dan kunnen we 95% zekerheid zeggen dat de gemiddelde punten voor die optie tussen groepen deelnemers *significant* verschillen. Als een verschil niet significant is, moeten we concluderen dat de verschillende groepen geen andere prioriteit geven aan een doel.
- Let op: bij grote groepen kan een klein verschil significant zijn. Het is dan geen substantieel significant verschil. Zo'n verschil is niet altijd relevant voor de interpretatie.



3A

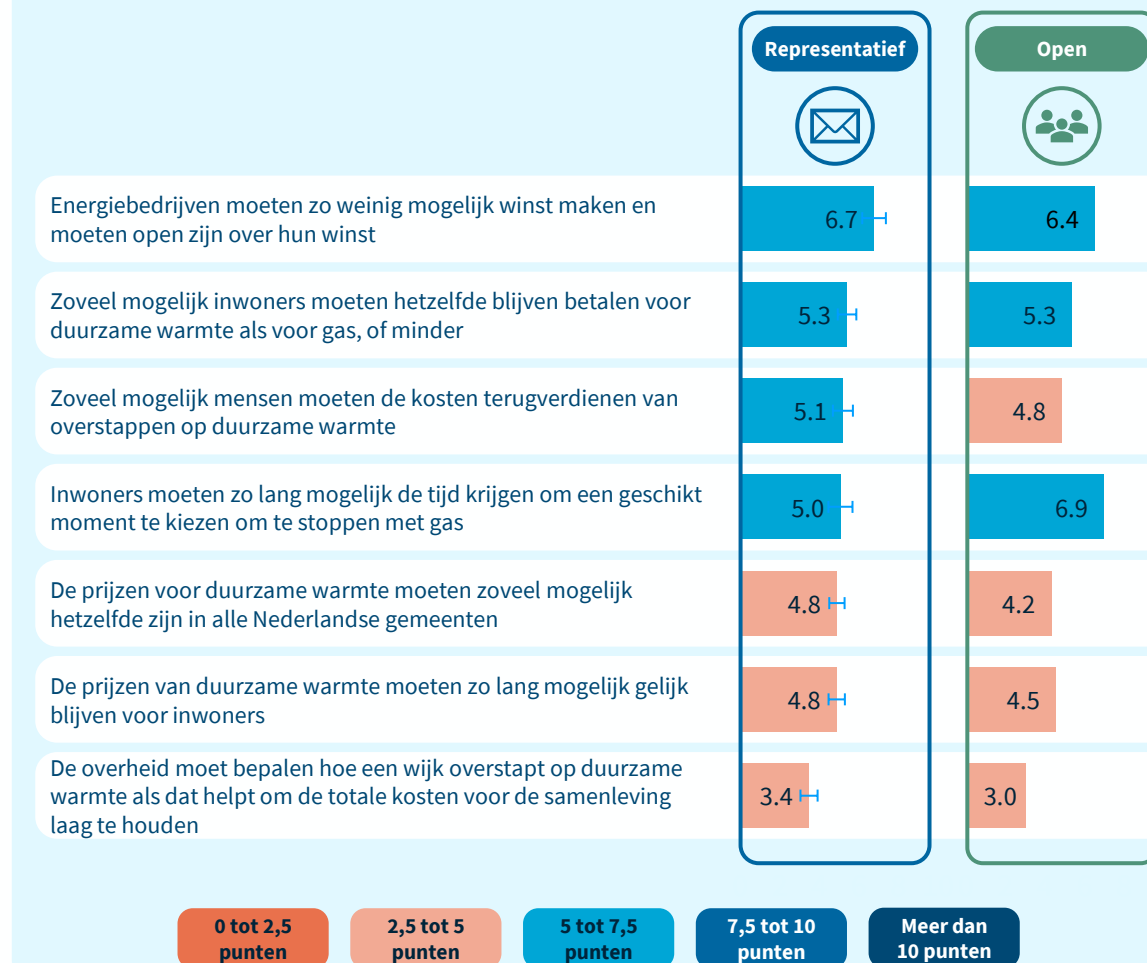
Algemene uitkomsten

- Prioriteiten van de ‘gemiddelde’ inwoner van Soest
- Verschillen en overeenkomsten in prioriteiten tussen de representatieve groep (gesloten onderzoek) en open onderzoek
- Verschillen en overeenkomsten in prioriteiten tussen verschillende groepen

Eén krijgen de meeste prioriteit en één doel krijgt minder prioriteit. Deelnemers aan het open onderzoek prioriteren één doel substantieel anders dan deelnemers aan het gesloten onderzoek.

- *Meeste prioriteit.* Gemiddeld genomen wordt de meeste prioriteit gegeven aan:
 - Energiebedrijven moeten zo weinig mogelijk winst maken en moeten open zijn over hun winst (6,7 punten)
- *Minste prioriteit.* Gemiddeld genomen wordt het minst prioriteit gegeven aan het doel dat de overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt op duurzame warmte als dat helpt om de totale kosten voor de samenleving laag te houden.
- *Geen grote uitschieters.* Het valt op dat er in het onderzoek geen doelen zijn die relatief heel veel (>7,5) of heel weinig (<2,5) punten krijgen. Dat betekent dat er geen doelen bij zijn die veel belangrijker zijn dan andere doelen. En ook geen doelen die juist veel minder belangrijk zijn dan andere doelen.
- *Open onderzoek.* Het open onderzoek laat op hoofdlijnen hetzelfde beeld zien. Alleen één optie schiet eruit: Zo lang mogelijk tijd krijgen om over te stappen krijgt duidelijk meer prioriteit van deelnemers aan de open raadpleging.

Figuur 3.4. Prioritering doelen – Gemiddeld



Betrouwbaarheidsintervallen: als iedereen in Soest mee zou doen, dan bevinden de uitkomsten zich met 95% zekerheid in het lichtblauwe bereik. We kunnen dus met 95% zekerheid zeggen dat inwoners het bovenste doel meer prioriteit geven dan alle andere doelen. En de onderste minder prioriteit. We kunnen echter niet met dezelfde zekerheid iets zeggen over de volgorde van prioriteit van doelen 2 t/m 6.

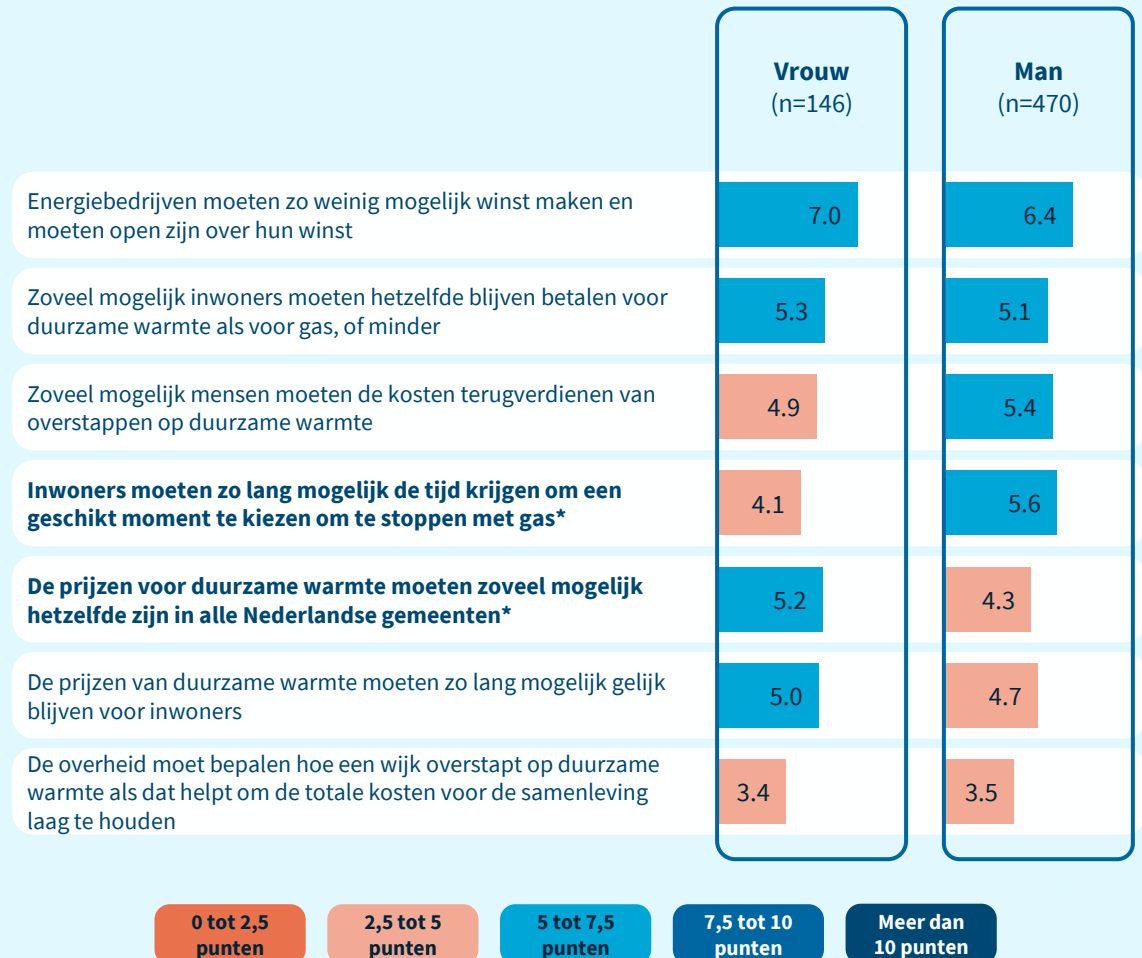




Mannen en vrouwen geven hetzelfde doel prioriteit

- *Overeenkomsten.* Mannen en vrouwen prioriteren hetzelfde doel: zo weinig mogelijk winst voor energiebedrijven. Beiden geven de minste prioriteit aan dat de overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt op duurzame warmte.
- *Significante verschillen.* Alleen voor de dikgedrukte doelen in de figuur hiernaast geldt dat er significante verschillen zijn tussen mannen en vrouwen.
 - Vrouwen geven iets meer prioriteit aan het doel om de prijzen zoveel mogelijk hetzelfde te houden onder alle Nederlandse gemeenten dan mannen.
 - Mannen geven meer prioriteit te geven aan het doel dat inwoners zo lang mogelijk de tijd krijgen om een geschikt moment te kiezen om te stoppen met gas.
- *Conclusie.* Het enige substantiële significante verschil zit in het doel dat inwoners zo lang mogelijk de tijd krijgen om te stoppen met gas, daar geven mannen meer prioriteit aan dan vrouwen. Nog steeds is dit verschil klein. Er zijn veel meer overeenkomsten dan verschillen.

Figuur 3.5. Prioritering doelen – Gemiddelde naar gender



* Wanneer een doel **dikgedrukt** is, dan zijn de verschillende gemiddeldes tussen mannen en vrouwen significant (zie tekstuitleg links)

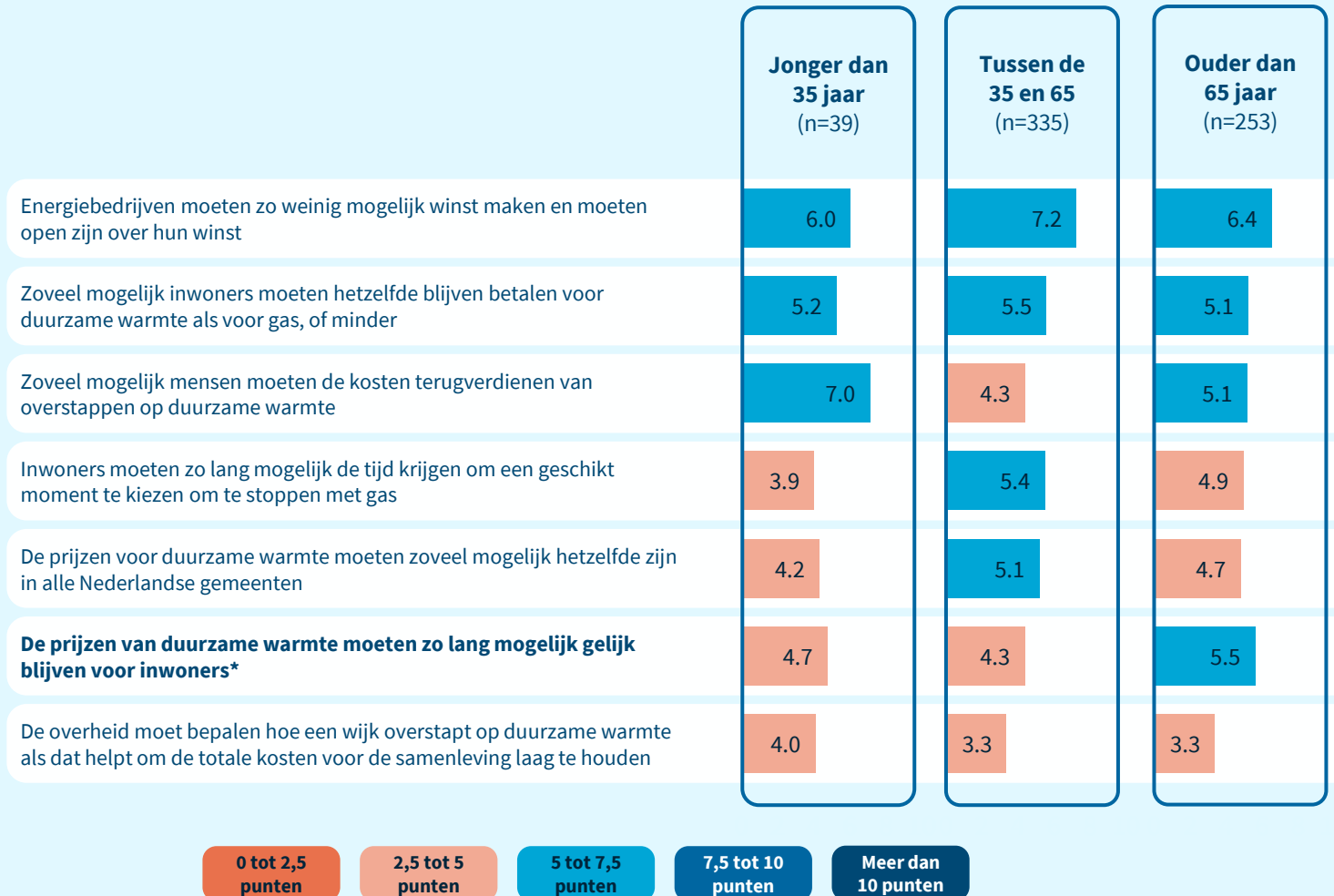




Deelnemers stellen vergelijkbare prioriteiten, ongeacht hun leeftijd

- *Overeenkomsten.* Deelnemers prioriteren het doel dat energiebedrijven zo weinig mogelijk winst maken, ongeacht hun leeftijd. Ook hetzelfde betalen wordt door alle leeftijdsgroepen gewaardeerd. Alle leeftijdsgroepen geven de weinig prioriteit aan dat de overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt naar duurzame warmte.
- *Significante verschillen.* Alleen voor het dikgedrukte doel in de figuur hiernaast geldt dat er significante verschillen zijn tussen leeftijdsgroepen.
 - Inwoners >65 zijn geven iets meer prioriteit aan het doel dat de prijzen zo lang mogelijk gelijk blijven dan inwoners tussen de 35 en 65 jaar.
- *Conclusie.* Het enige substantiële significante verschil zit in het doel dat prijzen zo lang mogelijk gelijk blijven voor inwoners. Inwoners ouder dan 65 jaar geven hier meer prioriteit aan dan andere groepen. Er zijn nog steeds veel meer overeenkomsten dan verschillen in hoe zij de doelen prioriteren.

Figuur 3.6. Prioritering doelen – Gemiddelde naar leeftijd



* Wanneer een doel **dikgedrukt** is, dan zijn de verschillende gemiddeldes tussen sommige leeftijdsgroepen significant (zie tekstuitleg links)

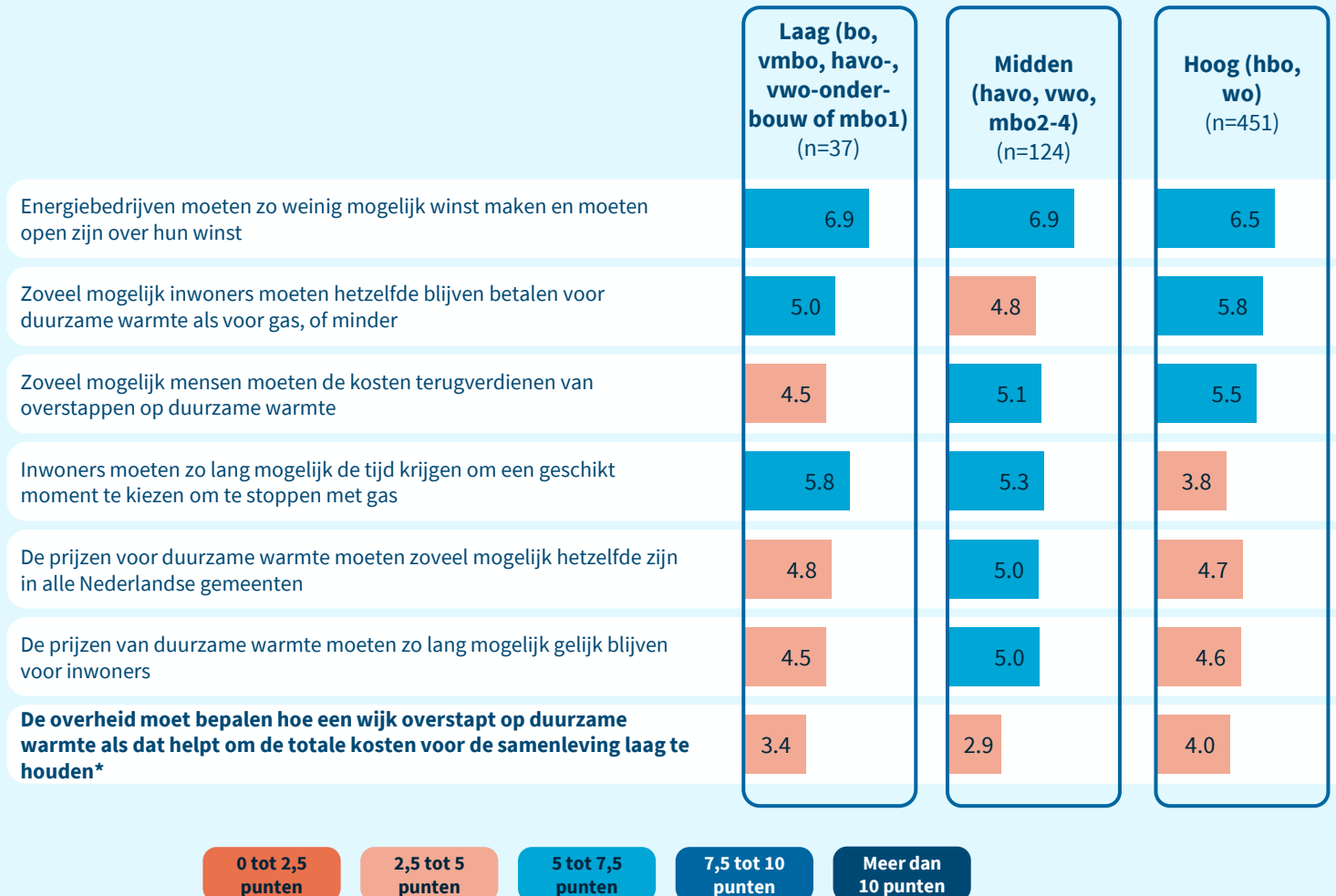




Deelnemers stellen vergelijkbare prioriteiten, ongeacht hun opleiding

- *Overeenkomsten.* Er is een doel die door alle opleidingsgroepen meer wordt geprioriteerd: zo weinig mogelijk winst voor energiebedrijven.
- *Significante verschillen.* Alleen voor het dikgedrukte doel in de figuur hiernaast geldt dat er significante verschillen zijn tussen opleidingsgroepen.
 - Inwoners met een hoog opleidingsniveau geven meer prioriteit aan het doel dat de overheid bepaalt hoe wijken overstappen dan inwoners met een middelbaar opleidingsniveau.
- *Conclusie.* Het enige significante verschil is een verschil dat kleiner is dan één punt. We concluderen dat er geen substantiële verschillen zijn tussen verschillende opleidingsgroepen in hoe zij de doelen prioriteren.

Figuur 3.7. Prioritering doelen – Gemiddelde naar opleiding

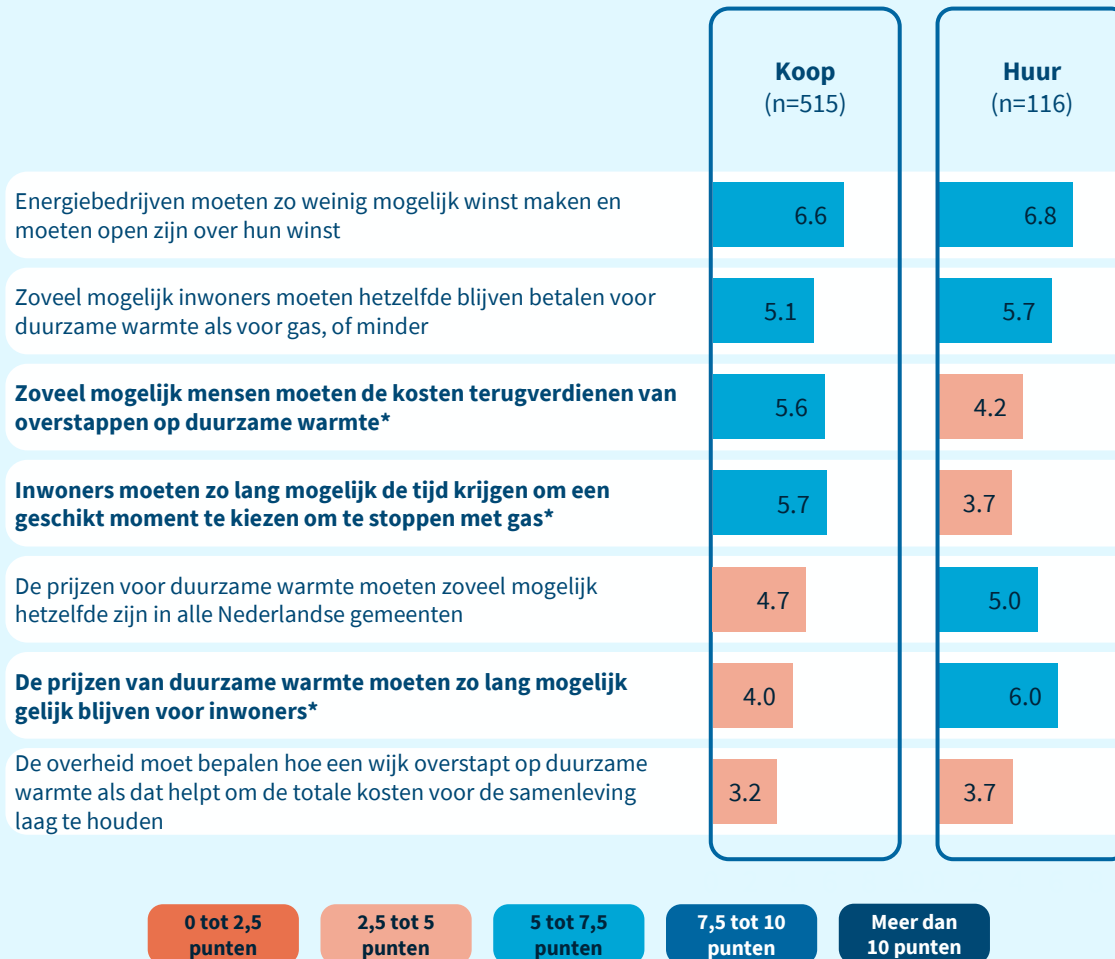


* Wanneer een doel **dikgedrukt** is, dan zijn de verschillende gemiddeldes tussen sommige opleidingsniveaus significant (zie tekstuitleg links)





Figuur 3.8. Prioritering doelen – Gemiddelde naar huur of koop



Woningeigenaren plaatsen vergelijkbare prioriteiten als huurders

- *Overeenkomsten.* Deelnemers prioriteren hetzelfde doel, ongeacht of zij in een huur-of koopwoning wonen: zo weinig mogelijk winst voor energiebedrijven. Zowel huurders als kopers geven de minste prioriteit aan dat de overheid bepaalt hoe een wijk moet overstappen naar duurzame warmte.
- *Significante verschillen.* Alleen voor de dikgedrukte doelen in de figuur hiernaast geldt dat er significante verschillen zijn tussen huurders of kopers.
 - Huurders geven iets meer prioriteit aan het doel dat de prijzen zo lang mogelijk gelijk blijven voor inwoners.
 - Kopers geven kopers iets meer prioriteit aan het doel dat zoveel mogelijk mensen de kosten moeten terugverdienen en dat inwoners zo lang mogelijk de tijd krijgen om te stoppen met gas.
- *Conclusie.* Er zijn drie significante verschillen tussen huurders en kopers. Het verschil is meer dan één punt, dat noemen we een substantieel verschil. We concluderen daarom dat huurders meer dan woningeigenaren prioriteit geven aan het doel dat de prijzen zo lang mogelijk gelijk blijven voor inwoners. En dat woningeigenaren meer dan huurders prioriteit geven aan de doelen dat mensen de kosten moeten terugverdienen en zo lang mogelijk de tijd krijgen om te stoppen met gas. Daarnaast stellen woningeigenaren en huurders vergelijkbare prioriteiten. Er zijn meer overeenkomsten dan verschillen.



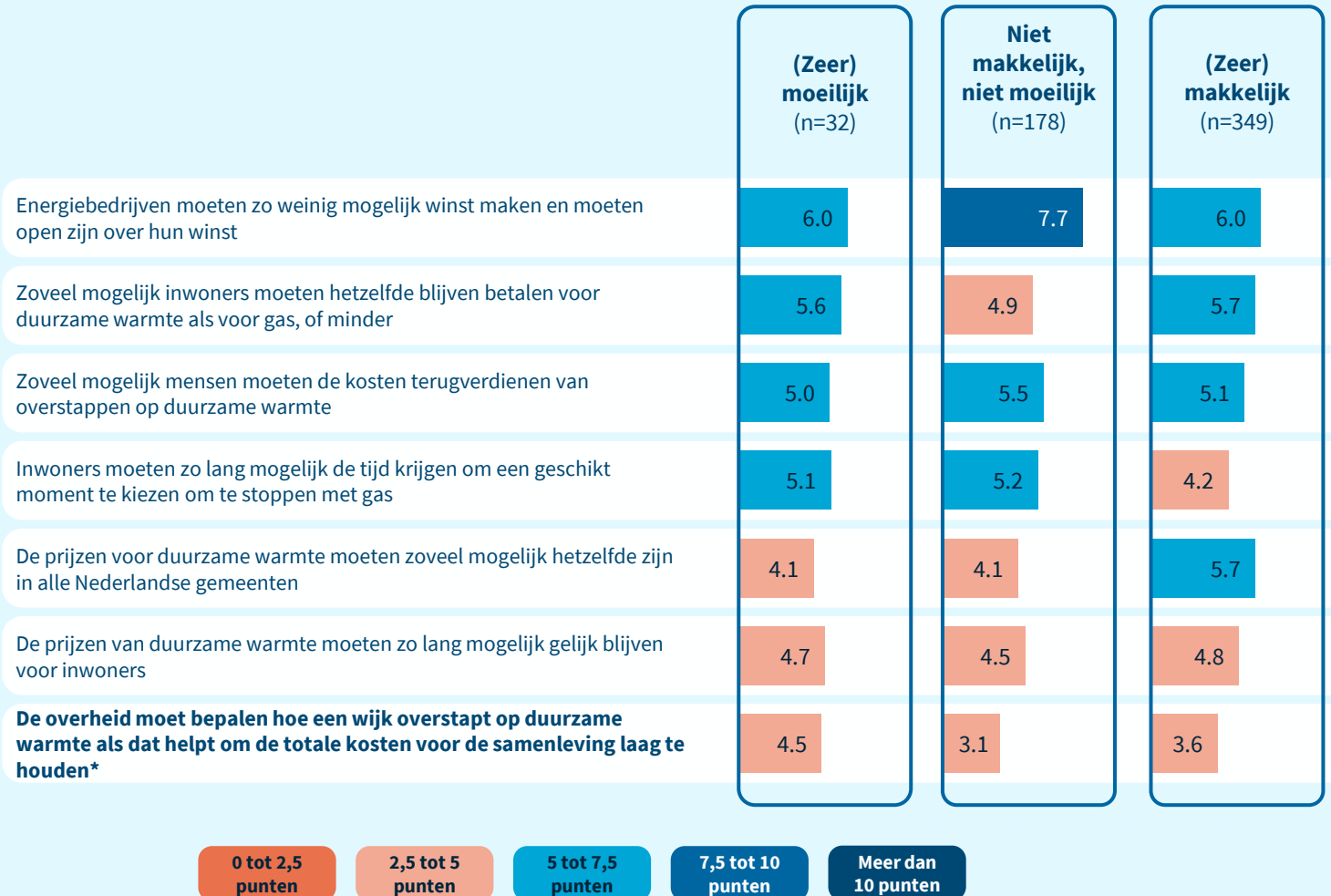


Deelnemers stellen vergelijkbare prioriteiten, ongeacht hun financiële situatie

- *Overeenkomsten.* Deelnemers prioriteren hetzelfde doel, ongeacht hun financiële situatie: zo weinig mogelijk winst voor energiebedrijven. Ongeacht financiële situatie geven deelnemers weinig prioriteit aan dat de overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt.
- *Significante verschillen.* Alleen voor het dikgedrukte doel in de figuur hiernaast geldt dat er significante verschillen zijn tussen groepen.
 - Inwoners die (zeer) makkelijk rondkomen geven meer prioriteit aan het doel dat de overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt dan inwoners die niet makkelijk en niet moeilijk rondkomen.

