



# Beleidssporen voor de warmtetransitie gebouwde omgeving

Achtergrondrapport



*Committed to the Environment*

# Beleidssporen voor de warmtetransitie gebouwde omgeving

## Achtergrondrapport

Dit rapport is geschreven door:  
Katja Kruit, Cor Leguijt, Joram Dehens

Delft, CE Delft, januari 2021

Publicatienummer: 21.200205.003

Steden / Gebouwde omgeving / Energievoorziening / Warmte / Beleidsinstrumenten / Besluitvorming / Toekomst

Opdrachtgever: G4-steden (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam, Utrecht)

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider [Cor Leguijt](#) (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

### CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al ruim 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



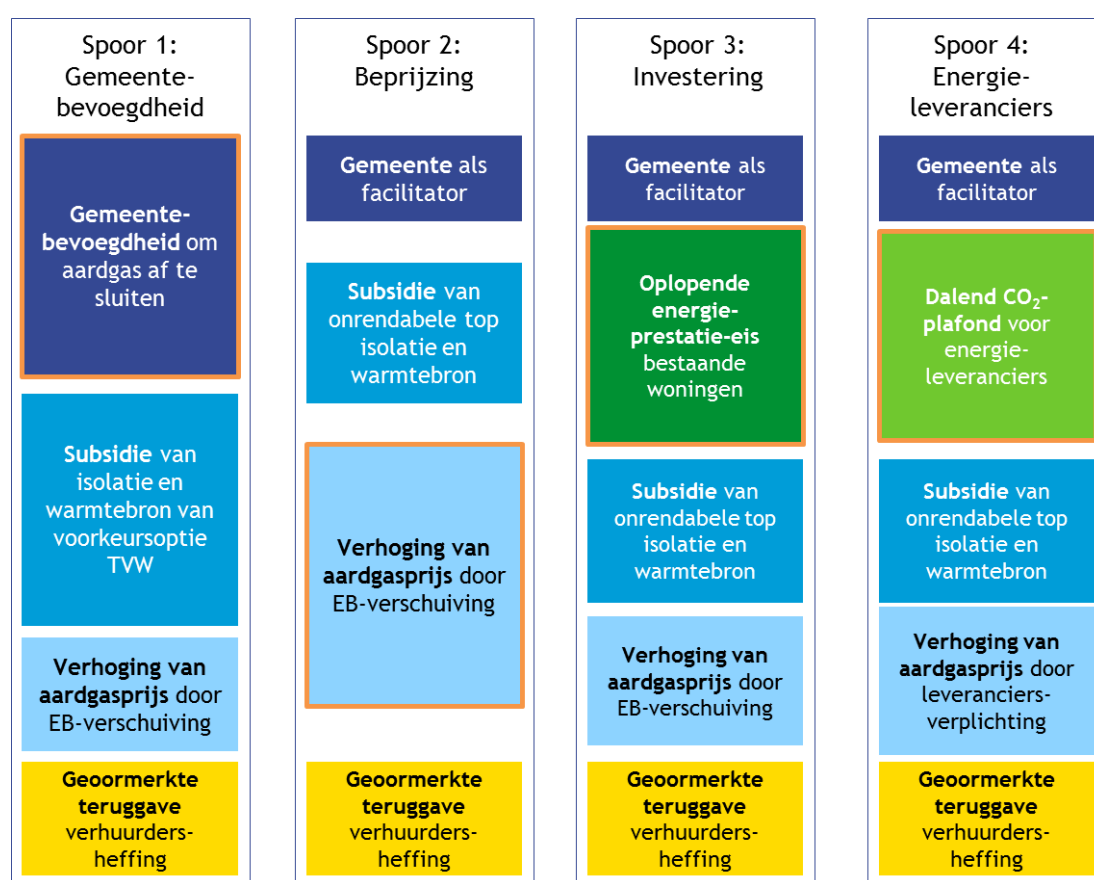
# Inhoud

|   |                                                                        |    |
|---|------------------------------------------------------------------------|----|
|   | Samenvatting                                                           | 3  |
| 1 | Inleiding                                                              | 5  |
|   | 1.1 Doel                                                               | 5  |
|   | 1.2 Leeswijzer                                                         | 5  |
| 2 | Ingrediënten voor beleidssporen                                        | 7  |
|   | 2.1 Draagvlak voor de warmtetransitie in de gebouwde omgeving          | 7  |
|   | 2.2 Woonlastenneutraliteit                                             | 9  |
|   | 2.3 Instrumenten voor het stimuleren van warmtenetten                  | 9  |
| 3 | Vier beleidssporen                                                     | 12 |
|   | 3.1 Het gemeentebevoegdheidsspoor                                      | 12 |
|   | 3.2 Het beprijzingsspoor                                               | 13 |
|   | 3.3 Het investeringsspoor                                              | 14 |
|   | 3.4 Het energieleveranciersspoor                                       | 15 |
|   | 3.5 Overzicht beleidssporen                                            | 15 |
| 4 | Kwantitatieve uitwerking beleidssporen                                 | 17 |
|   | 4.1 Vier voorbeeldwoonsituaties                                        | 18 |
|   | 4.2 Toelichting op de berekeningen                                     | 18 |
|   | 4.3 Woonlasten                                                         | 19 |
|   | 4.4 Benodigd bedrag voor woonlastenneutraliteit                        | 26 |
|   | 4.5 Totale effecten                                                    | 31 |
| 5 | Kwalitatieve uitwerking                                                | 38 |
|   | 5.1 Mate van zekerheid over bereiken van doel                          | 38 |
|   | 5.2 Rol gemeente en globale effect op financiën gemeenten              | 40 |
|   | 5.3 Globale effecten op kosten/baten verhouding voor woningcorporaties | 41 |
| 6 | Conclusies                                                             | 43 |
| 7 | Referenties                                                            | 46 |

# Samenvatting

In 2050 moet de gebouwde omgeving klimaatneutraal zijn, met een vastgelegd tussendoel in 2030. Gemeenten hebben hierin het voortouw. Ondanks alle inspanningen zien we dat de processen te langzaam gaan om de doelen te halen. Er is een aanvullend pakket instrumenten nodig. Dat pakket zal dwingendere maatregelen bevatten. Om daarvoor voldoende draagvlak te krijgen zullen, zeker in de beginfase, ook subsidies nodig zijn.

In dit rapport zijn vier onderscheidende beleidssporen uitgewerkt ter ondersteuning van het ontwikkelen van een samenhangend beleidspakket om de warmtetransitie mee te bereiken. De vier beleidssporen bestaan uit een onderscheidend hoofdinstrument (in volgende schema oranje omlijnd) en daarnaast een vast pakket aan ondersteunende instrumenten.



De zekerheid over het doelbereik is per beleidsspoor anders. Bij verplichtende instrumenten is er een grotere zekerheid van het doelbereik, afhankelijk van de inrichting en handhaving van de verplichting. Bij beprijzing als hoofdinstrument blijft er een keuzevrijheid voor de eindgebruiker en is de zekerheid minder groot.

Voor de vier beleidssporen zijn de woonlasten berekend voor vier voorbeeldwoonsituaties. Hieruit blijkt dat er in alle sporen aanvullend budget nodig is om woonlastenneutraliteit te verkrijgen bij de overschakeling naar elektrische warmtepompen en warmtenetten. Bij het beprijzingsspoor is dat aanvullende bedrag minder hoog dan in de andere sporen.

Voor toepassing van een hybride warmtepomp is er voor een gemiddelde label D-woning niet of nauwelijks extra geld nodig voor woonlastenneutraliteit. Vanuit het handelingsperspectief van een individuele woningeigenaar betekent dit niet dat deze optie ook daadwerkelijk aantrekkelijk is; er zijn ook niet-financiële belemmeringen. Belangrijk is om te beseffen dat hybride warmtepompen een bijdrage leveren aan CO<sub>2</sub>-reductie, maar dat er een afhankelijkheid blijft van de beschikbaarheid van hernieuwbaar gas om het doel van een klimaatneutrale gebouwde omgeving in 2050 te bereiken.

Er zijn nu vier sporen doorgerekend met elk een ander onderscheidend beleidsinstrument. Om zowel lage maatschappelijke kosten en doelbereik te bereiken, bevelen we aan om een pakket te zoeken dat uit een gebalanceerde mix bestaat waarbij delen van de hier uitgewerkte sporen worden samengevoegd. Zowel dwingende maatregelen zijn nodig alsook een vorm van beprijzing en een subsidiepakket, aangevuld met communicatiemiddelen en met voldoende procesgeld voor de gemeenten.

# 1 Inleiding

In 2050 moet de gebouwde omgeving klimaatneutraal zijn. Gemeenten hebben hierin het voortouw, velen werken er hard aan. Ondanks alle inspanningen zien we dat de processen langzaam gaan. In dit tempo halen we de doelen van het Klimaatakkoord in 2030 en 2050 zeker niet. Hoofdoorzaken zijn dat er onvoldoende doorzettingsmacht is, dat de financiering vanuit het Rijk onvoldoende adequaat is ingericht, en dat er nog onvoldoende draagvlak onder de bevolking is om de warmtetransitie in het afgesproken tempo uit te kunnen voeren binnen de bestaande financiële kaders. Deze drie hoofdoorzaken hangen samen. De kosten wegen niet op tegen de baten vanuit energiebesparing, zoals het PBL recent heeft aangetoond. Gemeenten hebben niet de ruimte om zelf fors te investeren, hebben geen grip op investeringen van eigenaar/bewoners en kunnen vaak zelfs de uitvoeringskosten voor de intensieve participatietrajecten nauwelijks opbrengen.

Er is, bovenop de al gemaakte afspraken in het Klimaatakkoord, een aanvullend pakket instrumenten van het Rijk nodig, zodat de warmtetransitie wél in het afgesproken tempo van de grond komt. Het lijkt logisch om de komende periode, vanaf nu tot en met de totstandkoming van een nieuw regeerakkoord in 2021, te benutten om voor de volgende regeerperiode op hoofdlijnen te komen tot afspraken over dit aanvullende pakket, inclusief financiering. De G4 wil hierin het voortouw nemen.

Dit achtergrondrapport beschrijft het resultaat van het onderzoek dat CE Delft heeft uitgevoerd om de G4 te ondersteunen in het ontwikkelen van een visie op hoe zo een aanvullend beleidspakket eruit zou moeten zien.

De ‘warmtetransitie’ gaat én over besparing (isolatie), én over installaties in gebouwen, én over energiedragers met bijbehorende energie-infrastructuren.

## 1.1 Doel

Het doel van het project is het geven van een goed onderbouwde analyse van nut en noodzaak van een aanvullend pakket samenhangende beleidsinstrumenten, waarmee de doelen van het Klimaatakkoord voor de gebouwde omgeving kunnen worden bereikt, alsmede een aanzet tot kwantitatieve invulling van zo’n pakket. Het gaat dan zowel om het tussendoel voor 2030, namelijk het besparen van 3,4 Mton CO<sub>2</sub> in de gebouwde omgeving, als óók van het einddoel van aardgasvrij in 2050. Dit achtergrondrapport is daarbij behulpzaam.

Er is niet één beleidsinstrument dat als ‘silver bullet’ fungeert om het beoogde doel te realiseren, daarvoor is de opgave te complex. Een pakket van verschillende instrumenten is nodig. Naar analogie van de verschillende gerechten die kunnen worden bereid met één set aan basisingrediënten sommen we eerst op hoofdlijn de ingrediënten op waaruit gekozen kan worden, en geven vervolgens vier voorbeelden van mogelijke beleidssporen.

## 1.2 Leeswijzer

Om te komen tot een samenhangend pakket van beleidsinstrumenten om de warmtetransitie in de gebouwde omgeving voor elkaar te krijgen, beschrijven we eerst een aantal beleidsingrediënten die nodig zijn als onderdeel van elk pakket: Draagvlak, woonlasten-neutraliteit en ondersteuning van warmtenetten. Vervolgens stellen we vier verschillende

beleidssporen samen, die ieder uitgaan van een verschillend hoofdinstrument. Bij elk van die sporen beschrijven we het pakket aan instrumenten en hoe het hoofdinstrument werkt. Daarna vatten we de beleidssporen samen in een overzichtstabel waarin ook (beknopt) het huidige beleid staat opgenomen op elk van de onderdelen.

Vervolgens werken we de effecten uit voor elk van de vier beleidssporen. Eerst gaan we in op de woonlasten en de aanvullende budgetten die nodig zouden zijn voor woonlasten-neutraliteit. Daarna beschrijven we kwalitatief de mate van zekerheid over het bereiken van het CO<sub>2</sub>-doel, de rol van de gemeente en de effecten op de financiën van gemeenten en woningcorporaties.

## 2 Ingrediënten voor beleidssporen

In dit hoofdstuk gaan we in op drie ingrediënten die in alle beleidssporen van belang zijn. We gaan eerst in op draagvlak: een randvoorwaarde voor beleid én voor de uitvoering. Vervolgens leggen we uit hoe we hier omgaan met het begrip woonlastenneutraliteit. Ten slotte verkennen we een aantal instrumenten om specifiek warmtenetten te stimuleren.

### 2.1 Draagvlak voor de warmtetransitie in de gebouwde omgeving

Het verkrijgen van voldoende draagvlak voor de warmtetransitie is randvoorwaardelijk voor alle vier de beleidssporen. Draagvlak is in de praktijk nooit 100%, en zelfs bij een zeer groot draagvlak voor beleid, betekent dat nog niet dat iedereen vanzelf tot handelen komt. Draagvlak is dus een noodzakelijke, maar niet voldoende, voorwaarde voor de warmtetransitie. Dringende en dwingende maatregelen blijven nodig. Omgekeerd zijn faciliteiten en processen ter versterking van het draagvlak vaak onontbeerlijk om dwingende regelgeving op aanvaardbare wijze te introduceren.

Wij denken dat voor het verkrijgen van draagvlak voor de warmtetransitie de volgende factoren bepalend zijn:

- Voldoende geld: Begrijpelijke, consistente, toegankelijke en toereikende financiële faciliteiten voor particuliere woningeigenaren, en verhuurders.
- Voldoende flexibiliteit: Flexibiliteit en keuzevrijheid voor woningeigenaren, zowel individueel als verenigd in een burgerinitiatief, bij het kiezen van oplossingen en momenten van investering.
- Hoge proceskwaliteit: Kenbaar, transparant en goed gefaciliteerd proces vanuit de (lokale) overheid, met zoveel mogelijk ‘ontzorging’ van woningeigenaren.

Er is een spanningsveld tussen deze voorwaarden voor draagvlak en de vereiste einddoelen en termijnen, zoals geformuleerd in het Klimaatakkoord. Beiden zullen gerespecteerd moeten worden.

In termen van de kwadranten in de ‘NSOB-bestuursrollen’<sup>1</sup>, zal in het overheidshandelen van (met name de gemeente) een nadruk liggen op het 2de en 4de kwadrant: de presterende en de responsieve overheid. Het 1ste en 3de kwadrant: netwerkende en rechtmatige overheid, zijn deels ingevuld door het Rijk, met de totstandkoming van het Klimaatakkoord, en zullen ook nog voor een belangrijk deel door het Rijk moeten worden ingevuld in de uitwerking van wet- en regelgeving, effectieve subsidieregelingen etc., voortvloeiende uit de afspraken uit het Klimaatakkoord.

Wij vertalen de vereisten voor draagvlak in de vier beleidssporen kwalitatief in eenzelfde set maatregelen. Sommige van die maatregelen zullen in kwantitatieve zin, dus in de hoeveelheid geld die ermee gemoeid is, verschillen per beleidsspoor. Draagvlak is nodig om de dwingende beleidsinstrumenten in te kunnen voeren die nodig zijn om de doelen in 2030 en zeker in 2050 te kunnen bereiken. Voor dat draagvlak, en voor het voorkómen van ‘energiearmoede’, zijn naar verwachting subsidies nodig.

<sup>1</sup> De Nederlandse School voor Openbaar Bestuur (NSOB) onderscheidt een viertal samenhangende bestuursrollen: rechtmatige-, presterende-, netwerkende-, en responsieve overheid, en bracht hierover de afgelopen jaren meerdere publicaties uit.



**1. Het subsidie-instrument voor woningisolatie**

Door hier de eis van woonlastenneutraliteit (zie elders in dit document voor nadere definitie) aan te koppelen, voor de kostentechnisch optimale oplossingsrichting conform de Transitievisie Warmte van de gemeente, wordt sterk bijgedragen aan het draagvlak, zeker in de beginfase. In praktijk betekent dit dat de nu bestaande subsidieregelingen gebundeld worden, de bedragen verhoogd, en dat de flexibiliteit van inzet wordt vergroot.

**2. Het subsidie-instrument voor omschakeling naar een duurzame warmtebron**

Ook hier de eis van woonlastenneutraliteit voor omschakeling naar de meest optimale oplossing (conform Transitievisie Warmte gemeente). Dat kan dus zijn de kosten voor aansluiting op een warmtenet, ofwel het onrendabele deel van de investering in bijvoorbeeld een warmtepomp en benodigde woningaanpassingen daarvoor.

We bezien de mogelijkheid tot verdere ‘ontschotting’ van het subsidie-instrument door te kiezen voor het model van het investeringskrediet of voucher. Deze voucher wordt dan beschikbaar gesteld voor de combinatie isolatie/warmtebron, gekoppeld aan een overall-doelstelling (bijv. in termen van aantal stappen labelverbetering t.o.v. bestaand). Er is dan een ruimere keuzevrijheid voor de woningeigenaar, waarbij de hoogte van het krediet afgestemd blijft op de meest kostenoptimale variant, conform de Transitievisie Warmte. Het krediet kan in één keer, maar ook gefaseerd, worden ingezet binnen een vast te stellen termijn van een aantal jaren. Binnen een burger-initiatief kunnen eigenaren gezamenlijk besluiten tot gebundelde inzet van de beschikbare individuele kredieten. Met het zo gecreëerde flexibele subsidie-instrumentarium voldoen we aan de geformuleerde randvoorwaarden ‘voldoende geld’ en ‘voldoende flexibiliteit’ voor draagvlak bij particuliere woningeigenaren.

**3. Geoordeelde teruggave van verhuurdersheffing**

Voor de sociale huursector: geoordeelde teruggave van verhuurdersheffing, tot de hoogte van het onrendabele deel van de door verhuurder te realiseren investeringen. De teruggave is gekoppeld aan de verduurzamingsopgave (staat van het bezit) en de meest kostenoptimale oplossing conform de gemeentelijke Transitievisie Warmte. Deze maatregel hangt samen met de afspraken uit het ‘sociaal huurakkoord’ tussen Aedes en Woonbond. Dit akkoord garandeert immers voor de sociale huurvoorraad de woonlastenneutraliteit voor de eindgebruikers (huurders). Daarmee resteert echter een (groter) onrendabel deel van de noodzakelijke investeringen door verhuurders, omdat deze slechts in beperkte mate door huurverhoging kunnen worden gedekt. We gaan ervan uit dat met het respecteren van de bestaande afspraken uit het sociaal huurakkoord in combinatie met het verstrekken van voldoende middelen aan verhuurders om de investeringen te kunnen doen, we voor de sociale huursector voldoen aan de aspecten ‘voldoende geld’ en ‘voldoende flexibiliteit’ van de randvoorwaarden voor draagvlak bij huurders.

