



# Klimaatdoelstelling Zaanse woningen

Terugvertaling naar 2026



*Committed to the Environment*

# Klimaatdoelstelling Zaanse woningen

Terugvertaling naar 2026

Dit rapport is geschreven door:  
Katja Kruit, Marijke Meyer

Delft, CE Delft, oktober 2022

Publicatienummer: 22.220308.146

Gemeenten / Beleidsmaatregelen / Woningen / Klimaat / Kooldioxide / Reductie /

Opdrachtgever: Gemeente Zaanstad

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 Katja Kruit (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 meer dan 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



# Inhoud

	Samenvatting	3
1	Inleiding	4
2	Uitwerking doelstelling 2026	5
	2.1 Mogelijke curves voor CO <sub>2</sub> -reductie	5
	2.2 Huidige emissies woningen	6
	2.3 Tempo van verschillende sporen in Zaanstad	6
	2.4 Conclusie: doelstelling CO <sub>2</sub> -reductie bestaande woningen 2026	8
3	Effect van huidige maatregelen	9
	3.1 Toelichting maatregelen	9
	3.2 CO <sub>2</sub> -reductie van maatregelen in 2026	12
	3.3 Restopgave	12
4	Literatuur	14



# Samenvatting

De gemeente Zaanstad heeft als doelstelling om klimaatneutraal te zijn in 2040. Ook de bestaande woningvoorraad moet hieraan voldoen. De gemeente heeft aan CE Delft gevraagd om voor de bestaande woningen te bepalen:

1. Wat betekent deze klimaatdoelstelling voor de komende vier jaar (tot en met 2026)?
2. Hoeveel CO<sub>2</sub>-reductie is te verwachten met de huidige beleidsmaatregelen?
3. Wat is de restopgave? En welke fysieke maatregelen zijn ongeveer nodig om die doelstelling te halen?

## Doelstelling CO<sub>2</sub>-reductie 2026

De CO<sub>2</sub>-emissie van de Zaanse woningen in 2020 is 198 kton CO<sub>2</sub>. Om in 2040 klimaatneutraal te zijn, moet de Transitievisie Warmte van de gemeente Zaanstad op dat moment volledig gerealiseerd zijn. Daarvoor moet er in 2026 een CO<sub>2</sub>-reductie van 37 kton (19%) plaatsvinden ten opzichte van 2020. Dit hebben we bepaald door in te schatten hoe snel de bestaande woningen verduurzaamd zouden kunnen worden volgens de sporen uit de Transitievisie Warmte: isoleren, warmtenetten en all-electric.

## Besparing met huidig beleid

De totale emissiereductie met huidig beleid komt in 2026 uit op 27,6 kton (14%). Dit is een optelsom van de effecten van het beleid van de gemeente, nationaal beleid en autonome ontwikkelingen:

- Nationaal beleid en autonome ontwikkelingen zorgen voor 23,5 kton (12%) reductie ten opzichte van de emissies in 2020.
- Daarnaast zorgen vijf gemeentelijke maatregelen voor 4,1 kton (2%) emissiereductie. Een toelichting op deze maatregelen is te vinden in Paragraaf 3.1.

## Restopgave voor 2026

Om uiterlijk 2026 een emissiereductie van 37 kton te behalen, is er naast de doorgerekende maatregelen nog 9 kton additionele emissiereductie nodig. Om deze te behalen is nog een flinke versnelling nodig van de verduurzaming. Hiervoor zouden bijvoorbeeld 19.500 extra woningen moeten isoleren naar de standaard of 6.500 woningen moeten worden aangesloten op een warmtenet. Na 2026 zou de versnelling nog groter moeten zijn om de klimaatdoelstelling te halen.

# 1 Inleiding

De gemeente Zaanstad heeft als doelstelling om klimaatneutraal te zijn in 2040. Ook de woningvoorraad moet hieraan voldoen. De gemeente werkt aan een Plan van aanpak Bestaande Woningvoorraad, waar verschillende thema's, zoals verduurzaming, funderingsherstel en langer zelfstandig thuiswonen, worden gebundeld.