Conclusie. Het enige significante verschil is een verschil dat kleiner is dan één punt. We concluderen dat er geen substantiële verschillen zijn tussen groepen met verschillende financiële situaties in hoe zij de doelen prioriteren.

Figuur 3.9. Prioritering doelen – Gemiddelde naar financiële situatie



* Wanneer een doel **dikgedrukt** is, dan zijn de verschillende gemiddeldes tussen sommige financiële situaties significant (zie tekstuitleg links)



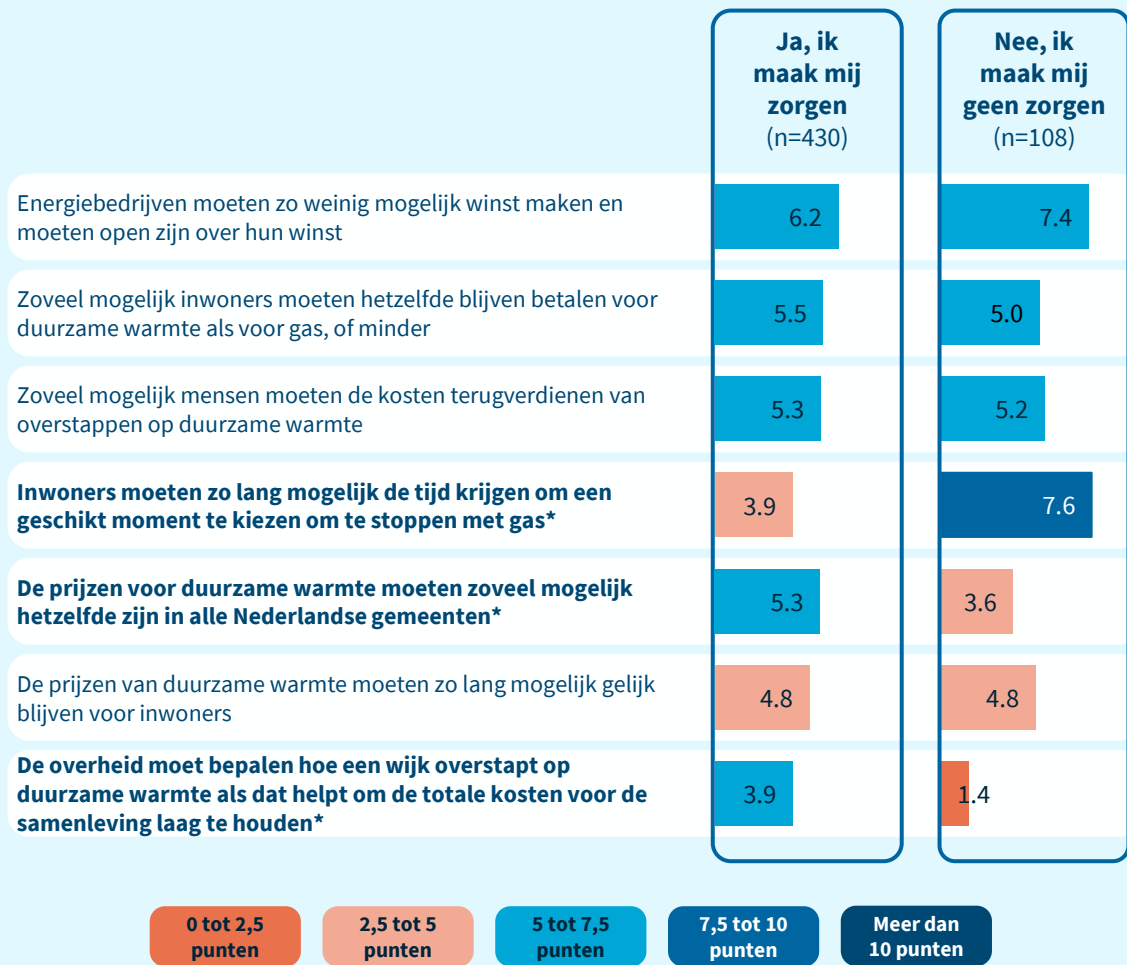


Deelnemers geven méér prioriteit aan hetzelfde doel, ongeacht of zij wel of geen zorgen hebben over het klimaat. Verdeelde meningen over drie andere doelen.

- *Overeenkomsten.* Deelnemers geven méér prioriteit aan drie doelen: zo weinig mogelijk winst voor energiebedrijven, hetzelfde blijven betalen en kosten terugverdienen. Ongeacht de mate waarin zij zich wel of niet zorgen maken over het klimaat.
- *Significante verschillen.* De substantiële significante verschillen zitten op drie doelen:
 - Inwoners die geen klimaatzorgen hebben geven meer prioriteit aan dat zoveel mogelijk inwoners hetzelfde moeten blijven betalen en dat inwoners zo lang mogelijk de tijd krijgen om te stoppen met gas.
 - Inwoners die wel klimaatzorgen hebben geven meer prioriteit aan dat de overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt en dat zoveel mogelijk mensen de kosten terugverdienen.
- *Conclusie.* Of inwoners zich zorgen maken om het klimaat lijkt een verklarende factor in wat zij belangrijk vinden bij de betaalbaarheid van warmte. Inwoners die zich zorgen maken om het klimaat geven substantieel meer prioriteit aan dat de overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt en dat de prijzen zoveel mogelijk hetzelfde zijn in alle Nederlandse gemeenten. En inwoners die zich geen zorgen maken om het klimaat geven substantieel veel meer prioriteit aan het doel dat inwoners zo lang mogelijk de tijd krijgen om een geschikt moment te kiezen om te stoppen met gas.



Figuur 3.10. Prioritering doelen – Gemiddelde naar zorgen over het klimaat

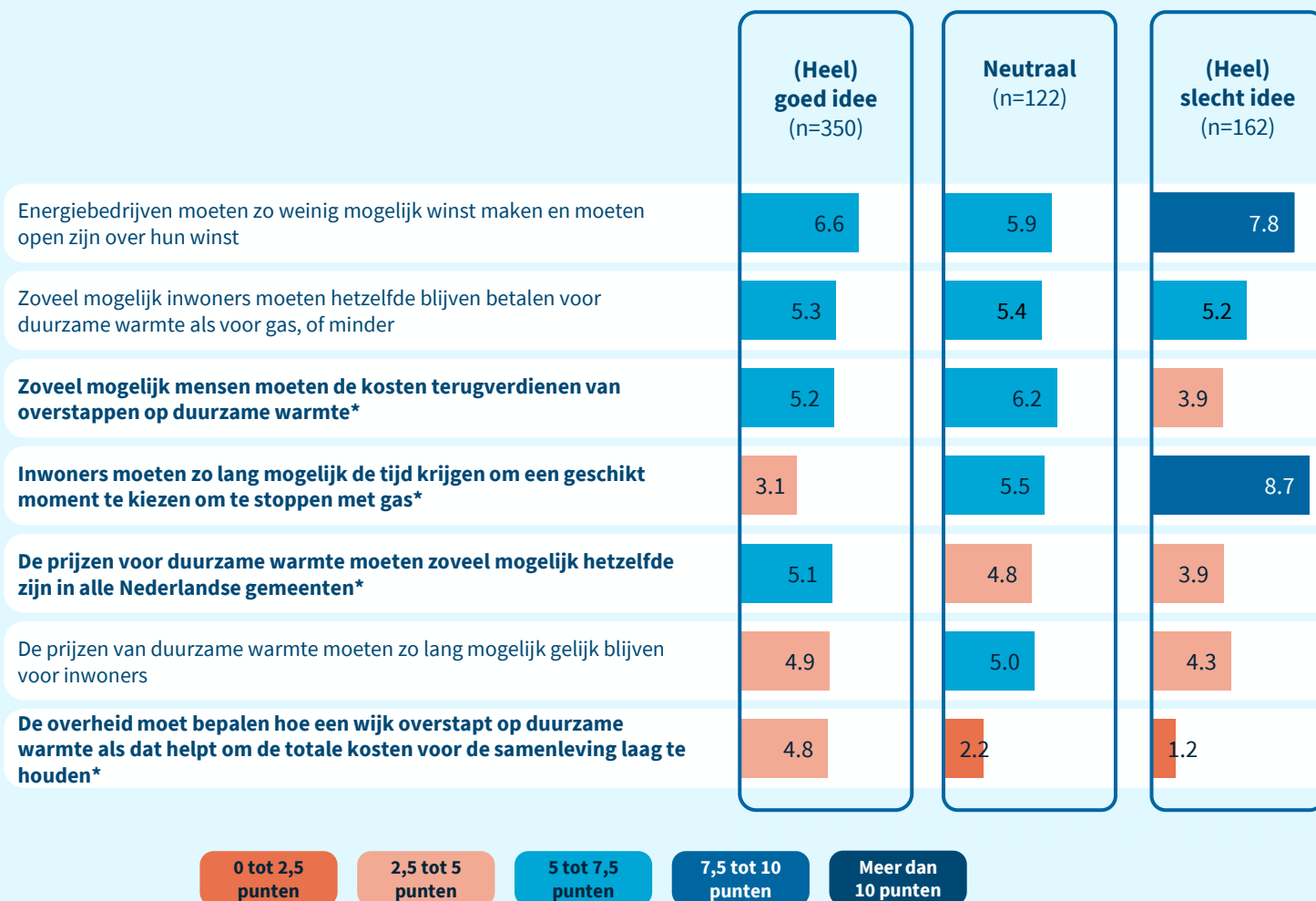


* Wanneer een doel **dikgedrukt** is, dan zijn de verschillende gemiddeldes tussen verschillende zorgen significant (zie tekstuitleg rechts)

Deelnemers geven méér prioriteit aan hetzelfde doel, ongeacht of zij het stoppen met gas een goed idee vinden. Verdeelde meningen over vier andere doelen.

- *Overeenkomsten.* Deelnemers geven ongeacht hun houding ten aanzien van het stoppen met aardgas méér prioriteit aan één doel: zo weinig mogelijk winst voor energiebedrijven.
- *Significante verschillen.* De grootste significante verschillen zitten op vier doelen:
 - Zoveel mogelijk mensen moeten de kosten terugverdienen
 - Inwoners moeten zo lang mogelijk de tijd krijgen om een geschikt te kiezen om te stoppen met gas
 - De prijzen moeten zoveel mogelijk gelijk blijven
 - De overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt
- *Conclusie.* Of inwoners het stoppen met aardgas voor verwarmen, warm water en koken wel of niet een goed idee vinden lijkt een verklarende factor in wat zij belangrijk vinden bij de betaalbaarheid van warmte. Inwoners die het stoppen met aardgas een (heel) goed idee vinden geven substantieel meer prioriteit aan dat de overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt. En inwoners die het stoppen met aardgas een (heel) slecht idee vinden geven substantieel veel meer prioriteit aan het doel dat inwoners zo lang mogelijk de tijd krijgen om een geschikt moment te kiezen om te stoppen met gas.

Figuur 3.11. Prioritering doelen – Gemiddelde naar houding deelnemers t.o.v. het stoppen met aardgas



* Wanneer een doel **dikgedrukt** is, dan zijn de verschillende gemiddeldes tussen sommige houdingen significant (zie tekstuitleg links)

3B

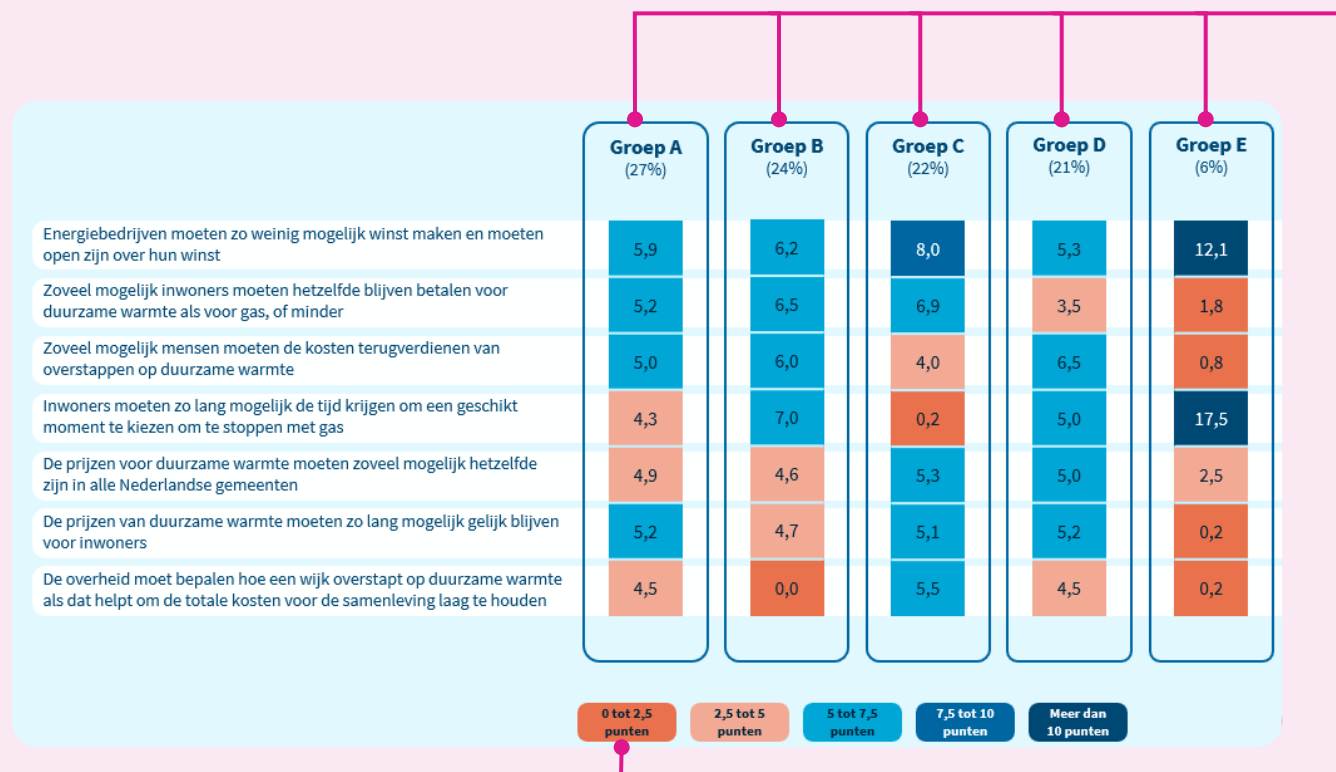
Profielen van 5 groepen

- We werken profielen uit van de volgende perspectieven op het thema betaalbaarheid van duurzame warmte

Figuur 3.12. Voorbeeld uitkomsten met uitleg

De LKCA-analyse

- Met de statistische techniek Latente Klasse Clusteranalyse (LKCA) onderzoeken we de representatieve uitkomsten van het gesloten onderzoek.
- De methode kijkt naar de manier waarop deelnemers punten toekennen in de PWE-keuzetaak.
- De LKCA-methode identificeert verschillende groepen.
- Iedere groep is maximaal homogeen; deelnemers binnen één groep stellen grotendeels vergelijkbare prioriteiten.
- En iedere groep verschilt van andere groepen; deelnemers binnen de ene groep stellen andere prioriteiten dan deelnemers binnen een andere groep.



Legenda: hogere en lagere prioriteit

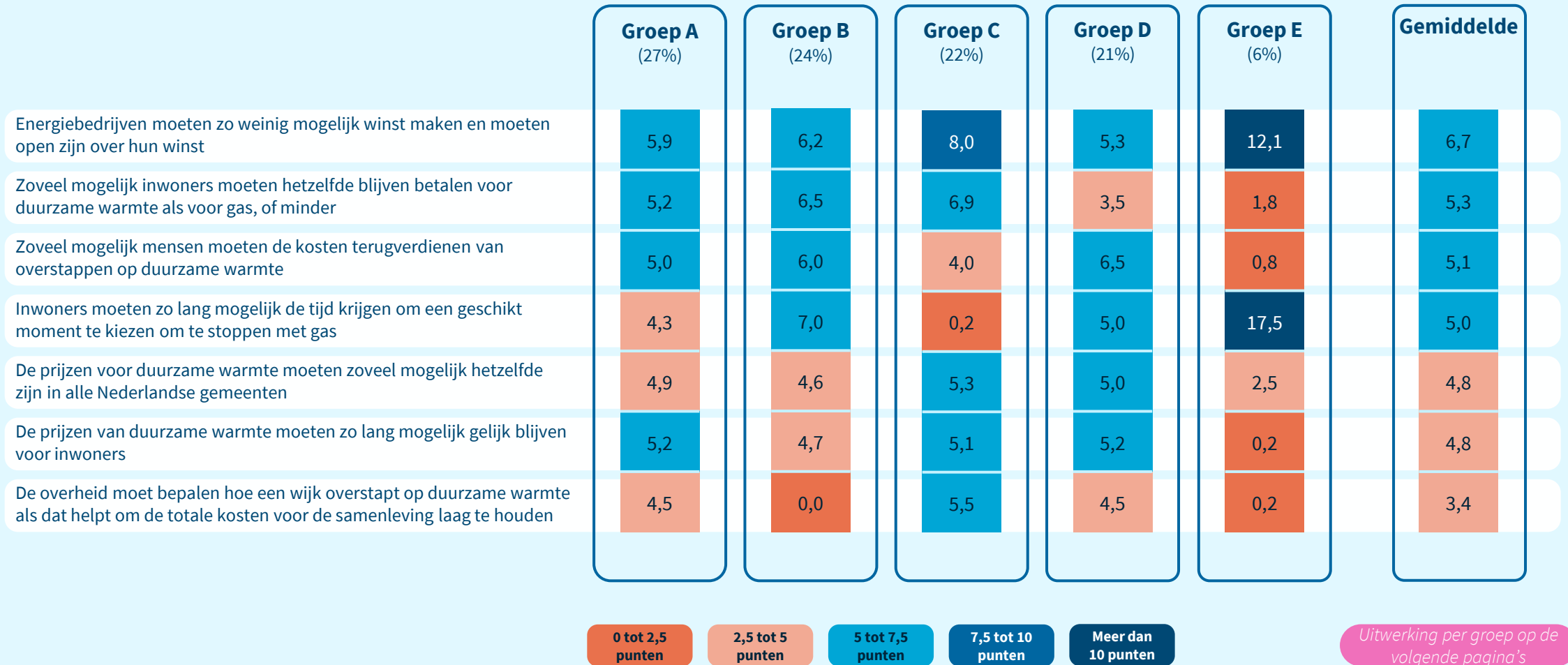
- Als een optie meer dan de uitgangswaarde van 5 punten krijgt, dan krijgt die optie *prioriteit* van (een groep) deelnemers. Als een thema meer dan 7,5 punten krijgt, dan heeft het *hoge prioriteit* ten opzichte van de andere doelen. Minder dan 2,5 punten is *lage prioriteit* ten opzichte van de andere doelen.
- Meer dan 10 punten wijst op een principekwestie

Vijf groepen

- De LKCA geeft aan dat deelnemers van het onderzoek in vijf groepen kunnen worden opgedeeld die de doelen ten aanzien van de betaalbaarheid van warmte waarderen.
- Acht demografische kenmerken zijn gebruikt om de groepen te beschrijven: leeftijd, gender, opleiding, woonsituatie, wijk, financiële situatie, houding ten opzichte van klimaatverandering en houding ten opzichte van het doel om aardgasvrij te worden.



Figuur 3.13. Prioritering van doelen – Resultaten van LKCA



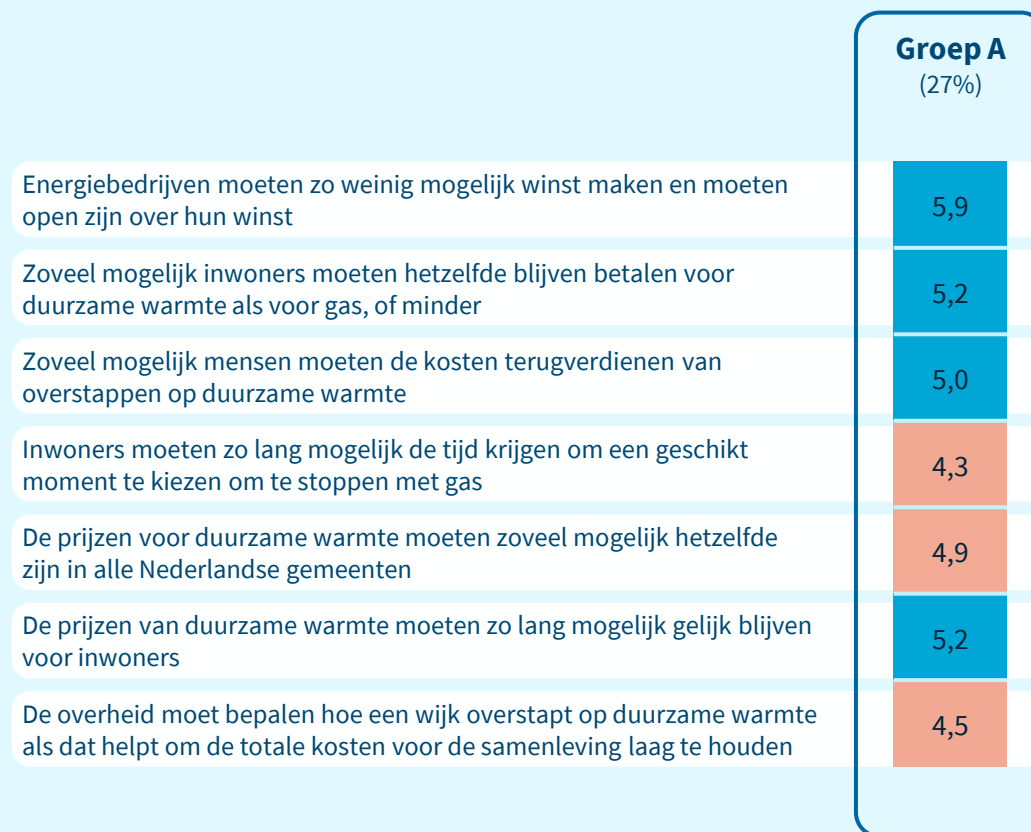
Groep A is echt een middengroep; ze geven aan alle doelen bijna evenveel prioriteit

- Inwoners in Groep A geven de meeste prioriteit aan de het doel dat gemiddeld genomen ook het meest worden geprioriteerd (winst energiebedrijven).
- Van de vijf groepen verdelen de inwoners van Groep A hun punten het meest gelijkmatig: nergens boven 6, nergens onder de 4. Dit noemen we dan vaak de middengroep. Groep D behoort ook tot de middengroep, al legt deze groep de accenten iets anders. Als we de middengroep definiëren als groep A en groep D dan is deze middengroep vertegenwoordigt met 48% van de inwoners. Dat is een aanzienlijk deel.
- Als we kijken naar de kenmerken van de mensen in deze groep, dan zien we:
 - Iets vaker basisonderwijs, onderbouw voortgezet onderwijs als opleiding dan andere groepen
 - Iets vaker uit Overhees

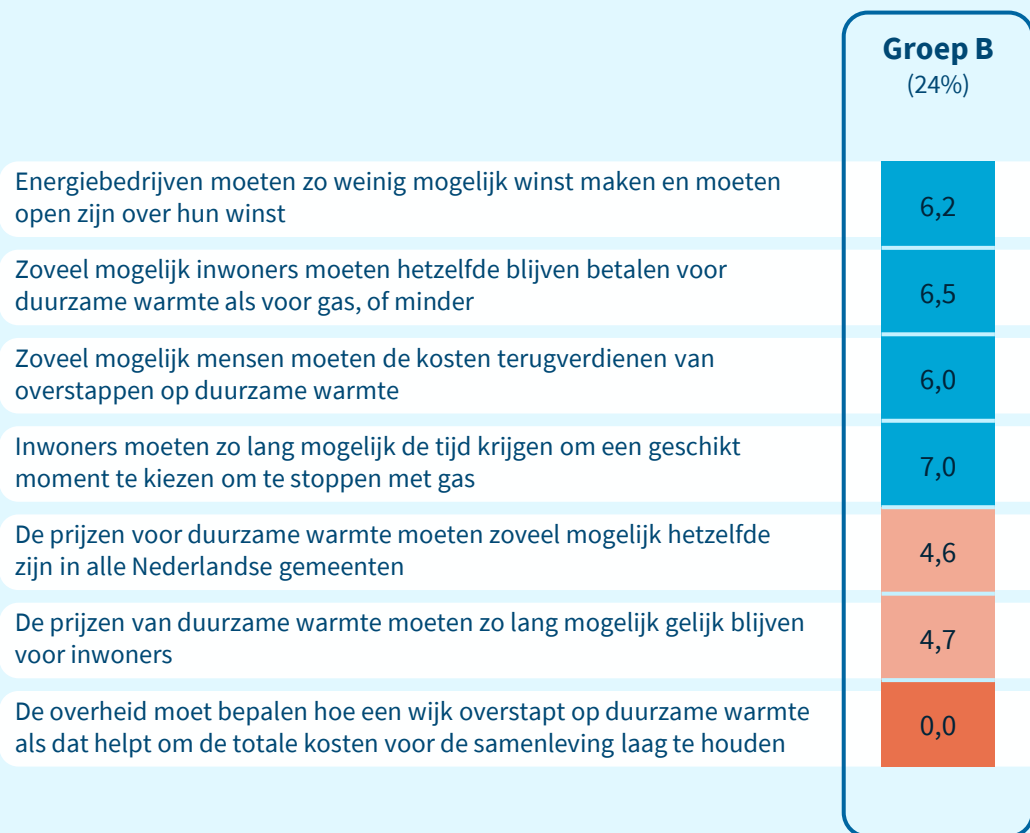
"Aangezien de prijzen de laatste tijd behoorlijk gestegen zijn vind ik dat de kosten zeker niet omhoog mogen gaan."

"De energiebedrijven maken veel winsten, dat is niet bevorderlijk voor het draagvlak."