Naar verwachting ontstaan er in de loop der jaren verschillen in de benodigde subsidie-middelen voor de verschillende beleidssporen. Dat kan mede afhankelijk zijn van de wijze waarop we met het begrip woonlastenneutraliteit over de langere termijn willen omgaan.

**4. Voldoende middelen voor participatie**

Voldoende middelen bij gemeenten om intensieve participatietrajecten in een flink aantal wijken parallel te kunnen faciliteren. Dit is cruciaal om te kunnen voldoen aan de 3de bullet van de geformuleerde randvoorwaarden voor draagvlak. Ten aanzien van de hoogte van de benodigde budgetten sluiten we aan bij de conclusies van het door de ROB opgedragen onderzoek van AEF. We zien hier in de benodigde omvang van de budgetten wel een relatie met de keuze van het beleidspoor: naarmate het

zwaartepunt in het beleidsspoor sterker ligt op invulling van de gemeentelijke regierol en resultaatverantwoordelijkheid, zal een grotere inspanning door de gemeenten moeten worden geleverd. Maar ook omgekeerd: hoe meer 'meewind' er komt vanuit het Rijksbeleid (dwingende instrumenten, hoogte subsidies, beprijzing), hoe vlotter de gemeentelijke processen kunnen lopen. Globaal zien wij die volgorde als volgt: meest intensief is Beleidsspoor 1 'gemeentelijke bevoegdheid', gevolgd door (ex aequo) de Sporen 2 t/m 4. De belangrijkste reden is dat bij de Sporen 2 t/m 4 er voor veel minder wijken een intensieve wijkaanpak nodig is.

#### **5. Wettelijke kwaliteitseisen**

Het koppelen van de wettelijke bevoegdheden van gemeenten (in Beleidsspoor 1) aan een aantal wettelijke kwaliteitseisen aan het te voeren proces, zoals transparantie, continuïteit van beleid, kenbare en ruime termijnen, duidelijke communicatie, ontzorgen van individuele en groepen bewoners, democratische legitimatie. Het gevoel van rechtszekerheid en mogelijkheden voor inspraak/medezeggenschap/co-creatie bij burgers neemt hiermee toe. Met de Punten 4 en 5 wordt bijgedragen aan het aspect 'hoge proceskwaliteit' van de randvoorwaarden voor draagvlak.

## **2.2 Woonlastenneutraliteit**

We hanteren in deze rapportage de term woonlastenneutraal. We definiëren dat als het gelijk blijven van de woonlasten bij overgaan van aardgas als energiedrager naar een alternatieve warmtevoorziening, bij ongewijzigd beleid. Omdat reeds afgesproken is dat de energiebelasting en de Opslag Duurzame Energie (ODE) de komende jaren zullen stijgen (onder gelijktijdig ophogen van de belastingteruggave binnen de energiebelasting (EB)) betekent dit dat de woonlasten voor het gemiddeld huishouden naar verwachting óók - beperkt - zullen stijgen.

## **2.3 Instrumenten voor het stimuleren van warmtenetten**

Een belangrijke drempel voor verduurzaming, met name in de steden, is de hoge voorinvestering voor warmtenetten. Momenteel wordt het onrendabele deel van de warmte-infrastructuur voor het warmtebedrijf omgeslagen over alle aansluitingen om te komen tot een eenmalige BAK per aansluiting. Deze onrendabele top is afhankelijk van de investeringskosten, verwachte inkomsten en de rentevoet.

Er zijn verschillende mogelijkheden om de kosten van warmtenetten, zowel in totaliteit als voor de eindgebruiker, te verlagen. We lichten hier vier opties toe: subsidiëring van de BAK, een risicofonds, publieke financiering en subsidiëring van het warmtenet. Een combinatie van deze instrumenten moeten in samenhang worden ingezet.

### **Subsidie van de BAK**

De BAK is een sluitpost voor het onrendabele deel van de warmte-infrastructuur voor het warmtebedrijf. Dit bedrag kan per aansluiting worden gesubsidieerd.

## Risicofonds

De totale kosten hangen onder meer af van de rentevoet, welke afhankelijk is van het risicoprofiel. Een optie is risico's afdekken vanuit een risicofonds. Een risico bij warmtenetten is het volloopriscio: het risico dat de vraag (aansluitingen) achterblijft op de verwachte afzet van warmte. Als er tegenvallers zijn, zoals uit volloopriscio of infrastructuurkosten, dan staat het fonds garant. Dit betekent dat de rente lager kan zijn, en dus ook de onrendabele top van het warmtenet. Dit leidt weer tot een lagere BAK.

Een risicofonds kan worden opgezet door het Rijk door een eenmalig startkapitaal (achtergestelde lening) beschikbaar te stellen. Warmtebedrijven kunnen bij nieuwe netten/ uitbreiding van netten hieraan deelnemen. Zij betalen jaarlijks een premie van een percentage van de investeringskosten in de infrastructuur en de uitkoppelininstallatie, en nemen die kosten mee in hun businesscase. Er wordt dan een maximum eis gesteld aan hun discontoet. De verzekering dekt het volloopriscio over de eerste 20 jaar van de exploitatie. Dit verzekeringssysteem kan zo ontworpen worden dat het kostenneutraal is voor het Rijk. Het risico (negatieve stand van het fonds) is wel voor rekening van het Rijk.

## Publieke financiering

Door het financieren van (een deel van) de investering door de overheid kunnen lagere rentes (geen commerciële tarieven) gerekend worden en langere looptijden.

## Subsidiëren van het warmtenet

Door (een deel van) het warmtenet te subsidiëren, heeft het warmtebedrijf zekerheid over de inkomsten, en hoeft het niet eerst aansluitingen te verkopen om de opbrengst uit de BAK bij te kunnen schrijven. De voorinvestering zorgt voor minder volloopriscio. Voor het warmtebedrijf zorgt dit dus voor minder risico. Bij een publieke investering kan het wenselijk zijn om de eigendom van het warmtenet ook in publieke handen te hebben. De dekking van deze subsidie zou uit de ODE-heffing kunnen komen en kunnen verlopen via de SDE++-regeling<sup>2</sup>, en daarmee voor het Rijk kostenneutraal zijn. De kosten voor subsidie van het onrendabele deel van warmtenetten door een (lichte) verhoging van de ODE zou door alle gebruikers worden gedragen, en komt dus niet ten laste van de schatkist.

Deze laatste optie haalt het warmtebedrijf uit een vicieuze cirkel. Als namelijk de onrendabele top aan de eindgebruiker wordt doorberekend via een BAK, is er voor mensen een drempel om aan te sluiten. Als minder mensen zich aansluiten, lopen de inkomsten achter. Hierdoor moet de BAK hoger worden om de businesscase rond te maken.

Het afdekken van risico's en kosten voordat de BAK bij de eindgebruiker terechtkomt, heeft een aantal voordelen:

- Afdekken van risico's of publieke financiering kan zorgen voor lagere rente, waardoor de werkelijke kosten naar beneden gaan.
- Een lagere BAK zorgt voor lagere *gepercipieerde* kosten voor de eindgebruiker. Dit kan helpen bij draagvlak.
- Grotere mate van regie die je als overheid hebt op de aanleg van de warmte-infrastructuur.

<sup>2</sup> Een mogelijke invulling hiervan kan zijn om een schot te plaatsen in de SDE++-regeling, zodat een afzonderlijk stimuleringsregime voor warmte ontstaat.

Naast de genoemde instrumenten om financiële drempels voor warmtenetten weg te halen, zijn er ook andere drempels die verholpen kunnen worden. Concreet is er bijvoorbeeld de norm die gesteld wordt ten aanzien van de minimale capaciteit (vermogen) van warmtelevering. Dit is momenteel gebaseerd op warmteverliezen van het gebouw bij een buitentemperatuur van  $-10^{\circ}\text{C}$ , waardoor warmteaansluitingen in de praktijk overgedimensioneerd worden, wat nadelig is voor de businesscase van warmtelevering en voor de benuttingsgraad van warmtebronnen. Er zou overwogen kunnen worden of deze norm nog wel maatschappelijk optimaal is.

## 3 Vier beleidssporen

Inhoudelijk zien wij vier onderscheidende beleidssporen, met steeds een andere hoofdinstek. In alle sporen houden de gemeenten de regie over het opstellen en uitvoeren van de Transitievisies Warmte. Om die rol te kunnen vervullen in het afgesproken tempo en volume, zijn de beleidssporen nodig. De sporen bevatten elk een andere onderscheidende mix aan ‘beleidsingrediënten’. In principe kunnen beleidssporen gecombineerd worden, maar niet alle maatregelen gaan zomaar goed samen. Met name dwingende maatregelen kunnen elkaar gaan bijten als het doel en tijdsplan niet nauwkeurig op elkaar zijn afgestemd. Vooralsnog zien wij spanning tussen de Sporen 1, 3 en 4 in die zin dat de aldaar vermelde dwingende maatregelen in specifieke situaties tot tegenstrijdigheden kunnen leiden. De sporen zoals we die voor ons zien zijn hieronder beschreven.

### 3.1 Het gemeentebevoegdheidsspoor

Dit spoor is gericht op doorzettingsmacht, resultaatverantwoordelijkheid en voldoende financiële middelen bij gemeenten. Met als gedachtenlijn voor het beleidsspoor: de gemeente krijgt een bij wet geregelde bevoegdheid om per wijk aan te geven op welke datum de wijk van het aardgas afgaat en wat de voorkeursoptie (kostentechnisch optimale optie voor het overgrote deel van de in die wijk gelegen woningen/gebouwen) is voor de alternatieve warmtevoorziening. Daarbij zijn de hoofdkeuzes: collectief warmtenet, groen-gas of all electric. In geval van een keuze voor een collectief warmtenet krijgt de gemeente de bevoegdheid om een warmtebedrijf aan te wijzen (of op te richten) voor de realisatie van dat alternatief (dit is reeds opgenomen in de concept Warmtewet 2.0).

Om deze dwingende bevoegdheden te kunnen uitoefenen met voldoende maatschappelijk draagvlak, worden deze bevoegdheden gekoppeld aan wettelijke eisen van democratisch proces, bewonersparticipatie en (zeer) ruime termijnen voor realisatie. Daarnaast dient een aantal cruciale ondersteunende instrumenten ruim vooraf beschikbaar te zijn. Wij hebben deze instrumenten beschreven in Paragraaf 2.1, Draagvlak. Met de daar beschreven maatregelen zal gemiddeld genomen de warmtetransitie voor huishoudens globaal woonlastenneutraal kunnen plaatsvinden. Er zullen echter op niveau van individuele huishoudens alsnog afwijkende woonlasteneffecten kunnen optreden. Dit blijft hier verder buiten beschouwing.

Er is reeds een brede waaier van beleidsinstrumenten in de vorm van subsidies en zachte leningen, en er zijn er nog meer in de maak, zie o.a. de recente Kamerbrief van minister Ollongren van 28 september 2020. We stellen ons hier voor dat die waaier wordt vervangen door of samengevoegd tot een ruimer en aanzienlijk eenvoudiger instrument. Dit geldt ook voor alle hieronder beschreven sporen.

#### **Wat gebeurt er dan bij dit spoor en wat betekent dat voor de gemeente?**

Gemeenten krijgen géén grote meewind in dit spoor. Ze moeten in Transitievisies Warmte via een net democratisch proces regelen dat er voor elk gebied een keuze voor een alternatief voor aardgas is. Met de instrumenten moet worden gezorgd dat dat alternatief beschikbaar is, hetgeen ook een belangrijke taak voor gemeenten is. En dat als men kiest voor dat alternatief dat het dan gemiddeld woonlastenneutraal is. Als mensen kiezen voor andere opties dan zijn de meerkosten daarvan voor eigen rekening. De omvang aan

proceskosten is in dit pakket het grootst, omdat het aantal situaties met meerkosten t.g.v. de warmtetransitie het grootst is, en die meerkosten ook groter zijn dan in de andere pakketten.

Wat er wél gebeurt is dat niets doen geen optie meer is. ‘Van het aardgas af’ is in dit spoor een feit, mensen móeten bewegen. De zekerheid dat het beleidsdoel in 2030 en in 2050 wordt gehaald is in dit pakket heel groot.

### 3.2 Het beprijzingsspoor

Gericht op het verhogen van de prijzen van aardgas, in combinatie met een verhoging van de vaste teruggave. De EB op aardgas wordt omgevormd tot een regulerende CO<sub>2</sub>-belasting, waarbij de eindgebruikersprijs (dus inclusief EB- en ODE-heffing) in een geleidelijke, langjarig stijgende lijn wordt vastgelegd. Schommelingen in de marktprijs worden daarmee opgevangen. Hiermee ontstaat een duidelijk perspectief waartegen alle alternatieve opties kunnen worden afgezet. Alternatieven voor aardgas worden in deze variant snel aantrekkelijk. Dit spoor gaat uit van een stijging van de eindgebruikersprijs naar ca. 1,20 euro per m<sup>3</sup> aardgas in 2030, doorgroeiend naar ca. 2 tot 3 euro in 2050 en daarmee aardgas volledig uitfaserend. Daarnaast is een variant doorgerekend met minder prijsstijging. Op dit moment geldt de EB-gas niet alleen voor fossiel gas (aardgas), maar voor alle gas. Wij gaan ervan uit dat de wetgeving wordt aangepast naar een CO<sub>2</sub>-belasting, zodat groengas lager of niet belast wordt.

De stijging van de energiebelasting wordt gecompenseerd door een verhoging van de vaste teruggave energiebelasting per elektriciteitsaansluiting. Hierdoor heeft een gemiddelde verbruiker geen kostenstijging. Dit betekent dat het beprijzingsspoor niet voor additionele inkomsten zorgt voor het Rijk, en zelfs voor additionele gedeelde inkomsten indien huishoudens significant minder gas gaan gebruiken. Echter het zorgt wel voor een betere businesscase voor verduurzaming en daarmee voor ‘rugwind’ voor de warmtetransitie.

#### Wat gebeurt er dan bij dit spoor en wat betekent dat voor de gemeente?

De Rijksoverheid regelt dat aardgasverbruik steeds duurder wordt met een duidelijk prijs-pad naar de toekomst zodat mensen weten dat dat gaande is. ‘De vervuiler betaalt’. Mensen gaan daardoor van het aardgas af, op natuurlijke momenten. Deels door isolatie, deels door overstap op een andere energiedrager.

Gemeenten krijgen zo een grote meewind. Ze moeten in warmtetransitievisies via een net democratisch proces regelen dat er voor elk gebied een keuze voor een alternatief van aardgas is. Met de instrumenten moet worden gezorgd dat dat alternatief beschikbaar is, hetgeen ook een belangrijke taak voor gemeenten is om te zorgen/borgen dat dat het geval is. En dat als men kiest voor dat alternatief dat het dan gemiddeld woonlasten-neutraal is. Als mensen kiezen voor een andere optie dan zijn de meerkosten daarvan voor eigen rekening.

Mensen houden de keuzeoptie om gewoon te betalen, zo werkt beprijzing nu eenmaal als instrument. Er zullen in dit spoor vermoedelijk overal mensen aardgas blijven gebruiken, ook in wijken die zijn aangewezen voor warmte of all electric (hoe dat moet bij groengas is nog een open vraag). Indachtig ‘de vervuiler betaalt’ betaalt die steeds kleiner wordende groep ook de rekening van de kosten van het instandhouden van het gasnet. De zekerheid dat het beleidsdoel in 2030 en in 2050 gehaald wordt is gemiddeld tot groot, en hangt sterk af van het tempo en omvang (hoogte) waarin de beprijzing wordt ingezet.

### 3.3 Het investeringsspoor

Gericht op normering van de energieprestatie van bestaande woningen, met gelijktijdig maximaal ontzorgen en faciliteren van investeringen, zowel in woningen als (waar gewenst) in collectieve infrastructuur. De kern van dit spoor is het verplichten van investeringen van woningeigenaren en verhuurders in zowel isolatie als installatie, door een wettelijk vereiste minimum energieprestatienorm voor bestaande woningen. Deze norm loopt in een aantal stappen op in de tijd, tot - uiteindelijk - volledig CO<sub>2</sub> vrij in 2040.

2040 i.p.v. 2050 is omdat het uitvoeren van de benodigde investeringen tijd kost.

Daarmee moet rekening worden gehouden in de regelgeving. De investeringsmomenten worden gekoppeld aan logische momenten zoals koop/verkoop van een woning. Een woning die nog niet aan de eisen voldoet mag nog niet worden verkocht of opnieuw verhuurd (naar analogie met de nieuwbouw: een woning die niet aan de eisen voldoet mag niet worden gebouwd).

Om dit dwingende pad van aanpassen van woningen met maatschappelijk draagvlak te kunnen opleggen, zijn ondersteunende maatregelen een harde voorwaarde. Deze maatregelen zijn beschreven in de eerdere paragraaf Draagvlak. Naast de daar beschreven maatregelen gericht op de woningen en eigenaren zelf, zijn ook faciliteiten nodig om de uitrol van collectieve warmtelevering te versnellen. Hiervoor stellen wij voor dat er een Rijksregeling komt voor bijdragen in de onrendabele top van warmtenetten, daar waar in de Transitievisie Warmte van de gemeente deze oplossing als meest optimale wordt aangewezen voor een gebied. Opties hiervoor zijn verder beschreven in Paragraaf 2.3.

#### Wat gebeurt er dan bij dit spoor en wat betekent dat voor de gemeente?

Woningeigenaren krijgen te maken met wettelijke eisen aan de energieprestatie van hun woning. Zij worden daarmee, op enig moment, gedwongen tot investeringen in isolatie, omschakeling naar duurzame(r) warmtebron c.q. combinaties daarvan. Door lang vooraf de plafonds vast te stellen en de toereikende subsidiefaciliteiten open te stellen, ontstaat ruim van tevoren handelingsperspectief en blijft er ruimte voor het maken van individuele keuzes t.a.v. het moment van investeren. De drijvende kracht ligt hier in hoge mate bij Rijksregeling en -instrumentarium. De rol van gemeenten is van groot belang in de wijken waarin collectieve warmtelevering de meest logische oplossing is. In de overige wijken beperkt de rol van gemeenten zich tot voorlichting en ondersteuning op verzoek. Woningcorporaties krijgen geoormd de verhuurdersheffing terug waarmee ze zorgen dat hun woningen aansluiten bij de uitvoeringskeuzes van de Transitievisies Warmte.