Voor het onderdeel *duurzaamheid* heeft de gemeente aan CE Delft gevraagd om te bepalen:

1. Wat betekent deze klimaatdoelstelling voor de bestaande woningen voor de komende vier jaar (tot en met 2026)?
2. Hoe ver kom je met de huidige bestaande maatregelen?
3. Wat is de restopgave (ontwikkelopgave)? En welke fysieke maatregelen zijn ongeveer nodig om die doelstelling te halen?

## 2 Uitwerking doelstelling 2026

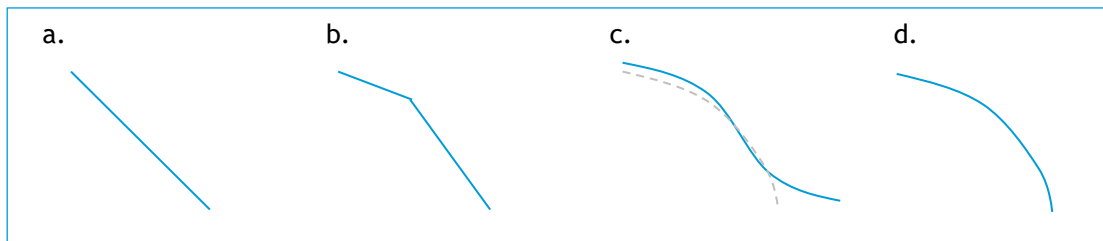
De gemeente wil weten wat de doelstelling klimaatneutraal in 2040 betekent voor de benodigde emissiereductie van de bestaande woningen in 2026. De benodigde emissiereductie werken we in dit hoofdstuk kwantitatief uit naar jaarlijkse besparing en rest-emissies in 2026.

### 2.1 Mogelijke curves voor CO<sub>2</sub>-reductie

Om de doelstelling voor CO<sub>2</sub>-reductie in 2040 te vertalen naar een doelstelling voor 2026, kunnen verschillende curves worden aangenomen. In theorie kunnen de curves er bijvoorbeeld als volgt uitzien:

1. **Lineaire afname:** dit betekent een sterke versnelling van het huidige tempo. Dit is waarschijnlijk niet realistisch, omdat er processen zijn die nog in gang gezet moeten worden.
2. **Knik:** doortrekken van het huidige tempo (2010-2020) tot 2026, daarna versnelling.
3. **S-curve:** hierbij wordt de huidige individuele aanpak versneld. Er is een aanlooperperiode waarin collectieve oplossingen (warmtenetten) worden voorbereid, waarna deze worden uitgerold. Ten slotte blijft er een achterhoede over die moeilijk te verduurzamen is (monumentale panden, etc.).
4. **Exponentieel:** hier zet de versnelling door doordat er telkens een spoor bijkomt. Aan het eind gaat de verduurzaming het snelst, als optelsom van alle effecten (individueel + collectief + achterhoede).

Figuur 1 - Illustratie van verschillende theoretische curves



Curve c. en d. lijken in de beginfase erg op elkaar. Curve d. heeft het meeste versnelling en gaat uit van een stapeling van alle verschillende sporen/activiteiten. In de praktijk kan er een 'staart' overblijven van moeilijk te verduurzamen woningen of ontwikkelingen die landelijk spelen (zoals verduurzaming van gas). Daarmee kan het zijn dat inzet van de gemeente op curve d. toch - onder andere door autonome ontwikkelingen - uitkomt op curve c.

Omdat deze curves eigenlijk een resultaat zijn van de stapeling van verschillende verduurzamingssporen in de gemeente, bouwen we in de rest van dit hoofdstuk de curve voor Zaanstad 'bottom-up' op vanuit de verschillende sporen.