Figuur 3.14. Prioriteiten van Groep A



Figuur 3.15. Prioriteiten van Groep B



Groep B geeft geen enkele prioriteit aan de overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt en relatief veel aan zo lang mogelijk de tijd krijgen om over te stappen

- Inwoners in Groep B geven ook veel prioriteit aan het doel dat gemiddeld genomen ook het meest worden geprioriteerd (winst energiebedrijven).
- Daarnaast geven zij vergeleken met het gemiddelde en de meeste andere groepen relatief veel prioriteit aan het doel dat inwoners zo lang mogelijk de tijd krijgen om over te stappen.
- Groep B maakt een uitgesproken keuze als het gaat over het doel dat de overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt als dat helpt om de totale kosten voor de samenleving laag te houden; zij geven hier geen enkele prioriteit aan.
- Als we kijken naar de kenmerken van de mensen in deze groep, dan zien we:
 - Iets vaker geen zorgen over klimaatverandering dan gemiddeld
 - Vaker koper dan andere groepen
 - Meer oneens met het doel om aardgasvrij te worden dan gemiddeld

"Ik ben van mening dat mensen zelf moeten beslissen en de overheid alleen moet stimuleren door overstappen aantrekkelijk te maken"

"Dwang is nooit goed en lang niet iedereen kan dat zomaar betalen"



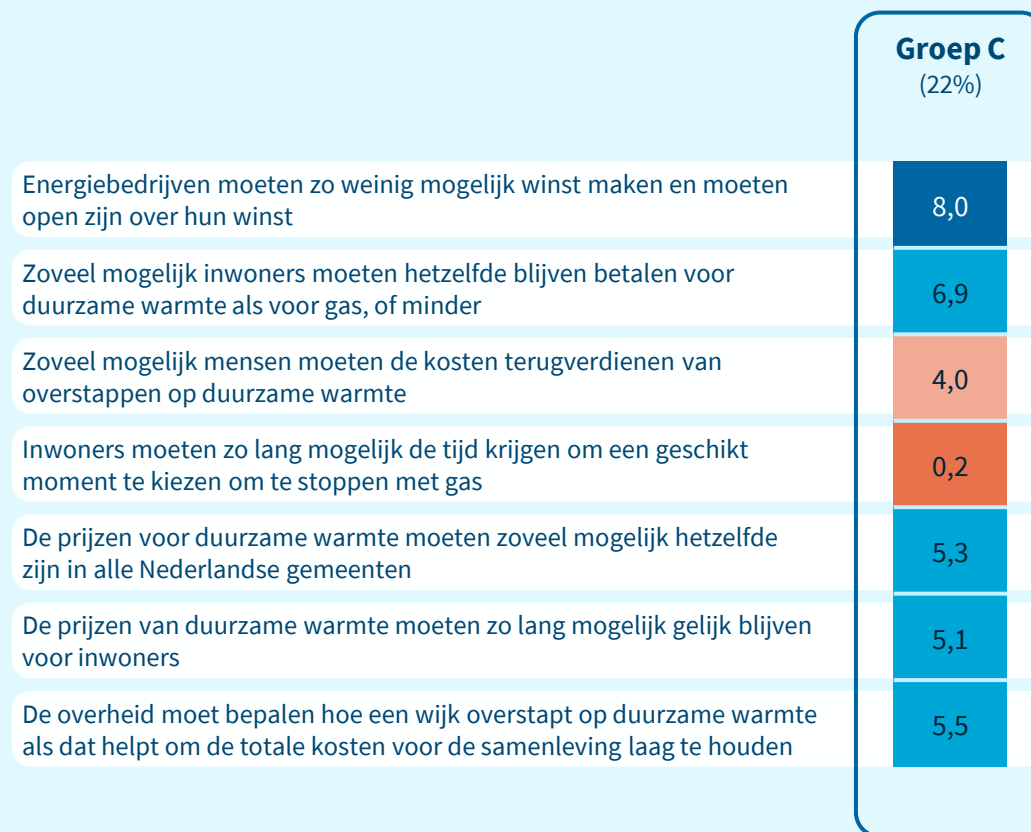
Groep C maakt uitgesproken keuzes en geeft van alle groepen de meeste prioriteit aan dat de overheid bepaalt hoe een wijk overstapt

- Inwoners in Groep C geeft de meeste prioriteit aan het doel dat gemiddeld genomen ook het meest worden geprioriteerd (winst energiebedrijven).
- Daarnaast geven zij van alle groepen de meeste prioriteit aan het doel dat zoveel mogelijk inwoners hetzelfde moeten blijven betalen voor duurzame warmte. Ook geeft deze groep relatief veel prioriteit aan het doel dat de overheid bepaalt hoe een wijk overstapt, vergeleken met andere groepen. En juist nagenoeg geen prioriteit aan het doel dat inwoners zo lang mogelijk de tijd krijgen om over te stappen.
- Deze groep lijkt de nadruk te leggen overheidsingrijpen en socialisatie.
- Als we kijken naar de kenmerken van de mensen in deze groep, dan zien we:
 - Meer vrouwen dan andere groepen
 - Meer mensen met een hbo of wo opleiding dan andere groepen
 - Vaker makkelijk rondkomen dan andere groepen
 - Vaker huurder dan andere groepen
 - Vaker zorgen over het klimaat dan andere groepen
 - Vaker eens met het doel om aardgas vrij te worden dan andere groepen
 - Iets vaker uit Klarwater

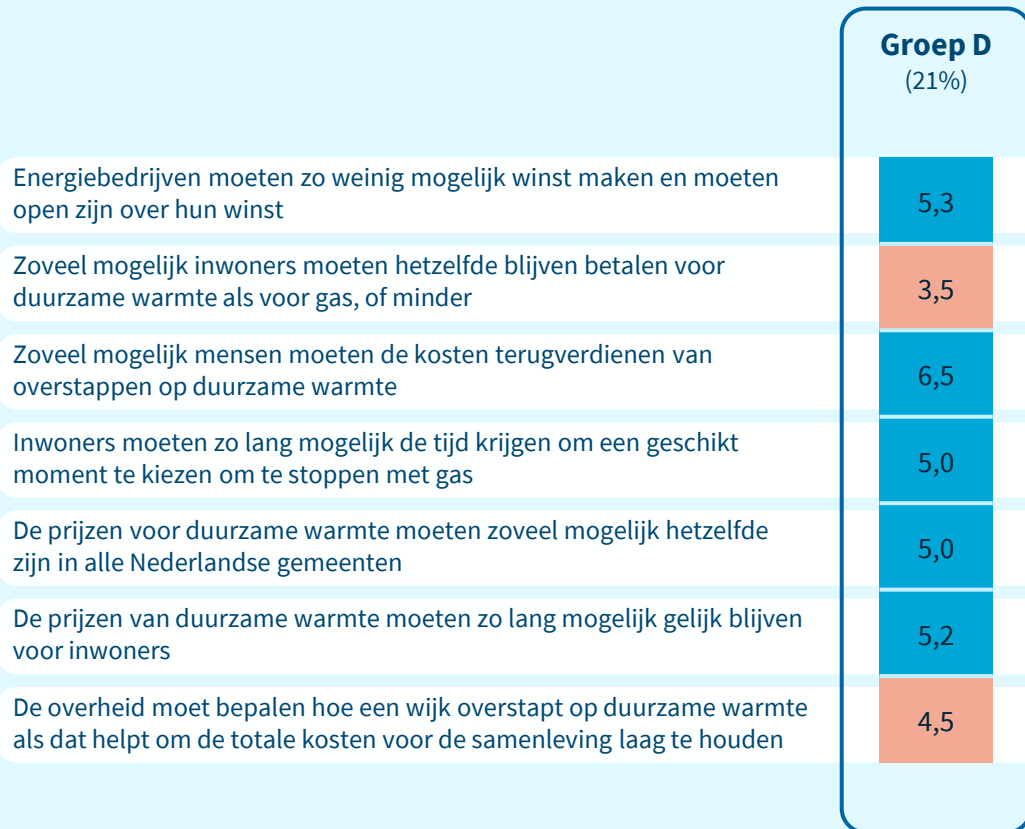
"We hebben niet de luxe om te wachten tot de laatste bewoner om is. Daarom is dwang misschien onvermijdelijk. Maar wel als allerlaatste optie."

"Bewoners hebben duidelijkheid nodig. Maatschappelijke kosten worden lager als er in een wijk collectief wordt gekozen voor bv warmtenetten of all-electric warmtepompen."

Figuur 3.16. Prioriteiten van Groep C



Figuur 3.17. Prioriteiten van Groep D



Groep D is net als groep A een middengroep maar legt de accenten net anders. Minder prioriteit aan hetzelfde blijven betalen.

- Inwoners in Groep D geven ook veel prioriteit aan het doel dat gemiddeld genomen ook het meest worden geprioriteerd (winst energiebedrijven), maar vergeleken met de andere groepen geven zij het minste prioriteit aan dit doel.
- Net als groep A, verdelen inwoners uit groep D hun punten het vrij gelijkmatig: nooit boven de 6,5 punten, nergens onder de 3,5. Het verschil met groep A is dat zij minder dan groep A prioriteit geven aan het doel dat inwoners hetzelfde moeten blijven betalen als voor gas, of minder.
- Als we kijken naar de kenmerken van de mensen in deze groep, dan zien we:
 - Vaker mensen ouder dan 65 jaar in deze groep dan in andere groepen
 - Meer mannen dan in andere groepen
 - Iets vaker uit Soesterberg

"Hoe aantrekkelijker hoe sneller de transitie zorg dan wel voor goed beleid wat nu met zonnepanelen is gebeurd is schandalig"

"Investeren in een duurzame toekomst zal waarschijnlijk niet geheel kostenneutraal kunnen"



Groep E maakt de meest uitgesproken keuzes en geeft bijna alle prioriteit aan twee doelen.

- Inwoners in Groep E geven nagenoeg alleen prioriteit aan twee doelen:
 - Energiebedrijven moeten zo weinig mogelijk winst maken en moeten open zijn over hun winst
 - Inwoners moeten zo lang mogelijk de tijd krijgen om een geschikt moment te kiezen om te stoppen met gas
- Van de vijf groepen maken de inwoners van Groep E de meest uitgesproken keuzes. Behalve enige prioriteit aan gelijke prijzen in alle Nederlandse gemeenten, geven zij aan de overige vier doelen geen tot nauwelijks prioriteit. Deze groep lijkt de nadruk te leggen op individuele keuzevrijheid en minimaal ingrijpen vanuit de overheid. Dit is tevens de kleinste groep, met 6% van de inwoners.
- Als we kijken naar de kenmerken van de mensen in deze groep, dan zien we:
 - Vaker tussen 35 en 65 jaar dan andere groepen
 - Vaker geen zorgen over klimaatverandering dan andere groepen
 - Vaker koper dan gemiddeld
 - Meer oneens met het doel om aardgasvrij te worden dan andere groepen
 - Iets vaker uit Boerenstreek, Soest-Zuid en de Eng-Soest-Midden

"Energie is een levensbehoefte en moet voor iedereen toegankelijk zijn voor zo min mogelijk kosten."

"Zolang er geen realistisch, betaalbaar en betrouwbaar alternatief is, is het niet verstandig te stoppen met aardgas. Eerst investeren in kernenergie aangevuld met andere bronnen en het elektriciteitsnet uitbreiden. De huidige aardgas infrastructuur moet behouden blijven voor eventuele 'groen gas'/ waterstof."

Figuur 3.18. Prioriteiten van Groep E



3C

Uitwerking zeven doelen

- De volgende analyses zijn gebaseerd op motivaties van deelnemers uit de representatieve groep en deelnemers van het open onderzoek. De scores per doel zijn de gemiddelden van de representatieve groep.

Uitleg argumenten-analyse: hoe analyseren we de motivaties van deelnemers?

- *Motivatie.* Nadat deelnemers hun punten hadden verdeeld over de zeven doelen, konden zij hun mening uitleggen. Daarbij noemen zij – in verschillende persoonlijke bewoordingen – vaak vergelijkbare argumenten.
- *Automatische groepering argumenten.* Alle motivaties van deelnemers werden vervolgens automatisch gegroepeerd met een clustering-model. Dit model maakt automatisch groepjes van dezelfde argumenten: bijvoorbeeld een groepje van argumenten die vinden dat duurzame warmte een basisvoorziening is.
- *Codeboek.* We hebben handmatig gekeken naar de automatisch gegroepeerde clusters van argumenten. Clusters die sterk met elkaar samenhangen hebben we samengevoegd tot één categorie van argumenten.
- *Rapportage.* We laten per doel de meest genoemde categorieën van argumenten zien. Met sterren geven we aan hoe vaak een argument wordt genoemd.
 - ★★★ betekent dat dit de hoofdmoot vormt van de argumenten die bij een optie gegeven worden; dit argument springt er duidelijk uit.
 - ★★ betekent dat dit argument vaak wordt genoemd.
 - ★ betekent dat dit argument minder vaak maar wel een aantal keer wordt genoemd. We laten het vooral zien om de veelzijdigheid van de argumenten weer te geven.

Figuur 3.19. Deelnemers konden na de puntenverdeling hun mening uitleggen



The screenshot shows a survey interface with a pink header bar containing the text 'Figuur 3.19. Deelnemers konden na de puntenverdeling hun mening uitleggen'. Below the header, there is a white box with a pink border. At the top left of the box is a back arrow icon. The main heading is 'Bedankt voor uw mening!' in bold blue text. Below this is a subheading 'Kunt u uitleggen waarom u punten heeft gegeven aan deze doelen?' in bold blue text. There are two items listed, each with a pink information icon, a description, and a score. The first item is 'Zoveel mogelijk mensen moeten de kosten terugverdienen van overstappen op duurzame warmte' with a score of '20 punten'. The second item is 'De prijzen van duurzame warmte moeten zo lang mogelijk gelijk blijven voor inwoners' with a score of '5 punten'. Each item has a large white text area below it for the user to provide an explanation.

←

Bedankt voor uw mening!

We vinden het interessant om meer te weten hierover.

Kunt u uitleggen waarom u punten heeft gegeven aan deze doelen?

i Zoveel mogelijk mensen moeten de kosten terugverdienen van overstappen op duurzame warmte
20 punten

i De prijzen van duurzame warmte moeten zo lang mogelijk gelijk blijven voor inwoners
5 punten



Uitwerking: 'Energiebedrijven moeten zo weinig mogelijk winst maken en moeten open zijn over hun winst'

"Die verdienen veel te veel geld over de rug van de consument."

"Geen commerciële partijen met hun verdienmodellen. Energie en warmte zijn basis behoeften"

"Ze hebben afgelopen jaren teveel winst gemaakt"

"Eerlijkheid en open communicatie is key"

"Energie is een nutsvoorziening. Geen verdienmodel."

"het is een groot project om over te stappen. Dit mag geen kans zijn om enorme winsten te maken"

"Goed punt, het is een vrije markt maar met de huidige energieprijzen zou het goed zijn dat hier inzicht in is"

6,7

punten

Waarom adviseren deelnemers de gemeente hier meer of minder prioriteit aan te geven?

Meer sterretjes is vaker genoemd

Genoemde argumenten om hier meer prioriteit aan te geven

Energie is een eerste levensbehoefte. Energiebedrijven zouden nutsbedrijven moeten zijn, zonder winstoogmerk (of genationaliseerd)

★★★

Energiebedrijven zouden niet heel veel moeten verdienen aan (de) energie(transitie)

★★★

Vooraf openheid van energiebedrijven is belangrijk

★★★

Energiebedrijven verdienen erg veel geld, het zou de kosten voor inwoners verlagen als ze dat niet/minder zouden doen

★

Verder genoemd:

- Energiebedrijven zouden wel winst mogen maken ten behoeve van innovatie, niet ten behoeve van aandeelhouders

Genoemde argumenten om hier minder prioriteit aan te geven

Geen vaakgenoemde argumenten

Verder genoemd:

- Energiebedrijven zijn bedrijven, die zouden gewoon winst mogen maken
- Andere opties zijn belangrijker
- Winst voor energiebedrijven is nodig voor innovatie (maar liever niet voor aandeelhouders)



Uitwerking: ‘Zoveel mogelijk inwoners moeten hetzelfde blijven betalen voor duurzame warmte als voor gas, of minder’

"Alles is al duur genoeg"

"Als dit niet zo is zal het nooit succesvol worden"

"Duurzame warmte moet lonen om de transitie te maken."

"Energie is nu al te duur in Nederland als gevolg van slecht beleid van de overheid."

"Hetzelfde blijven betalen is sowieso een utopie."

"Gas is al heel duur, anders wordt duurzame energie voor veel mensen ondoenlijk. Of het gaat de overheid veel geld kosten aan subsidies."

5,3

punten

Waarom adviseren deelnemers de gemeente hier meer of minder prioriteit aan te geven?

Meer sterretjes is vaker genoemd

Genoemde argumenten om hier meer prioriteit aan te geven

Energie is duur, het zou fijn zijn als het überhaupt goedkoper zou worden ★★★

Dat is belangrijk voor het draagvlak van de transitie ★★

Dat is eerlijk en zorgt voor gelijkheid ★

Het is goed als er een financiële prikkel is om over te stappen, dat motiveert mensen om over te stappen ★

Het is belangrijk dat het niet duurder wordt voor mensen, met name voor mensen die nu al moeilijk rondkomen ★

Verder genoemd:

- Duurzame warmte moet niet duurder zijn dan gas, dat is een principekwestie
- Inwoners zouden niet extra kosten moeten maken door iets dat wordt opgelegd

Genoemde argumenten om hier minder prioriteit aan te geven

Het gaat sowieso duurder worden, dat is onvermijdelijk ★

Verder genoemd:

- Andere opties zijn belangrijker



Uitwerking: ‘Zoveel mogelijk mensen moeten de kosten terugverdienen van overstappen op duurzame warmte’

"Dit werkt als stimulans om de stap te maken"

"terugverdienen is voor velen van belang, maar investeren in de volgende generatie en de lange termijn, kost helaas geld."

"wanneer mensen zelf maatregelen nemen om naar duurzame energie over te stappen is het wel zo prettig om die kosten voor een (groot) deel terug te kunnen verdienen."

"Het betreft meestal een flinke investering, daar wil je toch graag iets van terugzien."

"Belangrijk voor het draagvlak."

"De overheid, bedrijfsleven is niet meer betrouwbaar, denk aan stoppen van de saldering bij teruglevering."

"Een wortel werkt beter dan een stok. Belangrijkste vereiste is een consistent overheidsbeleid over vele jaren zodat burgers weten waar ze aan toe zijn en hun terugverdientijd klopt."

5,1

punten

Waarom adviseren deelnemers de gemeente hier meer of minder prioriteit aan te geven?

Meer sterretjes is vaker genoemd

Genoemde argumenten om hier meer prioriteit aan te geven

De transitie gaat veel geld van huishoudens kosten, het zou goed zijn om die kosten te drukken of terug te verdienen te maken ★★★

Dat stimuleert mensen tot overstappen ★★

Dat is goed voor het draagvlak van de transitie ★

Verder genoemd:

- Als je verplicht moet overstappen, moet je niet kosten moeten maken die je niet gaat terugverdienen

Genoemde argumenten om hier minder prioriteit aan te geven

Geen vertrouwen dat het ook echt terugverdiend wordt ★

De energietransitie is belangrijk, dat mag wel wat kosten ★

Andere opties zijn belangrijker ★

Verder genoemd:

- De energietransitie is belangrijk, dat mag wel wat kosten



Uitwerking: 'Inwoners moeten zo lang mogelijk de tijd krijgen om een geschikt moment te kiezen om te stoppen met gas'

"Inwoners hebben tijd nodig om te sparen hiervoor"

"Niet iedereen heeft de financiële mogelijkheden om op commando iets aan te passen."

"Van het gas af moet sneller. Niet allemaal individueel bepalen wanneer wel/niet."

"Als je inwoners vrij laat om altijd gas te blijven gebruiken zullen ze dat ook doen; dit is slecht voor het transitietempo."

"Ik wil dit zelf kunnen bepalen."

"Gedwongen overstappen is nooit verstandig."

"De energietransitie moet zo snel mogelijk plaatsvinden."

"Ik heb mijn huis 3 jaar geleden gekocht en toen ook veel verbouwd. Om over te stappen naar een wamppe pomp moet ik weer veel verbouwen en dat geld heb ik niet"

5,0

punten

Waarom adviseren deelnemers de gemeente hier meer of minder prioriteit aan te geven?

Meer sterretjes is vaker genoemd

Genoemde argumenten om hier meer prioriteit aan te geven

Niet iedereen heeft nu al geld om de transitie te kunnen betalen, daar moet rekening mee gehouden worden ★

Mensen moeten zelf keuzevrijheid hebben ★

Het is belangrijk voor (financieel) draagvlak dat mensen zelf een moment kunnen kiezen ★

De overheid moet de transitie er niet te veel doorheen drukken ★

Verder genoemd:

- Er moet goed onderzocht worden wat de beste techniek is om op over te stappen, en misschien moet er gewacht worden op nieuwe innovaties
- Vooral als mensen net al investeringen hebben gedaan (nieuwe cv-ketel, verbouwing) moeten ze niet meteen over hoeven te stappen

Genoemde argumenten om hier minder prioriteit aan te geven

Dan zou de transitie te lang duren, we moeten snel van het gas af ★★

Als mensen de tijd krijgen stappen (sommige) mensen nooit over ★

Klimaatverandering is zo'n groot probleem, we kunnen niet wachten met de energietransitie ★

Verder genoemd:

- Andere opties zijn belangrijker



Uitwerking: ‘De prijzen voor duurzame warmte moeten zoveel mogelijk hetzelfde zijn in alle Nederlandse gemeenten’

"Dat geeft een rechtvaardig gevoel"

"Dit is eerlijker dan verschillen per gemeente."

"Gelijk speelveld en gelijke verseling. Sommige gebieden zijn mogelijk veel makkelijker, sneller en goedkoper over te sluiten. Andere gebieden heel moeilijk en duur. Eerlijk verdelen is wenselijk om betaalbaarheid te borgen"

"Iedere gemeente is anders, bij de één zal het meer of minder kosten. De kosten van levensonderhoud zijn nu ook al verschillend per gemeente."

"Elke gemeente moet het zelfde betalen"

"Zie niet in waarom het in Soest duurder of goedkoper zou moeten zijn als elders in het land"

4,8

punten

Waarom adviseren deelnemers de gemeente hier meer of minder prioriteit aan te geven?

Meer sterretjes is vaker genoemd

Genoemde argumenten om hier meer prioriteit aan te geven

Gelijkheid tussen gemeenten is goed ★★★

Het is eerlijk als de prijzen in elke gemeente (redelijk) hetzelfde zijn ★★★

Iedereen moet hetzelfde (tarief) betalen, dat is een principekwestie ★

Genoemde argumenten om hier minder prioriteit aan te geven

Gemeenten verschillen van elkaar, het is daarom logisch/niet erg als de tarieven ook verschillen ★★

Verder genoemd:

- Andere opties zijn belangrijker
- Dat is niet haalbaar



Uitwerking: 'De prijzen van duurzame warmte moeten zo lang mogelijk gelijk blijven voor inwoners'

"Bij het overstappen moet je een weloverwogen besluit kunnen nemen ook voor de wat langere termijn om niet plotseling met hoge kosten te worden geconfronteerd."

"We hebben nu eenmaal te maken met schommelingen"

"Zeker niet stijgen"

"Belangrijk omdat anders het evenwicht in het uitgavenpatroon wordt verstoord"

"Ja, ook ivm draagvlak en betaalbaarheid"

"Iedereen moet de transitie kunnen bekostigen!!"

"Duurzame warmte kan alleen maar echt duurzaam zijn als de prijs dat ook is. Dus grote prijsfluctuaties en verschillen in prijzen tussen bewoners zijn niet bevordelijk voor het draagvlak."

4,8

punten

Waarom adviseren deelnemers de gemeente hier meer of minder prioriteit aan te geven?

Meer sterretjes is vaker genoemd

Genoemde argumenten om hier meer prioriteit aan te geven

Het is belangrijk dat de prijzen niet te onzeker zijn ★★★

De prijs voor energie moet vooral niet hoger worden ★★

Dat is eerlijk en logisch ★

Dat zorgt voor draagvlak en een stimulans voor de transitie ★

Het is met name belangrijk dat mensen die nu al moeilijk rond kunnen komen niet te veel gaan betalen ★

Genoemde argumenten om hier minder prioriteit aan te geven

Dat is niet realistisch (bijvoorbeeld door marktwerking en inflatie gaan prijzen verschillen) ★★★

Verder genoemd:

- Andere opties zijn belangrijker
- De prijzen zouden juist moeten dalen



Uitwerking: 'De overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt op duurzame warmte als dat helpt om de totale kosten voor de samenleving laag te houden'

"Worden vaak te dure projecten, doordat ambtenaren geen kennis van zaken hebben"

"Bewoners zullen het niet of moeizaam eens worden."

"Lage prijzen zijn altijd belangrijk en voor iedereen."

"De overheid moet zich hier niet mee bemoeien. Die moeten zo ver als mogelijk wegblijven bij het woongenot van de burger. De overheid is er voor de burger, niet andersom. Thorbecke draait zich om in zijn graf"

"Ik denk dat alles in overleg moet gaan en niet opgelegd moet worden."

"Je mag aannemen dat de overheid een duidelijk overzicht heeft wat de consequenties kunnen gaan worden bij de verschillende opties om zeker de kosten in de hand te houden!"

3,4

punten

Waarom adviseren deelnemers de gemeente hier meer of minder prioriteit aan te geven?

Meer sterretjes is vaker genoemd

Genoemde argumenten om hier meer prioriteit aan te geven

De overheid moet regie pakken ★★★

De overheid heeft de beste middelen om de transitie te regelen ★★

De overheid is het beste in staat om de kosten laag te houden ★

Genoemde argumenten om hier minder prioriteit aan te geven

De overheid moet dit niet bepalen voor mensen, mensen moeten zelf kunnen bepalen of en hoe ze overstappen ★★★

De overheid kan dit niet goed regelen ★

Verder genoemd:

- Er moet een aanpak komen vanuit de wijken of gemeente zelf, niet landelijk opgelegd





4

Vaste en verbruikskosten

- Vinden inwoners lage vaste kosten het belangrijkste of lage verbruikskosten?
- Wat zijn redenen van inwoners om lage vaste dan wel lage verbruikskosten het belangrijkste te vinden?

Vraag over vaste en verbruikskosten

- *Doel.* Inzicht krijgen in hoe deelnemers lage vaste kosten en lage variabele kosten afwegen.
- *Keuzesituatie.* Deelnemers kregen een keuze voorgelegd:
 1. Moeten de verbruikskosten laag zijn en de vaste kosten hoog?
 2. Of moeten de vaste kosten laag zijn en de verbruikskosten hoog?
- *Extra informatie.* Deelnemers konden via een uitklapvenster extra informatie lezen over wat ‘verbruikskosten’ zijn en wat ‘vaste kosten’ zijn.
- *Voordelen van iedere keuze.* Deelnemers konden van iedere keuze de voordelen lezen.
- *Vraag.* Deelnemers konden aangeven of zij een sterke of lichte voorkeur hadden voor keuze 1 of keuze 2. Zij konden ook aangeven: ‘weet ik niet / zeg ik liever niet’.
- *Motivatatie:* Vervolgens konden ze hun keuze toelichten.
- *Analyse:* We analyseren hoe vaak deelnemers aangeven een (lichte of sterke) voorkeur te hebben voor keuze 1 of 2. En we analyseren de argumenten die deelnemers geven in de motivatie van hun voorkeur.

Figuur 4.1. Deelnemers konden na de puntenverdeling hun mening uitleggen

Keuze

De overheid maakt plannen voor de kosten van duurzame warmte. En hiervoor moet zij keuzes maken. Bijvoorbeeld:

1. Moeten de > [verbruikskosten](#) laag zijn en de vaste kosten hoog?
2. Of moeten de > [vaste kosten](#) laag zijn en de verbruikskosten hoog?

Dit kan niet altijd allebei. Welke keuze vindt u beter? Hieronder leest u de voordelen van allebei de keuzes.

Keuze 1: Zo laag mogelijke verbruikskosten is het belangrijkste.

- Een voordeel is dat mensen > [meer zekerheid hebben over de kosten voor verwarmen en warm water](#)
- Mensen die nu > [veel gas](#) gebruiken voor verwarmen en warm water hebben nog een ander voordeel als zij straks veel duurzame warmte blijven gebruiken. Zij gaan dan waarschijnlijk *minder* betalen voor duurzame warmte, vergeleken met aardgas.

Keuze 2: Zo laag mogelijke vaste kosten is het belangrijkste.

- Een voordeel is dat het > [loont om energie te besparen](#).
- Mensen die nu > [weinig gas](#) gebruiken voor verwarmen en warm water hebben nog een ander voordeel als zij straks weinig duurzame warmte blijven gebruiken. Zij gaan dan waarschijnlijk *minder* betalen voor duurzame warmte, vergeleken met aardgas.

Welke keuze heeft uw voorkeur? (1/2)

- ☐ Ik heb een sterke voorkeur voor keuze 1: zo laag mogelijke verbruikskosten
- ☐ Ik heb een lichte voorkeur voor keuze 1: zo laag mogelijke verbruikskosten
- ☐ Ik heb een lichte voorkeur voor keuze 2: zo laag mogelijke vaste kosten
- ☐ Ik heb een sterke voorkeur voor keuze 2: zo laag mogelijke vaste kosten
- ☐ Weet ik niet / Zeg ik liever niet



Begrippen ‘vaste- en verbruikskosten’ vinden veel deelnemers complex.

- *Complex.* Een groot aantal argumenten die deelnemers gaven om hun voorkeur voor ofwel ‘lage verbruikskosten’ ofwel ‘lage vaste kosten’ komen niet overeen met de voorkeur die zij aangaven. Met andere woorden: het lijkt erop alsof een substantiële groep deelnemers de begrippen niet goed heeft begrepen. Zie onderstaande voorbeelden.
- *Toelichting.* Stel een inwoner verbruikt weinig warmte. En stel de verbruikskosten zijn laag en de vaste kosten hoog. Dan geldt dat een inwoner relatief veel betaalt, ongeacht het verbruik. En relatief weinig per eenheid die de inwoner verbruikt. Lage verbruikskosten en hoge vaste kosten betekent daarom dat de hoogte van de energierekening niet veel daalt of stijgt als je verbruik wel veel stijgt of daalt.

Voorbeelden van argumenten voor ‘lage verbruikskosten’ zijn het belangrijkste, die juist wijzen op een argument voor ‘lage vaste kosten’.

"Als je meer verbruikt, moet je meer betalen, anders is het oneerlijk."

"Prikkel om zuinig met energie om te gaan."