De Rijksoverheid investeert in warmtenetten, via een subsidie voor de eventuele resterende onrendabele top of een subsidie op de BAK (bijdrage aansluitkosten), zodanig dat deze geen probleem meer vormt om aan te sluiten. Dat betekent in essentie een subsidie voor de warmtebedrijven, gekoppeld aan randvoorwaarden. Ook kunnen een risicofonds en/of publieke financiering bijdragen, zie ook Paragraaf 2.3.

De zekerheid dat het beleidsdoel in 2030 en in 2050 gehaald wordt is gemiddeld tot groot, en hangt sterk af van het tempo waarin de eisen aan de woningen worden aangescherpt en de manier waarop die eisen worden gehandhaafd.



### 3.4 Het energieleveranciersspoor

Dit spoor is gericht op een geleidelijk dalend plafond op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van energiedragers. Het bijbehorend basisbeleidsspoor kan bestaan uit een Rijksbesluit om maximale CO<sub>2</sub>-normen op te leggen aan energieleveranciers voor de te leveren energiedragers, en die geleidelijk aan te scherpen. Of als alternatief een bijmengverplichting voor het geleidelijk vergroten van het aandeel klimaatneutrale energiedragers.

We verwachten hierdoor een steeds hogere kostprijs voor energie, waardoor energiebesparing aantrekkelijk wordt. Het verschil met het beprijzingsinstrument in het tweede spoor is dat in dát spoor de prijs van energie voor eindgebruikers direct wordt gestuurd via de heffingen op energie. De prijzen zijn in dat geval zeker, wat dan echter niet zeker is, is het tempo waarin de samenleving daarop reageert door over te stappen op klimaatneutrale gebouwverwarming. Dit in tegenstelling tot het energieleveranciersspoor, waarin direct wordt gestuurd op klimaatneutrale energiedragers, zodat het behalen van het doel zeker is, maar de effecten op de prijzen echter niet. Ook deze variant zal ondersteund moeten worden met de subsidie-instrumenten zoals beschreven in de paragraaf Draagvlak.

#### Wat gebeurt er dan bij dit spoor en wat betekent dat voor de gemeente?

De Rijksoverheid regelt dat energieleveranciers ofwel een verplichting krijgen om de fossiele CO<sub>2</sub>-emissie van hun energiedragers geleidelijk omlaag te brengen ofwel het percentage klimaatneutraal geleidelijk omhoog. Energiedragers worden klimaatneutraal. Het tempo zal verschillen per energiedrager. Dat zal naar verwachting maken dat energiekosten en daardoor energieprijzen stijgen. Omdat er met afstand niet genoeg groengas is om de aardgasvraag te vergroenen, zal een druk ontstaan richting warmte en elektriciteit. Parallel verbetert de businesscase voor isolatie en efficiency. Om te zorgen dat de hogere energieprijzen niet zorgen voor energiearmoede is additioneel beleid nodig.

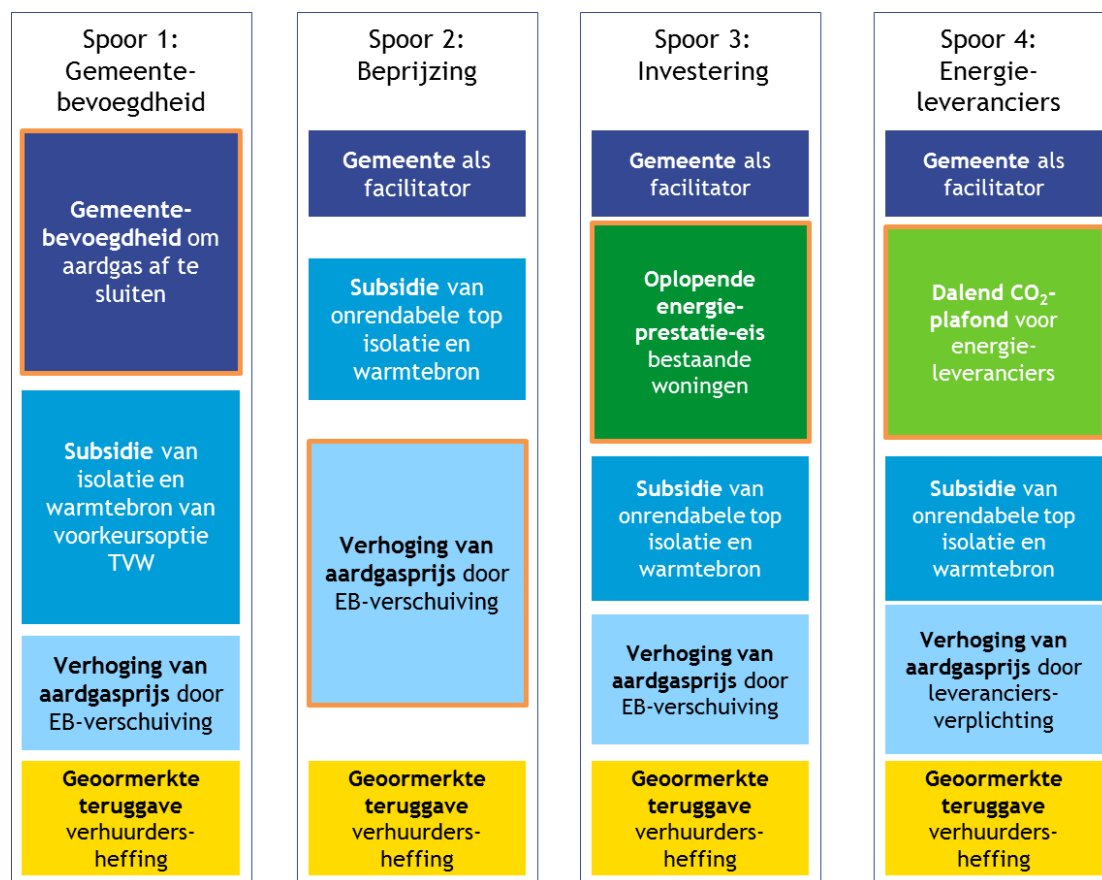
Gemeenten krijgen zo een grote meewind. Ze moeten in warmtetransitievisies via een netjes democratisch proces regelen dat er voor elk gebied een keuze voor een alternatief voor aardgas is. Met de instrumenten moet worden gezorgd dát dat alternatief beschikbaar is, hetgeen ook belangrijke taak voor gemeenten is om te zorgen/borgen dat dat het geval is. En dat áls men kiest voor dat alternatief dat het dan gemiddeld woonlastenneutraal is. Als mensen kiezen voor andere opties dan zijn de meerkosten daarvan voor eigen rekening. Mensen houden de keuzeoptie om gewoon te betalen en niet over te stappen op een andere energiedrager, maar het maakt wel dat ze uiteindelijk klimaatneutraal worden. De dynamiek is anders dan bij beprijzing, want op een gegeven moment is er niet genoeg groengas meer. De zekerheid dat het beleidsdoel in 2030 en in 2050 gehaald wordt is groot.

### 3.5 Overzicht beleidssporen

In Figuur 1 staan de sporen per onderdeel beschreven. Het meest onderscheidende element is steeds oranje omlijnd gemarkeerd in elke kolom in de tabel. In de figuur zijn de sporen kwalitatief weergegeven.



Figuur 1 - Onderdelen van de beleidssporen



## 4 Kwantitatieve uitwerking beleidssporen

In Tabel 1 zijn de aannames voor de vier beleidssporen uitgewerkt voor het jaar 2030. De sporen zijn steeds vergeleken met de referentie, die het huidige beleid bevat volgens de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2020 (PBL, 2020a).

Tabel 1 - Kwantitatieve uitwerking van de beleidssporen voor 2030

| Instrument                                                         | Referentie                                                                                    | Gemeentebevoegdheidsspoor                                                                                                                                                                                                  | Beprijzingspoor                                                                                                        | Investeringspoor                                  | Energieleveranciersspoor                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <i>Huidige/verwachte situatie rekening houdend met reeds aangekondigd beleid</i>              | <i>De door de gemeente gekozen voorkeursoptie financieel ondersteunen</i>                                                                                                                                                  | <i>Verhogen energiebelasting aardgas, verhoging van belastingvermindering, verlagen energiebelasting elektriciteit</i> | <i>Verplichtte minimumeis prestatie woning</i>    | <i>Prijzen fossiele energie stijgen door bijmenging, CO<sub>2</sub>-vrij maken fossiele brandstoffen</i> |
| Gasprijs                                                           | KEV 2020 + huidige verwachtingen op basis van beleid                                          | Gelijk aan referentie                                                                                                                                                                                                      | Extra energiebelasting op aardgas met <b>0,20 euro/m<sup>3</sup></b> en variant met 0,10 euro/m <sup>3</sup>           | Gelijk aan referentie                             | Bijmengverplichting lineair oplopend naar <b>22%</b> duurzaam gas bijmenging in 2030                     |
| Elektriciteitsprijs                                                | KEV 2020 + huidige verwachtingen op basis van beleid                                          | Gelijk aan referentie                                                                                                                                                                                                      | Gelijk aan referentie                                                                                                  | Gelijk aan referentie                             | Gelijk aan referentie                                                                                    |
| Vermindering energiebelasting                                      | Huidig tarief dat wijzigt in proportie met de aangekondigde evolutie van de energiebelasting. | Gelijk aan referentie                                                                                                                                                                                                      | Referentie + compensatie voor de kostenstijging voor gemiddelde gebruiker                                              | Gelijk aan referentie                             | Gelijk aan referentie                                                                                    |
| Warmteprijs                                                        | GJ-prijs (25 €/GJ), vastrecht (300 €/jaar), BAK (7.500 €) evolutie met consumentenprijsindex  | Gelijk aan referentie                                                                                                                                                                                                      | Gelijk aan referentie                                                                                                  | Gelijk aan referentie                             | Gelijk aan referentie                                                                                    |
| Financiering                                                       | Energiebespaarlening Duurzaam Warmtefonds van <b>2,20% over 20 jaar</b>                       | Gelijk aan referentie                                                                                                                                                                                                      | Gelijk aan referentie                                                                                                  | Extra voordelige lening <b>1,80%</b> over 20 jaar | Gelijk aan referentie                                                                                    |
| Additioneel benodigd bedrag om woonlasten-neutraliteit te bereiken | De huidige verduurzamings-subsidies                                                           | Vergoed tot maximaal de onrendabele kosten voor voorkeursoptie. Volledige subsidie voor woonlasten neutrale overstap naar gekozen voorkeurswarmtetechniek. Bovenmodaal inkomen voorziet <b>40%</b> van de meerkosten zelf. |                                                                                                                        |                                                   |                                                                                                          |

Omdat de berekeningen op woningniveau worden gedaan, wordt gerekend met een gemiddelde 'BAK' per woning. Deze is gebaseerd op een onrendabele top van de aanleg van het warmtenet, die wordt omgeslagen per woning. Hoe de aanleg van het warmtenet wordt gefinancierd is een beleidskeuze (zie Paragraaf 2.3). In de beleidssporen is telkens uitgegaan van een gelijke BAK en warmteprijs, waarbij de BAK wordt gesubsidieerd bij de eindgebruiker. We hebben hierbij de warmteprijs *niet* aan de gasprijs gekoppeld, dus bij een hogere gasprijs wordt warmte aantrekkelijker voor de eindgebruiker. Voor de inkomsten van het warmtebedrijf maakt dit niet uit en is alleen de warmteprijs van belang. Als er wordt gekozen voor subsidiëring van de onrendabele top eerder in de keten, is hetzelfde bedrag nodig of iets minder vanwege lagere rente.

## 4.1 Vier voorbeeldwoonsituaties

Er zijn vier relevante, herkenbare woonsituaties uitgewerkt, zie Tabel 2: twee sociale huursituaties en twee situaties eigenaar/bewoner. Alle voorbeeldwoonsituaties hebben als uitgangssituatie een gemiddeld isolatieniveau (tenminste label D) en bijbehorend gasverbruik. Het inkomen wordt gebruikt in de berekeningen voor inkomensafhankelijke subsidie.

Tabel 2 - Uitwerking van vier voorbeeldwoonsituaties

|                                     | Minima<br>gezin            | ½ modaal<br>Eenpersoonshuishouden | Modaal<br>gezin            | 1 ½ x modaal<br>gezin      |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Eigenaar                            | Woningcorporatie           | Woningcorporatie                  | Eigenaar-<br>bewoner       | Eigenaar-<br>bewoner       |
| Inkomen huishouden                  | Bijstand<br>+ toeslagen    | ½ modaal                          | Modaal =<br>36.500 euro    | 1 ½ x modaal               |
| Samenstelling huishouden            | 5 personen                 | 1 persoon                         | 4 personen                 | 3 personen                 |
| Woningtype                          | Rijwoning                  | Appartement                       | Rijwoning                  | Rijwoning                  |
| Bouwjaar                            | Jaren 80                   | Jaren 80                          | Jaren 80                   | Jaren 80                   |
| Woningoppervlak (m <sup>2</sup> )   | 100                        | 70                                | 100                        | 130 m <sup>2</sup>         |
| Isolatiegraad                       | D                          | C                                 | D                          | D                          |
| Gasverbruik <sup>3</sup>            | 1.250 m <sup>3</sup> /jaar | 980 m <sup>3</sup> /jaar          | 1.250 m <sup>3</sup> /jaar | 1.625 m <sup>3</sup> /jaar |
| Elektriciteitsverbruik <sup>4</sup> | 4.180 kWh                  | 1.850 kWh                         | 3.930 kWh                  | 3.400 kWh                  |

## 4.2 Toelichting op de berekeningen

De berekening van de woonlasten, benodigde aanvullende budgetten en totale kosten voor het Rijk is gedaan met een model dat eindgebruikerskosten voor energie per woning berekent. De belangrijkste uitgangspunten zijn hier gegeven:

- De jaarlijkse kosten voor investeringen worden berekend op basis van een lening van het Warmtefonds met een looptijd van 20 jaar en een rentepercentage van 2,20%, behalve in het investeringsspoor waar een lager rentepercentage wordt gehanteerd.
- Woningeigenaren moeten ook kosten maken voor normale instandhouding<sup>5</sup> van woningen, los van de energietransitie. In sommige gevallen is daar overlap met de energietransitie, bijvoorbeeld bij het vervangen van kozijnen of daken. De hoogte van de reguliere instandhoudingskosten en de mate van overlap is echter zeer moeilijk te

<sup>3</sup> Gemiddeld en afgerond op basis van CBS Statline (2020), peiljaar 2018.

<sup>4</sup> [NIBUD: energie en water](#)

<sup>5</sup> Eigen Huis geeft een inschatting op [Vereniging Eigen Huis Onderhoudskosten](#)

bepalen en heeft bovendien een zeer grote mate van keuzevrijheid. Er is hier daarom geen overlap aangehouden in de berekeningen.

- Voor de huurwoningen is een korting aangenomen op de investeringskosten (installatie en isolatie-/woningaanpassingen) omdat er sprake is van schaalvoordelen als er complexgewijs wordt gewerkt.
- Consistent wordt overal de consumentenprijsindex toegepast, behalve bij ontwikkeling in de tijd van de energieprijzen, welke op basis van de KEV worden bepaald.
- De getoonde bandbreedte is een onzekerheid op isolatiekosten, installatiekosten, bedrag van de BAK en dergelijke. De bandbreedte is relevant om weer te geven dat een woonsituatie af kan wijken van een gemiddelde voorbeeldwoning.
- De huidige subsidies worden in alle situaties meegenomen.
- De BAK voor warmte is vrij hoog, we zijn hier uitgegaan van de bovenkant van de bandbreedte van de onrendabele top in Amsterdam. De achterliggende gedachte is dat de komende jaren een flinke opschaling nodig is van warmtenetten, ook bij woningen waar dit nu nog niet als (rendabele) optie wordt gezien. Dit betekent wel dat de kosten in sommige gevallen, bijvoorbeeld bij gestapelde bouw (appartement), nu een overschatting kunnen zijn en dat de werkelijke kosten lager kunnen liggen. In Paragraaf 2.3 wordt (kwalitatief) de optie besproken om op andere wijze de uitrol van warmtenetten te ondersteunen. In dat geval zal de onrendabele top voor warmtenetten lager kunnen zijn en dus ook een lagere BAK worden aangehouden. Wij hebben die optie binnen de scope van dit onderzoek echter niet kwantitatief onderzocht.
- De vermindering van de energiebelasting compenseert de kostenstijging voor gemiddeld verbruik (1.200 m<sup>3</sup>/jaar). De teruggave is technisch gekoppeld aan de elektriciteitsaansluiting, en geldt dus ook voor warmteklanten.
- Voor de maatregelen zijn de huidige kostenniveaus gehanteerd. Het is plausibel dat na 2030 de kosten van (innovatieve) technieken zullen dalen door schaalvoordelen en innovatie.
- In het energieleveranciersspoor houden we rekening met een verplicht aandeel groengaslevering in de gebouwde omgeving. In 2030 gaan we ervan uit dat deze hoeveelheid 1,5 miljard m<sup>3</sup> is, aansluitend bij het Klimaatakkoord. Op basis van het huidige gasverbruik van woningen en een reductie van het gemiddeld gasverbruik van 1,5 miljoen woningen is het aandeel groengaslevering in woningen maximaal 21%. Door uit te gaan van een groengasprijs van 1,45 euro/m<sup>3</sup> <sup>(6)</sup> is de gemiddelde gasprijs in 2030 1,11 euro/m<sup>3</sup> i.p.v. 1,02 euro/m<sup>3</sup>.

### 4.3 Woonlasten

Het effect van elk van de beleidssporen op de woonlasten is uitgewerkt voor vier woonsituaties en vier warmteopties voor elke woonsituatie. De woonlasten worden weergegeven als de eindgebruikerskosten voor energie: energiekosten, vaste kosten (netbeheerder) en investeringen in isolatie en installaties. Alle bedragen zijn teruggerekend naar een bedrag per jaar middels de verwachte levensduur van investeringen en uitgaande van een lening met vastgestelde rente.

Bij de huurwoningen zijn de weergegeven woonlasten de totale aan energiegerelateerde kosten (isolatie, installatie en energie) voor de verhuurder en huurder.

---

<sup>6</sup> Volgens VESTA MAIS 5.0. Dit komt overeen met een commodity prijs die 2,5 keer hoger ligt dan aardgas in 2030.

Er worden voor elke woonsituatie vier warmteopties doorgerekend:

1. Gasketel en label C/D (de uitgangssituatie).
2. All electric warmtepomp<sup>7</sup> + label B-isolatie.
3. Hybride warmtepomp en label C/D (de uitgangssituatie).
4. MT-warmtenet zonder verdere extra isolatie.