## 2.2 Huidige emissies woningen

Voor de huidige emissies van de bestaande woningen gebruiken we de meest recente cijfers van de Klimaatmonitor (2020). Deze hebben we ook gebruikt in de doorrekening van het Klimaatakkoord 3.0. In 2020 was de totale uitstoot door woningen 198 kton CO<sub>2</sub>. Uitstoot van andere broeikasgassen laten we hier buiten beschouwing.

### Huidig en benodigd tempo

#### *Huidige tempo van CO<sub>2</sub>-reductie in Zaanstad*

In het rapport 'Ontwikkeling CO<sub>2</sub>-emissies Zaanstad: 2010-2019' wordt ook de ontwikkeling van de uitstoot van broeikasgassen tussen 2010 en 2019 weergegeven. In deze periode is de totale uitstoot door de woningen afgenomen van 255 naar 212 kton CO<sub>2</sub>-eq. Dit komt neer op een gemiddelde jaarlijkse reductie van 4,8 kton CO<sub>2</sub>-eq. of 1,88% per jaar.

#### *Benodigd tempo voor lineaire reductie*

Als de emissies van de gebouwde omgeving in Zaanstad lineair zouden afnemen van 2019 tot nul in 2040, betekent dat een jaarlijkse emissiereductie van 10 kton CO<sub>2</sub>-eq. per jaar of 4,8% per jaar.

#### *Tempo volgens nationale ambities*

In het coalitieakkoord 2021-2025 is een indicatieve verdeling over de sectoren van de emissiereductie voor 2030 opgenomen. Voor de gebouwde omgeving komt die verdeling uit op 7 Mton. Ongeveer 6 Mton hiervan volgt uit maatregelen met betrekking tot woningen.

Omgerekend naar Zaanstad op basis van het aantal woningen<sup>1</sup>, en uitgaande van een lineaire reductie, komt dit neer op een reductie van 6,7 kton CO<sub>2</sub>-eq. per jaar. Ten opzichte van 2019 is dit 3,16% per jaar.

**Let op:** de nationale ambitie is 2050 klimaatneutraal, dus om in 2040 klimaatneutraliteit te bereiken is een hoger tempo nodig.

## 2.3 Tempo van verschillende sporen in Zaanstad

Hier berekenen we 'bottom-up' het benodigde besparingstempo voor de gemeente Zaanstad. Hiervoor hebben we inschattingen gemaakt van realistische tijdspaden voor de verschillende verduurzamingsporen in de stad. Deels zijn dit verduurzamingsporen die nu al bezig zijn (doortrekken van huidig tempo) en deels sporen uit de Transitievisie Warmte.

### Aannames tijdspad per spoor

Tabel 1 geeft deze inschattingen weer. Het eindbeeld hebben we overgenomen uit de Transitievisie Warmte, waarin we ervan uit zijn gegaan dat utiliteit, nieuwbouw en bestaande woningbouw gelijk zijn verdeeld over de WEQ's in de transitievisie.

<sup>1</sup> Woningvoorraad in 2021: 7.891.786 (Nederland) en 68.947 (Zaanstad). Bron: [www.klimaatmonitor.databank.nl/-/Jive?workspace\\_guid=643bfc80-357f-4ee1-b17d-37218895b6af](http://www.klimaatmonitor.databank.nl/-/Jive?workspace_guid=643bfc80-357f-4ee1-b17d-37218895b6af)