Uitleg data-analyse van dit onderdeel

- *Betrouwbaarheid.* We analyseerden hoe vaak deelnemers aangeven een (lichte of sterke) voorkeur te hebben voor lage vaste kosten dan wel lage verbruikskosten. We hebben ervoor gekozen deze resultaten niet op te nemen in de rapportage omdat de kans groot is dat de uitkomsten niet voldoende betrouwbaar zijn. Die conclusie trekken we op basis van het grote aantal argumenten dat niet overeenkomt met de voorkeur die zij hebben aangegeven.
- *Alternatieve analyse.* We analyseerden het aantal argumenten dat duidelijk pleiten voor ofwel lage vaste kosten ofwel lage verbruikskosten. Als een deelnemer aangeeft dat het belangrijk is om zelf invloed te hebben op de energierekening dan is dat duidelijk een argument voor lage vaste kosten.
- *Rapportage.* We laten de meest genoemde categorieën van argumenten zien die horen bij lage vaste kosten ofwel lage verbruikskosten. Ook geven we aan hoeveel procent van de argumenten hoort bij een voorkeur voor ofwel lage vaste kosten ofwel lage verbruikskosten.
 - ★★★ betekent dat dit de hoofdmoot vormt van de argumenten die bij een optie gegeven worden; dit argument springt er duidelijk uit.
 - ★★ betekent dat dit argument vaak wordt genoemd.
 - ★ betekent dat dit argument minder vaak maar wel een aantal keer wordt genoemd. We laten het vooral zien om de veelzijdigheid van de argumenten weer te geven.



Ruime meerderheid beargumenteert dat lage vaste kosten belangrijker zijn dan lage verbruikskosten.

- *Motivaties.* 54% van de deelnemers motiveert zijn of haar keuze.
- *Voorkeur voor lage vaste kosten.* Op basis van de argumenten die deelnemers geven concluderen we dat een ruime meerderheid (70-90%) van de deelnemers die haar keuze motiveert een voorkeur heeft voor lage vaste kosten.

Welke argumenten geven deelnemers als het gaat om lage vaste kosten of lage verbruikskosten?

Meer sterretjes is vaker genoemd

Keuze 1: Zo laag mogelijke verbruikskosten is het belangrijkste

10-30%

Genoemde argumenten die horen bij lage verbruikskosten belangrijkste

Geen vaak genoemde argumenten

Verder genoemd:

- Lage verbruikskosten zorgen voor zekerheid over kosten en minder stress
- Niet iedereen kan energie besparen, met name kwetsbare mensen. Die moeten ook tegemoet worden gekomen

Keuze 2: Zo laag mogelijke vaste kosten is het belangrijkste

70-90%

Genoemde argumenten die horen bij lage vaste kosten belangrijkste

Energiebesparing is goed, dat zou gestimuleerd moeten worden

★★★

Mensen krijgen meer grip op hun kosten als de vaste kosten laag zijn

★★

Het is eerlijk als je betaalt voor wat je gebruikt

★★

Verder genoemd:

- Ik gebruik zelf nu al weinig energie, het zou fijn zijn als mijn kosten omlaag zouden gaan
- In principe zou energiebesparing gestimuleerd moeten worden, maar sommige mensen kunnen niet besparen (o.a. door slechte isolatie). Daar moet rekening mee gehouden worden



Uitwerking: 'Lage vaste kosten of lage verbruikskosten'

Wat schrijven deelnemers als reden om voor lage vaste kosten dan wel lage verbruikskosten te kiezen?

"Een deel van de transitie heeft te maken met gedrag. Minder gas gebruiken zou moeten lonen."

"Je verbruik heb je zelf in de hand, en heb je zelf invloed op, vaste kosten dus niet"

"Vaste kosten komen elke maand terug en je kunt het niet veranderen, ook al ben en doe je zuinig. Daarom vaste kosten laag."

"Het is fair dat je kunt besparen door minder te gebruiken"

"Zo stimuleer je mensen zuiniger te zijn"

"De vaste kosten kan je niet beïnvloeden, het verbruik wel."

"Als met een iets hogere eenmalige investering de verbruikskosten lager kunnen zijn is dat op de lange termijn beter voor de inwoners. Voor inwoners die die investering niet kunnen betalen moet naar mijn mening de overheid geld vrijmaken."

"De verbruikskosten omlaag is denk ik de sterkste prikkel om te bezuinigen."

"Kan goed zelf het verbruik in de gaten houden en eventueel aanpassen"

"Door de vaste lasten zo laag mogelijk te houden geef je de burger meer stimulatie en eigen keus om energie te besparen"

"De vervuiler betaald!?"

"De beste incentive op zuinig stoken is 'prijs': het loont om voorzichtig te zijn met energiegebruik"

"De vaste basis moet lager, alles wat daar bovenop komt uiteraard ook, maar de basis is belangrijker voor mij"

"Ik kan er altijd voor kiezen mijn verwarming lager te zetten de vastrecht kan niet veranderen"

"Ik vind dat we moeten stimuleren om het verbruik zo laag mogelijk te houden. Dat doe je door een wat hoger variabel tarief"

"verbruik kun je tot bepaalde mate, wat is nog behaaglijk, zelf beïnvloeden. Ik begrijp ook dat uit de vaste lasten onderzoek, investeringen/uitbreidingen/onderhoud/vernieuwing etc etc gedaan moeten worden."





5

Kenmerken van warmteoplossingen

5A

Resultaten van een aantal voorgelegde
keuzesituaties

5B

Hoe ruilt de gemiddelde deelnemer
verschillende kenmerken af?

5C

Effecteninschattingen

5D

Argumenten-analyse

1

Aanleiding & Opzet

2

Deelnemers

3

Wat is belangrijk bij
betaalbaarheid?

4

Vaste en verbruikskosten

5

Kenmerken van
warmteoplossingen

6

Over het onderzoek

7

Methodologie

De hoofdvraag van het *Discrete Choice Experiment* (DCE) was welke aanpak deelnemers adviseren.

- *Doel.* Het doel van een DCE is om te kwantificeren welke waarde deelnemers toekennen aan bepaalde kenmerken van een warmteoplossing en hoe zij die kenmerken afruilen.
- *Keuzesituatie.* In totaal zijn er 48 keuzesituaties voorgelegd. Iedere deelnemer kreeg hier steeds zes* van te zien: zij moesten dus zes keer kiezen of zij aanpak 1 of aanpak 2 adviseren. Elke keer zagen zij de effecten van aanpak 1 en aanpak 2, zonder te weten wat aanpak 1 of 2 is. Er werden geen warmtetechnieken genoemd. Steeds zagen deelnemers de effecten op een aantal kenmerken waarbij de waarden van deze kenmerken varieerden tussen keuzesituaties:
 - *Hoeveel betalen woningeigenaren gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040.*
 - *Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu?*
 - *Wie is de energieleverancier?*
 - *Hoe prettig is het wonen vergeleken met nu?*
 - *Hoeveel CO₂-besparing is er per woning voor verwarmen, warm water en koken vergeleken met nu?*
- *Waardering van kenmerken.* Doordat mensen meerdere keren keuzes maken is vast te stellen hoe zij kenmerken tegen elkaar uitruilen. Bijvoorbeeld: wanneer wegen de eenmalige kosten voor woningeigenaren in de wijk tussen nu en 2040 op tegen 50% CO₂-besparing?
- *Huurders en kopers.* Huurders kregen een aangepaste DCE te zien. Het bovenste kenmerk (eenmalige kosten woningeigenaren) kregen zij niet te zien.
- *Extra informatie.* Onder de roze informatieknoppen konden deelnemers aanvullende informatie lezen over ieder kenmerk.

Figuur 5.1. Een schermafbeelding van het DCE-gedeelte voor woningeigenaren van het onderzoek.

Stel, de gemeente moet kiezen tussen twee aanpakken voor verwarming, warm water en koken.

We laten de verschillen zien tussen aanpak 1 en aanpak 2. Welke aanpak adviseert u?

	Aanpak 1	Aanpak 2
 Hoeveel betalen woningeigenaren gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040.	€4.000,-	€2.500,-
 Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu?	€100,- minder	€75,- meer
 Wie is de energieleverancier?	Er is 1 energiebedrijf. In handen van de overheid.	Inwoners kiezen zelf een bedrijf dat energie levert.
 Hoe prettig is het wonen vergeleken met nu?	Zelfde als nu	Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. In de zomer kunt u uw huis ook koelen.
 Hoeveel CO ₂ -besparing is er per woning voor verwarmen, warm water en koken vergeleken met nu?	10% CO ₂ -besparing	100% CO ₂ -besparing
	☐ Adviseer deze aanpak	☐ Adviseer deze aanpak

* Iedere deelnemer kreeg 6 van de 48 keuzesituaties te zien. Er waren 8 varianten van het onderzoek. Dat betekent dat verschillende deelnemers verschillende keuzes voorgelegd kregen.



We onderzoeken de voorkeuren van de burger. Deze kunnen afwijken van de voorkeuren van de eindgebruiker (“burger versus consument paradox”).

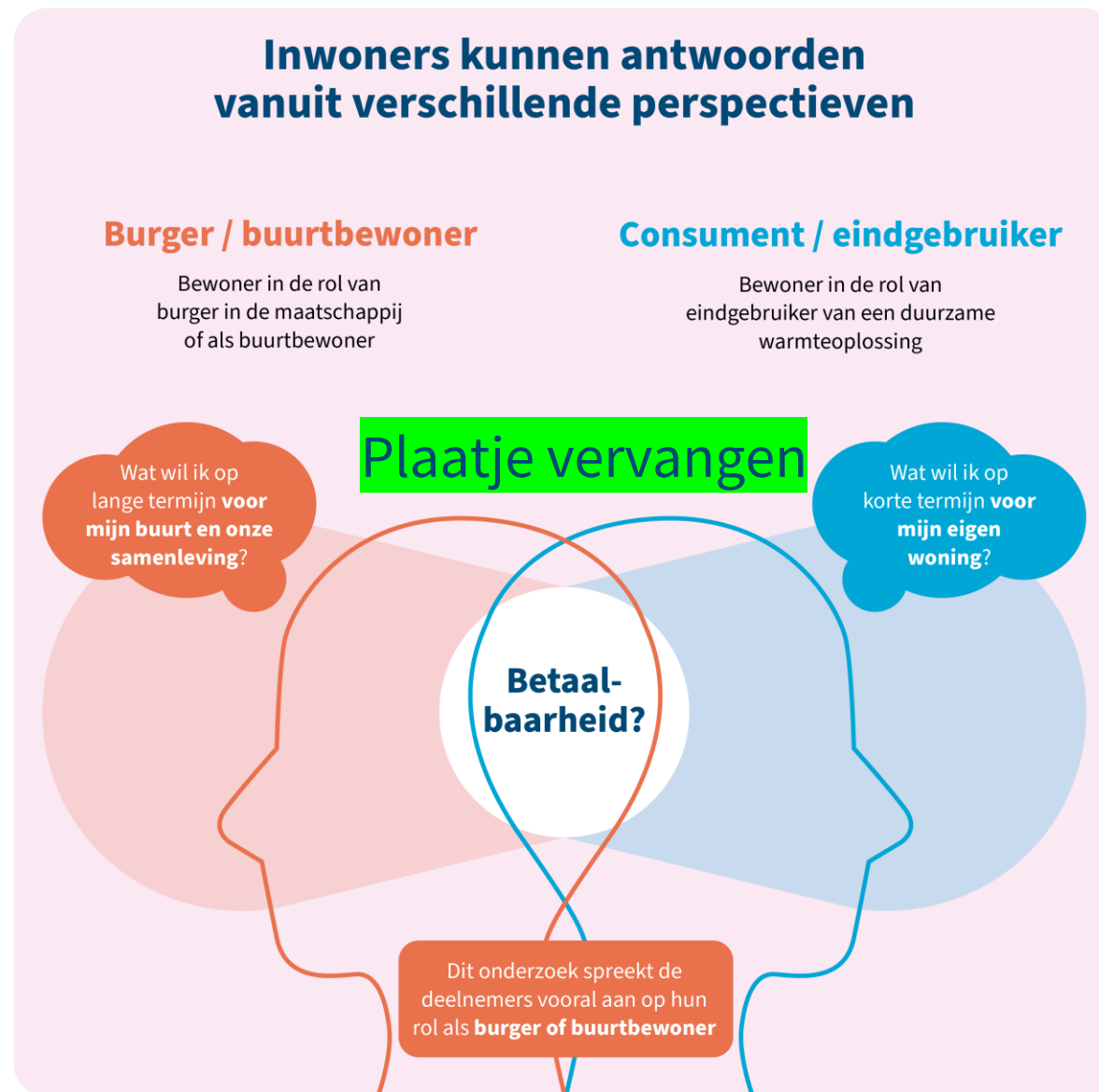
- *Burger-consument paradox.* Hoe kan het dat (bijna) niemand vóór kinderarbeid is terwijl ‘fast fashion’ enorm veel wordt verkocht? Hoe kan het dat (bijna) niemand vóór dierenleed is terwijl de bio-industrie gigantisch is? Een verklaring hiervoor is een concept dat bekend staat als de ‘burger versus consument paradox’: mensen handelen vaak vanuit twee verschillende rollen. Soms staat onze rol als burger meer op de voorgrond, bijvoorbeeld wanneer we stemmen op een politieke partij. We handelen dan vaker vanuit idealen en onze positie als onderdeel van de samenleving. Soms staat onze rol als consument meer op de voorgrond, bijvoorbeeld wanneer we in een winkel staan. We handelen dan vaker vanuit eigenbelang. Als burger kun je *tegen* kinderarbeid zijn en als consument kun je toch goedkope kleding kopen die door kinderen is gemaakt. Met andere woorden: als burger kun je tegen je eigen consumentengedrag zijn en vice versa. Zie het illustratieve voorbeeld op de volgende pagina.
- *In dit onderzoek onderzoeken we de voorkeuren van burgers.* In dit onderzoek is deelnemers gevraagd welke aanpak ze de gemeente adviseren als de gemeente moet kiezen tussen twee aanpakken en waarbij de eenmalige kosten tussen nu en 2040 vallen. En niet welke aanpak ze voor hun eigen huis zouden willen. De reden hiervoor is dat overheden in het kader van het Warmteprogramma moeten onderbouwen waarom een alternatieve warmteoplossing betaalbaar is wanneer zij een gebied van het aardgas af gaan halen. De gemeente beslist niet per woning of ze de woning wel of niet van het gas af halen. In dit onderzoek hebben we een collectief vraagstuk voorgelegd en we meten de voorkeuren van de *burger*.
- *Eindgebruiker als consument.* De eindgebruiker van warmte kan, als consument, andere voorkeuren hebben als het gaat om de betaalbaarheid van duurzame warmte. Als het gaat om de individuele beslissing om over te stappen kunnen er andere aspecten meespelen bij de perceptie van betaalbaarheid. Bijvoorbeeld, de mate van ontzorging, de warmtetechniek, de details van het aanbod, de individuele financiële draagkracht en welke financieringsvormen er beschikbaar zijn.



We onderzoeken de voorkeuren van de burger. Deze kunnen afwijken van de voorkeuren van de eindgebruiker (“burger versus consument paradox”).

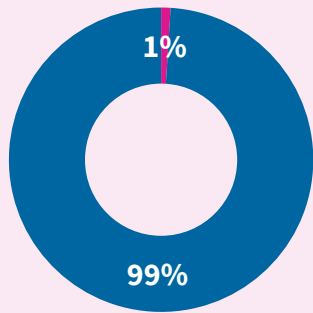
- *Burger-consument paradox.* Hoe kan het dat (bijna) niemand vóór kinderarbeid is terwijl ‘fast fashion’ enorm veel wordt verkocht? Hoe kan het dat (bijna) niemand vóór dierenleed is terwijl de bio-industrie gigantisch is? Een verklaring hiervoor is een concept dat bekend staat als de ‘burger versus consument paradox’: mensen handelen vaak vanuit twee verschillende rollen. Soms staat onze rol als burger meer op de voorgrond, bijvoorbeeld wanneer we stemmen op een politieke partij. We handelen dan vaker vanuit idealen en onze positie als onderdeel van de samenleving. Soms staat onze rol als consument meer op de voorgrond, bijvoorbeeld wanneer we in een winkel staan. We handelen dan vaker vanuit eigenbelang. Als burger kun je *tegen* kinderarbeid zijn en als consument kun je toch goedkope kleding kopen die door kinderen is gemaakt. Met andere woorden: als burger kun je tegen je eigen consumentengedrag zijn en vice versa. Zie het illustratieve voorbeeld op de volgende pagina.
- *In dit onderzoek onderzoeken we de voorkeuren van burgers.* In dit onderzoek is deelnemers gevraagd welke aanpak ze de gemeente adviseren als de gemeente moet kiezen tussen twee aanpakken en waarbij de eenmalige kosten tussen nu en 2040 vallen. En niet welke aanpak ze voor hun eigen huis zouden willen. De reden hiervoor is dat overheden in het kader van het Warmteprogramma moeten onderbouwen waarom een alternatieve warmteoplossing betaalbaar is wanneer zij een gebied van het aardgas af gaan halen. De gemeente beslist niet per woning of ze de woning wel of niet van het gas af halen. In dit onderzoek hebben we een collectief vraagstuk voorgelegd en we meten de voorkeuren van de *burger*.
- *Eindgebruiker als consument.* De eindgebruiker van warmte kan, als consument, andere voorkeuren hebben als het gaat om de betaalbaarheid van duurzame warmte. Als het gaat om de individuele beslissing om over te stappen kunnen er andere aspecten meespelen bij de perceptie van betaalbaarheid. Bijvoorbeeld, de mate van ontzorging, de warmtetechniek, de details van het aanbod, de individuele financiële draagkracht en welke financieringsvormen er beschikbaar zijn.

Figuur 5.2. Illustratie van “burger vs consument paradox”



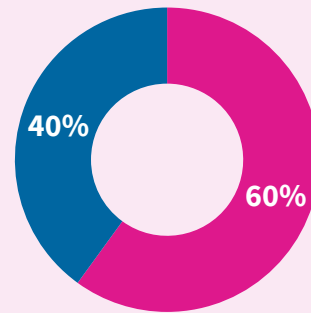
Figuur 5.3. “The California Egg Paradox”

Aandeel legbatterij-eieren
in jaarlijkse verkoop



■ Biologisch ■ Legbatterij

Referendum: Bent u voor of
tegen een verbod op verkoop
legbatterij-eieren?



■ Voor ■ Tegen

*“Why are consumers seemingly so
compassionate in the voting booth and
yet so indifferent in the grocery store?”*

Hestermann et al., 2018

Illustratief voorbeeld van de burger-consument paradox.

- *Voorbeeld.* Ter illustratie van de burger versus consument paradox, zie figuur 5.2 hiernaast met een bekend voorbeeld waarin mensen hun individuele voorkeuren en collectieve voorkeuren niet overeen kwamen. In Californië was er een referendum om de verkoop van eieren van legbatterij kippen te verbieden. Een meerderheid van de inwoners stemde vóór dit verbod. Dit terwijl 99% van de verkochte eieren op dat moment kwam van legbatterij kippen.
- *Verklaring van de burger versus consument paradox.* Onderzoekers hebben uitgezocht waarom mensen zulke andere keuzes maken in een individuele setting en een collectieve setting. Een belangrijke reden is dat mensen niet zo snel bereid zijn om als enige voor iets te betalen (in dit geval voor biologische eieren) omdat de impact van hun eigen keuze voor hun gevoel klein is, maar diezelfde mensen kunnen wel bereid zijn om bij te dragen wanneer de hele gemeenschap hiertoe verplicht wordt via een beslissing van de overheid, omdat de collectieve impact groot is.



Twee belangrijke uitgangspunten van het onderzoek en de beperkingen als gevolg daarvan

Uitgangspunt 1: voorkeuren van burgers, niet van eindgebruikers

- *Collectieve voorkeuren.* Dit onderzoek meet de voorkeuren voor collectieve effecten van beslissingen tussen nu en 2040 als het gaat om een aanpak voor warmte. De belangrijkste financiële kenmerken zijn onderdeel van de aanpak. Heel concreet kunnen we daaruit afleiden wat gemiddelde acceptabele kosten zijn tussen nu en 2040 voor een warmteoplossing als deze in de hele wijk wordt toegepast. Deze voorkeuren kunnen anders zijn dan wat inwoners als eindgebruiker bereid zijn te betalen voor een warmteoplossing als ze wordt gevraagd om op korte termijn een keuze te maken.
- *Beperkingen als gevolg van dit uitgangspunt.*
 - *Individuele betalingsbereidheid.* We kunnen op basis van de gemiddelde acceptabele kosten níet concluderen wat de gemiddelde burger zelf bereid is te betalen. De gemiddelde collectieve acceptatie is niet hetzelfde als de individuele betalingsbereidheid.
 - *Individueel overstappen.* Op basis van de gemiddelde acceptabele collectieve kosten is níet te voorspellen hoeveel mensen zullen overstappen wanneer zij op een specifiek moment een aanbod krijgen met bepaalde kenmerken.
- *Vervolgonderzoek.* Om vast te stellen onder welke voorwaarden een individuele inwoner de overstap maakt naar een duurzame warmteoplossing is aanvullend onderzoek nodig.

Uitgangspunt 2: relatieve voorkeur

- *Relatieve voorkeur.* Of mensen een voorkeur hebben voor een warmteoplossing staat niet op zichzelf. Het niet hebben van een warmtevoorziening in huis is voor nagenoeg niemand een realistische optie. Daarom wordt de beoordeling ervan door inwoners altijd gedaan ten opzichte van iets anders. Vaak is dat aardgas omdat dat nog steeds bijna altijd beschikbaar is. En wanneer aardgas niet meer beschikbaar is, zal de beoordeling door inwoners gedaan worden tussen de ene warmteoplossing en de andere. Daarom onderzoeken we in dit onderzoek de voorkeur van duurzame warmte ten opzichte van gas of een andere warmteoplossing. In deze vergelijking nemen we steeds de belangrijkste financiële kenmerken mee.
- *Beperking als gevolg van dit uitgangspunt.* Stel dat dit onderzoek aantoont onder welke voorwaarden voor 75% van de inwoners een voorkeur heeft voor een warmteoplossing met de kenmerken van een warmtenet, inclusief de belangrijkste financiële kenmerken. En stel dat dit is gebaseerd op de verwachting dat de prijzen van aardgas in de toekomst stijgen. Dan kan het zo zijn dat 75% van de inwoners een voorkeur heeft voor het warmtenet boven aardgas, maar dat het nog steeds niet als betaalbaar ervaren wordt omdat gas als nóg minder betaalbaar ervaren wordt.



5A

Resultaten van een aantal voorgelegde keuzesituaties

1

Aanleiding & Opzet

2

Deelnemers

3

Wat is belangrijk bij
betaalbaarheid?

4

Vaste en verbruikskosten

5

Kenmerken van
warmteoplossingen

6

Over het onderzoek

7

Methodologie

Een voorgelegde keuzesituatie (1)

- Het onderzoek bevatte 48 keuzesituaties voor woningeigenaren. Elke deelnemer kreeg 6 van deze keuzesituaties voorgelegd en werd dan telkens gevraagd om één van de twee aanpakken te adviseren.
- Hiernaast wordt één van de 48 keuzesituaties getoond met daaronder het percentage van woningeigenaren dat voor aanpak 1 en aanpak 2 koos.
- *Resultaat.* Eén derde van de deelnemende woningeigenaren in Soest koos voor een aanpak met veel hogere CO₂-besparing en de mogelijkheid tot koelen ondanks dat de eenmalige kosten veel hoger waren dan bij de andere aanpak en er tevens geen maandelijkse besparing tegenover stond zoals bij de andere aanpak.
- *Interpretatie.* We leren hieruit dat een substantieel deel van de deelnemers het acceptabel vindt als woningeigenaren in hun wijk tussen nu en 2040 forse eenmalige kosten moeten maken als hier andere dingen tegenover staan.

Keuzesituatie die in het onderzoek is voorgelegd en het percentage deelnemers dat voor aanpak 1 of aanpak 2 koos

Stel, de gemeente moet kiezen tussen twee aanpakken voor verwarming, warm water en koken.

We laten de verschillen zien tussen aanpak 1 en aanpak 2. Welke aanpak adviseert u?

	Aanpak 1	Aanpak 2
Hoeveel betalen woningeigenaren gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040.	€ 20.000,-	€ 1.000,-
Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu?	Zelfde als nu	€ 25 minder
Wie is de energieleverancier?	Inwoners kiezen zelf een bedrijf dat energie levert.	Er is één energieleverancier. In handen van de overheid.
Hoe prettig is het wonen vergeleken met nu?	Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. In de zomer kunt u uw huis ook koelen.	Het blijft beter warm in huis en het tocht minder.
Hoeveel CO ₂ -besparing is er per woning voor verwarmen, warm water en koken vergeleken met nu?	90% besparing	10% besparing
Percentage dat de aanpak adviseert	33%	67%



Een voorgelegde keuzesituatie (2)

- Het onderzoek bevatte 48 keuzesituaties voor woningeigenaren. Elke deelnemer kreeg 6 van deze keuzesituaties voorgelegd en werd dan telkens gevraagd om één van de twee aanpakken te adviseren.
- Hiernaast wordt één van de 48 keuzesituaties getoond met daaronder het percentage van woningeigenaren dat voor aanpak 1 en aanpak 2 koos.
- *Resultaat.* Een meerderheid van de deelnemende woningeigenaren in Soest koos voor een aanpak met hoge CO₂-besparing ondanks dat de eenmalige kosten veel hoger waren dan bij de andere aanpak en tevens ook de maandelijkse kosten hoger werden in plaats van lager.
- *Interpretatie.* We leren hieruit dat een substantieel deel van de deelnemers het acceptabel vindt als woningeigenaren in hun wijk tussen nu en 2040 forse kosten moeten maken als hier andere dingen tegenover staan.

Keuzesituatie die in het onderzoek is voorgelegd en het percentage deelnemers dat voor aanpak 1 of aanpak 2 koos

Stel, de gemeente moet kiezen tussen twee aanpakken voor verwarming, warm water en koken.

We laten de verschillen zien tussen aanpak 1 en aanpak 2. Welke aanpak adviseert u?

	Aanpak 1	Aanpak 2
Hoeveel betalen woningeigenaren gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040.	€ 4.000,-	€ 15.000,-
Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu?	€ 50,- minder	€ 75,- meer
Wie is de energieleverancier?	Inwoners kiezen zelf een bedrijf dat energie levert.	Er is één energieleverancier. In handen van de overheid.
Hoe prettig is het wonen vergeleken met nu?	Zelfde als nu	Het blijft beter warm in huis en het tocht minder.
Hoeveel CO ₂ -besparing is er per woning voor verwarmen, warm water en koken vergeleken met nu?	0% besparing	90% besparing
Percentage dat de aanpak adviseert	60%	40%



Een voorgelegde keuzesituatie (3)

- Het onderzoek bevatte 48 keuzesituaties voor woningeigenaren. Elke deelnemer kreeg 6 van deze keuzesituaties voorgelegd en werd dan telkens gevraagd om één van de twee aanpakken te adviseren.
- Hiernaast wordt één van de 48 keuzesituaties getoond met daaronder het percentage van woningeigenaren dat voor aanpak 1 en aanpak 2 koos.
- *Resultaat.* Een nipte meerderheid van de deelnemende woningeigenaren in Soest koos voor een aanpak met hogere CO₂-besparing ondanks dat de maandelijkse kosten hoger werden in plaats van de aanpak die veel minder CO₂-besparing opleverde maar wel zorgde voor een maandelijkse financiële besparing.
- *Interpretatie.* We leren hieruit dat een meerderheid van de deelnemers het acceptabel vindt als woningeigenaren in hun wijk tussen nu en 2040 hogere maandelijkse kosten moeten maken als hier andere dingen tegenover staan.

Keuzesituatie die in het onderzoek is voorgelegd en het percentage deelnemers dat voor aanpak 1 of aanpak 2 koos

Stel, de gemeente moet kiezen tussen twee aanpakken voor verwarming, warm water en koken.

We laten de verschillen zien tussen aanpak 1 en aanpak 2. Welke aanpak adviseert u?

	Aanpak 1	Aanpak 2
Hoeveel betalen woningeigenaren gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040.	€ 2.500,-	€ 2.500,-
Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu?	€ 50,- meer	€ 75,- minder
Wie is de energieleverancier?	Inwoners kiezen zelf een bedrijf dat energie levert.	Er is één energieleverancier. In handen van de overheid.
Hoe prettig is het wonen vergeleken met nu?	Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. In de zomer kunt u uw huis ook koelen.	Het blijft beter warm in huis en het tocht minder.
Hoeveel CO ₂ -besparing is er per woning voor verwarmen, warm water en koken vergeleken met nu?	60% besparing	10% besparing
Percentage dat de aanpak adviseert	51%	49%



Een voorgelegde keuzesituatie (4)

- Het onderzoek bevatte 48 keuzesituaties voor woningeigenaren. Elke deelnemer kreeg 6 van deze keuzesituaties voorgelegd en werd dan telkens gevraagd om één van de twee aanpakken te adviseren.
- Hiernaast wordt één van de 48 keuzesituaties getoond met daaronder het percentage van woningeigenaren dat voor aanpak 1 en aanpak 2 koos.
- *Resultaat.* Een meerderheid van de deelnemende woningeigenaren in Soest koos voor een aanpak met veel hogere CO₂-besparing en lagere eenmalige kosten ondanks dat de maandelijkse kosten een stuk hoger werden in plaats van veel lager bij de andere aanpak.
- *Interpretatie.* We leren hieruit dat een meerderheid van de deelnemers het acceptabel vindt als woningeigenaren in hun wijk tussen nu en 2040 hogere maandelijkse kosten moeten maken als hier andere dingen tegenover staan.