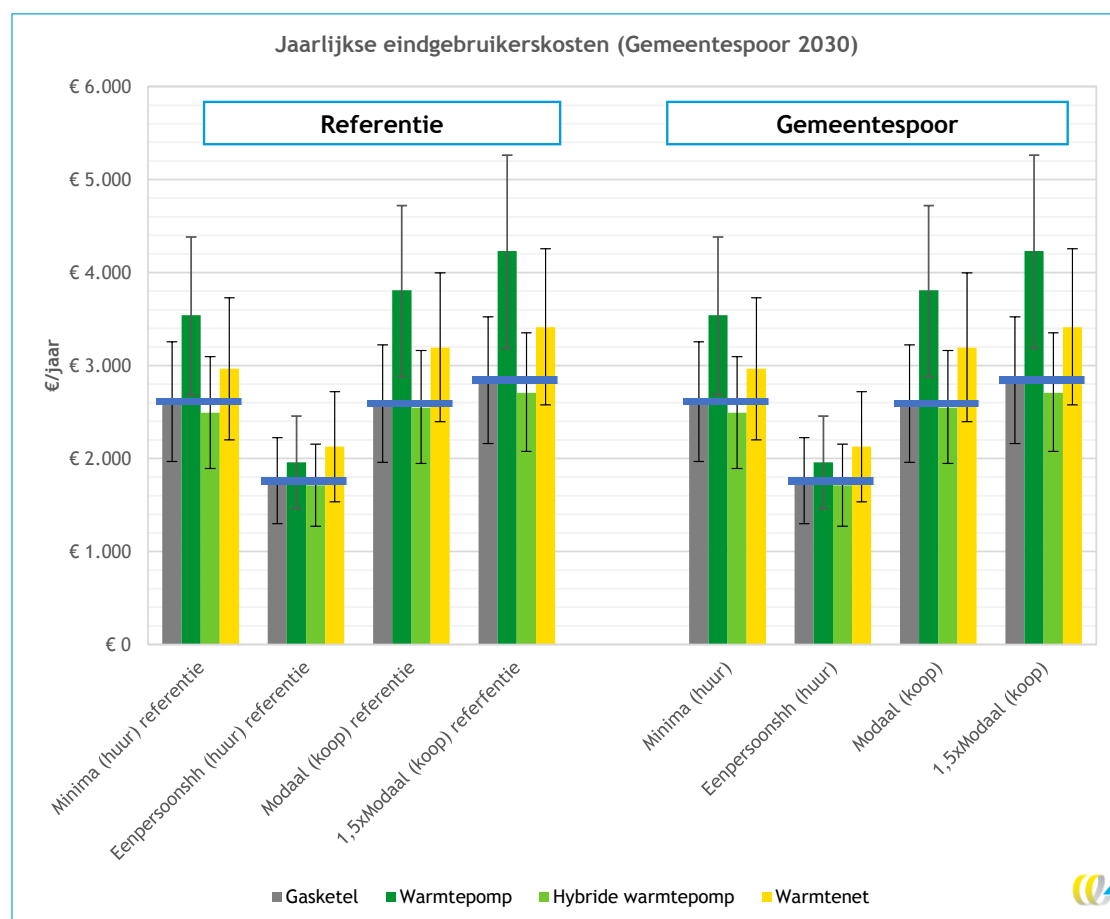
In volgende grafieken staan de jaarlijkse eindgebruikerskosten voor het jaar 2030 voor de vier woonsituaties en de vier warmteopties.

## Gemeentebevoegdheidsspoor

In het gemeentebevoegdheidsspoor is het enige financiële instrument de subsidie om woonlastenneutraliteit te verkrijgen.

In Figuur 2 zijn de jaarlijkse eindgebruikerskosten (woonlasten) voor de vier woonsituaties en vier warmteopties weergegeven voor het referentiebeleid in 2030 (linkerhelft), en daarnaast voor het gemeentespoor (rechterhelft). De horizontale blauwe lijnen geven aan wat de kosten zijn van de gassituatie. Dit definiëren we als woonlastenneutraal.

Figuur 2 - Jaarlijkse eindgebruikerskosten gemeentespoor



<sup>7</sup> Bij het appartement is aangenomen dat er van een collectieve warmtepomp gebruik wordt gemaakt.

In de referentieberekening komt hybride warmtepomp naar voren als het goedkoopste alternatief. De investeringen voor de hybride warmtepomp verdient men terug met de lagere energiekosten. De investeringen van de elektrische warmtepomp verdient men niet terug vanuit de energierekening: deze resulteert in hogere kosten. Ook aansluiting op het warmtenet zorgt voor hogere eindgebruikerskosten. De voorbeeldwoningen/huishoudens verschillen van elkaar op basis van gasverbruik - deze bepaalt de blauwe lijn van de gas-ketel en de hoogte van de referentiekosten - en verdere specifieke woningkarakteristieken.

Het gemeentespoor heeft in de eindgebruikerskosten geen wijzigingen ten opzichte van het referentiespoor. De reden dat dit spoor is verkend is ook niet het verwachte effect op de kosten, maar de invulling van het verplichtende instrument (zie Paragraaf 3.3).

Indien de kosten van de alternatieve warmteopties (anders dan aardgas) hoger zijn, is in het rekenvoorbeeld een additioneel bedrag nodig om woonlastenneutraliteit te verkrijgen. De hoogte van dit bedrag is het bedrag dat boven de stippellijn uitkomt, en is in volgend figuur nog niet verrekend. Op deze wijze krijgen we een indicatie voor de hoogte van het benodigde bedrag. Verderop berekenen we dit bedrag, van de jaarlijkse meerkosten naar een eenmalige investering. De benodigde bedragen zijn verderop weergegeven in Paragraaf 4.3.

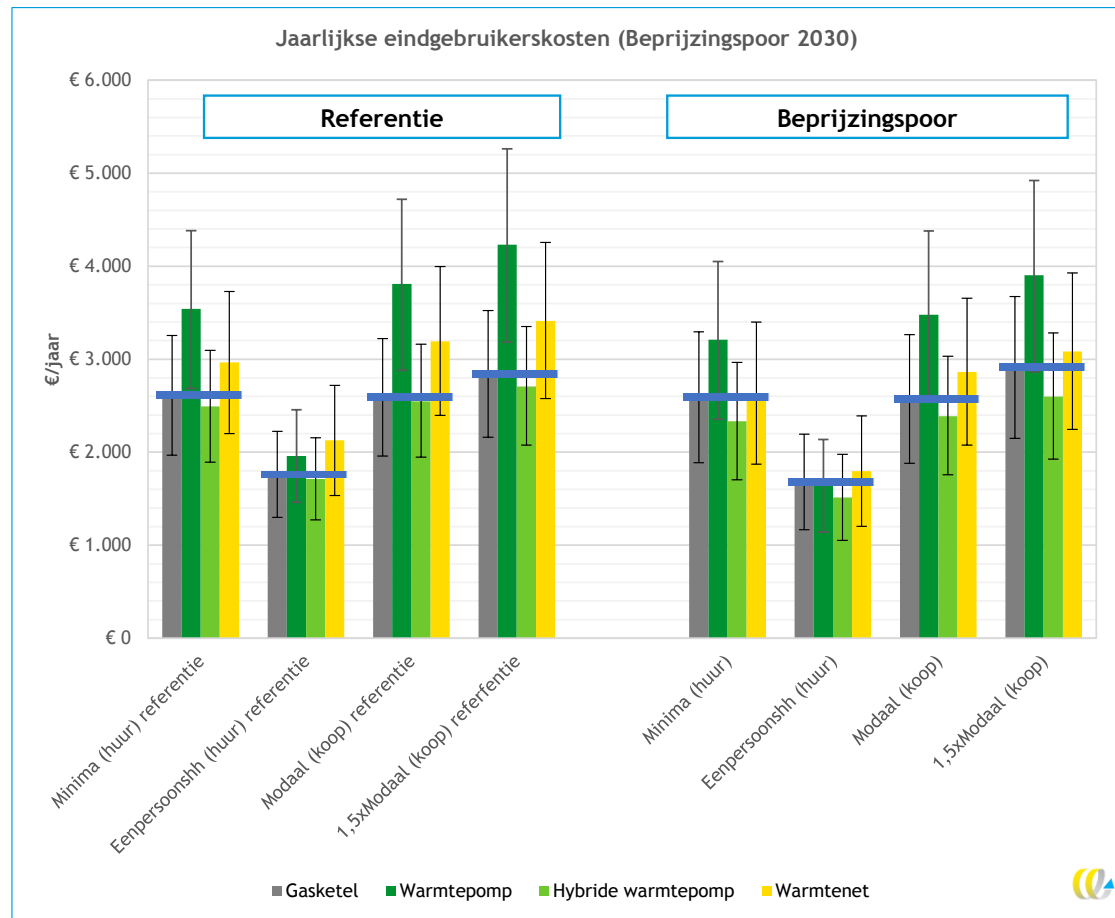
## Beprijzingsspoor

In het beprijzingsspoor wordt de energiebelasting op aardgas verder verhoogd en ook de vaste jaarlijkse teruggave per elektriciteitsaansluiting verhoogd. De aardgassituatie wordt daardoor duurder en de all electric-optie wordt goedkoper. Omdat de teruggave wordt verhoogd, heeft aardgas bij een gemiddeld jaarverbruik geen hogere eindgebruikerskosten. Warmteklanten krijgen ook teruggave, dus die gaan er financieel op vooruit ten opzichte van de referentiesituatie<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> We hebben aangenomen dat de warmteprijs niet gekoppeld is aan de aardgasprijs, en dus niet meestijgt.

Figuur 3 - Beprijzing 20 €cent/m<sup>3</sup>



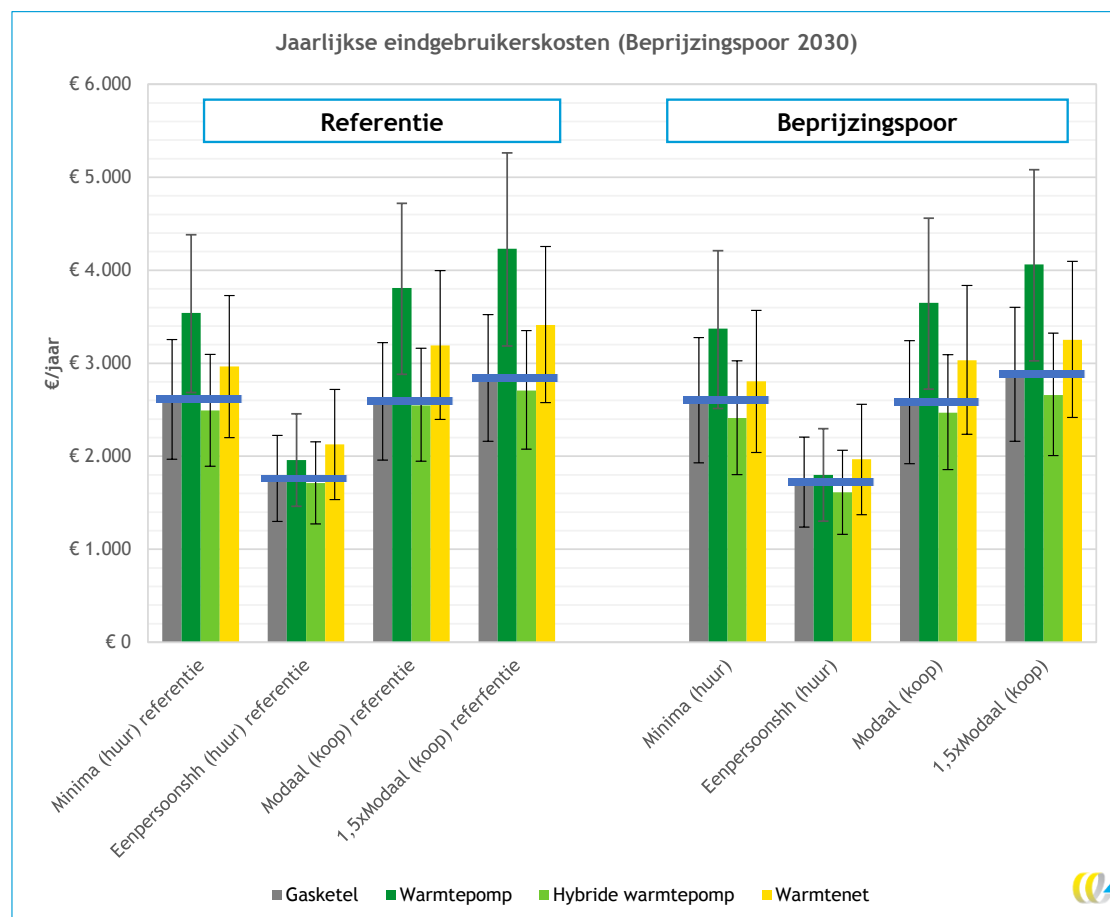
Voor huishoudens met een gemiddeld gasverbruik wijzigen in dit beleidsspoor de woonlasten niet in de gasketelsituatie. De extra energiebelasting wordt volledig gecompenseerd door teruggave van de vermindering energiebelasting. De 1,5x modaal-situatie heeft een hoger dan gemiddeld gasverbruik, dus zij betalen netto meer voor gas. Het eenpersoonshouden heeft een lager dan gemiddeld gasverbruik, dus betaalt netto minder voor gas.

Huishoudens die geen gas meer verbruiken, of sterk gas besparen bijvoorbeeld door isolatie of hybride warmtepomp, gaan er sterk op vooruit. Zij betalen immers geen of minder energiebelasting op gas, en ontvangen nog steeds de vermindering energiebelasting. De huishoudens die kiezen voor de alternatieve verwarmingstechnieken betalen dus netto minder eindgebruikerskosten in het beprijzingspoor.

De kosten van aardgasgebruik in dit spoor stijgen t.o.v. die in de referentiesituatie. Bij de warmtevoorzieningen zonder aardgas is er geen sprake meer van aardgasgebruik maar nog wel van een verhoogde teruggave, daar worden de kosten dus lager t.o.v. die in de referentie. Dat maakt dat de meerkosten t.o.v. aardgas van de aardgasvrije warmteopties in dit beleidsspoor lager zijn dan in de referentiesituatie. De jaarlijkse meerkosten van de warmtepomp + isolatie zijn bij de modale situatie in dit beleidsspoor ca. 700 euro per jaar duurder dan de gasketel, vergeleken met 1.000 euro per jaar bij referentiebeleid.

In Figuur 4 is een variant op het beprijzingsspoor doorgerekend met een energiebelasting van 0,10 euro/m<sup>3</sup>. Hier zijn dezelfde effecten te zien als bij beprijzing van 0,20 euro/m<sup>3</sup>, maar dan zijn de verschillen met de referentie minder sterk.

Figuur 4 - Beprijzing +10 €cent/m<sup>3</sup> i.p.v. +20 €cent/m<sup>3</sup>

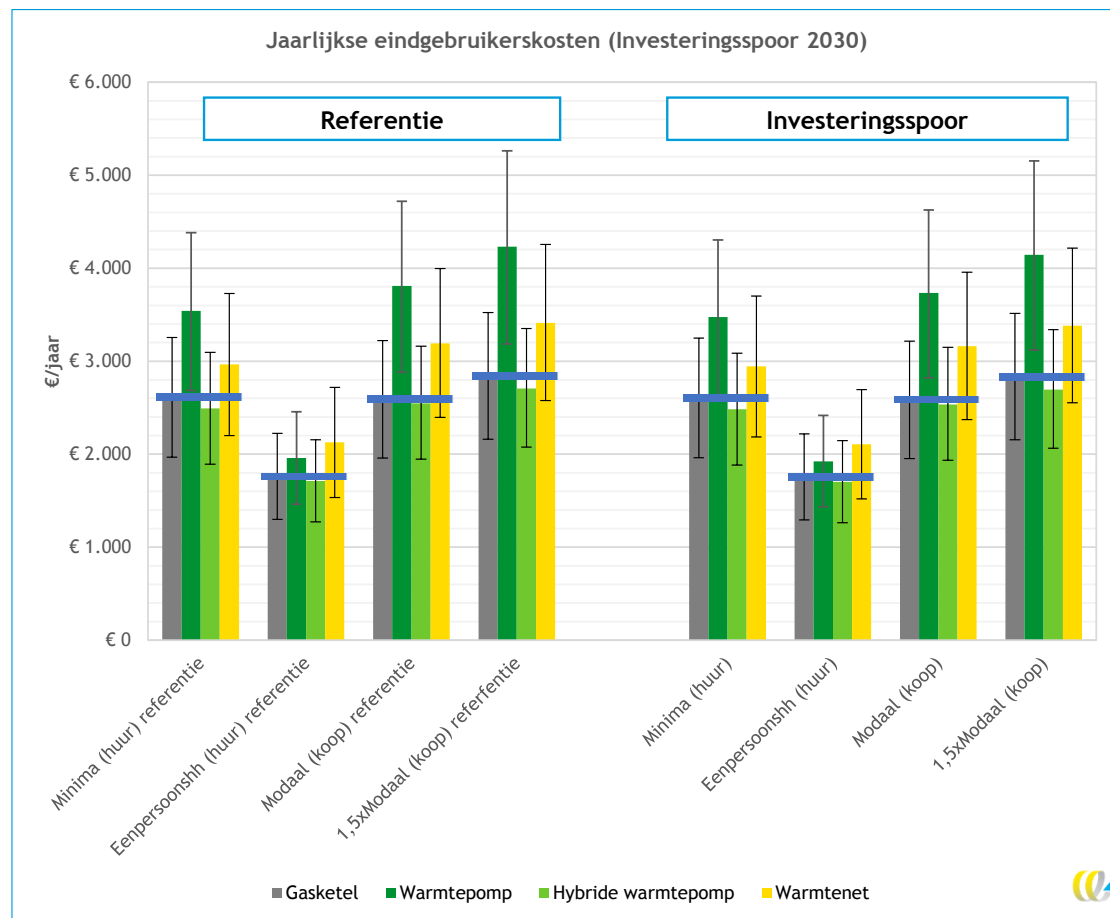


## Investeringspoor

In dit spoor wijken de financiële instrumenten niet af van het gemeentespoor, behalve een lagere rente. De reden dat dit spoor is verkend is ook niet het verwachte effect op de kosten, maar de invulling van het verplichtende instrument (zie Paragraaf 3.3).



Figuur 5 - Jaarlijkse eindgebruikerskosten bij investeringsspoor



Een voordelige financieringsmethode met lage rente verlaagt de jaarlijkse kosten van de investeringen. Vooral voor de warmtepomp, met hoge investeringen voor de installatie en isolatie, zorgt de lagere rente voor lagere afschrijvingskosten. In de doorrekening is gerekend met een rente van 1,80% in plaats van 2,20% in het referentiescenario (Energiebespaarlening Duurzaam Warmtefonds). Het beperkte renteverskil resulteert dan ook in beperkte verlagingen van de jaarlijkse eindgebruikerskosten. Dit is vooral zichtbaar bij de opties die investeringsintensief zijn, namelijk de warmtepomp met isolatie naar label B, waar de jaarlijkse kosten 100 à 200 euro lager zijn.