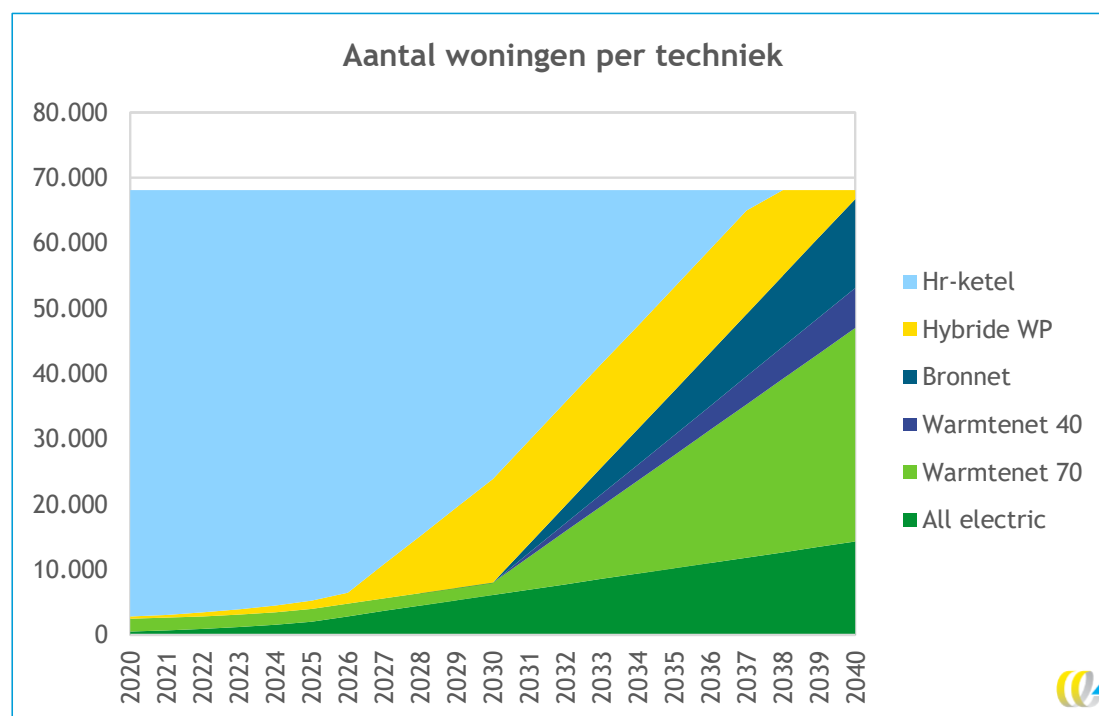
Tabel 1 - Aannames eindbeeld, fasering en benodigd tempo

Verduurzamingsspoor	Aandeel woningen eindbeeld	Aantal woningen eindbeeld	Begin realisatie	Eind realisatie	Jaarlijks	Eenheid
Huidig tempo groei aantal hybride WP			2020	2026	30%	% woningen
Huidig tempo groei all electric			2020	2025	30%	% woningen
Besparing elektriciteitsvraag apparaten en verlichting			2020	2040	1,00%	% elektriciteitsvraag
All-electric-woningen	21%	14.300	2025	2040	800	woningen
Aansluiten warmtenet 70 °C tot 2030		3.600	2020	2029	200	woningen
Aansluiten warmtenet 70 °C vanaf 2030	48%	32.700	2029	2040 <sup>2</sup>	2.600	woningen
Aansluiten warmtenet 40 °C	9%	6.100	2030	2040	600	woningen
Aansluiten bronnet	20%	13.600	2030	2040	1.400	woningen
Hr-ketels uitfasering lineair	0%	0	2026	2041	-4.400	woningen
Hybride WP (tussen- en eindoplossing)	2%	0				
Isolatie naar 65 kWh/m <sup>2</sup>			2020	2040	1.900	woningen*

\* Aantal woningen dat twee labelstappen maakt (gemiddeld 176 m<sup>3</sup> gasbesparing).  
Resultaat woningen en CO<sub>2</sub>.

Het resulterende aantal bestaande woningen per techniek is in Figuur 2 gegeven.