Keuzesituatie die in het onderzoek is voorgelegd en het percentage deelnemers dat voor aanpak 1 of aanpak 2 koos

Stel, de gemeente moet kiezen tussen twee aanpakken voor verwarming, warm water en koken.

We laten de verschillen zien tussen aanpak 1 en aanpak 2. Welke aanpak adviseert u?

	Aanpak 1	Aanpak 2
Hoeveel betalen woningeigenaren gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040.	€ 4.000,-	€ 2.500,-
Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu?	€ 100,- minder	€ 75,- meer
Wie is de energieleverancier?	Er is één energieleverancier. In handen van de overheid.	Inwoners kiezen zelf een bedrijf dat energie levert.
Hoe prettig is het wonen vergeleken met nu?	Zelfde als nu	Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. In de zomer kunt u uw huis ook koelen.
Hoeveel CO ₂ -besparing is er per woning voor verwarmen, warm water en koken vergeleken met nu?	10% besparing	100% besparing
Percentage dat de aanpak adviseert	38%	63%



5B

Hoe ruilt de gemiddelde deelnemer verschillende kenmerken af?

- Resultaten keuzemodel
- Hoe ruilt de gemiddelde deelnemers verschillende kenmerken tegen elkaar af?
- Wat zijn acceptabele terugverdientijden?

1

Aanleiding & Opzet

2

Deelnemers

3

Wat is belangrijk bij betaalbaarheid?

4

Vaste en verbruikskosten

5

Kenmerken van warmteoplossingen

6

Over het onderzoek

7

Methodologie

Resultaten keuzemodel van de gemiddelde deelnemer in Soest op een rij

- *Keuzemodellen.* Met multinomiale logistische modellen kan worden bepaald wat voor de gemiddelde deelnemer het relatieve belang is van de verschillende kenmerken bij het maken van keuzes tussen verschillende aanpakken voor verwarming, warm water en koken.
- *Significantie.* We kunnen met een betrouwbaarheid van 95% aantonen dat de gemiddelde deelnemer de kenmerken meeweegt in het advies over een aanpak voor verwarmen, warm water en koken. Tenzij er 'niet significant' staat.
- *Nutspunten.* De coëfficiënten worden uitgedrukt in zogenaamde nutspunten. Hoe groter het aantal nutspunten, hoe groter de invloed van het kenmerk voor de gemiddelde inwoner bij het beoordelen van de aanpak voor verwarmen, warm water en koken.
- *Positief en negatief.* We zien dat de gemiddelde deelnemer extra kosten negatief waardeert, geheel volgens verwachting. Ook zien we dat de gemiddelde deelnemer wooncomfort en CO₂-besparing positief waardeert, ook geheel volgens verwachting.
- *Verschillende waardering voor eigenaar energieleverancier.* Een aantal woning-eigenaren beoordeelt de overheid als eigenaar van de energieleverancier als iets positiefs, en een aantal beoordeelt dat juist als iets negatiefs. Per saldo is niet te zeggen of de gemiddelde woningeigenaar het positief of negatief vindt als het eigendom van de energieleverancier in publieke handen is. Daarom is deze coëfficiënt niet significant. Voor huurders geldt hetzelfde.
- *Foutmarge.* Ieder onderzoek kent een bepaalde mate van onzekerheid over de mate waarin je uitspraken kan doen over alle inwoners van de gemeente. Daarom is er sprake van een foutmarge, [zie bijlage A](#). Als alle inwoners uit de gemeente mee zouden doen aan het onderzoek dan is de kans 90% dat keuzes van de gemiddelde inwoner 77 binnen de bandbreedte van de foutmarge liggen.

	Coëfficiënt	
	Koop (n=515)	Huur (n=116)
Hoeveel betalen woningeigenaren gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040. Waardering per €1.000,-.	-0,074	n.v.t.
Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu? Waardering per euro maandelijkse kosten.	-0,005	-0,006
Energieleverancier: er is 1 energiebedrijf, in handen van de overheid. Ten opzichte van de status quo voor gas: inwoners kiezen zelf een bedrijf dat energie levert	Niet significant	Niet significant
Wooncomfort: Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. Ten opzichte van: wooncomfort is hetzelfde als nu.	0,269	0,311*
Wooncomfort: Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. In de zomer kunt u uw huis ook koelen. Ten opzichte van: wooncomfort is hetzelfde als nu.	0,408	Niet significant
Hoeveel CO ₂ -besparing is er per woning voor verwarmen warm water en koken vergeleken met nu? Waardering per procent.	0,012	0,008

* De waarde van dit kenmerk is met minder zekerheid vast te stellen dan de andere kenmerken. Het ligt op de grens van het 95% significantie niveau. Daarom zijn we voorzichtiger met het trekken van conclusies over dit kenmerk vergeleken met andere kenmerken zoals CO₂ besparing en maandelijkse kosten



Rekenvoorbeeld 1

Wanneer wegen eenmalige kosten voor woningeigenaren in de wijk op tegen een maandelijkse besparing volgens de gemiddelde woningeigenaar? Hiervoor berekenen we het kantelpunt. De coëfficiënt van 1000,- eenmalige kosten is -0,074 en de coëfficiënt van 1,- extra maandelijkse kosten is -0,005 (zie Bijlage A).

- Kantelpunt: eenmalige kosten van 1000,- = maandelijkse besparing.
- Kantelpunt: $(-0,074 * 1) = -(-0,005 * X)$
- Ofwel: $X = (-0,074 * 1) / 0,005 = -16,3$
- Kortom: €1000,- eenmalige kosten heeft voor de gemiddelde woningeigenaar een even grote invloed op de keuze tussen twee aanpakken als een maandelijkse besparing van €16,30. Interpretatie: €1000,- eenmalige kosten voor woningeigenaren in de wijk zijn acceptabel als dat gepaard gaat met €16,30 lagere maandelijkse kosten. De acceptabele terugverdientijd die hierbij hoort is dus $(1000 / (16,30 * 12)) = 5,1$ jaar.

Rekenvoorbeeld 2

Wanneer wegen eenmalige kosten voor woningeigenaren in de wijk tussen nu en 2040 op tegen 50% CO₂-besparing? Hiervoor berekenen we het kantelpunt. De coëfficiënt van 1000,- eenmalige kosten is -0,074 en de coëfficiënt van 1% CO₂-besparing is 0,012 (zie pagina Bijlage A).

- Kantelpunt: eenmalige kosten (uitgedrukt per 1,-) = 50% CO₂-besparing.
- Kantelpunt: $(-0,074 * X / 1000) = -(50 * 0,012)$
- Oftewel: $X = -(50 * 0,012) * 1000 / -0,074 = 7827$. (afronding)
- Kortom: € 7.827,- eenmalige kosten tussen nu en 2040 voor woningeigenaren in de wijk heeft voor de gemiddelde woningeigenaar een even grote invloed op de keuze tussen twee aanpakken als een CO₂ besparing van 50%.
- Interpretatie: € 7.827,- eenmalig tussen nu en 2040 voor woningeigenaren in de wijk zijn acceptabel als dat gepaard gaat met 50% CO₂-besparing.

Interpreteren van coëfficiënten met enkele rekenvoorbeelden.

- *Relatieve waarde.* Door coëfficiënten door elkaar te delen kan de relatieve waarde van ieder kenmerk bepaald worden. Hieruit leren we hoe deelnemers verschillende kenmerken tegen elkaar afwegen.
- *Kantelpunt.* Als de kosten (kenmerken met een negatieve coëfficiënt) voor de gemiddelde deelnemer even veel invloed hebben op de keuze als de baten (kenmerken met een positieve coëfficiënt), dan hebben we het kantelpunt gevonden. Dan hebben de kosten een even grote, maar tegengestelde, invloed op de keuze tussen twee aanpakken als de baten. De kosten wegen dan op tegen de baten.
- *Acceptabele kosten.* Stel, de positieve balkjes zijn iets groter dan de negatieve balkjes. Dan betekent dit dat als de gemiddelde burger moet kiezen tussen één aanpak zonder hogere kosten en zonder baten en een andere aanpak met hogere kosten en met bepaalde baten, dan kiest de gemiddelde burger voor de laatste aanpak. Burgers hebben liever geen hogere kosten, want de coëfficiënten die hierbij horen zijn immers negatief. Maar de gemiddelde burger accepteert bepaalde hogere kosten wel als het bepaalde baten oplevert. Wanneer we het kantelpunt hebben gevonden kunnen we daarom concluderen dat de kosten acceptabel zijn voor de gemiddelde burger als dat gepaard gaat met de baten die horen bij het kantelpunt. Hierbij merken we op dat het gaat om de gemiddelde burger; dit betekent dat de helft van de burgers de kosten níet acceptabel vindt en de helft wel.
- *Foutmarge.* Bij het berekenen van de acceptabele kosten hoort ook een foutmarge. Deze is met dezelfde rekenmethodiek als in de rekenvoorbeelden op deze pagina uit te rekenen op basis van de foutmarge die hoort bij de coëfficiënten, zie bijlage A.
- *Individuele betalingsbereidheid.* We kunnen op basis van de gemiddelde acceptabele kosten níet concluderen wat de gemiddelde eindgebruiker bereid is te betalen. De gemiddelde collectieve acceptatie is niet hetzelfde als de individuele betalingsbereidheid. [Zie pagina's 67-69](#) voor meer uitleg hierover.

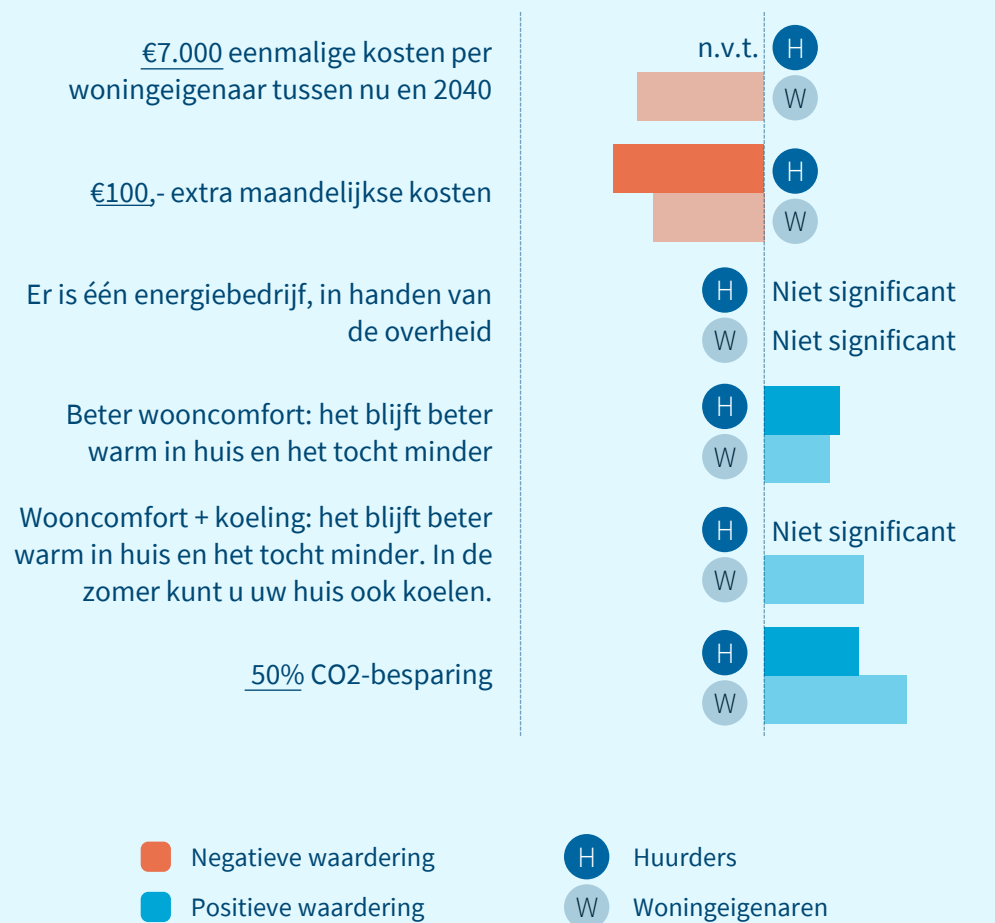


De gemiddelde woningeigenaar en huurder ontleent baten aan CO₂-besparing en extra wooncomfort

- *Relatieve invloed.* In figuur 5.4 hiernaast zien we gevisualiseerd wat de relatieve invloed per kenmerk is van de gemiddelde burger op de keuze voor een aanpak voor verwarming, warm water en koken.
- *Acceptabele kosten.* De gemiddelde burger heeft liever geen hogere kosten, want de coëfficiënten die hierbij horen zijn immers negatief. Maar als de positieve (blauwe) balkjes ongeveer even groot zijn als de negatieve (oranje) balkjes dan wegen de kosten op tegen de baten voor de gemiddelde burger. Met andere woorden: de gemiddelde burger accepteert bepaalde hogere kosten* wel als het bepaalde baten oplevert. Om tot concrete bedragen te komen volgen we de rekenmethodiek op de vorige pagina. Voor woningeigenaren in Soest geldt dat als het voor iedereen in de wijk beter warm blijft in huis, dan zijn eenmalige kosten van €3.616 (+/- €2.260)** tussen nu en 2040 per woningeigenaar, óf €59 (+/- €39) extra per maand, voor de gemiddelde woningeigenaar acceptabel. Voor huurders is in dit geval €50 (+/- €41) extra per maand acceptabel. Voor beter warm én koeling dan zijn eenmalige kosten van €5.483 (+/- €2.349) tussen nu en 2040 per woningeigenaar, óf €89 (+/- €44) extra per maand, voor de gemiddelde woningeigenaar acceptabel. Ook geldt voor woningeigenaren dat als er 50% CO₂ wordt bespaard, dan zijn eenmalige kosten van €7.826 (+/- €1.300) tussen nu en 2040 per woningeigenaar, óf €127 (+/- €38) extra per maand, voor de gemiddelde woningeigenaar acceptabel. Voor huurders is in dit geval €62 (+/- €26) extra per maand acceptabel.
- *Verschillen.* Bovenstaande acceptabele kosten gelden voor de gemiddelde burger. Maar wat mensen acceptabel vinden verschilt sterk. Voor sommige groepen burgers liggen de acceptabele kosten veel lager. Zie onder andere de volgende twee pagina's. Wanneer de kosten acceptabel moeten zijn voor een grote meerderheid (bijvoorbeeld 70% of 80%), moeten de kosten flink lager zijn dan bovenstaande genoemde bedragen. [Pagina 88](#) geeft een indicatie van de kenmerken van een warmtetechniek die door ~ 50%, 70% en 80% wordt geadviseerd.

* *Individuele betalingsbereidheid.* We kunnen op basis van de gemiddelde acceptabele kosten niet concluderen wat de gemiddelde eindgebruiker bereid is te betalen. [Zie pagina's 67-69](#) voor meer uitleg hierover.

Figuur 5.4. Relatieve invloed per kenmerk van de gemiddelde huurder en woningeigenaar op de keuze voor een aanpak voor warmte.



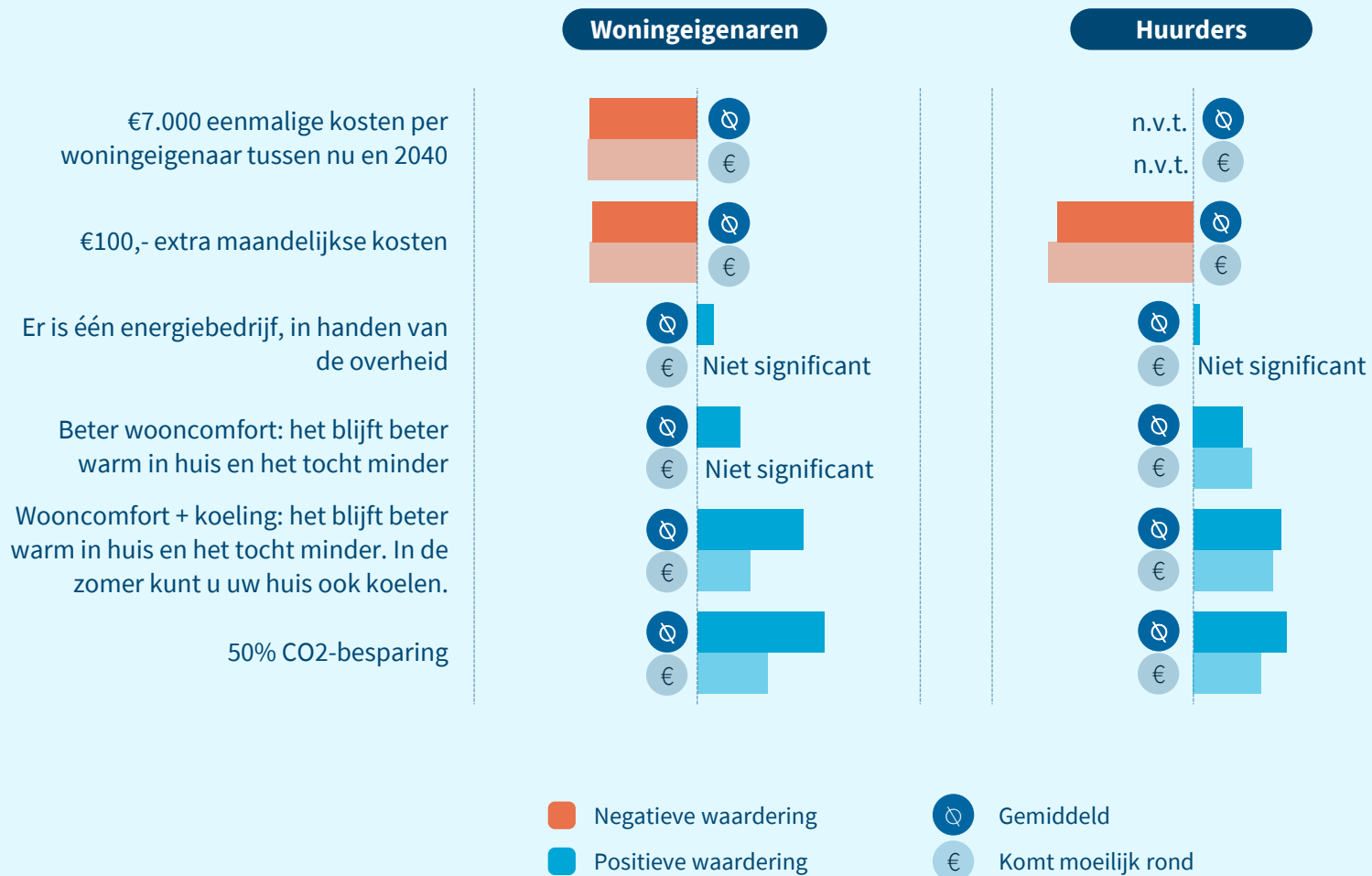
** Ieder onderzoek kent een bepaalde mate van onzekerheid over de mate waarin je uitspraken kan doen over alle inwoners van de gemeente. Daarom is er sprake van een foutmarge. Als alle inwoners uit de gemeente mee zouden doen aan het onderzoek dan is de 90% dat keuzes van de gemiddelde inwoner binnen de bandbreedte van de foutmarge liggen.



Inwoners die moeilijk rondkomen ontlenen minder baten aan CO₂-besparing, wooncomfort en eigenaarschap energieleverancier

- *Uitgelicht.* Bij het maken van beleid over duurzame warmte wordt vaak extra aandacht gegeven aan de groep mensen die financieel moeilijk rondkomt. Daarom kijken we in dit onderzoek specifiek naar de resultaten van deze groep. Omdat het aantal deelnemers in de gemeente Soest die moeilijk rondkomt laag is, hebben we in dit geval gekeken naar de groep mensen die moeilijk rondkomt uit een aantal gemeenten. Dit vergelijken we met de resultaten van alle deelnemers uit deze gemeenten.
- *Overeenkomsten met de gemiddelde deelnemer.* We zien in figuur 5.5. dat deelnemers die financieel moeilijk rondkomen hogere kosten negatief waarderen, en CO₂-besparing en wooncomfort positief waarderen.
- *Verschillen met de gemiddelde deelnemer.* In vergelijking met de gemiddelde deelnemer van alle deelnemende gemeenten, wegen de kosten relatief zwaarder mee dan de baten in een keuze voor een aanpak. Uitgedrukt in acceptabele kosten: voor woningeigenaren die moeilijk rondkomen geldt dat als er 50% CO₂ wordt bespaard, dan zijn eenmalige kosten van €4.497 (+/- €1.284) tussen nu en 2040 per woningeigenaar acceptabel. Dit bedrag is net iets meer dan de helft van het bedrag dat de gemiddelde woningeigenaar uit al deze gemeenten acceptabel vindt: €8.281 (+/- €307).

Figuur 5.5. Invloed per kenmerk: gemiddelde vergeleken met inwoners die moeilijk rondkomen*



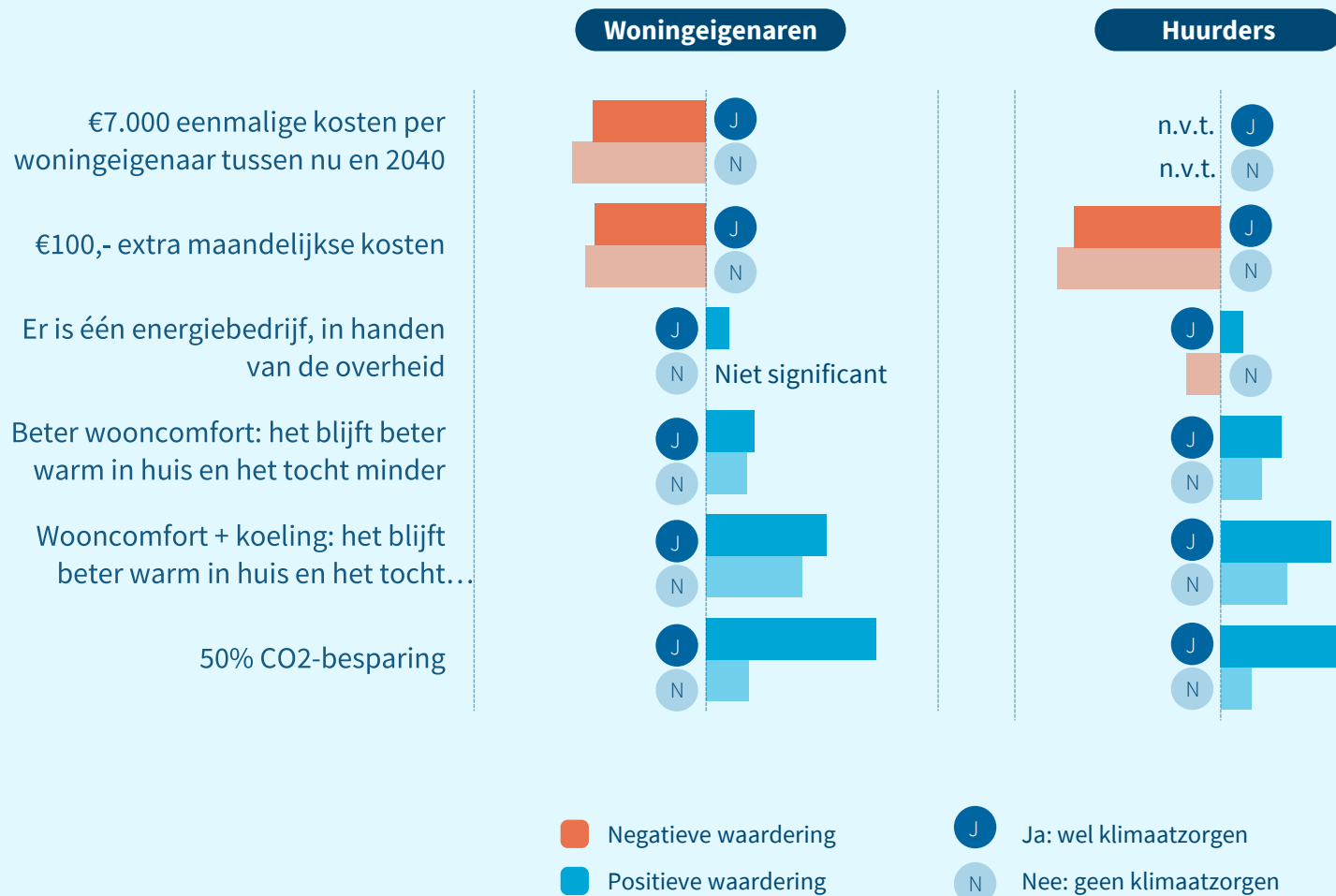
*Deze grafieken zijn gebaseerd op de coëfficiënten die zijn vastgesteld op basis van de resultaten van alle deelnemende gemeentes van dit onderzoek tot op moment van publicatie. Dat zijn: Almere, Amsterdam, Den-Haag, Delft, Dordrecht, Katwijk, Leiden, Leidschendam-Voorburg, Maassluis, Oss, Rotterdam, Soest, Stichtse Vecht, Noordoostpolder, Utrecht & Zeewolde. De coëfficiënten zijn te vinden in de bijlage.



Wel of geen klimaatzorgen bepaalt in sterke mate de keuzes die mensen maken

- *Verklarende factor.* Of mensen zich zorgen maken om het klimaat heeft veel invloed op de keuzes die zij maken voor een aanpak voor verwarmen, warm water en koken. Met name de invloed van de CO₂-besparing is veel minder groot bij mensen die geen klimaatzorgen hebben.
- *Klimaatzorgen en eigenaarschap energieleverancier.* Zowel huurders als woningeigenaren die zich zorgen maken over het klimaat beoordelen de overheid als eigenaar van de energieleverancier als iets positiefs. Huurders die zich geen zorgen maken om klimaat beoordelen dit juist als iets negatiefs. Van woningeigenaren die zich geen zorgen maken is niet vast te stellen of zij dit positief of negatief beoordelen.
- *Klimaatzorgen en kosten.* Voor zowel huurders als woningeigenaren die zich geen zorgen maken om het klimaat, wegen de kosten relatief veel zwaarder mee dan de baten in een keuze voor een aanpak. Uitgedrukt in acceptabele kosten: voor woningeigenaren met klimaatzorgen geldt dat als er 50% CO₂ wordt bespaard, dan zijn eenmalige kosten van €10.565 (+/- €400) tussen nu en 2040 per woningeigenaar acceptabel. Voor woningeigenaren zonder klimaatzorgen ligt dit bedrag veel lager: hier geldt dat als er 50% CO₂ wordt bespaard, dan zijn eenmalige kosten van €2.240 (+/- €599) tussen nu en 2040 per woningeigenaar acceptabel.

Figuur 5.6. Invloed per kenmerk: uitgesplitst naar wel of geen klimaatzorgen*



*Deze grafieken zijn gebaseerd op de coëfficiënten die zijn vastgesteld op basis van de resultaten van alle deelnemende gemeentes van dit onderzoek tot op moment van publicatie. Dat zijn: Almere, Amsterdam, Den-Haag, Delft, Dordrecht, Katwijk, Leiden, Leidschendam-Voorburg, Maassluis, Oss, Rotterdam, Soest, Stichtse Vecht, Noordoostpolder, Utrecht & Zeewolde. De coëfficiënten zijn te vinden in de bijlage.



5C

Effecteninschattingen

- Onder welke voorwaarden adviseren inwoners een warmtenet boven aardgas?
- Onder welke voorwaarden adviseren inwoners een warmtepomp boven aardgas?
- Onder welke voorwaarden adviseren inwoners een warmtenet boven een warmtepomp of andersom?

Effecteninschattingen op basis van realistische scenario's

- Het is mogelijk om voor realistische scenario's in te schatten hoeveel procent van de deelnemers een aanpak voor een warmteoplossing zou adviseren ten opzichte van een aardgas-scenario, als zij deze warmteoplossing en aardgas puur op de gebruikte kenmerken zouden beoordelen.
- Dat doen we door de kenmerken van realistische scenario's te vermenigvuldigen met de coëfficiënten uit de vorige sectie.

Bijvoorbeeld

- Eén realistisch scenario is dat de gasprijs over 10 jaar X euro duurder is. En dat een warmtenet deze kenmerken heeft: A en B. Op basis van de coëfficiënten berekenen we dat in dat geval U% de kenmerken van het warmtenet adviseert boven die van aardgas.

Landelijke informatiebronnen

- We baseren de scenario's op gangbare landelijke informatiebronnen. We nemen getallen voor investeringskosten en energieverbruik die horen bij een gemiddelde rijwoning tussen met goede, matige of slechte isolatie. We verrekenen landelijke subsidies in de kosten.
- Meer informatie is te lezen in hoofdstuk 7.