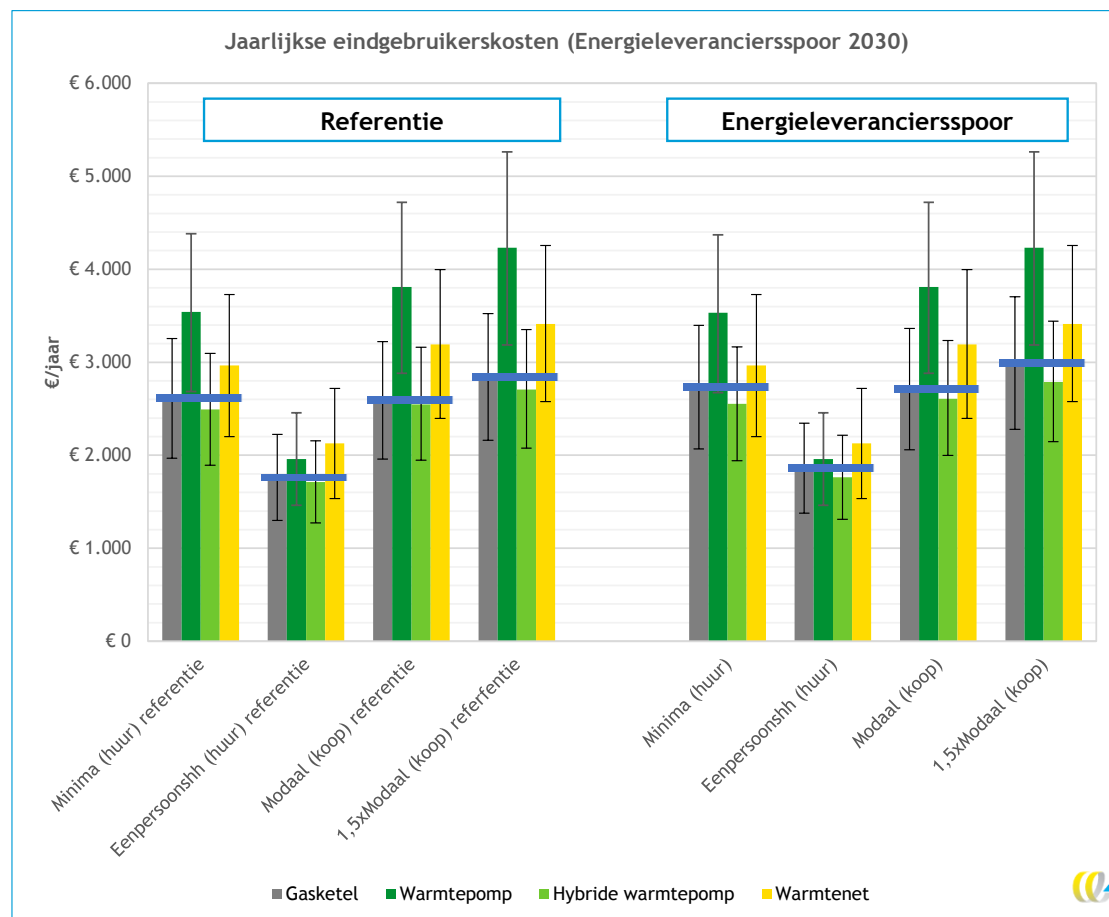
## Energieleveranciersspoor

In dit spoor is uitgegaan van een bijmengverplichting bij de energieleverancier van 22% groengas<sup>9</sup>. Doordat de prijs van groengas hoger is dan van aardgas (1,45 euro/m<sup>3</sup>), nemen hierdoor de kosten van gas toe ten opzichte van de referentie. De jaarlijkse kosten van de alternatieve warmteopties blijven gelijk, waardoor de meerkosten ten opzichte van aardgas lager zijn dan in de referentie. De reden dat dit spoor is verkend is niet het verwachte effect op de kosten, maar de invulling van het verplichtende instrument (zie Paragraaf 3.3),

<sup>9</sup> Op basis van 1,5 bcm groengas in 2030, 5,9 miljoen woningen die gebruikmaken van gas in 2030 met een gemiddeld verbruik van 1.180 m<sup>3</sup>/jaar.

dat in principe de mogelijkheid geeft om naar 100% klimaatneutrale energie te sturen in 2050.

**Figuur 6 - Jaarlijkse eindgebruikerskosten bij Energieleveranciersspoor**



### Effecten voor slecht geïsoleerde woningen

We hebben als uitgangspunt voor deze berekeningen een gemiddeld label C/D gekozen. Onder die condities zien we dat er in 2030 in alle beleidssporen nog steeds een onrendabele top is voor warmtenetten en elektrische warmtepompen (op een enkel geval na<sup>10</sup>). Hybride warmtepompen hebben in deze berekeningen geen onrendabele top omdat de investering zich terugverdient met het lagere gasgebruik.

Een slecht geïsoleerde woning - slechter dan label C/D - heeft echter sowieso al hogere kosten voor stoken op gas, maar moet ook meer isolatiemaatregelen nemen om op aardgas te besparen. In alle beleidssporen (ook in de referentie) gaan de kosten van aardgas verder omhoog richting 2030. Daarom zijn isoleren en alternatieve warmteopties sneller rendabel bij woningen met een hoog gasverbruik. Dit effect wordt het meest versterkt in het beprijzingsspoor.

<sup>10</sup> In het beprijzingsspoor is de onrendabele top van een elektrische warmtepomp + isoleren bij het eenpersoonshuishouden nul.

Voor slecht geïsoleerde woningen die naar aardgasvrij gaan is er feitelijk sprake van twee stappen: ten eerste een beter isolatiepakket, dat zichzelf voor een deel of geheel terugverdiend uit de besparing op het gasgebruik, en ten tweede de stap naar een alternatieve verwarmingstechniek, waarvoor dezelfde sommen gelden als voor de in deze notitie door-gerekende situaties<sup>11</sup>. Om te zorgen dat ook die tweede stap daadwerkelijk wordt gezet, is het aanvullend beleid zoals uitgewerkt in de beleidssporen nodig. Het gaat immers niet alleen om kosten, dat levert onvoldoende ‘trekkracht’ op om de doelen te halen.

Woningen met betere isolatie dan gemiddeld gebruiken ook minder aardgas. Daardoor verdienen de alternatieven zich minder snel terug uit de additionele besparing op het gasgebruik. Indien de isolatie en het afgiftesysteem echter al voldoende zijn voor elektrische warmtepompen, hoeven er geen extra kosten gemaakt te worden voor isolatie en kan de warmtepomp zich gemakkelijker terugverdienen dan andere alternatieven.

#### 4.4 Benodigd bedrag voor woonlastenneutraliteit

In volgende grafieken is voor elk beleidsspoor het benodigde eenmalige bedrag per voorbeeldwoonsituatie aangegeven dat nodig is om de gewenste woonlastenneutraliteit te krijgen. De jaarlijkse onrendabele top is teruggerekend naar een eenmalig bedrag.

Bij de referentie is het getoonde bedrag de onrendabele top voor de bewoner (eindgebruiker). Hier is te zien dat er in bijna alle woonsituaties en warmteopties geld bij moet om woonlastenneutraliteit te verkrijgen. Het eenmalige bedrag varieert bij warmtenetten van 700 euro (minima, beprijzingsspoor 20 €ct) tot ruim 9.000 euro (modaal, investerings-spoor). Bij de optie warmtepomp + isolatie is het benodigde bedrag in de meeste gevallen hoger, van ca. 1.000 euro (appartement, investerings-spoor) tot ruim 22.000 euro (1,5x modaal, gemeentespoor). Alleen bij het eenpersoonshuishouden (appartement) wordt in deze berekening de investering in warmtepomp en isolatie terugverdiend in het beprijzings-spoor en energieleveranciersspoor.

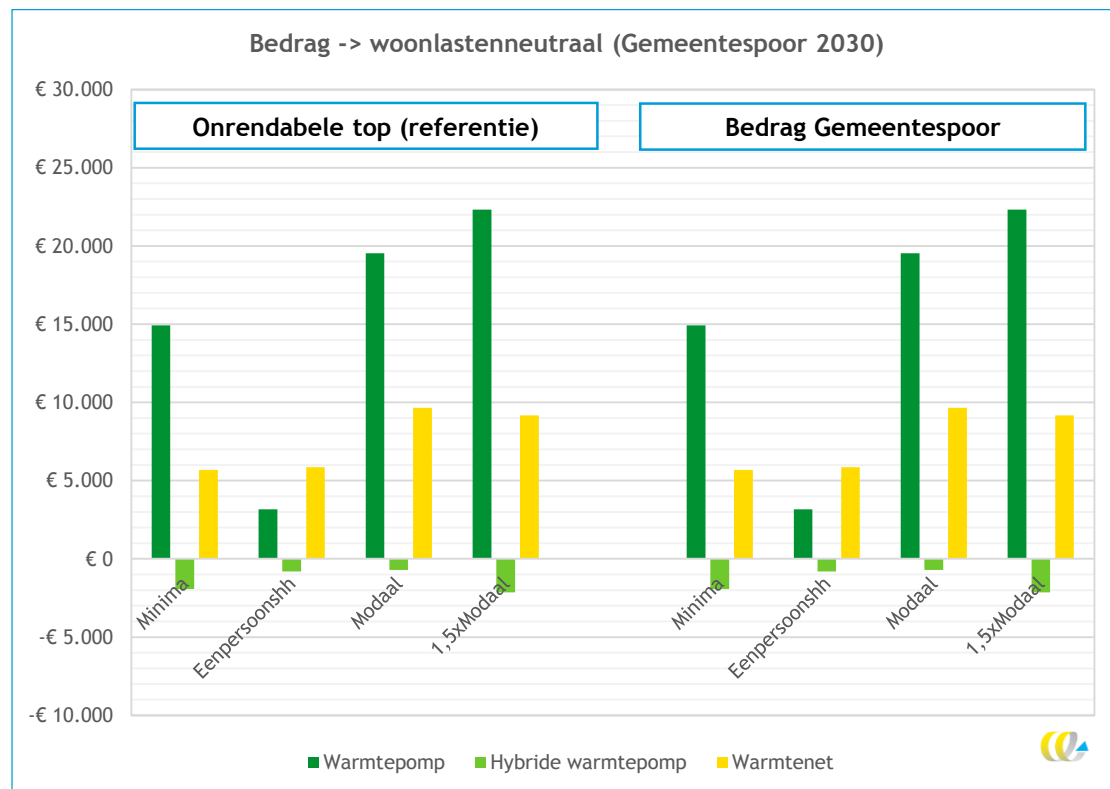
Als de onrendabele top voor de bewoner bij het referentiebeleid al heel laag is, betekent het dat de financiële drempel om te verduurzamen met het huidige beleidspad klein is. In dat geval zijn er minder additionele financiële instrumenten nodig om verduurzaming te stimuleren dan als die heel hoog is. Als de onrendabele top nul is, wordt de investering in verduurzaming geheel terugverdiend en is er geen additioneel bedrag nodig voor woonlastenneutraliteit.

##### Gemeentespoor

Figuur 7 geeft de benodigde bedragen voor woonlastenneutraliteit in de doorgekende situaties in het gemeentespoor. Het is te zien dat er in deze voorbeeldwoonsituaties geen additioneel bedrag nodig is voor de hybride warmtepomp als het isolatieniveau op label D blijft. Belangrijk is om te beseffen dat hybride warmtepompen weliswaar een bijdrage leveren aan CO<sub>2</sub>-reductie, maar ook voor lock-in kunnen zorgen. Met hybride warmtepompen blijft er een afhankelijkheid bestaan van gas. Om klimaatneutraal te worden is dan hernieuwbaar gas nodig, terwijl er van groengas onvoldoende beschikbaar is en de toekomstige beschikbaarheid van waterstof nog zeer onbekend is.

<sup>11</sup> Deze volgorde gaat niet altijd op. Bij warmteoplossingen op hogere temperatuur, zoals warmtenetten, kunnen slecht geïsoleerde woningen ook eerst worden aangesloten en daarna worden geïsoleerd.

**Figuur 7 - Benodigd bedrag voor woonlastenneutraal in gemeentespoor**



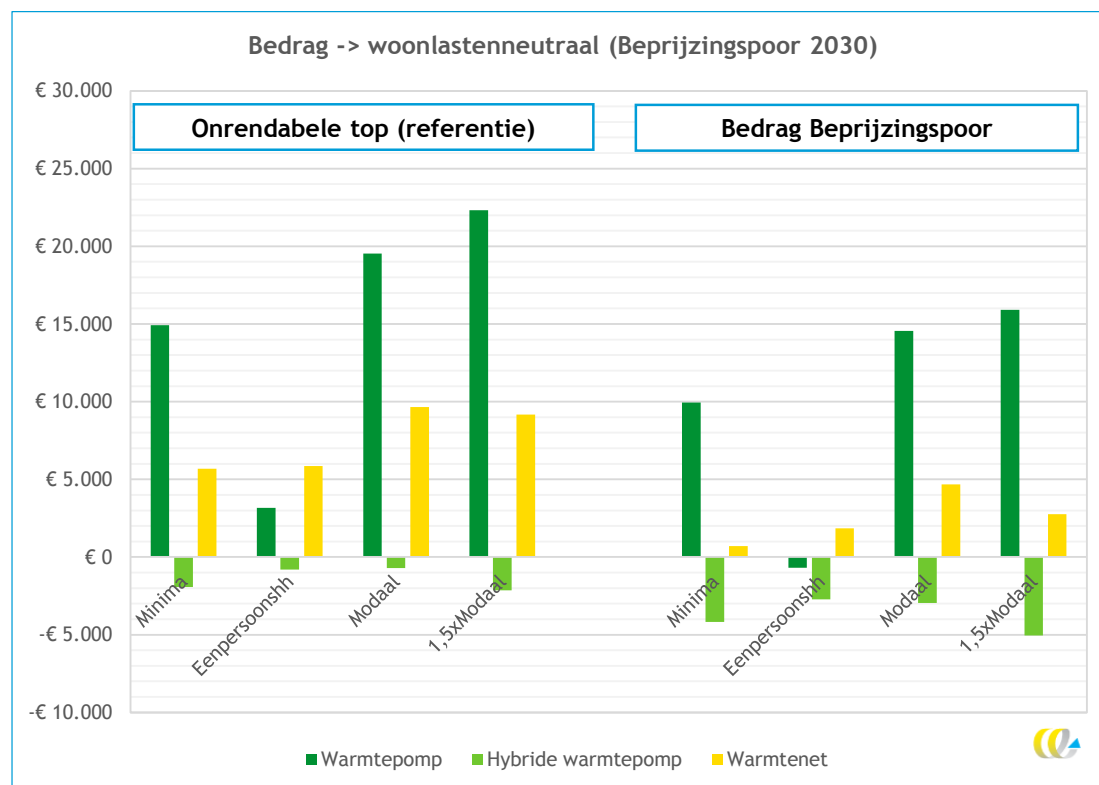
Het benodigde bedrag voor de warmtepomp is in de Minima, Modaal en 1,5x Modaal voorbeeldwoonsituaties ongeveer tweemaal zo hoog als voor het warmtenet. Bij het eenpersoonshuishouden is dit veel lager<sup>12</sup>.

## Beprijzingsspoor

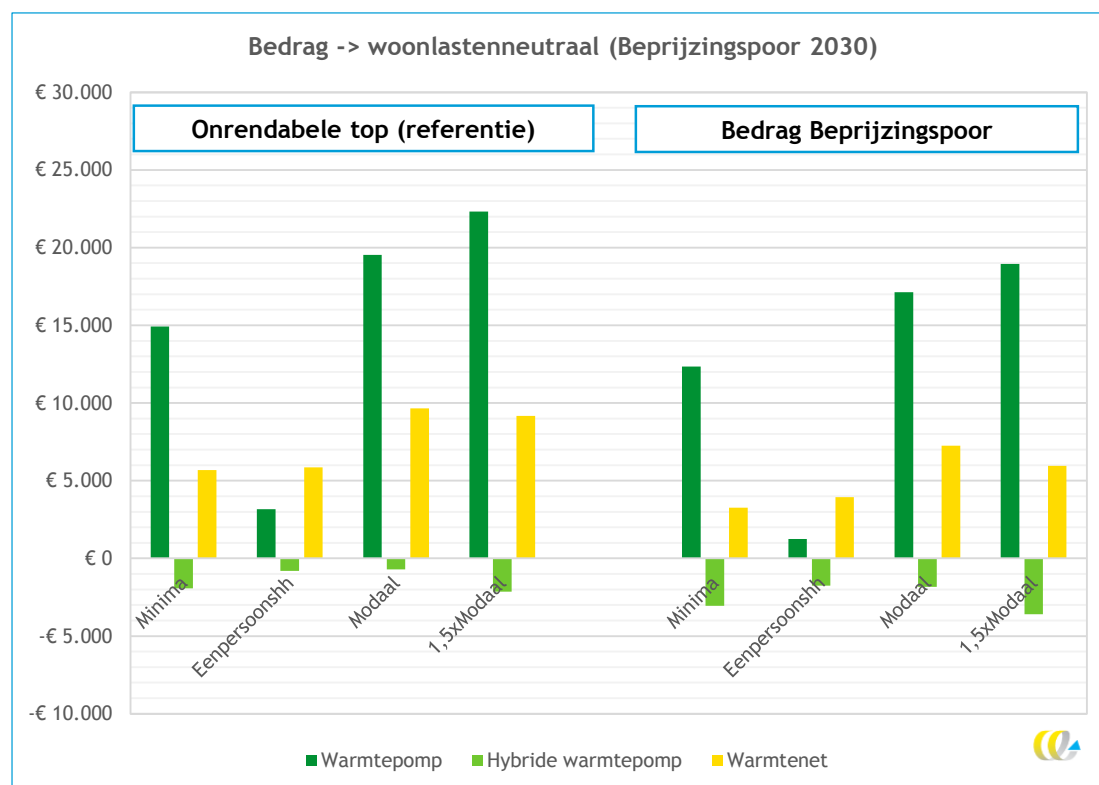
In het beprijzingsspoor is de aardgassituatie voor 1,5x Modaal duurder vanwege een hoger dan gemiddeld aardgasgebruik. Doordat in dit spoor ook de vaste teruggave verhoogd is, zijn de alternatieven gunstiger dan bij het referentiebeleid. Daardoor is het benodigde eenmalige bedrag minder. In het geval van de voorbeeldwoonsituatie 'Modaal gezin' is er ca. 6.000 euro minder nodig dan in het referentiespoor.

<sup>12</sup> Dit kan (deels) worden verklaard omdat in de berekening voor alle woningtypen is uitgegaan van dezelfde BAK, terwijl dit in de praktijk bij appartementen vaak lager is.