Figuur 2 - Aantal woningen per warmtetechniek

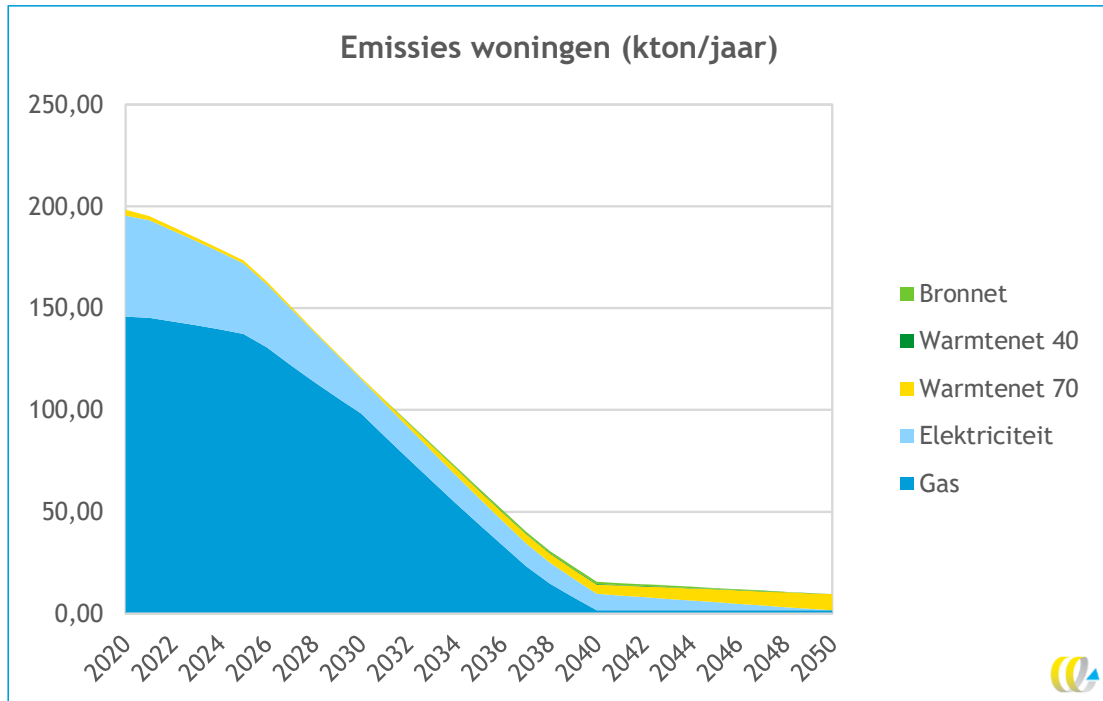


<sup>2</sup> Het aansluiten van alle beoogde woningen op het warmtenet voor 2040 is erg ambitieus en mogelijk niet haalbaar, maar is hier wel gehanteerd omdat dit in lijn is met de doelstelling klimaatneutraal in 2040.



Het effect op de emissies is gegeven in Figuur 3.

Figuur 3 - Ontwikkeling emissies volgens de gegeven aannames



Hier is te zien dat de emissies in 2040 zijn gedaald tot bijna nul. Richting 2050 dalen de emissies verder, maar niet geheel naar nul. Dat komt doordat we hebben aangenomen dat het warmtenet nog voor een klein deel met aardgas wordt verwarmd. De bronnen van het warmtenet zullen uiteindelijk ook moeten verduurzamen.

## 2.4 Conclusie: doelstelling CO<sub>2</sub>-reductie bestaande woningen 2026

De CO<sub>2</sub>-emissie van de Zaanse woningen in 2020 is 198 kton CO<sub>2</sub>. De doelstelling is in 2040 klimaatneutraal. In het scenario dat we hebben uitgewerkt, is dan de resterende CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2026 161 kton CO<sub>2</sub>-eq. Dat is een CO<sub>2</sub>-reductie van 37 kton (19%) ten opzichte van 2020.

## 3 Effect van huidige maatregelen

De gemeente Zaanstad zet verschillende maatregelen in om de bestaande woningvoorraad te verduurzamen. Hiermee wordt naar verwachting al een deel van de benodigde CO<sub>2</sub>-reductie behaald.