Gebruikte scenario's

- **Huidige verwarming met aardgas:** kenmerken die horen bij het blijven gebruiken van aardgas tegen de huidige voorwaarden en prijzen. Er worden geen investeringen in de woning gedaan, maar de cv-ketel wordt wel een keer vervangen.
- **Toekomstige verwarming met aardgas:** kenmerken die horen bij het blijven gebruiken van aardgas tegen de verwachte toekomstige voorwaarden en prijzen. Er worden geen investeringen in de woning gedaan. Het gebruikte gas wordt wel duurder, onder meer door het bijmengen van groen gas en het ETS-2 (zie hoofdstuk 7). Door het bijmengen van groen gas wordt het ook schoner.
- **Mogelijk toekomstig warmtenet:** kenmerken die horen bij de overstap op een indicatief voorspeld warmtenet. In de energierekening wordt aardgas vervangen door warmte, tegen verwachte toekomstige tarieven. Er zijn investeringen in de woning nodig om over te stappen. Het warmtenet is in publiek eigendom, levert geen koelte en voldoet aan verwachte eisen voor de CO₂-uitstoot. De tarieven komen uit studies voor landelijk beleid. In de praktijk zullen deze sterk verschillen tussen warmtenetten.
- **Warmtepomp:** kenmerken die horen bij de overstap op een warmtepomp. In de energierekening wordt aardgas vervangen door elektriciteit tegen de verwachte toekomstige prijzen. Er zijn investeringen in de woning nodig om over te stappen, zowel in de warmtepomp zelf als in andere woningaanpassingen. We gaan ervan uit dat de warmtepomp kan koelen en volledig op CO₂-vrije stroom draait.



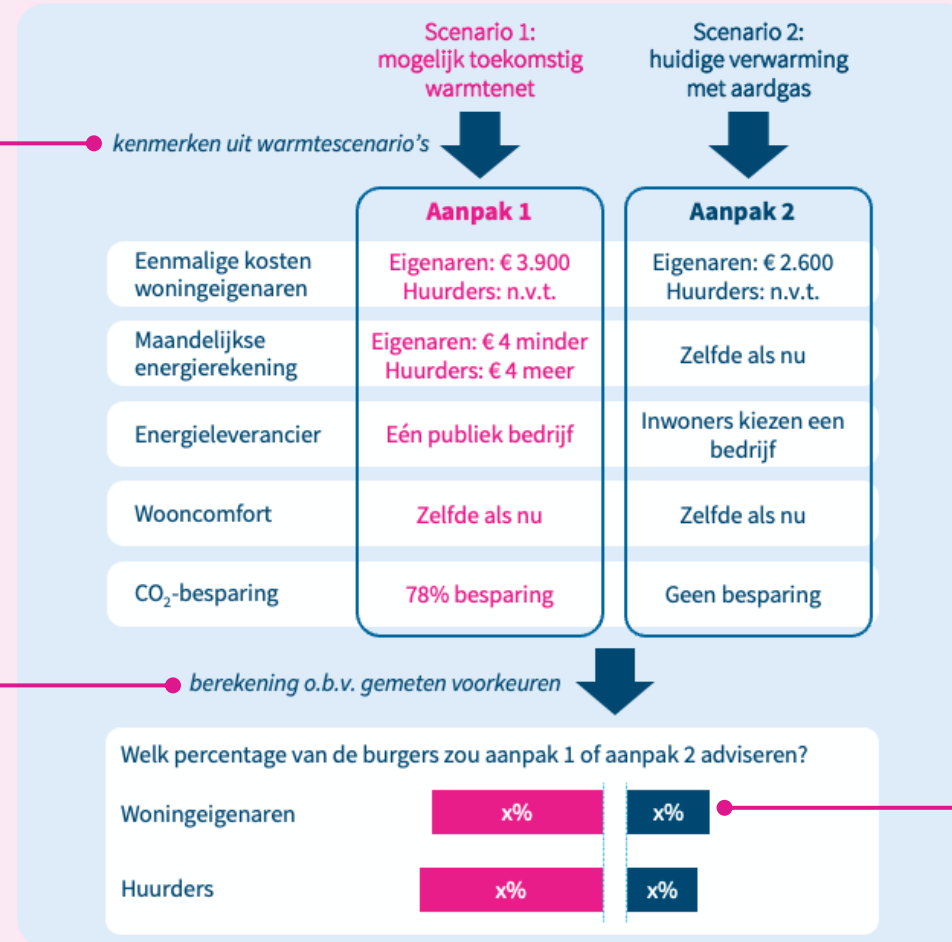
Figuur 5.8. Voorbeeld van een vergelijking tussen twee warmtescenario's met uitleg.

Kenmerken uit warmtescenario's

- De kenmerken van de aanpakken zijn gebaseerd op verschillende warmtetechnieken, onder verschillende aannames. Zo kunnen we conclusies trekken over hoe burgers de kenmerken van deze technieken waarderen.
- De percentages zijn uitsluitend gebaseerd op de bovenin getoonde kenmerken. Deelnemers hebben nooit gekozen voor of tegen aardgas, warmtenetten of warmtepompen. Dat betekent dat factoren die hier niet staan, zoals de reputatie van warmtetechnieken, ruimte en geluid, niet meegewogen worden.

Berekende resultaten

- We berekenen voor de getoonde kenmerken welk deel van de burgers aanpak 1 of aanpak 2 zou adviseren.
- De berekening is gebaseerd op de resultaten van het keuzemodel* (de coëfficiënten uit het vorige onderdeel).



Interpretatie percentages

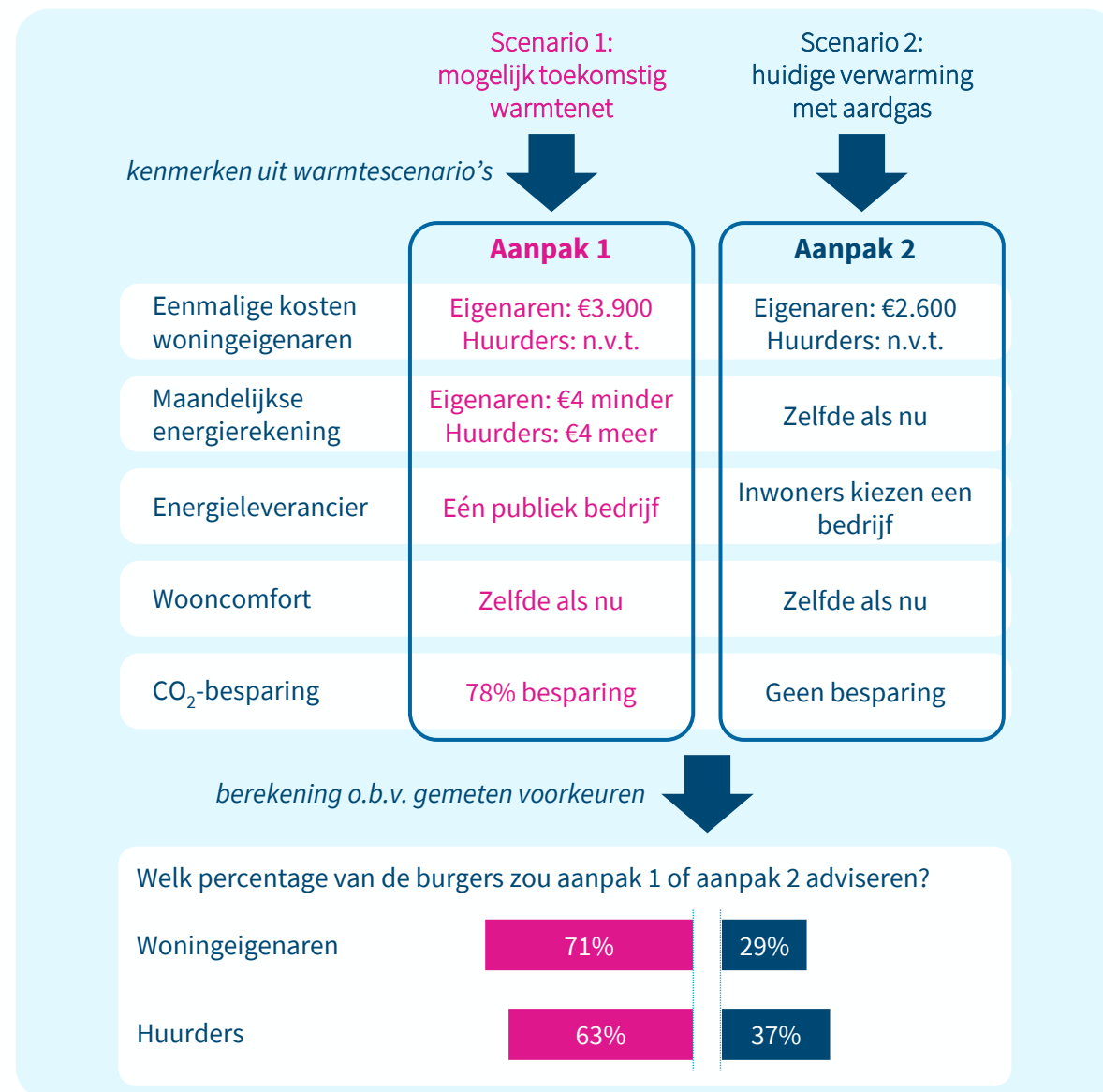
- Het percentage geeft aan wat het berekende aandeel van kopers of huurders is dat een aanpak met deze eigenschappen adviseert ten opzichte van de andere.
- Het gaat hier om voorkeuren voor een collectieve aanpak door de gemeente. Deze kunnen afwijken van de voorkeuren die ze voor hun eigen situatie en huis hebben.
- Het gaat ook om voorkeuren op de lange termijn. Deze kunnen afwijken van de voorkeuren als er 'nu' een keuze gemaakt moet worden.
- We kunnen deze percentages dus níet interpreteren als een aandeel van inwoners dat voor een warmteoplossing (zoals een warmtenet) zal kiezen.

* Lineaire-additieve Multinomial Logit (MNL) modellen



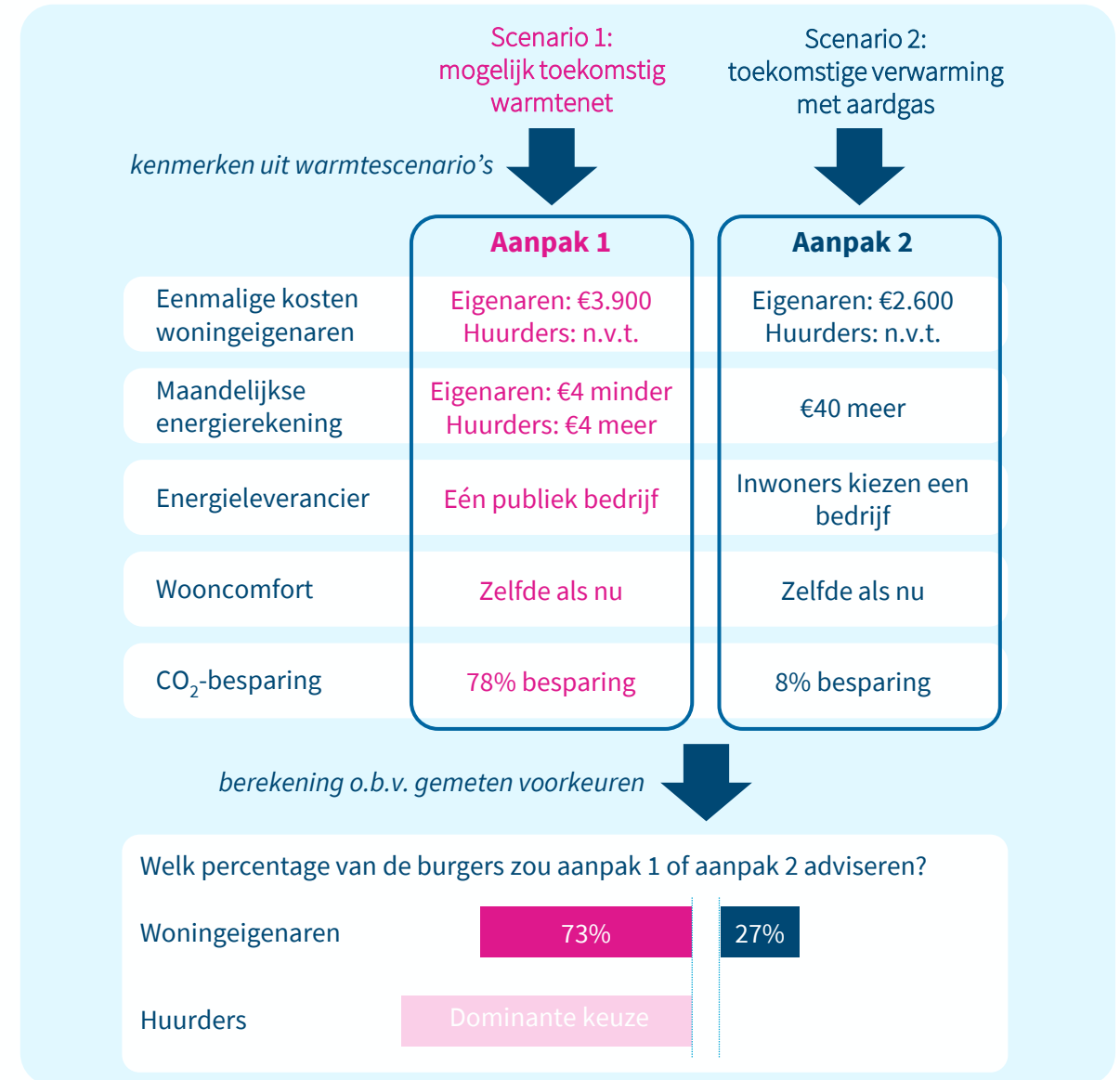
We leiden uit de raadpleging af dat veel woningeigenaren de kenmerken van een warmtenet zouden adviseren boven die van het huidige aardgas.

- *Kenmerken warmtenet vs. huidig aardgas.* De vergelijking hier is tussen kenmerken die horen bij een indicatief voorspeld warmtenet en die van huidige verwarming met aardgas. De kenmerken van het warmtenet zijn een landelijke verwachting en niet specifiek voor plannen in Soest.
- *Verskil in eigendom en duurzaamheid.* Het warmtenet en aardgas hebben relatief vergelijkbare kosten. De grote verschillen zitten in de eigendomssituatie en in de CO₂-besparing. Het warmtenet is publiek eigendom en bespaart 78% CO₂-uitstoot, gebaseerd op de (verwachte) wettelijke maximumuitstoot in 2035.
- *Kosten voor huurders.* Huurders betalen de meeste eenmalige kosten niet zelf. De maandelijkse kosten verschillen omdat ze niet voor het onderhoud van hun cv-ketel betalen. De huur verandert vaak niet bij aansluiting op een warmtenet.
- *Voorkeur voor kenmerken warmtenet.* Uit het onderzoek leiden we af dat een ruime meerderheid van de burgers de warmtenetkenmerken zou adviseren boven de kenmerken van verwarming met aardgas.
- *Verskil woningeigenaren en huurders.* Huurders zouden de warmtenetkenmerken minder vaak adviseren dan woningeigenaren.
- *Belang van duurzaamheid.* Met name het verschil in CO₂-besparing leidt ertoe dat burgers een voorkeur hebben voor de warmtenetkenmerken. Op de andere kenmerken zijn de aanpakken relatief vergelijkbaar.



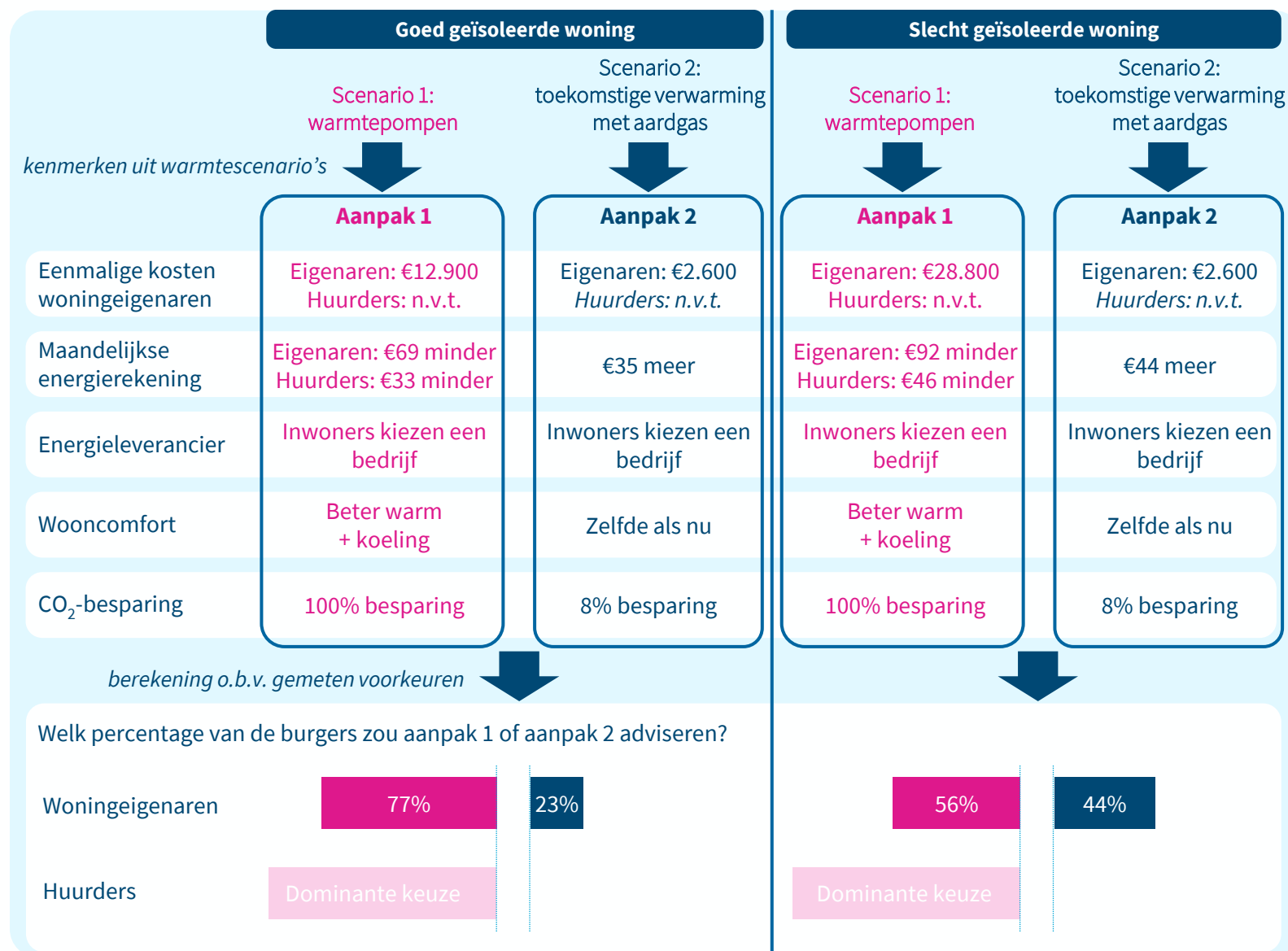
De verwachte toekomstige kenmerken van aardgas leiden tot hetzelfde beeld.

- *Kenmerken warmtenet vs. toekomstig aardgas.* De vergelijking hier is tussen kenmerken die horen bij hetzelfde indicatieve voorspelde warmtenet en die van verwarming met aardgas in de toekomst. De kenmerken van het warmtenet zijn een landelijke verwachting en niet specifiek voor plannen in Soest.
- *De prijs en duurzaamheid van aardgas veranderen.* Een huishouden dat aardgas gebruikt heeft stijgende kosten, onder meer omdat er in de toekomst groen gas wordt bijgemengd en een CO₂-heffing bijkomt (ETS-2). Het bijmengen van groen gas leidt ook tot een CO₂-besparing.
- *Weinig verandering in voorkeuren woningeigenaren.* De hogere aardgasprijzen zorgen ervoor dat de aardgaskenmerken minder aantrekkelijk worden gevonden vergeleken met aardgas nu. Maar de CO₂-besparing compenseert dit weer. Hierdoor liggen de percentages die de beide aanpakken adviseren vrijwel gelijk met die in de vorige vergelijking.
- *Dominante keuze voor huurders.* De geanalyseerde kenmerken vallen voor de huurder allemaal gelijk of in het voordeel van het warmtenet uit. Het is daarmee een dominante keuze. De uitkomsten van de DCE kunnen daarom niet gebruikt worden om een percentage te voorspellen.



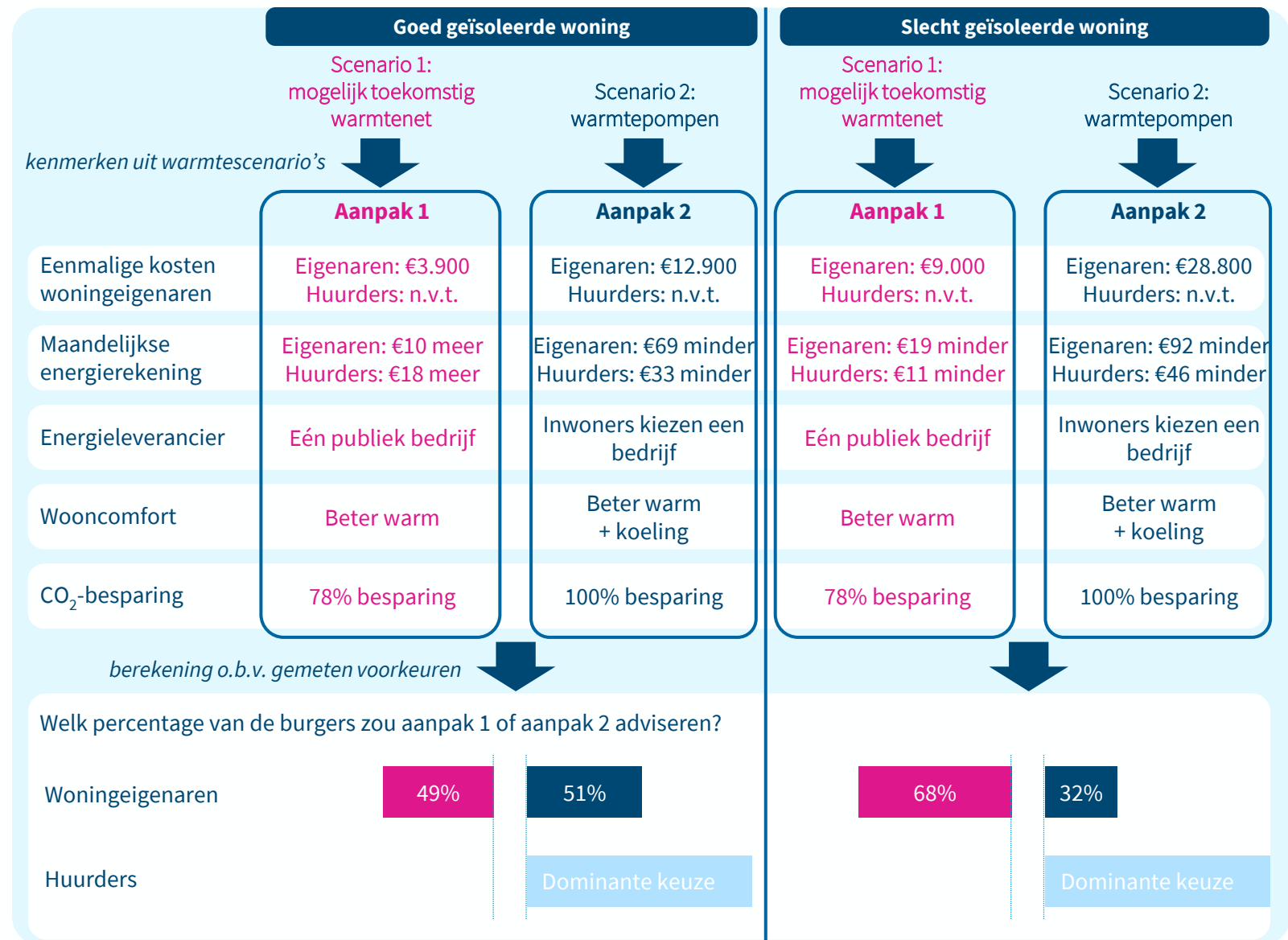
Woningeigenaren zouden vaak de kenmerken van warmtepompen adviseren boven die van aardgas.

- *Kenmerken warmtepomp vs. toekomstig aardgas.* We vergelijken hier kenmerken die horen bij de overstap op een warmtepomp met die van verwarming met aardgas in de toekomst bij twee woningen: een goed geïsoleerde en een slecht geïsoleerde. Om over te stappen op de warmtepomp zijn in zowel de goed geïsoleerde woning als de slecht geïsoleerde woning aanpassingen aan de woning nodig. In de slecht geïsoleerde woning zijn daarvoor ook isolatie- en ventilatiemaatregelen nodig.
- *Voorkeur voor warmtepompenkenmerken.* We leiden uit de raadpleging af dat een grote meerderheid van de woningeigenaren voor de goed geïsoleerde woning de warmtepompenkenmerken zou adviseren boven die van aardgas. Bij de slecht geïsoleerde woning is dit ook een meerderheid.
- *Dominante keuze voor huurders.* De geanalyseerde kenmerken vallen voor de huurder allemaal gelijk of in het voordeel van de warmtepomp uit. We kunnen daarom geen percentages voorspellen.



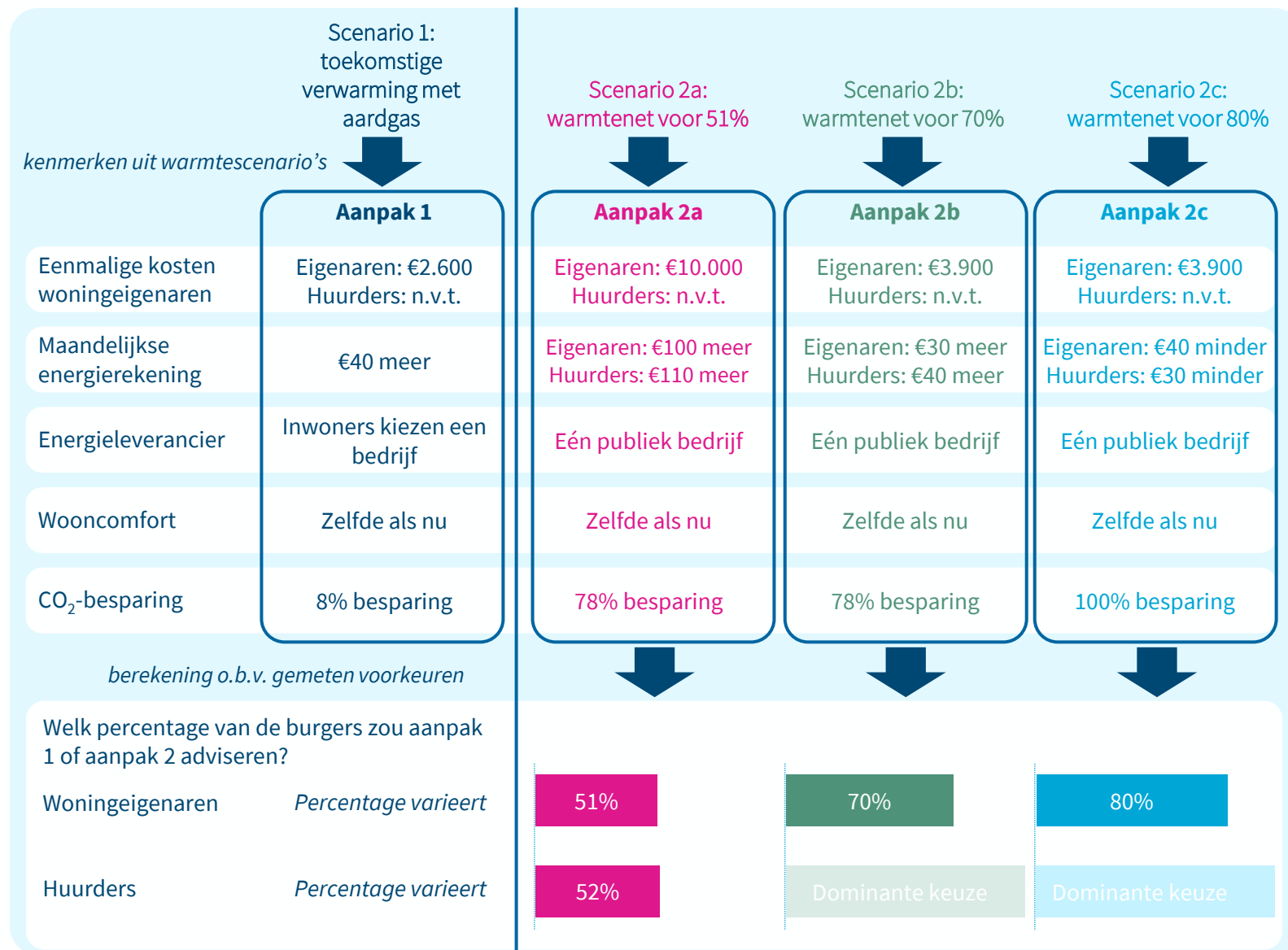
Tussen de kenmerken van een warmtenet en die van warmtepompen is isolatieniveau belangrijk voor de voorkeur.