Figuur 8 - Benodigd bedrag voor woonlastenneutraal in beprijzingsspoor (bij +20 €cent/m³)



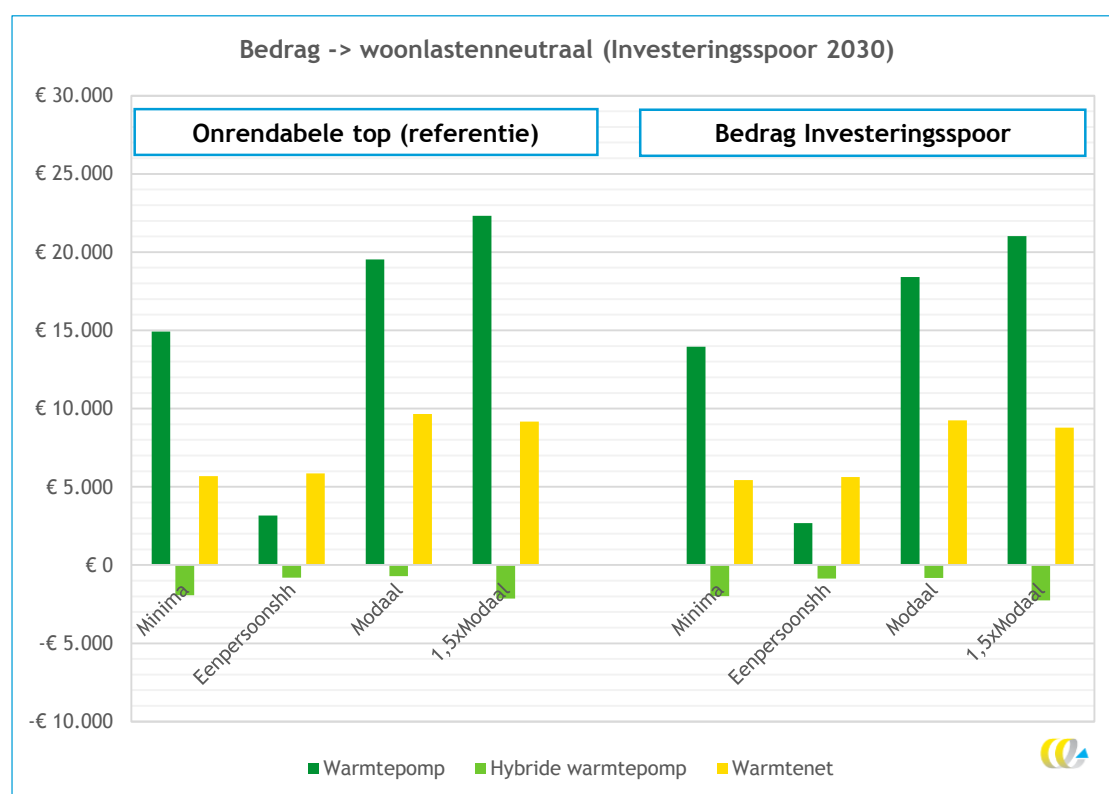
Figuur 9 - Benodigd bedrag voor woonlastenneutraal in beprijzingsspoor (bij +10 €cent/m³)



## Investeringsspoor

In het investeringsspoor is het hoofdinstrument een norm voor de energieprestatie van bestaande gebouwen, ondersteund door subsidies en gunstige financieringsinstrumenten. Daarom is met een iets lagere rente gerekend vergeleken met de referentie. De meerkosten van de alternatieve warmteopties zijn daarom net iets lager. De lagere rente wordt vooral gemerkt bij de investeringsintensieve opties (warmtepomp). Het benodigde eenmalige bedrag voor woonlastenneutraliteit neemt bij deze opties af met ca. 1.000 euro ten opzichte van het referentiespoor.

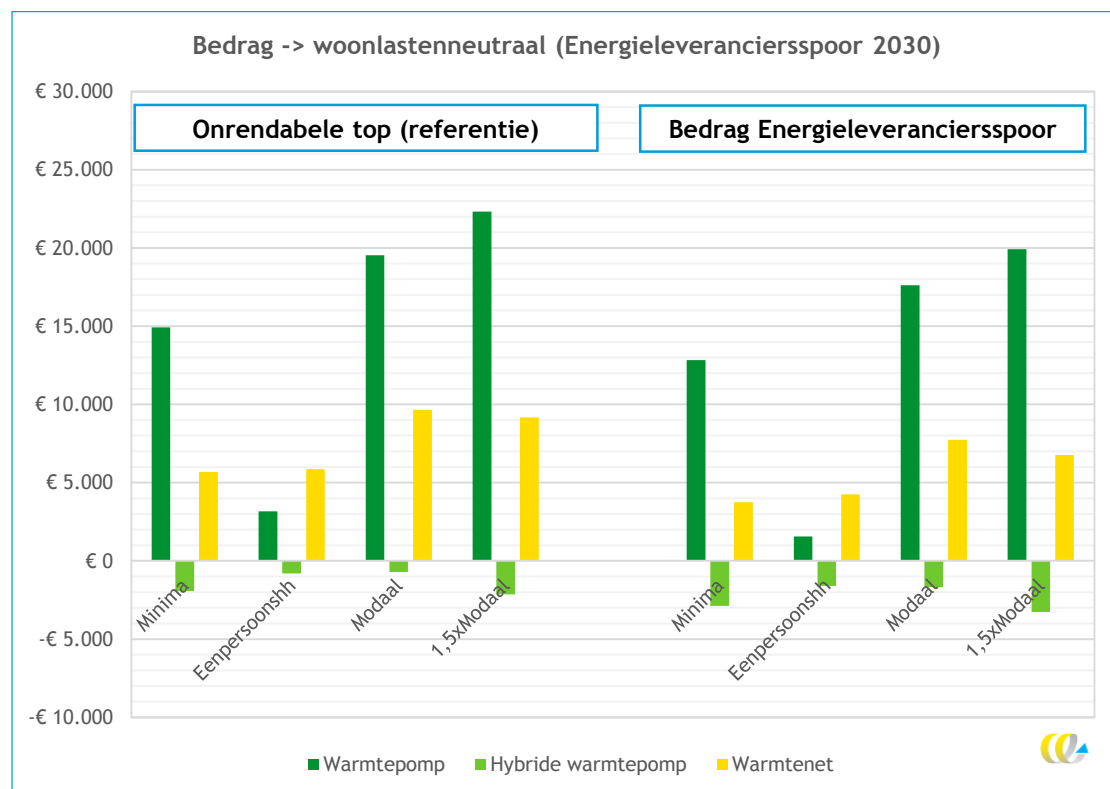
Figuur 10 - Benodigd bedrag voor woonlastenneutraal in investeringsspoor



## Energieleveranciersspoor

In dit spoor is uitgegaan van een bijmengverplichting bij de energieleverancier, waardoor de kosten van gas toenemen ten opzichte van de referentie. Het benodigde eenmalige bedrag is hierdoor lager. Voor warmtepomp en warmtenet daalt het benodigde bedrag exact evenveel. Voor de hybride warmtepomp is dit minder omdat die nog steeds gas gebruikt.

Figuur 11 - Benodigd bedrag voor woonlastenneutraal in energieleveranciersspoor



Tabel 3 - Benodigd eenmalig bedrag om woonlastenneutraliteit te krijgen voor de vier voorbeeldwoonsituaties

| Beleids­spoor                  | Woonsituatie      | Warmtepomp | Hybride warmtepomp | Warmtenet |
|--------------------------------|-------------------|------------|--------------------|-----------|
| Referentie                     | Minima gezin      | € 14.913   | -€ 1.920           | € 5.676   |
|                                | Eenpersoonshh     | € 3.169    | -€ 797             | € 5.857   |
|                                | Modaal gezin      | € 19.533   | -€ 706             | € 9.652   |
|                                | 1,5x Modaal gezin | € 22.327   | -€ 2.150           | € 9.171   |
| Gemeentespoor                  | Minima gezin      | € 14.913   | -€ 1.920           | € 5.676   |
|                                | Eenpersoonshh     | € 3.169    | -€ 797             | € 5.857   |
|                                | Modaal gezin      | € 19.533   | -€ 706             | € 9.652   |
|                                | 1,5x Modaal gezin | € 22.327   | -€ 2.150           | € 9.171   |
| Beprijzingsspoor (20 €cent/m³) | Minima gezin      | € 9.940    | -€ 4.166           | € 703     |
|                                | Eenpersoonshh     | -€ 681     | -€ 2.722           | € 1.847   |
|                                | Modaal gezin      | € 14.561   | -€ 2.952           | € 4.680   |
|                                | 1,5x Modaal gezin | € 15.911   | -€ 5.037           | € 2.755   |
| Beprijzingsspoor (10 €cent/m³) | Minima gezin      | € 12.346   | -€ 3.043           | € 3.270   |
|                                | Eenpersoonshh     | € 1.244    | -€ 1.760           | € 3.932   |
|                                | Modaal gezin      | € 17.127   | -€ 1.829           | € 7.246   |
|                                | 1,5x Modaal gezin | € 18.959   | -€ 3.594           | € 5.963   |
| Investeringspoor               | Minima gezin      | € 13.959   | -€ 1.992           | € 5.436   |
|                                | Eenpersoonshh     | € 2.691    | -€ 870             | € 5.629   |
|                                | Modaal gezin      | € 18.417   | -€ 816             | € 9.257   |
|                                | 1,5x Modaal gezin | € 21.014   | -€ 2.260           | € 8.776   |
| Energieleveranciersspoor       | Minima gezin      | € 12.828   | -€ 2.882           | € 3.751   |

| Beleidsspoor | Woonsituatie      | Warmtepomp | Hybride warmtepomp | Warmtenet |
|--------------|-------------------|------------|--------------------|-----------|
|              | Eenpersoonshh     | -€ 209     | -€ 1.599           | € 4.253   |
|              | Modaal gezin      | € 17.608   | -€ 1.669           | € 7.727   |
|              | 1,5x Modaal gezin | € 19.921   | -€ 3.273           | € 6.765   |

### *Beleidskeuze: Woonlastenneutraliteit tot een inkomensgrens*

In voorgaande berekeningen is te zien welk aanvullend bedrag er nodig is om woonlasten-neutraliteit te krijgen voor alle woonsituaties, inclusief huishoudens met een bovenmodaal inkomen. Er kan voor gekozen worden om dit anders in te richten, omdat bij bovenmodale inkomens het de vraag is of het noodzakelijk is om daar volledig woonlastenneutraal te blijven aanhouden. Er kan bijvoorbeeld gekozen worden om bij bovenmodale inkomens een deel van de meerkosten (bijvoorbeeld 40%) te vergoeden.

## 4.5 Totale effecten

### 4.5.1 Totale CO<sub>2</sub>-reductie, kosten en werkgelegenheidseffecten bij doelbereik

Het doel voor de gebouwde omgeving in het Klimaatakkoord is de reductie van 3,4 Mton CO<sub>2</sub> en het aardgasvrij maken van 1,5 miljoen woningen. Volgens de doorrekening van het PBL (2019) worden er in de dienstensector, nieuwbouw en buiten de wijkaanpak al 1,3-1,5 Mton reductie bereikt, dus moet er binnen de wijkaanpak nog 1,9-2,1 Mton reductie bereikt worden (zie Tabel 4).

Tabel 4 - Uitsplitsing CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling gebouwde omgeving (PBL, 2019)

| Sector                                           | CO <sub>2</sub> -reductie |
|--------------------------------------------------|---------------------------|
| Afspraken over de nieuwbouw                      | 0,2 Mton                  |
| Taakstelling voor normering in de dienstensector | 1 Mton                    |
| Ontwikkelingen buiten de wijkaanpak              | 0,1-0,3 Mton              |
| Wijkaanpak                                       | 1,9-2,1 Mton              |
| Totaal                                           | 3,4 Mton                  |

Volgens het PBL kunnen er tot 2030 maximaal 750.000 extra woningen op een warmtenet worden aangesloten. De overige 750.000 woningen zouden in de periode tot 2030 moeten overstappen op een elektrische warmtepomp (aardgasvrij) of hybride warmtepomp, waarbij nog aardgas gebruikt wordt. Elektrische warmtepompen en hybride warmtepompen leveren een verschillende CO<sub>2</sub>-besparing op.

De CO<sub>2</sub>-besparing van doelbereik met warmtenetten en elektrische warmtepompen is gegeven in Tabel 5. Hierbij is uitgegaan van volgende gegevens:

- in het Klimaatakkoord is aangegeven dat warmtenetten 70% CO<sub>2</sub>-reductie zullen realiseren t.o.v. aardgas (Rijksoverheid, 2019);
- bij de elektrische warmtepomp worden de woningen geïsoleerd naar label B;
- de warmtepompen hebben een gemiddelde COP van 4;
- de CO<sub>2</sub>-reductie is berekend op basis van het huidige gemiddelde aardgasgebruik (1.310 m<sup>3</sup>), een besparing van 16% op de warmtevraag bij isolatie van label D naar label B, en de emissiekentallen uit de KEV 2020.



De CO<sub>2</sub>-reductie door de overstap op warmtenetten en elektrische warmtepompen (met isolatie naar label B) levert respectievelijk 1,1 en 1,4 Mton CO<sub>2</sub>-reductie op.

Tabel 5 - CO<sub>2</sub>-besparing, totale kosten en werkgelegenheidseffecten bij doelbereik in 2030 met elektrische warmtepomp

| Warmteoptie   | Aantal woningen  | CO <sub>2</sub> -besparing (Mton) | Nationale meerkosten t.o.v. aardgas (miljard euro/jaar) | Extra banen (fte)      |
|---------------|------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|
| Warmtenetten  | 750.000          | 1,2                               | 0,60                                                    | 328.000-391.000        |
| Warmtepomp    | 750.000          | 1,5                               | 0,80                                                    | 216.000-359.000        |
| <b>Totaal</b> | <b>1.500.000</b> | <b>2,8</b>                        | <b>1,4</b>                                              | <b>544.000-750.000</b> |

## Variant op doelbereik 2030: Hybride warmtepompen

Het CO<sub>2</sub>-doel in 2030 kan ook worden bereikt door naast warmtenetten in te zetten op verduurzaming met hybride warmtepompen. Deze variant is doorgerekend om het potentiële effect inzichtelijk te maken. Echter, deze optie is (voorlopig) niet aardgasvrij. Om op de lange termijn klimaatneutraal te worden, is er een afhankelijkheid van de beschikbaarheid van klimaatneutraal gas, en die beschikbaarheid is beperkt en nog onzeker. Daarom geeft deze variant minder zekerheid om het doel in 2050 te behalen.

De CO<sub>2</sub>-besparing van doelbereik met warmtenetten en hybride warmtepompen is gegeven in Tabel 6. Hierbij is uitgegaan van volgende gegevens:

- Er wordt uitgegaan van het huidige gemiddelde aardgasgebruik (1.310 m<sup>3</sup>) en een gemiddeld label D. Bij de hybride warmtepomp worden de woningen niet verder geïsoleerd dan label D.
- De hybride warmtepompen hebben een gemiddelde COP van 4 en 52% van de warmtevraag wordt door de warmtepomp ingevuld.

Als alle 750.000 woningen overgaan op een hybride warmtepomp levert dat volgens deze berekening 0,8 Mton CO<sub>2</sub>-reductie, wat net voldoende is om het doel van 1,9-2,1 Mton (gemiddeld 2,0) uit het Klimaatakkoord te halen.

Tabel 6 - CO<sub>2</sub>-besparing, totale kosten en werkgelegenheidseffecten bij doelbereik in 2030 met hybride warmtepomp

| Warmteoptie        | Aantal woningen  | CO <sub>2</sub> -besparing (Mton) | Nationale meerkosten t.o.v. aardgas (miljard euro/jaar) | Extra banen (fte)      |
|--------------------|------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|
| Warmtenetten       | 750.000          | 1,2                               | 0,60                                                    | 328.000-391.000        |
| Hybride warmtepomp | 750.000          | 0,8                               | 0,55                                                    | 76.000-126.000         |
| <b>Totaal</b>      | <b>1.500.000</b> | <b>2,0</b>                        | <b>1,15</b>                                             | <b>404.000-517.000</b> |

## Totale nationale meerkosten

In Tabel 5 en Tabel 6 zijn ook de totale meerkosten van deze overstap gegeven. Dit zijn de totale kosten voor alle partijen vergeleken met de aardgassituatie. Deze kosten zijn berekend op basis van de PBL Startanalyse. De nationale meerkosten zijn bepaald voor de woningmix van de buurten waarvoor volgens de Startanalyse warmtenetten (respectievelijk warmtepompen) de laagste nationale kosten hebben. De gemiddelde nationale meerkosten per woning zijn gegeven in Tabel 7. Voor de buurten waarvoor de strategie warmtenet de laagste nationale kosten heeft, zijn de nationale meerkosten 804 euro per woning per jaar; bij elektrische warmtepompen (en isolatie naar label B) is dat 1.070 euro per jaar. De totale nationale meerkosten bij deze overstap zijn 1,4 miljard euro per jaar.

Bij doelbereik met hybride zijn de nationale meerkosten lager: in totaal 1,15 miljard euro/jaar. Ondanks dat de hybride warmtepomp volgens deze berekeningen woonlasten-neutraal is zonder een aanvullend bedrag, heeft deze variant wel meerkosten, omdat er verschil is tussen de woonlasten voor de eigenaar en de nationale kosten voor alle partijen. De nationale kosten voor de hybride warmtepomp zijn inclusief de kosten voor net-beheerders voor netverzwaring daar waar nodig.

Tabel 7 - Gemiddelde nationale meerkosten in de buurten waar de strategie de laagste nationale kosten heeft in de Startanalyse (PBL, 2020b)

| Strategie              | Nationale meerkosten<br>(euro/woning/jaar) |
|------------------------|--------------------------------------------|
| Warmtenet MT-bron      | 804                                        |
| Elektrische warmtepomp | 1.070                                      |
| Hybride warmtepomp     | 735                                        |

## Werkgelegenheidseffecten

Investerings in de warmtetransitie kunnen eventueel zorgen voor extra werkgelegenheid. Investerings in de warmtetransitie leiden tot een toename van de directe vraag naar arbeid. De daadwerkelijke werkgelegenheid hangt af van vraag en aanbod van personeel met de benodigde kwalificaties. Als de arbeidsplaatsen gevuld worden, is er sprake van additionele werkgelegenheid.

Of de vraag naar arbeid zich vertaalt naar extra banen, en in welk tempo, hangt onder andere af van de krapte op de arbeidsmarkt. In een krappe arbeidsmarkt leidt een grote extra vraag tot verstoring op de korte termijn, en tot druk op loonkosten/salarissen. Op de langere termijn kan dat leiden tot structuurverschuivingen, bijvoorbeeld door opleidingen en omscholingen. In een ruime arbeidsmarkt leidt een investeringsimpuls wel tot additionele banen.

Het aantal extra vraag naar personeel dat gecreëerd wordt met de investeringen in de warmtetransitie kan worden geschat met behulp van kentallen van het CBS en ECN en een model opgesteld door CE Delft (Bachaus, 2019). De gemiddelde investeringskosten per warmteoptie zijn ingeschat op basis van het CEGOIA-model van CE Delft (CE Delft, 2018).