- *Kenmerken warmtenet vs. warmtepomp.* We vergelijken kenmerken die horen bij een indicatief voorspeld warmtenet met de kenmerken van een warmtepomp.
- *Goed geïsoleerde woningen.* We leiden uit het onderzoek af dat de helft van de woningeigenaren de warmtepompkenmerken voor goed geïsoleerde woningen zou adviseren boven die van het warmtenet. De besparing op de energierekening, het comfort en de aanvullende CO₂-besparing wegen voor hen op tegen de hogere investeringskosten. Voor de andere helft is dit niet zo.
- *Slecht geïsoleerde woningen.* Bij een slecht geïsoleerde woning zou een meerderheid de warmtenetkenmerken adviseren boven die van de kenmerken van de warmtepomp.
- *Dominante keuze voor huurders.* De geanalyseerde kenmerken vallen voor de huurder allemaal gelijk of in het voordeel van de warmtepomp uit. We kunnen daarom geen percentages voorspellen.



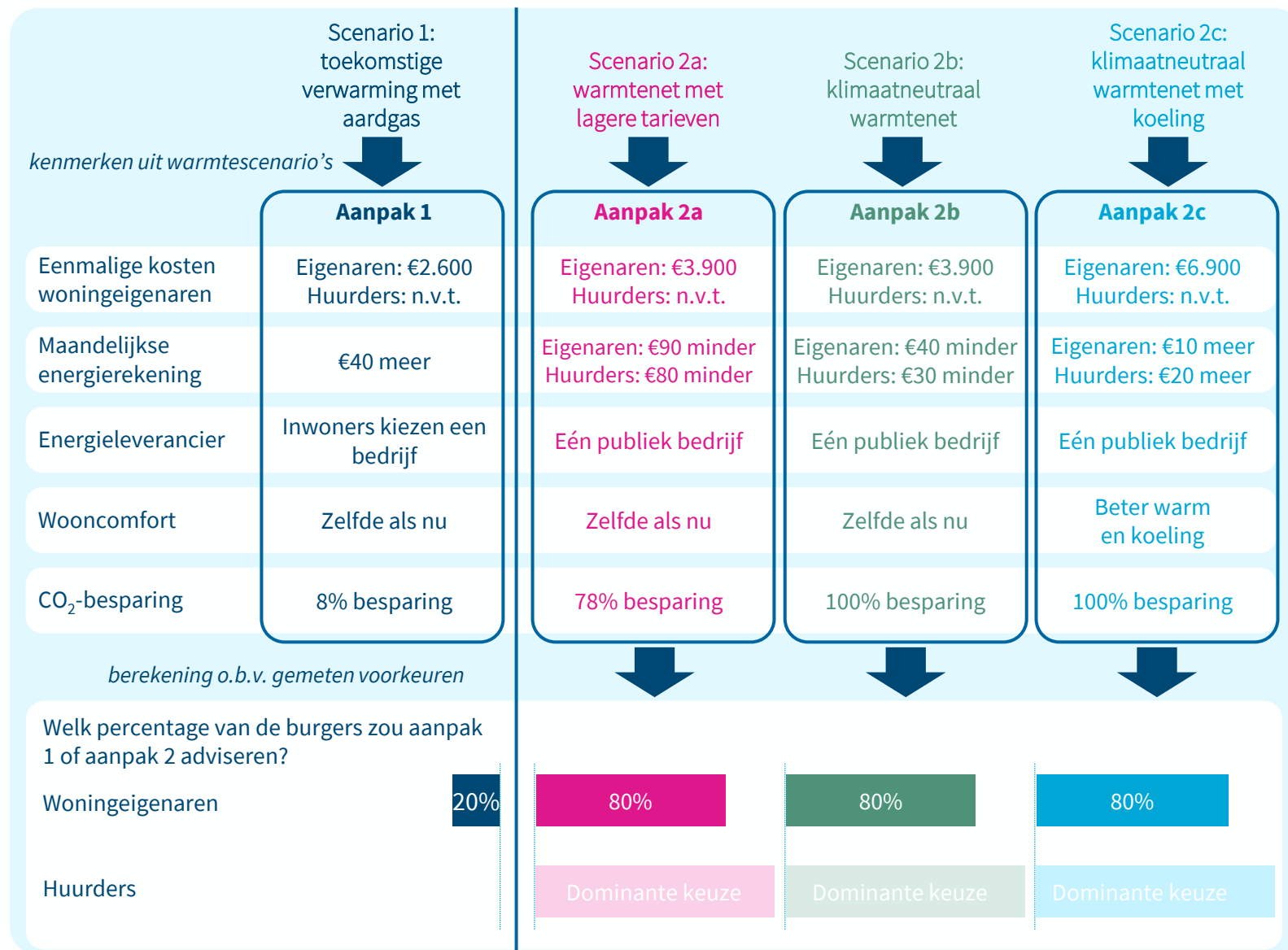
Aanpakken moeten erg aantrekkelijk zijn om te kunnen rekenen op een grote meerderheid.

- Kleine tot grote meerderheid.* We definiëren opnieuw drie warmtenetscenario's die we vergelijken met aardgas in de toekomst. De kenmerken van de warmtenetten zijn gebaseerd op het eerdere indicatieve voorspelde warmtenet en aangepast om tot specifieke percentages te leiden. Alleen de eenmalige kosten, de maandelijkse energierekening en de CO₂-besparing variëren.
- Klein meerderheid.* Bij scenario 2a is het doel om tot steun van een minimale meerderheid van 51% te komen. Voor deze groep burgers zijn veel hogere kosten dan in het aardgasscenario acceptabel.
- Grote meerderheid.* Bij scenario's 2b en 2c is het doel om tot steun van een grote meerderheid van 70% of 80% te komen. Daarvoor moeten de kenmerken veel aantrekkelijker zijn dan in scenario 2a.
- Burgers verschillen.* De verschillen tussen kenmerken van verschillende scenario's zijn groot. Dat komt omdat het onderling sterk verschilt welke kosten mensen acceptabel vinden. Om tot een grote meerderheid te komen, is het ook nodig om burgers te overtuigen die weinig waarde hechten aan de voordelen van een aanpak en veel waarde hechten aan de nadelen.



Verschillende ontwikkelrichtingen voor warmtenetten kunnen de steun vergroten

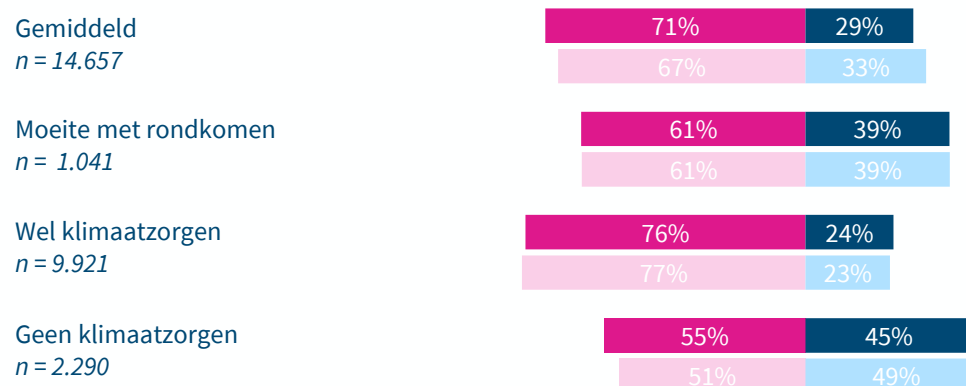
- Voorkeur van 80%.** We definiëren drie warmtenetscenario's die we vergelijken met aardgas in de toekomst. De kenmerken van de warmtenetten zijn gebaseerd op het eerdere indicatieve voorspelde warmtenet. Ze zijn zo aangepast dat we af kunnen leiden dat 80% van de woningeigenaren ze zou adviseren.
- Lagere energierekening.** Scenario 2a vergroot het percentage burgers dat dit scenario adviseert door de energierekening verder omlaag te brengen. De vereiste besparing is circa €90 per maand ten opzichte van de huidige rekening.
- Hogere CO₂-besparing.** Bij scenario 2b wordt geen CO₂ uitgestoten. Ten opzichte van scenario 2a kan de energierekening daardoor €50 per maand stijgen.
- Koeling en CO₂-besparing.** Bij scenario 2c kan het warmtenet koelen en wordt er geen CO₂ uitgestoten. Er zijn wel hogere eenmalige kosten om te kunnen koelen. Ten opzichte van scenario 2b kan de energierekening nog eens €50 stijgen.
- Dominante keuze voor huurders.** De geanalyseerde kenmerken vallen voor de huurder allemaal gelijk of in het voordeel van het warmtenet uit. We kunnen daarom geen percentages voorspellen.



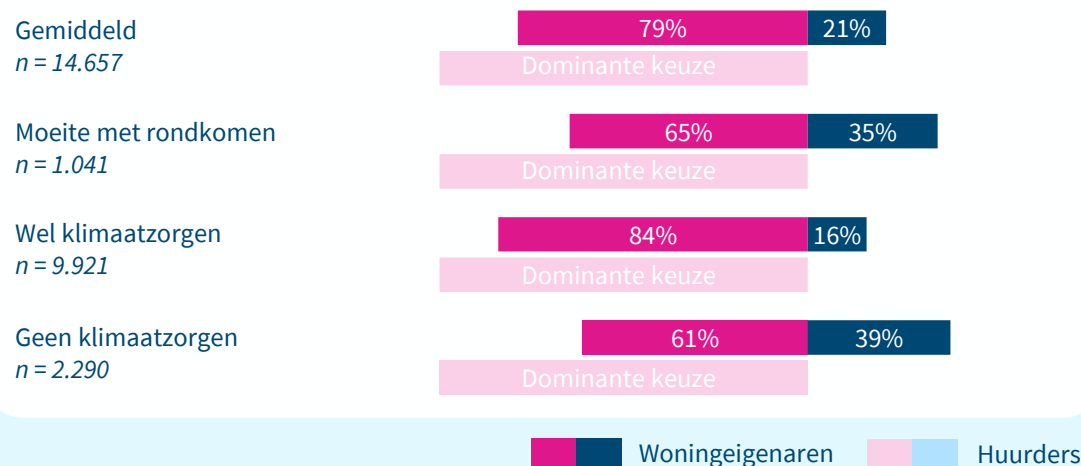
Burgers die moeilijk rondkomen of geen klimaatzorgen hebben adviseren de kenmerken van duurzame warmtetechnieken minder vaak.

- *Uitgelicht.* We kijken specifiek naar groepen waarvan we uit hoofdstuk 5b weten dat ze andere keuzes maken: mensen die moeilijk rondkomen en mensen die wel of juist geen klimaatzorgen hebben. Omdat het aantal deelnemers in de gemeente Soest in sommige van deze groepen laag is, doen we dit op basis van deelnemers uit alle gemeenten die deelnamen aan het onderzoek.
- *Vergelijkingen.* We vergelijken de kenmerken van een mogelijk toekomstig warmtenet en de kenmerken van warmtepompen met die van verwarming met aardgas. De kenmerken bij deze vergelijkingen zijn dezelfde als op pagina's [84](#) en [86](#).
- *Moeilijk rondkomen.* Voor burgers die moeilijk rondkomen wegen de financiële kenmerken zwaarder mee. Dit leidt tot gedeeltelijk andere keuzes. Met name bij de warmtepompenkenmerken leidt dit ertoe dat ze deze minder vaak adviseren.
- *Klimaatzorgen.* Voor burgers die wel klimaatzorgen hebben weegt de CO₂-besparing veel zwaarder mee dan voor burgers die geen klimaatzorgen hebben. Dit leidt ertoe dat er onder de burgers met klimaatzorgen een grotere meerderheid is die de kenmerken van een warmtenet adviseert dan onder de mensen zonder klimaatzorgen.

Welk percentage van de burgers zou een aanpak met de kenmerken van een **mogelijk toekomstig warmtenet** of een aanpak met de kenmerken van **huidige verwarming met aardgas** adviseren?



Welk percentage van de burgers zou een aanpak met de kenmerken van **warmtepompen** of een aanpak met de kenmerken van **toekomstige verwarming met aardgas** adviseren bij een goed geïsoleerde woning?



5D

Argumenten-analyse

- De volgende analyses zijn gebaseerd op motivaties van deelnemers uit de representatieve groep en deelnemers van het open onderzoek.

1

Aanleiding & Opzet

2

Deelnemers

3

Wat is belangrijk bij
betaalbaarheid?

4

Vaste en verbruikskosten

5

Kenmerken van
warmteoplossingen

6

Over het onderzoek

7

Methodologie

Uitleg argumenten-analyse: hoe analyseren we de motivaties van deelnemers?

- *Motivatie.* Nadat deelnemers zes keer de gemeente hebben geadviseerd om voor aanpak 1 of aanpak 2 te kiezen, konden zij hun advies uitleggen. Daarbij noemen zij – in verschillende persoonlijke bewoordingen – vaak vergelijkbare argumenten.
- *Automatische groepering argumenten.* Alle motivaties van deelnemers werden vervolgens automatisch gegroepeerd met een clustering-model. Dit model maakt automatisch groepjes van dezelfde argumenten.
- *Codeboek.* We hebben handmatig gekeken naar de automatisch gegroepeerde clusters van argumenten. Clusters die sterk met elkaar samenhangen hebben we samengevoegd tot één categorie van argumenten.
- *Rapportage.* We laten per doel de meest genoemde categorieën van argumenten zien. Met sterren geven we aan hoe vaak een argument wordt genoemd.
 - ★★★ betekent dat dit de hoofdmoot vormt van de argumenten die gegeven worden; dit argument springt er duidelijk uit.
 - ★★ betekent dat dit argument vaak wordt genoemd.
 - ★ betekent dat dit argument minder vaak maar wel een aantal keer wordt genoemd. We laten het vooral zien om de veelzijdigheid van de argumenten weer te geven.

Figuur 5.9. Deelnemers konden hun advies motiveren

The screenshot shows a survey interface with a pink header bar containing the title 'Figuur 5.9. Deelnemers konden hun advies motiveren'. Below the header is a white card with a back arrow button in the top left corner. The card has a title 'Hieronder kunt u uw advies uitleggen' in bold blue text. Below the title is a subtitle 'U heeft net advies gegeven over de keuze die de gemeente moet maken tussen verschillende aanpakken.' followed by a large empty text box for input. At the bottom right of the card is a blue button labeled 'Volgende →'. Above the text box, there is a question 'Wilt u uw keuzes bij dit onderdeel nog verder toelichten?' with a '(1/1)' indicator.



Uitwerking: 'Uitleg bij het maken van keuzes'

"CO2 besparing was voor mij de doorslaggevende factor bij alle keuzes"

"Alle opties zijn min of meer duivelse dilemma's, maar als het doel is om CO2 te verminderen zou je moeten kiezen voor de optie die de meeste CO2 reductie oplevert."

"CO2 besparing vind ik belangrijker dan kosten van verduurzaming en woongenot."

"Ik wil zo min mogelijk geld hoeven te betalen voor (extra) investeringen."

"Inwoners moeten de vrijheid hebben om zelf de leverancier te kunnen kiezen."

"Keuze uit meerdere leveranciers is essentieel. Minimale investering is belangrijk want mensen kunnen het vaak niet betalen"

"Ik kies voor de keuze met de laagste investering. Waarom moet ik extra gaan betalen voor een overstap die ik niet wil."

"Doel van verminderen CO2-uitstoot is primair."

"Ik heb vooral gekeken naar co2 besparing omdat de genoemde kosten vin het niet vallen vergeleken met de kosten door klimaatverandering in de toekomst"

Wat schrijven deelnemers zelf over hun gemaakte keuzes?

Meer sterretjes is vaker genoemd

De CO2-besparing was erg belangrijk

★★★

Eenmalige kosten waren belangrijk, die waren vaak erg hoog

★★

Dat mensen zelf een energiebedrijf konden kiezen was (het) belangrijk(st)

★★

De keuzes waren moeilijk, vooral omdat er in alle gevallen hoge kosten zijn

★

Een combinatie van kosten was het belangrijkste

★

Verder genoemd:

- Dat er één energiebedrijf was in handen van de overheid was (het) belangrijk(st)



Uitwerking: 'Uitleg bij het maken van keuzes'

"Ik vind daling van de kosten het belangrijkste, de huidige kwaliteit van isolatie en dergelijke is OK en het maakt mij niet uit wie die goedkopere energie levert."

"Het is belangrijk dat we in Soest allemaal overstappen maar het moet wel voor iedereen betaalbaar blijven"

"Ik kan simpelweg niet nog meer betalen. Maar vind ook de meeste besparing van co2 van belang"

"Ik wil zelf energie bedrijf kiezen en ook co² uitstoot verminderen."

"Ik vind daling van de kosten het belangrijkste, de huidige kwaliteit van isolatie en dergelijke is OK en het maakt mij niet uit wie die goedkopere energie levert."

"ik kies over het algemeen voor besparing, dat lijkt me belangrijk."

"Kosten zijn prioriteit 1. Vervolgens besparing en wooncomfort verbeteren."

"Veel besparen mits betaalbaar"

"Ik heb al veel wooncomfort, dus mijn situatie hoeft niet te veranderen. Ik denk dat verschillende energieleveranciers beter is dan een overheidsmonopolie voor de marktwerking. Voor andere mensen zou het fijn zijn minder te betalen en comfortabeler te wonen in de zomer en in de winter."

Wat schrijven deelnemers zelf over hun gemaakte keuzes?

Meer sterretjes is vaker genoemd

Lagere maandelijkse kosten waren erg belangrijk

★★★

De keuzes waren moeilijk, vooral omdat er in alle gevallen hoge kosten zijn

★★★

De CO2-besparing was erg belangrijk

★★

Dat er één energiebedrijf was in handen van de overheid was (het) belangrijk(st)

★





6

Over het onderzoek

- Hoe hebben deelnemers het onderzoek ervaren?
- Welk rapportcijfer geven zij?

1

Aanleiding & Opzet

2

Deelnemers

3

Wat is belangrijk bij
betaalbaarheid?

4

Vaste en verbruikskosten

5

Kenmerken van
warmteoplossingen

6

Over het onderzoek

7

Methodologie



Hoe hebben deelnemers aan de brief-versie het onderzoek gewaardeerd?

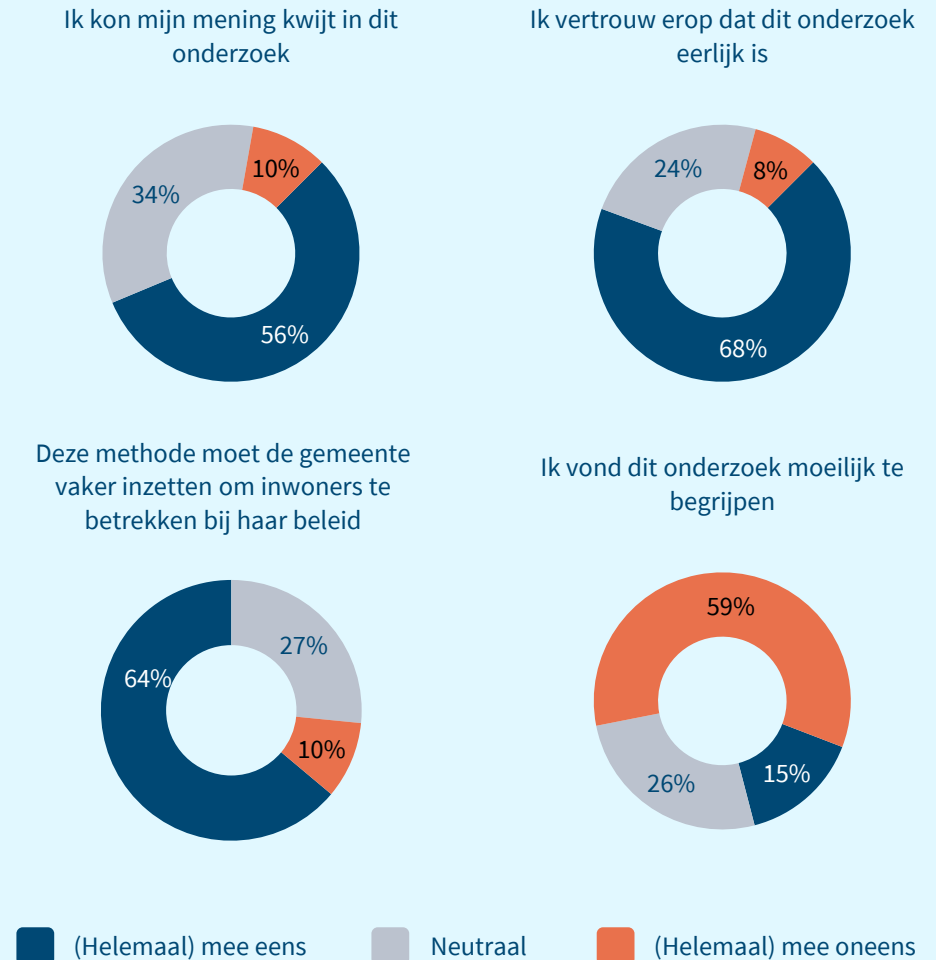
Figuur 6.1 laat zien hoeveel deelnemers het (helemaal) eens en (helemaal) oneens waren met verschillende stellingen over het onderzoek. Het betreft hier de antwoorden van deelnemers aan de brief-versie.

- Deelnemers zijn positief over het onderzoek: **88%** van de deelnemers geeft een voldoende. Ze beoordelen het onderzoek gemiddeld met een rapportcijfer **6,8**.
- Een meerderheid (56%) geeft aan hun mening kwijt te kunnen in dit onderzoek. Dit zien we ook in andere, vergelijkbare onderzoeken. 10% geeft aan niet hun mening kwijt te kunnen in dit onderzoek.
- De meeste deelnemers (68%) geven aan dat de gemeente deze methode vaker moet inzetten om inwoners te betrekken bij haar beleid.
- Veel deelnemers (78%) geven aan nog niet eerder hun mening te hebben gegeven over dit onderwerp. 9% heeft eerder hun mening gedeeld via een enquête. 2% via een fysieke of online bijeenkomst en 1% is actief betrokken bij een belangenclub.
- Deelnemers doen gemiddeld* 24 minuten over het onderzoek.

"Ik hoop dat de gemeente Soest zich niet laat dwingen door den Haag, maar eigen koers vaart en vooral inwoners betrekken en transporttrant blijven over de voortgang."

"Het zijn interessante en belangrijke onderzoeken. Bedankt."

Figuur 6.1. Over hoe deelnemers het onderzoek waarderen



* Soms zien we dat deelnemers het onderzoek pas meerdere uren nadat ze deze zijn begonnen afronden. We gaan ervanuit dat deze deelnemers halverwege pauzeren/stoppen en later pas weer verder gaan. Voor het berekenen van het gemiddelde kijken we alleen naar deelnemers die het onderzoek binnen 1 uur hebben afgerond.





Hoe hebben deelnemers aan de open-versie het onderzoek gewaardeerd?

Figuur 6.2 laat zien hoeveel deelnemers het (helemaal) eens en (helemaal) oneens waren met verschillende stellingen over het onderzoek. Het betreft hier de antwoorden van deelnemers aan de open-versie.

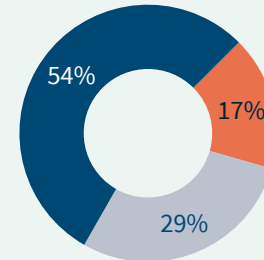
- Deelnemers zijn positief over het onderzoek: **80%** van de deelnemers geeft een voldoende. Ze beoordelen het onderzoek gemiddeld met een rapportcijfer **6,4**.
- De meeste deelnemers (54%) geven aan hun mening kwijt te kunnen in dit onderzoek. 17% geeft aan niet hun mening kwijt te kunnen in dit onderzoek.
- De meeste deelnemers (53%) geven aan dat de gemeente deze methode vaker moet inzetten om inwoners te betrekken bij haar beleid.
- Veel deelnemers (72%) geeft aan nog niet eerder hun mening te hebben gegeven over dit onderwerp. 10% heeft eerder hun mening gedeeld via een enquête. 7% via een fysieke of online bijeenkomst en 3% is actief betrokken bij een belangenclub.
- Deelnemers doen gemiddeld* 20 minuten over het onderzoek.

"Ik hoop dat de resultaten van dit onderzoek daadwerkelijk worden gehoord door de gemeente."

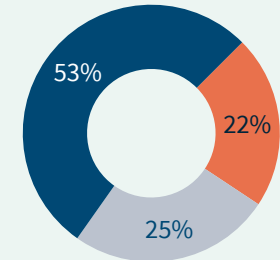
"Hoop dat het tot een goede afweging en besluitvorming leidt, succes!"

Figuur 6.2. Over hoe deelnemers het onderzoek waarderen

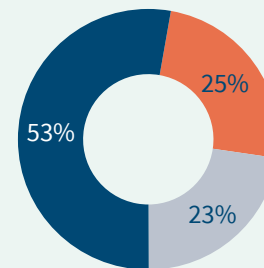
Ik kon mijn mening kwijt in dit onderzoek



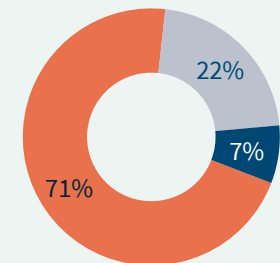
Ik vertrouw erop dat dit onderzoek eerlijk is



Deze methode moet de gemeente vaker inzetten om inwoners te betrekken bij haar beleid



Ik vond dit onderzoek moeilijk te begrijpen



■ (Helemaal) mee eens ■ Neutraal ■ (Helemaal) mee oneens

* Soms zien we dat deelnemers het onderzoek pas meerdere uren nadat ze deze zijn begonnen afronden. We gaan ervanuit dat deze deelnemers halverwege pauzeren/stoppen en later pas weer verder gaan. Voor het berekenen van het gemiddelde kijken we alleen naar deelnemers die het onderzoek binnen 1 uur hebben afgerond.





7

Methodologie

- Hoe is de raadpleging tot stand gekomen?
- Hoe zijn de data geanalyseerd?

1

Aanleiding & Opzet

2

Deelnemers

3

Wat is belangrijk bij
betaalbaarheid?

4

Vaste en verbruikskosten

5

Kenmerken van
warmteoplossingen

6

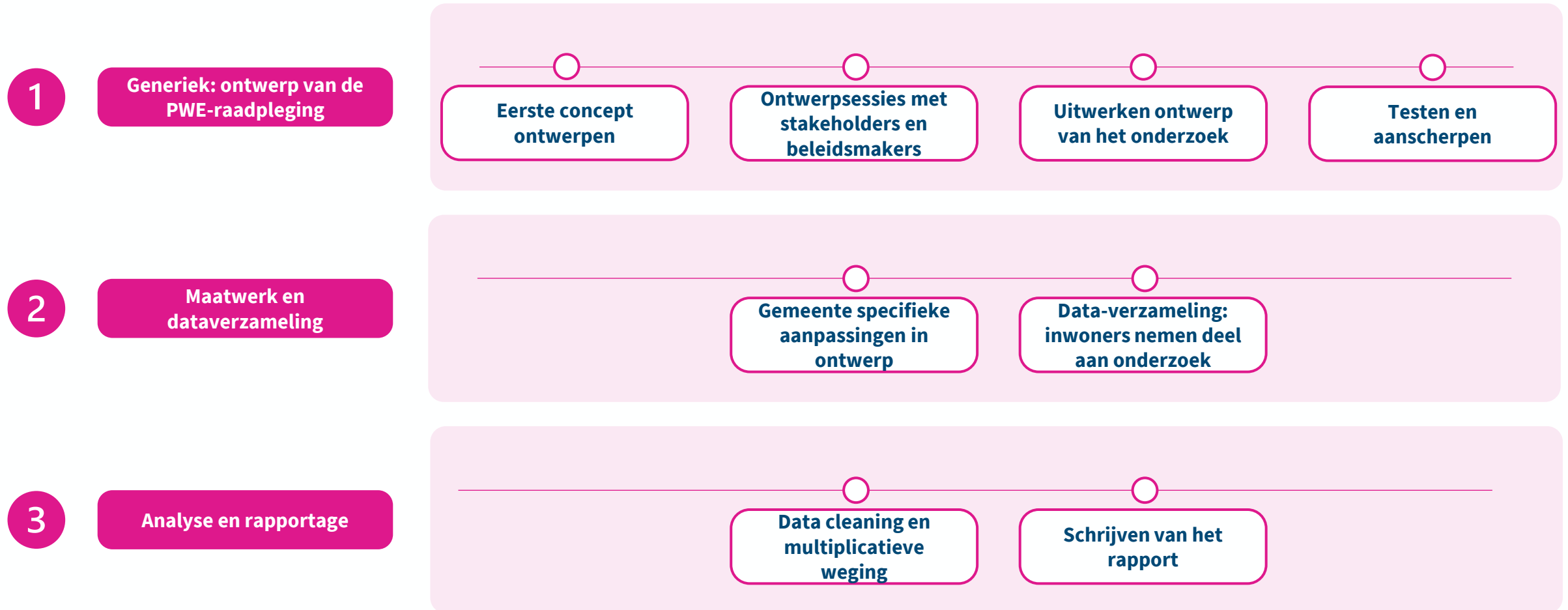
Over het onderzoek

7

Methodologie

Ontwerp, uitvoering en analyse van deze raadpleging vond plaats in drie fases

Overzicht van het proces: Welke stappen zijn doorlopen?



Het primaire doel van de ontwerpfase is om het beleidsdilemma in kaart te brengen

- *Op de stoel van...:* De insteek van het onderzoek is om deelnemers in een online omgeving 20 minuten op de stoel van een beleidsmaker of politicus te zetten. Dat betekent dat het doel van de eerste fase (de ontwerpfase) is om de keuzesituatie (of het beleidsdilemma) van deze beleidsmaker of politicus in kaart te brengen.
- *Eerste conceptontwerp.* Het eerste ontwerp voor het onderzoek hebben we gebaseerd op al eerder gepubliceerde documenten en bekende informatie over de betaalbaarheid van de warmtetransitie. Waaronder maar niet beperkt tot:
 - Kaders voor betaalbaarheid (Berenschot, 2024)
 - Handreiking betaalbaarheid (VNG en BZK, 2023)
 - Aardgasvrij: een goed idee, maar..... (PBL, 2024)
 - Kamerbrieven en voorlopige wet-en regelgeving en amendementen
 - Wetenschappelijke literatuur rondom het gebruik van de DCE methode in de warmtetransitie.
- *Ontwerpsessies.* Het eerste conceptontwerp is besproken met alle deelnemende gemeenten, EBN, Populytics en MSG op 18 december 2024. Deelnemers aan de ontwerpsessies konden via post-its hun feedback geven op het conceptontwerp. Op basis van deze feedback is het conceptontwerp aangescherpt. Op 5 februari 2025 is er een tweede ontwerpessie geweest. Naast iedereen uit de eerste ontwerpessie zijn er landelijke experts aanwezig geweest.
- *Uitwerking.* Met de feedback van de tweede ontwerpessie is het onderzoek verder aangescherpt en uitgewerkt tot een 90% versie. Daarna is er een schriftelijke feedbackronde geweest; iedereen aanwezig bij de tweede ontwerpessie kreeg zodoende de mogelijkheid om feedback te geven op de 90% versie. Na verwerking van die feedback heeft een gespecialiseerd taalbureau de tekstredactie gedaan zodat alle teksten in het onderzoek op B1 niveau begrijpelijk zijn. Dit resulteerde uiteindelijk in een 95% versie.
- *Testen en aanscherpen.* De 95% versie is getest en aangescherpt tot een definitief ontwerp in een iteratief proces. Steeds werden circa 100 panelleden van een panelbureau gevraagd om mee te doen aan het onderzoek. Zij kregen hier een financiële vergoeding voor. Op basis van de analyse van de resultaten is het ontwerp steeds verder aangescherpt.



Figuur 7.1. De zeven doelen ter afweging (B1-taalniveau)

Doel*

- | | |
|---|---|
| 1 | De overheid moet bepalen hoe een wijk overstapt op duurzame warmte als dat helpt om de totale kosten voor de samenleving laag te houden |
| 2 | Energiebedrijven moeten zo weinig mogelijk winst maken en moeten open zijn over hun winst |
| 3 | Inwoners moeten zo lang mogelijk de tijd krijgen om een geschikt moment te kiezen om te stoppen met gas |
| 4 | Zoveel mogelijk mensen moeten de kosten terugverdienen van overstappen op duurzame warmte |
| 5 | Zoveel mogelijk inwoners moeten hetzelfde blijven betalen voor duurzame warmte als voor gas, of minder |
| 6 | De prijzen voor duurzame warmte moeten zoveel mogelijk hetzelfde zijn in alle Nederlandse gemeenten |
| 7 | De prijzen van duurzame warmte moeten zo lang mogelijk gelijk blijven voor inwoners |

* Iedere deelnemer kreeg deze doelen in willekeurige volgorde te zien. De deelnemer moest 35 punten verdelen over deze 7 doelen. Achter elk doel stond een informatie teken. Als deelnemers hierop klikken zien zij meer concreet wat ieder doel betekent. Zie pagina 31 voor een schermafbeelding.

De kern van het PWE-onderdeel van dit onderzoek bestond uit 7 doelen die belangrijk zijn bij betaalbare warmte

- *Keuze voor puntenmodus.* Een raadpleging volgens de PWE-methodiek kan op drie verschillende manieren geïmplementeerd worden: puntenmodus, schuifjesmodus en keuzemodus. De keuze tussen deze drie opties maken we aan de hand van een beslisboom. De eerste vraag is of het effect van de doelen uitgedrukt kan worden in een schaars publiek goed of middel, zoals geld of uitvoeringscapaciteit. Dat is niet het geval bij dit vraagstuk. De vraag over wat belangrijk is als het gaat om betaalbare warmte is, in essentie, een waardenvraagstuk. Het antwoord op deze eerste vraag leidt automatisch tot een puntenmodus.
- *Selectie doelen.* In het ontwerpproces hebben we samen met alle betrokkenen de onderzoeksvraag geformuleerd ‘De overheid wil dat duurzame warmte betaalbaar is. Wat is daarbij volgens u belangrijk?’. Er zijn veel méér dan 7 mogelijke doelen denkbaar. Bij de selectie zijn vier criteria gehanteerd. Op basis van deze vier criteria zijn zeven doelen geselecteerd.
 1. Biedt een maatregel een realistisch handelingsperspectief voor de overheid?
 2. Ervaren deelnemers het vraagstuk als incompleet als een doel ontbreekt?
 3. Blijft het vraagstuk voor deelnemers behapbaar?
 4. Bevat het doel in zichzelf al een financiële component?



De kern van het DCE-onderdeel van dit onderzoek bestond uit 5 kenmerken van aanpakken voor verwarmen, warm water en koken

- *We kiezen voor een ‘ongelabeld’ experiment.* Dat betekent dat deelnemers kiezen tussen ‘Aanpak 1’ en ‘Aanpak 2’ zonder te weten welke aanpak bij welke warmtetechniek hoort. Deelnemers zien alleen wat de aanpakken betekenen op de kenmerken die we beschrijven. Er zijn hoofdzakelijk drie redenen waarom we kiezen voor een ongelabeld experiment.
 1. Het vermindert de cognitieve load voor deelnemers.
 2. We zorgen dat ‘ruis’ omtrent het imago van warmtetechnieken, zoals een recent positief of negatief mediabericht, het onderzoek minder beïnvloedt.
 3. We zorgen dat het onderzoek minder wordt beïnvloed door ‘status-quo bias’; de voorkeur van mensen om de huidige situatie te laten zoals hij is.
- *Selectie kenmerken.* In het ontwerpproces hebben we samen met alle betrokkenen de onderzoeksvraag geformuleerd ‘Stel, de gemeente moet kiezen tussen twee aanpakken voor verwarmen, warm water en koken. We laten de verschillen zien tussen aanpak 1 en aanpak 2. Welke aanpak adviseert u?’. Deelnemers moesten een keuze maken tussen aanpak 1 en 2 op basis van een aantal kenmerken per aanpak. Bij de selectie zijn twee criteria gehanteerd. Op basis van deze criteria zijn de vijf kenmerken geselecteerd:
 1. Is een kenmerk een cruciaal onderscheidend kenmerk voor verschillende warmtetechnieken?
 2. Blijft de keuze tussen twee aanpakken nog behapbaar voor deelnemers?
- *Bepaling waarden.* De waarden die deelnemers bij de kenmerken te zien verschillen tussen deelnemers. Alle mogelijke waarden zijn in de figuur hiernaast weergegeven. Het bereik aan waarden is zo gekozen dat de kenmerken van de belangrijkste warmtetechnieken (warmtenetten, warmtepompen en aardgas) voor gangbare woningen binnen het bereik passen. Hierbij zijn we uitgegaan van landelijk beschikbare informatie.

Figuur 7.2. De vijf kenmerken ter afweging en de bijbehorende mogelijke waarden

Kenmerk	Mogelijke waarden *
Hoeveel betalen woningeigenaren 1 gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040.**	€1000,-; €2500,-; €4000,-; €7000,-; €10.000,-; €15.000,-; €20.000,-; €30.000,-
Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden 2 iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu?	€100,- minder; €75,- minder; €50,- minder; €25 minder; evenveel als nu; €25,- meer; €50,- meer; €75,- meer; €100,- meer;
3 Wie is de energieleverancier?	Inwoners kiezen zelf een bedrijf dat energie levert; Er is 1 energiebedrijf. In handen van de overheid.
4 Hoe prettig is het wonen vergeleken met nu?	Zelfde als nu; Het blijft beter warm in huis en het tocht minder; Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. In de zomer kunt u uw huis ook koelen.
Hoeveel CO ₂ -besparing is er per woning 5 voor verwarmen, warm water en koken vergeleken met nu?	Geen besparing; 10%; 20%; 30%; 40%; 50%; 60%; 80%; 90%; 100%

* Iedere deelnemer moest een keuze maken tussen twee aanpakken. Zie pagina 66 voor een scherm-afbeelding. Steeds zagen zij de kenmerken van de aanpak, waarbij zij één waarde van dat kenmerk zagen. In dit overzicht zijn alle mogelijke waarden weergegeven.

** Huurders kregen dit kenmerk niet te zien.



Kader 7.3: Omgang met persoonsgegevens

- *De vragen in dit onderzoek waren allen in overeenstemming met de privacywetgeving (Algemene verordening gegevensbescherming, AVG). In dit onderzoek is geen gegeven, of combinatie van gegevens, verzameld die herleidbaar is (zijn) tot een groep van drie huishoudens of minder in Nederland. Het onderzoek is daarmee anoniem. Dat betekent dat de AVG als uitgangspunt niet van toepassing is.*
- *Een anonieme raadpleging mag vragen stellen over leeftijd, gender en opleidingstype, zonder dat de AVG van toepassing is. Elke deelnemer aan het onderzoek kon verder zelf bepalen welke informatie hij/zij wilde delen. Alle vragen over persoonlijke kenmerken in het onderzoek bevatte de antwoordoptie 'zeg ik liever niet'.*
- *De gegevens voor dit onderzoek blijven bewaard.*
- *Na afloop van het onderzoek bieden we deelnemers de mogelijkheid om zich aan te melden voor een aantal mogelijkheden. Zoals een terugkoppeling over de resultaten van het onderzoek. Of uitnodigingen te ontvangen voor andere onderzoeken van Populytics in de toekomst. Deze dienst bieden wij aan de deelnemers aan en is geen onderdeel van de opdracht van de gemeente. Deelnemers die zich willen aanmelden voor één of meerdere mogelijkheden vragen wij hun e-mailadres in te vullen. Vanuit Populytics zijn wij verantwoordelijk voor het veilig beheren van deze persoonsgegevens. Deze persoonsgegevens kunnen wij niet koppelen aan antwoorden die een deelnemer geeft in het onderzoek, zo blijft het onderzoek volstrekt anoniem.*

In de tweede fase hebben we het generieke ontwerp op maat gemaakt voor de gemeente. En konden inwoners deelnemen aan het onderzoek.

- *Maatwerk per gemeente.* Het generieke onderzoek is op maat gemaakt voor iedere gemeente. Inleidende teksten zijn aangepast, inschrijfformulieren voor het rapport en cadeaubonnen zijn toegevoegd en voor sommige gemeenten zijn extra vragen opgenomen. De twee kernen van het onderzoek (het PWE-gedeelte en het DCE-gedeelte) is voor alle gemeenten identiek.
- *Werving.* De gemeente is verantwoordelijk voor de werving van haar inwoners om mee te doen aan het onderzoek. De verschillende werkwijze voor werving zijn:
 - Brief versturen naar alle of een willekeurig getrokken steekproef.
 - Inwoners vanuit een inwonerspanel uitnodigen per mail.
 - Werving via betaald panelbureau.
 - Offline activiteiten zoals langs de deuren met een tablet.
 - Communicatie campagne.

Op basis van de mogelijkheden van de gemeente en haar wensen omtrent representativiteit hebben wij geadviseerd in een wervingsstrategie.



Na het verzamelen van data volgt het opschonen en herwegen

- *Representativiteit.* De samenstelling van deelnemers aan het gesloten onderzoek komt deels, maar niet geheel, overeen met de bevolkingssamenstelling van de gemeente. Dat kunnen we afleiden met de standaardmethode voor het bepalen van statistische representativiteit: een χ^2 -toets. Hiermee hebben we de verdeling van de deelnemers op de kenmerken gender, leeftijd, opleidingstype en of zij in een huur of koopwoning wonen vergeleken met de verdeling van de gemeente (CBS, 2024).
- *Opschonen.* We hanteren diverse verificatiemethoden om incomplete en dubbele deelnames te verwijderen.
- *Herwegen.* Omdat het aantal deelnemers met bepaalde kenmerken afwijkt van de populatie, herwegen we de resultaten. Herwegen betekent dat we in de analyse meer gewicht hebben toegekend aan de antwoorden van deelnemers die ondervertegenwoordigd zijn in de steekproef en minder gewicht hebben toegekend aan de deelnemers die oververtegenwoordigd zijn. Daarbij zijn geen gegevens of antwoorden weggegooid. Herwegen kan alleen als er voldoende deelnemers zijn met bepaalde kenmerken. Dit is het geval in dit onderzoek. Door te herwegen zijn de resultaten van het gesloten onderzoek representatief voor de bevolking in de gemeente. De methode die we gevolgd hebben voor het herwegen staat uitgelegd in kader 7.4 hiernaast.

Kader 7.4: Methode multiplicatieve weging, 'raking'.

- We hebben voor het herwegen de methodiek multiplicatief wegen* gebruikt (ook wel 'raking'). Om te herwegen nemen we de volgende stappen:
 1. We delen de deelnemers op in drie groepen voor opleidingsniveau (laag, middelbaar, hoog), drie groepen voor leeftijd (18 tot 35 jaar, 35 tot 65 jaar en 65 jaar en ouder), twee groepen voor gender (vrouw en man) en twee groepen voor het type woning (koopwoning en huurwoning). Er zijn dus $3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36$ subgroepen;
 2. We hebben de verdeling van de deelnemers over deze subgroepen vergeleken met de verdeling in de populatie van de gemeente;
 3. We hebben een wegingsfactor gekoppeld aan elke subgroep. Het resultaat is een wegingsfactor die er voor zorgt dat de antwoorden van een specifieke subgroep zwaarder tellen als er relatief weinig deelnemers in de groep zitten. En dat de antwoorden minder zwaar meetellen als er relatief veel deelnemers in deze subgroep zitten.



Kader 7.5: Opbouw kenmerken

- *Eenmalige kosten:* de investeringskosten voor de betreffende warmtetechniek. Alle benodigde gebouwaanpassingen zijn hierin meegenomen (bijv. installatie, isolatie, ventilatie en elektrisch koken). Subsidies zijn in het totaalbedrag verrekend. De bespaarde kosten van een cv-ketel zijn niet afgetrokken van de kosten van duurzame warmtetechnieken.
- *Maandelijkse energierekening:* de verandering van de maandelijkse energierekening, onderhoudskosten en een eventuele huurverhoging. De financieringslasten zijn hier niet in meegenomen, om te voorkomen dat we investeringskosten dubbel tellen. De huurverhoging is gebaseerd op afspraken uit de sociale huur.
- *Energieleverancier:* voor aardgas en elektriciteit altijd een privaat bedrijf. Voor warmtenetten is hebben we op basis van de ontwerp-Wet collectieve warmte altijd een publiek bedrijf genomen. Om het aantal keuzeopties te beperken, hebben we de optie van een warmtegemeenschap niet meegenomen.
- *Wooncomfort:* gebaseerd op een eventuele isolatiesprong die nodig is van de warmtetechniek en de mogelijkheid die de warmtetechniek biedt om te koelen.
- *CO₂-besparing:* gebaseerd op het energieverbruik van de woning en emissiefactoren voor de betreffende energiedrager.

We hebben scenario's samengesteld om de uitkomsten van de DCE toe te passen op de kenmerken van warmtetechnieken.

- *Typische warmtetechnieken.* We hebben scenario's gemaakt voor veel voorkomende warmtetechnieken waarvoor de benodigde data beschikbaar was. Het gaat om:
 - Verwarming met een hr-ketel met aardgas.
 - Verwarming met een warmtenet. Het gaat hier om een warmtenet dat warmte aflevert op een middentemperatuur (70 °C).
 - Verwarming met een warmtepomp. Het gaat hier om een luchtwarmtepomp met een lage aflevert temperatuur (50 °C) die ook kan koelen.
- *Afgevallen warmtetechnieken.* Voor sommige andere warmtetechnieken ontbrak de benodigde data. Voor (zeer)lagetemperatuurwarmtenetten hebben we geen inschatting van de verwachte gangbare toekomstige tarieven in Nederland. Voor waterstof en groen gas hebben we geen goede inschattingen van toekomstige prijzen.
- *Typische woningen.* We hebben de scenario's gebaseerd op de kenmerken een typische woning en energiegebruiker: een gemiddelde rijwoning met goede (schillabel A/B), matige (C/D) of slechte (E/F/G) isolatie.
- *Lange termijn.* We hebben de scenario's waar mogelijk gebaseerd op de kenmerken van de warmtetechniek op de lange termijn, zoals de verwachte toekomstige energieprijzen en emissies. Een uitzondering is het scenario voor huidige verwarming met aardgas.
- *Kenmerken en bronnen.* Kader 7.5 legt uit hoe de kenmerken van de scenario's opgebouwd zijn. Kader 7.6 beschrijft de databronnen.



Kader 7.6: Databronnen kenmerken scenario's.

Kenmerk	Onderdeel	Beschrijving
Eenmalige kosten	Investeringskosten	Waarden voor relevante kostenposten en subsidies uit TNO (2024) <i>Datapakket Eindgebruikerskosten 3.2.</i>
	BAK	Waarde voor voorspeld toekomstig warmtenet op basis van Berenschot (2024) <i>Kaders voor betaalbaarheid.</i>
Maandelijks kosten	Energiegebruik	Waarden uit TNO (2024) <i>Datapakket Eindgebruikerskosten 3.2.</i> Basisverbruik elektriciteit van Milieucentraal (2025).
	Huidige variabele tarieven	Variabele tarieven voor januari 2025 van Milieucentraal.
	Huidige vaste tarieven	Vaste leveringskosten van januari 2025 uit de Monitor ACM. Netbeheerkosten voor 2025 van ACM voor de drie grote regionale netbeheerders.
	Toekomstige tarieven	Tarieven uit Berenschot (2024) <i>Kaders voor betaalbaarheid</i> en Berenschot (2024) <i>De energierekening in 2023 en 2035 vergeleken.</i>
	Onderhoudskosten	Onderhoudskosten van installaties uit TNO (2024) <i>Datapakket Eindgebruikerskosten 3.2.</i>
CO ₂ -besparing	Huurverhoging	Bij warmtepompen uit Aedes en Woonbond (2024) <i>Menukaart huurverhoging bij verduurzaming.</i> Bij isolatie geen huurverhoging aangenomen op basis van afspraken Sociaal Huurakkoord. Bij warmtenetten geen huurverhoging aangenomen.
	Energiegebruik	Zie hierboven.
	CO ₂ -intensiteit gas en elektriciteit	Emissiefactoren van www.co2emissiefactoren.nl voor 2024. Voor elektriciteit in de toekomst volledig hernieuwbare elektriciteit aangenomen.
	Aandeel groen gas	Toekomstig aandeel groen gas in aardgasnet op basis van <i>Kamerbrief aanpassingen bijmengverplichting groen gas.</i>
	CO ₂ -intensiteit warmte	Maximale CO ₂ -intensiteit voor warmte in 2035 op basis van het afbouwpad uit het ontwerp-Besluit collectieve warmte.



Kader 7.7: Aanpak argumenten analyse

- Bij het analyseren van de motivaties van deelnemers zijn alle antwoorden geanalyseerd en gecategoriseerd. Dit is gedaan om tot de meest voorkomende hoofdargumenten te komen die deelnemers gebruiken om hun keuzes uit te leggen. Het stappenplan om tot dit inzicht te komen is als volgt:
 - Door middel van een open-source taalmodel zijn de geschreven antwoorden per vraag geclusterd in groepen op een soortgelijk onderwerp, bijvoorbeeld een cluster van argumenten over "hoge kosten" of over "vertrouwen in de overheid".
 - Deze motivatieclusters zijn handmatig gecontroleerd op thematische coherentie door een onderzoeker van Populytics en waar nodig aangepast (twee clusters samengevoegd, of juist een cluster uit elkaar getrokken) om tot duidelijke en begrijpelijke argumentencategorieën te komen. Dit leidde tot 5 tot 13 categorieën per vraag.
 - Vervolgens zijn binnen iedere argumentencategorie het aantal motivaties per categorie geteld, en de verhouding vastgesteld van het aantal in deze categorie binnen het totale aantal motivaties van de vraag. Bijvoorbeeld: 10 motivaties van 200 totale motivaties in een vraag is een grotere groep dan 15 van 400 totale motivaties.
 - Deze verhoudingen zijn vertaald naar een aantal sterren. Argumenten die erg weinig waren genoemd werden genoemd onder 'Verder genoemd', argumenten die bijna niet waren genoemd werden weggelaten.

Tot slot: data-analyse en rapportage

- *Kwantitatieve analyse.* De basis voor deze rapportage is de *kwantitatieve* analyse van deelnemers op het PWE-gedeelte (verdelen van punten) en DCE-gedeelte (kiezen tussen twee aanpakken) en de aanvullende vragen.
- *Argumenten analyse.* De kwantitatieve resultaten hebben we vervolgens van duiding voorzien op basis van een *kwantitatieve* analyse van de geschreven argumenten en motivaties van deelnemers. De aanpak voor hoe wij de argumenten analyseren staat uitgewerkt in kader 7.7 hiernaast.
- *Citaten.* In deze rapportage laten we citaten zien van deelnemers aan het onderzoek in deze gemeente. Deze zijn geselecteerd zodat ze illustratief zijn voor de argumentencategorieën die bij een vraag horen. Het doel van het presenteren van de citaten is om een argumentencategorie meer kleur te geven.
- *Rapportage.* Deze rapportage is opgesteld door Populytics in samenwerking met MSG Sustainable Strategies. Er heeft een feedbackronde plaatsgevonden, waarbij de gemeente input heeft kunnen geven op de rapportage. Populytics blijft onafhankelijk in de rapportage en is verantwoordelijk voor alle uitkomsten en uitspraken.





populytics.nl

Bijlagen

The background of the slide features a light blue field. A large, dark blue, abstract geometric shape is positioned on the right side, extending from the top right towards the bottom center. This shape has a jagged, mountain-like profile with several peaks and valleys. A diagonal line, also in dark blue, runs from the top left corner towards the bottom right, intersecting the abstract shape.

Bijlage A: Resultaten keuzemodel (DCE) voor deelnemers uit Soest

	Woningeigenaren (n=515)	Huurders (n=116)
Hoeveel betalen woningeigenaren gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040. Waardering per €1.000,-.	-0,07447 (+/- 0,00951)	n.v.t.
Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu? Waardering per euro maandelijkse kosten.	-0,00456 (+/- 0,00130)	-0,00619 (+/- 0,00182)
Energieleverancier: er is 1 energiebedrijf, in handen van de overheid. Ten opzichte van de status quo voor gas: inwoners kiezen zelf een bedrijf dat energie levert	Niet significant	Niet significant
Wooncomfort: Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. Ten opzichte van: wooncomfort is hetzelfde als nu.	0,26933 (+/- 0,17219)	0,31126 (+/- 0,26049)
Wooncomfort: Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. In de zomer kunt u uw huis ook koelen. Ten opzichte van: wooncomfort is hetzelfde als nu.	0,40835 (+/- 0,18022)	Niet significant
Hoeveel CO ₂ -besparing is er per woning voor verwarmen warm water en koken vergeleken met nu? Waardering per procent.	0,01166 (+/- 0,00209)	0,00774 (+/- 0,00276)



Bijlage B: Resultaten* keuzemodel (DCE) voor deelnemers uit alle gemeenten

	Woningeigenaren (n=9817)	Huurders (n=3962)
Hoeveel betalen woningeigenaren gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040. Waardering per €1.000,-.	-0,06884 (+/- 0,00205)	n.v.t.
Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu? Waardering per euro maandelijkse kosten.	-0,00468 (+/- 0,00028)	-0,006748 (+/- 0,00026)
Energieleverancier: er is 1 energiebedrijf, in handen van de overheid. Ten opzichte van de status quo voor gas: inwoners kiezen zelf een bedrijf dat energie levert	0,07401 (+/- 0,02883)	0,031513** (+/- 0,02827)
Wooncomfort: Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. Ten opzichte van: wooncomfort is hetzelfde als nu.	0,19286 (+/- 0,03727)	0,247703 (+/- 0,03742)
Wooncomfort: Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. In de zomer kunt u uw huis ook koelen. Ten opzichte van: wooncomfort is hetzelfde als nu.	0,47408 (+/- 0,03970)	0,436896 (+/- 0,03688)
Hoeveel CO ₂ -besparing is er per woning voor verwarmen warm water en koken vergeleken met nu? Waardering per procent.	0,01140 (+/- 0,00046)	0,009265 (+/- 0,00041)

112 *Dit zijn resultaten gebaseerd op een analyse van data uit alle deelnemende gemeentes van dit onderzoek tot op moment van publicatie. Dat zijn: Almere, Amsterdam, Den-Haag, Delft, Dordrecht, Katwijk, Leiden, Leidschendam-Voorburg, Maassluis, Oss, Rotterdam, Soest, Stichtse Vecht, Noordoostpolder, Utrecht & Zeewolde

** De waarde van dit kenmerk is met 90% zekerheid vast te stellen. In tegenstelling tot de andere kenmerken die met 95% zekerheid zijn vastgesteld. Er is dus iets meer onzekerheid over of dit kenmerk invloed heeft op de voorkeur van mensen voor een aanpak voor verwarmen, warm water en koken.



Bijlage C: Resultaten* keuzemodel (DCE) voor deelnemers die moeilijk rondkomen

	Woningeigenaren die moeilijk rondkomen (n=339)	Huurders die moeilijk rondkomen (n=646)
Hoeveel betalen woningeigenaren gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040. Waardering per €1.000,-.	-0,07017 (+/- 0,00986)	n.v.t.
Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu? Waardering per euro maandelijkse kosten.	-0,00484 (+/- 0,00131)	-0,00724 (+/- 0,00064)
Energieleverancier: er is 1 energiebedrijf, in handen van de overheid. Ten opzichte van de status quo voor gas: inwoners kiezen zelf een bedrijf dat energie levert	Niet significant	Niet significant
Wooncomfort: Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. Ten opzichte van: wooncomfort is hetzelfde als nu.	Niet significant	0,28957 (+/- 0,09121)
Wooncomfort: Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. In de zomer kunt u uw huis ook koelen. Ten opzichte van: wooncomfort is hetzelfde als nu.	0,23617 (+/- 0,17999)	0,39571 (+/- 0,08894)
Hoeveel CO ₂ -besparing is er per woning voor verwarmen warm water en koken vergeleken met nu? Waardering per procent.	0,00631 (+/- 0,00201)	0,00679 (+/- 0,00095)



Bijlage D: Resultaten* keuzemodel (DCE) voor groepen deelnemers die wel en geen klimaatzorgen hebben

	Woningeigenaren, wel klimaatzorgen (n=6848)	Woningeigenaren, geen klimaatzorgen (n=1475)	Huurders, wel klimaatzorgen (n=702)	Huurders, geen klimaatzorgen (n=2556)
Hoeveel betalen woningeigenaren gemiddeld zelf? Het gaat om eenmalige kosten tussen nu en 2040. Waardering per €1.000,-.	-0,06945 (+/- 0,00249)	-0,08217 (+/- 0,00567)	n.v.t.	n.v.t.
Hoeveel gaat een gemiddeld huishouden iedere maand betalen voor energie vergeleken met nu? Waardering per euro maandelijkse kosten.	-0,00480 (+/- 0,00034)	-0,00521 (+/- 0,00072)	-0,00713 (+/- 0,00034)	-0,00793 (+/- 0,00061)
Energieleverancier: er is 1 energiebedrijf, in handen van de overheid. Ten opzichte van de status quo voor gas: inwoners kiezen zelf een bedrijf dat energie levert	0,09757 (+/- 0,03559)	Niet significant	0,11102 (+/- 0,03655)	-0,16755 (+/- 0,06545)
Wooncomfort: Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. Ten opzichte van: wooncomfort is hetzelfde als nu.	0,20617 (+/- 0,04633)	0,17411 (+/- 0,09161)	0,29670 (+/- 0,04818)	0,19965 (+/- 0,08626)
Wooncomfort: Het blijft beter warm in huis en het tocht minder. In de zomer kunt u uw huis ook koelen. Ten opzichte van: wooncomfort is hetzelfde als nu.	0,51752 (+/- 0,04859)	0,41394 (+/- 0,10064)	0,53650 (+/- 0,04733)	0,32378 (+/- 0,08594)
Hoeveel CO ₂ -besparing is er per woning voor verwarmen warm water en koken vergeleken met nu? Waardering per procent.	0,01467 (+/- 0,00059)	0,00368 (+/- 0,00104)	0,01222 (+/- 0,00054)	0,00299 (+/- 0,00090)