Per 1 miljoen euro die wordt geïnvesteerd in het aardgasvrij maken van woningen (via all electric, warmtenetten of groengas) wordt een vraag naar tussen 13 en 23 banen (fte) gecreëerd. Het behalen van het doel in 2030 zou volgens deze inschatting gepaard kunnen gaan met een vraag naar 400.000-750.000 extra banen. Het gaat hierbij om een combinatie

van tijdelijke en permanente banen. De tijdelijke banen vinden eenmalig plaats bij de investering en brengen daarmee een tijdelijke vraag naar arbeid met zich mee. Banen in exploitatie en onderhoud worden gezien als een permanente vraag naar arbeid.

#### 4.5.2 Inkomsten en uitgaven voor het Rijk

Door bovenstaande inschattingen te combineren met de hoogte van de financiële instrumenten (energiebelasting, berekende subsidiebedragen en de teruggave van de verhuurdersheffing) in de beleidssporen, kan een inschatting worden gemaakt van de totale inkomsten en uitgaven voor het Rijk.

Voor de hoogte van het subsidiebedrag binnen de wijkaanpak wordt uitgegaan van het benodigde bedrag voor woonlastenneutraliteit voor warmtenetten.

De totale uitgaven aan subsidies en teruggave van de verhuurdersheffing zijn berekend op basis van inschattingen van het aantal woningen en de gemiddelde benodigde subsidies. Het aantal corporatiewoningen dat aardgasvrij wordt voor 2030 is afgeleid uit een onderzoek van ABF Research (ABF Research, 2020). Dat geeft aan dat in 2035 686.000 corporatiewoningen aardgasvrij zijn. Dit is lineair geschaald naar 2030. We gaan ervan uit dat de resterende woningen koopwoningen zijn. Vervolgens zijn deze aantallen vermenigvuldigd met de berekende subsidies voor woonlastenneutraliteit voor elk beleidsspoor uit Paragraaf 4.3.

Om de totale benodigde subsidiebedragen te bepalen, is uitgegaan van de woningtypen die eerder zijn doorgerekend. Voor de berekening is uitgegaan dat alle woningen in de uitgangssituatie gemiddeld label D hebben met een gemiddeld energiegebruik. De energiebesparing en de hoogte van de subsidies is hierop afgestemd. De aangenomen subsidiebedragen zijn gegeven in Tabel 8.

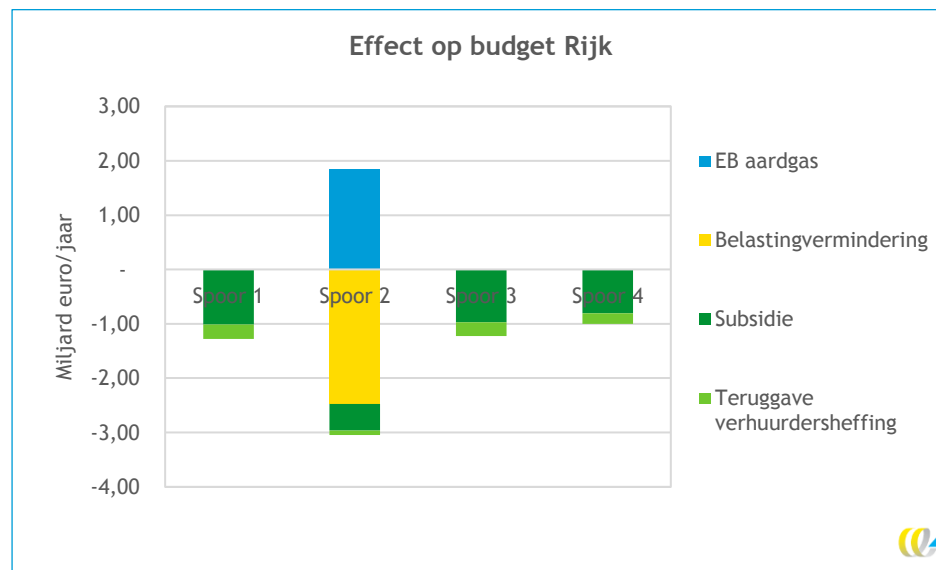
Tabel 8 - Uitgangspunten de berekening van totale subsidiebedrag

| Sector                    | Aantal woningen | Aanname woningtype voor subsidie | Subsidiebedrag |                          |         |         |
|---------------------------|-----------------|----------------------------------|----------------|--------------------------|---------|---------|
|                           |                 |                                  | Spoor 1        | Spoor 2 (variant € 0,20) | Spoor 3 | Spoor 4 |
| Koopwoningen              | 1.047.240       | Rijwoning (type 3)               | 9.652          | 4.680                    | 9.257   | 7.727   |
| Huurwoningen (corporatie) | 452.760         | Appartement (type 1)             | 5.803          | 1.847                    | 5.571   | 4.102   |

Het gemiddelde subsidiebedrag is geëxtrapoleerd uit de vier woonsituaties en is dus een versimpeling van de werkelijkheid, waarin er veel verschillende woonsituaties (energie-label, woningtype, bouwjaar) zijn. Een gedetailleerde berekening voor het totaaleffect voor Nederland als geheel vergt een model waarin alle woonsituaties zijn opgenomen.

In Figuur 12 is een inschatting gegeven van het effect van de beleidssporen op de inkomsten en uitgaven van het Rijk, bij het behalen van het Klimaatakkoord met warmtenetten en elektrische warmtepompen. Het weergegeven effect is het netto effect van elk van de inkomsten- of kostenposten in het beleidsspoor ten opzichte van het referentiebeleid.

Figuur 12 - Effecten op inkomsten en uitgaven van het Rijk van elk beleidsspoor



EB = energiebelasting.

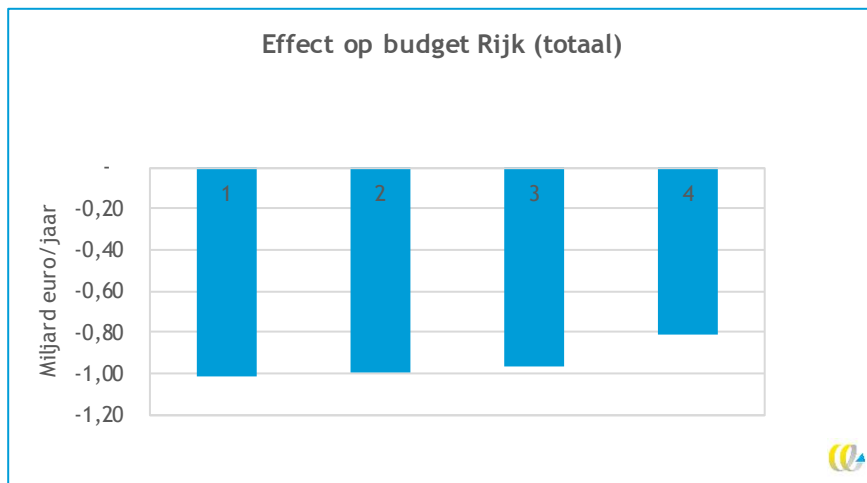
Bij Spoor 1 (gemeentespoor), Spoor 3 (investeringspoor) en Spoor 4 (energieleverancierspoor) bestaan de netto effecten op het Rijksbudget uit de subsidie voor woonlasten-neutraliteit en de teruggave van de verhuurdersheffing.

De energiebelasting is in Spoor 1, 3 en 4 gelijk aan het referentiebeleid, dus hier is geen verschil te zien. Bij Spoor 2 (beprijzingsspoor) is de schuif in de energiebelasting te zien. De schuif is voor een huishouden dat gas gebruikt budgetneutraal: de extra energiebelasting op aardgas wordt gecompenseerd door een lagere energiebelasting op elektriciteit en door een hogere teruggave. Bij doelbereik van het Klimaatakkoord maken er 1,5 miljoen extra woningen geen gebruik meer van aardgas, terwijl deze nog wel een teruggave krijgen. In het beprijzingsspoor is de teruggave hoger dan in de andere sporen, maar is het benodigde subsidiebedrag voor woonlastenneutraliteit lager. De ca. 0,5 miljoen woningen die nu al aardgasvrij zijn krijgen echter ook een verhoogde teruggave, daarom zijn de uitgaven voor het Rijk in dit spoor hoger.

Het totaal effect is gegeven in Figuur 13. De totale effecten van Spoor 1, 2 en 3 verschillen niet veel. In het beprijzingsspoor zijn er additionele inkomsten van de extra EB op aardgas, maar hogere gedeelde inkomsten van de verhoogde belastingvermindering (teruggave EB).

Relevant om in het achterhoofd te houden is dat het Rijk ook nog andere financiële instrumenten heeft dan nu doorgerekend. Zo zou de btw op woningverduurzaming bijvoorbeeld verlaagd kunnen worden waardoor de benodigde investeringskosten voor burgers en woningcorporaties dalen. Ook kan de verdere beprijzing van aardgas uitgebreid worden naar grotere aardgasgebruikers, met als gevolg meer prikkels bij die gebruikers om om te schakelen naar een alternatief voor aardgas maar ook een toename van de Rijksinkomsten uit energiebelasting.

Figuur 13 - Netto effecten op inkomsten en uitgaven van het Rijk van elk beleidsspoor



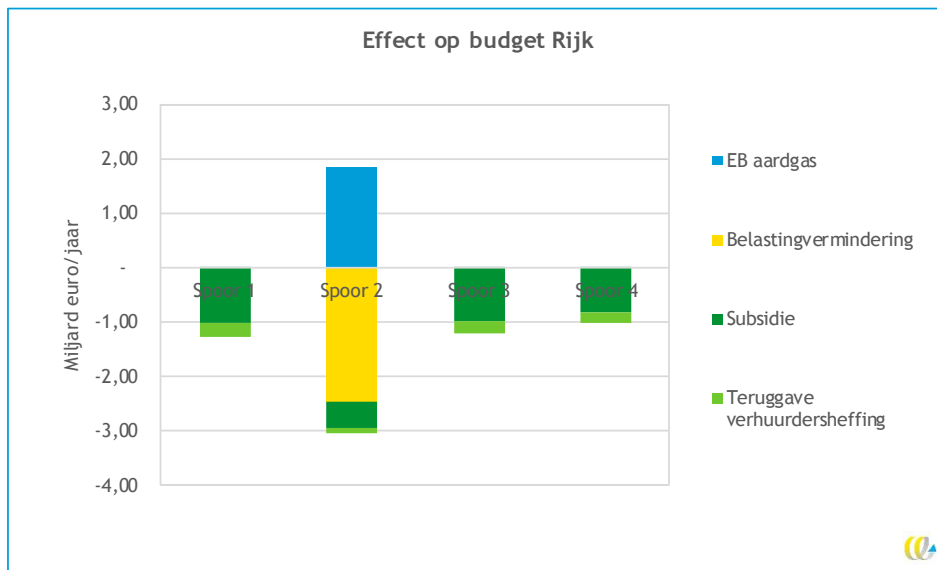
Naast deze directe effecten zijn er ook indirecte effecten op de Rijksbegroting (inverdien-effecten). Dit zijn de bredere effecten van de warmtetransitie op de economie, met impact op inkomstenbelasting, koopkracht, uitkeringen en btw. Deze effecten zijn indirect en zijn hier niet gekwantificeerd.

### Variant op doelbereik: hybride warmtepompen

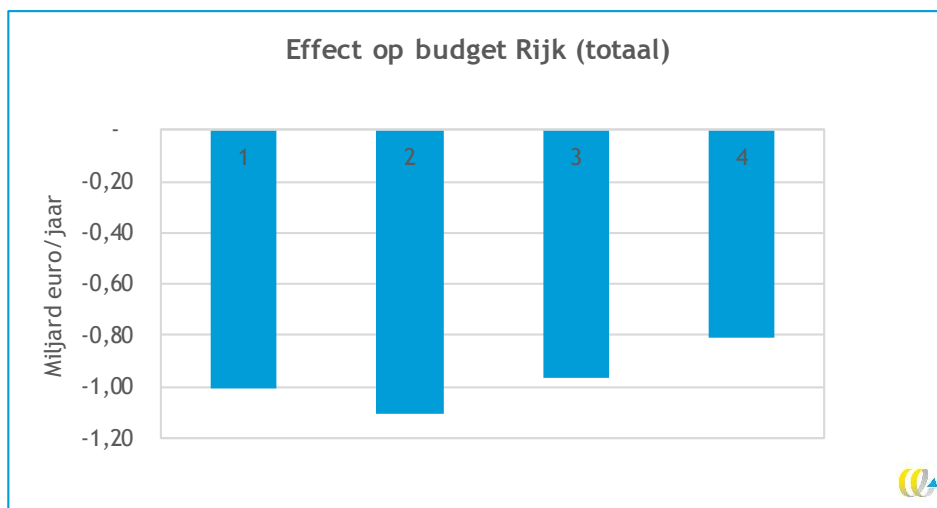
Als het doel in 2030 wordt bereikt met hybride warmtepompen, zijn de inkomsten en uitgaven anders. Dit is weergegeven in Figuur 14 en Figuur 15. In Spoor 1, 3 en 4 heeft het Rijk netto meer uitgaven dan bij doelbereik met elektrische warmtepompen. In Spoor 2 zijn de netto uitgaven iets lager.

Omdat er nog aardgas wordt gebruikt, zijn er meer belastinginkomsten van de EB op aardgas. In het beprijzingsspoor zijn deze inkomsten hoger dan bij referentiebeleid. Daarom is het beprijzingsspoor met hybride warmtepompen gunstiger voor het Rijksbudget dan in de variant met elektrische warmtepompen.

**Figuur 14 - Effect op budget Rijk bij doelbereik met hybride warmtepompen**



**Figuur 15 - Netto effect op budget Rijk bij doelbereik met hybride warmtepompen**



## 5 Kwalitatieve uitwerking

### 5.1 Mate van zekerheid over bereiken van doel

Alle vier de pakketten zijn gericht op bereiken van het doel van een klimaatneutrale warmtevoorziening van de gebouwde omgeving in 2050. Zo zijn ze ontworpen. De pakketten verschillen in de ingezette instrumenten, en in de *mate van zekerheid* of dat doel daadwerkelijk wordt bereikt. In onderstaande analyse is de mate van zekerheid steeds beoordeeld ten opzichte van het kunnen bereiken van het doel van een klimaatneutrale gebouwde omgeving.

Op hoofdlijn zijn er drie soorten beleidsinstrumenten die elk een andere mate van zekerheid bieden op doelbereik: verleiden, normeren en informeren.

#### Verleiden

Onder ‘verleidingsinstrumenten’ rekenen we subsidies, zowel de gewone als de fiscale, en ook beprijzing. De essentie is dat burgers en bedrijven niet *moeten* (zoals bij normen), maar met financiële middelen worden verleid om het gewenste gedrag - ook investeringsgedrag - te vertonen. Hoe groter de financiële prikkel, hoe meer mensen het gewenste gedrag gaan vertonen. De mate van zekerheid van doelbereik is afhankelijk van de zwaarte van de financiële prikkel, maar zal in het algemeen nooit 100% zijn, en ook een geleidelijke toename in de tijd kennen.

#### Beprijzen

Met beprijzen wordt in essentie eenzelfde effect bereikt als met subsidies, omdat een prijsverschil ontstaat tussen het gewenste en het ongewenste. De essentie van het beprijzingsinstrument is dat de overheid duurder maakt wat ongewenst is (en/of goedkoper wat gewenst is), zodat burgers en bedrijven bij hun beslissingen rekening houden met dat verschil in prijs. Vaak aangehaald als het principe van: ‘de vervuiler betaalt’. In essentie is het een verleidingsinstrument: men *kán* immers kiezen voor het ongewenste, zolang er maar wordt betaald. De zekerheid van doelbereik is afhankelijk van hoe ver de overheid aan de ‘knop beprijzing’ draait. Immers: uiteindelijk wordt het ongewenste onbetaalbaar voor mensen. Dat is echter wel een erg theoretische situatie. In de praktijk zitten daar grenzen aan. De zekerheid van doelbereik schatten we daarom in als gemiddeld als beprijzing als hoofdinstrument wordt gekozen.

Als er voor een lichtere vorm van beprijzing wordt gekozen als onderdeel van een maatregelpakket dan ondersteunt de beprijzing de andere instrumenten, omdat mensen gemiddeld genomen bij hun beslissingen nu eenmaal rekening houden met prijzen en prijsverschillen.

#### Normeren

Normen zijn er in vele soorten en maten. De essentie is dat iets *moet*, het is dan ook in principe een zwaar middel, zonder keuzevrijheid om wel of niet aan de norm te voldoen, hooguit met keuzevrijheid *op welke manier* men aan de norm voldoet. Dat moeten is vastgelegd in wet- en regelgeving, en in het algemeen voorzien van een voldoende zware sanctie om te borgen dat de norm ook daadwerkelijk wordt nageleefd. De mate van zekerheid van

doelbereik is daarom hoog. Ook het tijdstip waarop het doel wordt bereikt wordt vastgelegd bij een norm. Een norm hoeft niet statisch te zijn. Denk bijvoorbeeld aan de energieprestatie-eisen voor nieuwbouwwoningen, die na de invoering vervolgens stap voor stap zijn verzwakt ('start and strengthen'-aanpak) naarmate de voortschrijdende bouwtechniek dat mogelijk en acceptabel maakte.

### *Afsluiten aardgas in een wijk*

Dit betekent een verbod op het gebruik van aardgas voor gebouwverwarming. Elders in deze notitie staat beschreven onder welke democratische spelregels zo'n verbod kan worden ingevoerd. De mate van doelbereik is zeer hoog (100%). Met de kanttekening dat wel moet worden voorkomen dat mensen kiezen voor - bijvoorbeeld - het stoken van steenkolen. Deze norm staat reeds als afspraak opgenomen in het Klimaatakkoord bij het onderdeel Gebouwde Omgeving, het is echter nog niet vertaald in een daadwerkelijk mandaat.

### *Energieprestatienormen bestaande bouw*

Het gebouw is daarbij het aangrijpingspunt. De prestatienorm omvat ten eerste de efficiency van het energiegebruik van het gebouw, zoals de mate van isolatie en efficiency van de warmteafgifte-installatie en warmtebron. Ten tweede omvat energieprestatie ook het energiesysteem waar het gebouw op is aangesloten, zoals bijvoorbeeld een warmtenet. Indien de gebouwnorm alleen betrekking heeft op de efficiency van het energiegebruik in het gebouw is de zekerheid van doelbereik gemiddeld. Immers: er blijft altijd een resterend energiegebruik over. De mate van zekerheid is hoog als ook de CO<sub>2</sub>-voetafdruk van de energiedragers in de norm wordt betrokken.

### *CO<sub>2</sub>-norm energiedrager (of aandeel hernieuwbaar)*

De energiedrager is hierbij het aangrijpingspunt. De norm kan worden opgelegd aan energieleveranciers, met een afnemende maximale CO<sub>2</sub>-emissie van de energielevering, of met een oplopend percentage klimaatneutrale energie in de levering. De mate van zekerheid van doelbereik is hoog. De 'knop' kan naar 100%, waarbij er wel verschillen in het tijdspad zullen zijn tussen de energiedragers (elektriciteit, gas, warmte).

## **Informereren**

De derde hoofdvorm van beleidsinstrumenten is informeren, zodat mensen weten van de keuzemogelijkheden en hun voors en tegens. Informeren kan ook vergezeld gaan van een beroep op de ethiek van mensen, met uitleg waarom ze in actie zouden moeten komen, omdat hun huidige individueel gedrag bijvoorbeeld niet strookt met het algemeen belang. Goede informatie is essentieel voor draagvlak en om te zorgen dat mensen, als ze in actie komen, de gewenste dingen doen. Als op zichzelf staand instrument is het echter meestal onvoldoende om het doel te bereiken. De zekerheid van doelbereik is klein. Het moet wel altijd gebeuren.

## **Conclusies over 'zekerheid van doelbereik'**

De vier beleidssporen zoals die zijn uitgewerkt in deze notitie zijn elk ontworpen om het tussendoel in 2030 en het doel van een klimaatneutrale gebouwde omgeving in 2050 te halen. De mate van zekerheid dat dat doel daadwerkelijk gehaald wordt, verschilt van spoor tot spoor, door de verschillende beleidsinstrumentmixen.



- **Gemeentespoor:** dit spoor bevat het mandaat voor gemeenten om wijken - na een net democratisch proces - van het aardgas af te sluiten. Dat is een norm, een verbod. De mate van zekerheid van doelbereik is zeer hoog.
- **Beprijzingsspoor:** dit spoor heeft als hoofdinstrument het beprijzen van fossiele energie voor gebouwverwarming. Het is een vorm van verleiding tot gewenst gedrag. Ervan uitgaand dat er praktische grenzen zitten aan de inzet van dit instrument is de mate van zekerheid van doelbereik gemiddeld.
- **Investeringspoor:** dit spoor bevat een norm voor de energieprestatie van bestaande gebouwen. De mate van zekerheid is daarom hoog.
- **Energieleverancierspoor:** ook dit spoor bevat een norm, namelijk een geleidelijk aflopende CO<sub>2</sub>-inhoud van de te leveren energiedragers (of als alternatief een geleidelijk oplopend aandeel hernieuwbaar). De mate van zekerheid van doelbereik is daarom hoog.

## 5.2 Rol gemeente en globale effect op financiën gemeenten

In de referentiesituatie gaan we uit van de rol en de daarmee gemoeide kosten voor gemeenten, zoals beschreven en becijferd in het rapport 'Uitvoeringskosten van het Klimaatakkoord voor decentrale overheden in 2022-2030' van AEF.

In de uitgangssituatie becijfert AEF die kosten op 579-522 miljoen/jaar in 2022, oplopend tot 771-953 miljoen in 2030. Een fors deel daarvan wordt veroorzaakt door de arbeidsintensieve wijkaanpak. Tegenover deze zeer substantiële kosten staat grote onzekerheid over het doelbereik. Populair gezegd: de gemeenten staan aan de lat om een zware kar door mul zand te trekken, zonder noemenswaardige hulp van het Rijk in de vorm van geld, bevoegdheden en wettelijke normen/verplichtingen. De instrumentenmix die wij voorstellen in de beschreven beleidssporen, zal mogelijk een verlagend effect hebben op de uitvoeringskosten zoals in het AEF-rapport beschreven en het doelbereik versterken. Anderzijds gaan er met extra handhaving ook uitvoeringslasten gepaard. Deze effecten moeten zich bewijzen op termijn en kunnen door ons op dit moment alleen kwalitatief beschreven worden.

Bij alle vier de beleidssporen wordt voorzien in een robuust subsidie-instrument, waarmee particuliere eigenaren en verhuurders in grote lijn in staat gesteld worden om de warmtetransitie woonlastenneutraal te realiseren. Businesscases voor alternatieven voor gas worden aantrekkelijker waardoor gemakkelijker draagvlak is te realiseren. Dit vergemakkelijkt de wijkaanpak. Tevens wordt een groter deel van het doelbereik gerealiseerd buiten de wijkaanpak.

**Beleidsspoor 1**, het 'gemeentebevoegdheidsspoor', geeft gemeenten daarnaast de bevoegdheid om (op termijn) in het kader van de wijkaanpak wijken van het aardgas af te halen. Deze 'stok achter de deur' plaatst gemeenten in een positie, waarin woning-eigenaren in de aangewezen wijken op enig moment actief moeten worden. Dit beperkt de inspanningen van gemeenten in de wijkaanpak om eigenaren te verleiden tot medewerking op basis van vrijwilligheid, maar nog steeds is grote inspanning nodig om draagvlak te verkrijgen.

**Beleidsspoor 2**, het 'beprijzingsspoor', zorgt voor een stevige extra prijsprikkel, waarmee alternatieven voor het huidige gasverbruik eerder aantrekkelijk worden en eigenaren de druk voelen van oplopende kosten bij niets doen. Tezamen met het voorgestelde subsidie-instrument vergemakkelijkt dit de communicatierol van gemeenten. Tevens wordt een groter deel van het doelbereik gerealiseerd buiten de wijkaanpak.

**Beleidsspoor 3**, het ‘investeringsspoor’, zorgt voor een plicht voor eigenaren om het energielabel (stapsgewijs) te gaan verbeteren. Dit instrument haalt een belangrijke druk weg bij de wijkaanpak, omdat het doelbereik voor een flink deel gehaald wordt met algemene verplichting tot beperking van het gasgebruik. De rol van gemeenten wordt kleiner en zal zich richten op alleen die wijken, waar een collectieve oplossing (warmtenet) de voorkeur heeft. Ook de communicatierol verschuift deels naar het Rijk.

**Beleidsspoor 4**, het ‘energieleveranciersspoor’ verschuift de nadruk van de rol van gemeenten naar bindende afspraken tussen Rijk en energieleveranciers. De rol van gemeenten wordt aanzienlijk beperkt. De verantwoordelijkheid voor het realiseren van collectieve oplossingen verschuift ook deels van gemeenten naar energieleveranciers.

De **Beleidssporen 1 t/m 4** zijn grofweg een afnemende reeks van inspanning en daaraan gerelateerde uitvoeringskosten door gemeenten.

### 5.3 Globale effecten op kosten/batenverhouding voor woningcorporaties

De woonlasten voor de huurwoningen zijn een totaal van investeringen en onderhoudskosten, die door de woningcorporatie gedaan moeten worden, en energielasten voor de bewoner. De verdeling van kosten tussen de verhuurders en huurders is gereguleerd via de energieprestatievergoeding (EPV). Woningverbeteringen die zorgen voor lagere energielasten voor de huurder, mogen worden doorberekend aan de huurder. Hier geldt dus al dat de verbeteringen woonlastenneutraal moeten zijn voor de huurder.

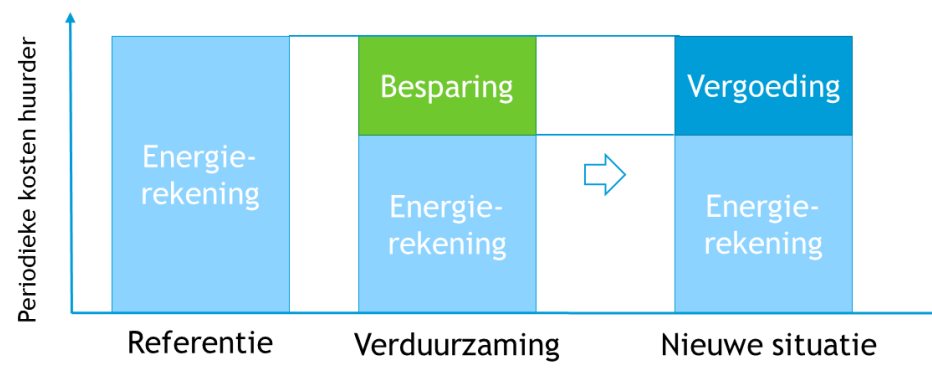
Uit de berekeningen blijkt dat de verduurzamingsmaatregelen in de bekeken situaties niet rendabel zijn. Als de verduurzaming voor de huurder woonlastenneutraal moet zijn, heeft de woningcorporatie de onrendabele top. In alle vier de beleidssporen wordt daarom voorgesteld om de onrendabele top voor woningcorporaties te compenseren (terug te sluizen) via een geoormerkte teruggave van de verhuurdersheffing. Hiermee worden de verduurzamingsmaatregelen ook kostenneutraal voor de verhuurder. De woonlastenneutraliteits-subsidie gaat dus naar de verhuurder.

Tussen de beleidssporen is een verschil in de hoogte van de onrendabele top, en in de verhouding van investeringen en energielasten. Het deel van de investeringen dat een verhuurder kan doorberekenen aan de huurder (gelijk aan de verlaging van de energierekening voor de huurder) verschilt dus per beleidsspoor.

In het beprijzingsspoor zijn de energielasten van aardgas hoger, dus ondervindt een huurder grotere besparing als de verhuurder verduurzamingsmaatregelen neemt. In dit spoor kan de verhuurder dus een groter deel van de investeringen doorberekenen aan de huurder. Dit is weergegeven in Figuur 16.

Figuur 16 - Illustratie energieprestatievergoeding

*De periodieke kosten voor de huurder veranderen niet. De huurder vergoedt de besparing ten gevolge van de verduurzamingsmaatregelen aan de verhuurder tot op het niveau van de referentiesituatie. Met die vergoeding kan de verhuurder (een deel van) de kosten voor de verduurzamingsmaatregelen dekken.*



## 6 Conclusies

In 2050 moet de gebouwde omgeving klimaatneutraal zijn, met een vastgelegd tussendoel in 2030. Gemeenten hebben hierin het voortouw. Ondanks alle inspanningen zien we dat de processen te langzaam gaan om de doelen te halen. Er is een aanvullend pakket instrumenten nodig. Dat pakket zal dwingender maatregelen bevatten. Om daarvoor voldoende draagvlak te krijgen, en ook om ‘energiearmoede’ te voorkómen, zullen ook subsidies nodig zijn.

In alle beleidssporen moet aan voorwaarden worden voldaan voor draagvlak: subsidie voor woningisolatie en duurzame warmtebronnen, een geormerkte teruggave van de verhuurdersheffing, voldoende middelen bij gemeenten voor participatie en kwaliteitseisen aan het proces.

De vier onderscheidende beleidssporen hebben andere hoofdinstrumenten, met elk andere effecten op de woonlasten van warmteopties, de zekerheid van het doelbereik, het Rijksbudget en de financiën van de gemeenten.

### Gemeentebevoegdheidsspoor

Dit spoor is gericht op doorzettingsmacht bij gemeenten, waarbij de gemeente een bij wet geregelde bevoegdheid krijgt om per wijk aan te geven op welke datum de wijk van het aardgas af gaat en wat de voorkeursoptie is voor de alternatieve warmtevoorziening. Gemeenten krijgen in dit spoor geen grote ‘meewind’ die ervoor zorgt dat alternatieven aantrekkelijker zijn, behalve dat ervoor wordt gezorgd dat het gekozen alternatief woonlastenneutraal is. Doordat ‘van het aardgas af’ de wettelijke norm wordt, is niets doen geen optie meer en is de zekerheid dat het beleidsdoel in 2030 en in 2050 wordt gehaald heel groot.

In de doorgerekende woonsituaties hebben elektrische warmtepompen en warmtenetten in dit spoor hogere woonlasten dan de aardgassituatie. Dit betekent dat er een additioneel bedrag nodig is om woonlastenneutraliteit te garanderen. Indien ervoor gekozen wordt dat dat door het Rijk gesubsidieerd wordt (aan individuele woningeigenaren en via teruggave van de verhuurdersheffing), dan vergt dit extra uitgaven van het Rijk ter hoogte van ca. 1 miljard euro per jaar.

### Beprijzingsspoor

In dit spoor wordt de energiebelasting op aardgas verhoogd. De stijging van de energiebelasting wordt gecompenseerd door een verhoging van de huidige vaste teruggave per elektriciteitsaansluiting. Hierdoor heeft een gemiddelde gebruiker geen kostenstijging, maar zijn alternatieven wel sneller rendabel. Gemeenten krijgen zo een grote meewind bij de uitvoering van de transitievisies, maar mensen behouden de keuze om aardgas te blijven gebruiken. De zekerheid dat het beleidsdoel in 2030 en in 2050 gehaald wordt is gemiddeld tot groot, en hangt sterk af van het tempo en omvang (hoogte) waarin de beprijzing wordt ingezet.

Bij woningen met een gemiddeld gebruik veranderen de woonlasten in dit beleidsspoor niet als zij aardgas blijven gebruiken. Huishoudens die geen gas meer verbruiken gaan er sterk

op vooruit. Zij betalen immers geen of minder energiebelasting op gas, en ontvangen nog steeds de vermindering energiebelasting. De woonlasten voor de alternatieve warmteopties zijn in dit spoor in de meeste gevallen nog steeds hoger dan voor aardgas, maar het verschil is veel minder groot. Er is dan ook een minder groot bedrag nodig om deze opties woonlastenneutraal te krijgen.

Indien dit door het Rijk gesubsidieerd wordt vergt dit extra uitgaven van het Rijk. Ook is er in dit spoor voor het Rijk extra derving van de energiebelasting op aardgas en een verhoogde teruggave, waardoor het Rijk via deze weg hogere uitgaven heeft.

## **Investeringsspoor**

Dit spoor is gericht op de normering van de energieprestatie van bestaande woningen. Woningeigenaren worden daarmee, op enig moment, gedwongen tot investeringen in isolatie en omschakeling naar duurzame(r) warmtebron. Door lang vooraf de plafonds vast te stellen en de toereikende (evt. subsidie-)faciliteiten open te stellen, ontstaat ruim van tevoren handelingsperspectief en blijft er ruimte voor het maken van individuele keuzes t.a.v. het moment van investeren.

De drijvende kracht ligt hier in hoge mate bij Rijksregelgeving en -instrumentarium. De rol van gemeenten is van groot belang in de wijken waarin collectieve warmtelevering de meest logische oplossing is. In de overige wijken beperkt de rol van gemeenten zich tot voorlichting en ondersteuning op verzoek. De zekerheid dat het beleidsdoel in 2030 en in 2050 gehaald wordt is gemiddeld tot groot, en hangt sterk af van het tempo waarin de eisen aan de woningen worden aangescherpt en de manier waarop die eisen worden gehandhaafd.

In dit spoor wijken de financiële instrumenten niet af van het gemeentespoor, behalve een lagere rente. De woonlasten zijn daarom iets lager bij opties met hoge investeringen, zoals de warmtepomp.

## **Energieleveranciersspoor**

Dit spoor is gericht op een geleidelijk dalend plafond op de CO<sub>2</sub>-uitstoot van energiedragers. Dat zal maken dat energiekosten en daardoor energieprijzen stijgen. Omdat er met afstand niet genoeg groengas is om de aardgasvraag te vergroenen, zal een druk ontstaan richting warmte en elektriciteit. Parallel verbetert de businesscase voor isolatie en efficiency.

Gemeenten krijgen zo een grote meewind en hun rol wordt aanzienlijk beperkt. Mensen behouden de keuze om gewoon te betalen en niet over te stappen op een andere energiedrager, maar het maakt wel dat ze uiteindelijk klimaatneutraal worden. De dynamiek is anders dan bij beprijzing, want op een gegeven moment is er niet genoeg groengas meer. De zekerheid dat het beleidsdoel in 2030 en in 2050 gehaald wordt is groot.

In dit spoor is uitgegaan van een bijmengverplichting bij de energieleverancier. Doordat de prijs van groengas hoger is dan van aardgas, nemen de kosten van gas toe ten opzichte van de referentie. De jaarlijkse kosten van de alternatieve warmteopties blijven gelijk, waardoor de meerkosten ten opzichte van aardgas lager zijn dan in de referentie. Indien de meerkosten door het Rijk gesubsidieerd worden, vergt dit extra uitgaven van het Rijk.

## Pakket aan instrumenten

Resumerend hebben alle beleidssporen een andere combinatie van voor- en nadelen. De sporen verschillen in zekerheid over het doelbereik, maar ook in de verdeling van de kosten tussen het Rijk en verschillende woonsituaties. In alle beleidssporen hebben de aardgasvrije opties (warmtepomp en warmtenet) hogere woonlasten dan de hr-ketel. Om de overstap woonlastenneutraal te maken, moet er dus in alle gevallen geld bij.

Opvallend is dat er in alle pakketten voor toepassing van een hybride warmtepomp (voor de doorgerekende label D-woningen) geen aanvullend bedrag nodig voor woonlasten-neutraliteit. Vanuit het handelingsperspectief van een individuele woningeigenaar betekent dit niet dat deze optie ook daadwerkelijk aantrekkelijk is; er zijn ook niet-financiële belemmeringen zijn. Belangrijk is om te beseffen dat hybride warmtepompen een bijdrage leveren aan CO<sub>2</sub>-reductie, geen klimaatneutrale optie zijn. Dit kan alleen als er hernieuwbaar gas wordt gebruikt, en de beschikbaarheid daarvan is beperkt en onzeker.

Voor het rendabel maken van warmtenetten zijn verschillende instrumenten mogelijk. In de uitwerking van de beleidssporen is de optie gekozen om de BAK te subsidiëren bij de eindgebruiker. Er zijn ook andere mogelijkheden om de kosten van warmtenetten te verlagen. Een risicofonds zou garant kunnen staan voor risico's van warmtebedrijven en daarmee zorgen voor lagere discontovoeten en kan worden ingericht als een verzekerings-systeem. Publieke financiering van het warmtenet kan ook zorgen voor lagere rentetarieven en een lagere uiteindelijke BAK. Ten slotte zorgt subsidiëring van het warmtenet voor een lager volloopprijs bij het warmtebedrijf.

Deze inzichten geven de mogelijkheden om een optimaal pakket samen te stellen, dat zowel leidt tot voldoende doelbereik als een maatschappelijk acceptabele verdeling van lasten.

## 7 Referenties

ABF Research, 2020. *Woningbouwopgave DAEB en verduurzaming: omvang en kosten voor woningcorporaties*, Delft: ABF Research.

Bachaus, A., 2019. *Investments in energy transition : Direct labor opportunities in the Netherlands*, Amsterdam: VU Amsterdam.

CBS Statline, 2020. *Aardgaslevering vanuit het openbare net; woningkenmerken, peiljaar 2018*. [Online]

Available at: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83878NED/table?dl=477CC>

CE Delft, 2018. *Vereffenen kosten warmtetransitie*, Delft: CE Delft.

PBL, 2019. *Effecten ontwerp klimaatakkoord*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

PBL, 2020a. *Klimaat- en Energieverkenning 2020*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

PBL, 2020b. *Startanalyse Aardgasvrije Wijken, versie 2020*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Rijksoverheid, 2019. *Klimaatakkoord*, Den Haag: Rijksoverheid.