### 3.1 Toelichting maatregelen

We hebben onderstaande lijst van maatregelen samengesteld op basis van de volgende documenten: het Programma verbeteren bestaand woningvoorraad (Gemeente Zaanstad, 2022b), de conceptversie (versie 26 juni 2022) van het Zaans Klimaatakkoord 3.0 (Gemeente Zaanstad, 2022a) en het evaluatie- en innovatierapport van het Wijkadviestraject (Winst uit je woning, s.d.).

We hebben de maatregelen in drie categorieën ingedeeld:

1. Maatregelen waarvan het CO<sub>2</sub>-effect is doorgerekend (door de gemeente, Winst uit je woning of door CE Delft in de doorrekening van het Klimaatakkoord Zaanstad 2.0).
2. Maatregelen waar nog geen CO<sub>2</sub>-effect aan is toegekend.
3. Ondersteunende maatregelen ten behoeve van kennis en advies waar we geen direct CO<sub>2</sub>-effect aan kunnen toekennen.

#### Maatregelen waarvan het CO<sub>2</sub>-effect is doorgerekend

- **Collectieve inkoopacties door Winst uit je woning:** jaarlijks organiseert Zaanstad een gezamenlijke inkoopactie. Via deze collectieve inkoopacties kunnen particuliere woningeigenaren relatief voordelig isolerende maatregelen in hun woning laten installeren door een erkende installateur, overgaan op elektrisch koken, of zonnepanelen of een hybride warmtepomp aanschaffen. In 2021 en 2022 loopt deze via Winst uit je woning. De collectieve inkoopactie in 2021 heeft 281 opdrachten opgeleverd voor isolerende maatregelen, waterzijdig inregelen van de installatie, hybride warmtepomp en zonnepanelen. De CO<sub>2</sub>-reductie van de inkoopactie in 2021 bedraagt 28 ton per jaar (Gemeente Zaanstad, 2022a).
- **Stappensubsidie:** in 2021 was de stappensubsidie voor maatregelen met betrekking tot isolatie, duurzame energie-opwek, elektrisch koken en groen dak met een budget van € 100.000 in een maand op. Voor 2022 is voor een nieuw op te stellen stappensubsidie € 120.000 beschikbaar gesteld.
- **Prestatieafspraken met woningcorporaties (samenwerkingsovereenkomst huurwoningen):** de woningcorporaties in Zaanstad streven ernaar de komende jaren 2.500 bestaande woningen ‘transitiegereed’ te maken (dan wel isoleren naar label B). De ambitie van de corporaties is dat 20% van de sociale voorraad in 2024 CO<sub>2</sub>-neutraal is.
- **RRE-subsidie:** de gemeente Zaanstad heeft voor 2021 € 1.766.159 subsidie van de rijksoverheid ontvangen voor de uitvoering van de Regeling Reductie Energiegebruik (RRE) om het terugdringen van energieverbruik bij particuliere woningen te stimuleren (gemiddeld € 90 per particuliere woning). Met deze regeling hebben 11.597 woningeigenaren kleine verduurzamingsmaatregelen aangeschaft en is ervaring opgedaan met warmtescans op wikschaal. In 2021 zijn ruim 10.000 warmtescans uitgevoerd. Onder de RRE is gestart met Wijkadviestrajecten (WAT).



- **Wijkadviestraject:** eerste stappen naar grootschalige verduurzaming in wijken in Zaanstad die extra aandacht verdienen. 5.000 bewoners zijn uitgenodigd en 1.000 bewoners van Zaanstad ontvingen een BespaarPlan, waarvan één op de vier bewoners direct opdracht gaf om een grote maatregel te laten uitvoeren. Onder de RRE zijn installateurs opgeleid voor waterzijdig inregelen/goedkoper verwarmen. Hiermee wordt de verwarmingsinstallatie energiezuiniger afgesteld. Hier zijn 321 opdrachten voor gegeven tijdens de collectieve inkoopactie.
- **RREW-subsidie:** Zaanstad heeft in 2021 voor heel 2022 € 1,2 miljoen toegekend gekregen voor RREW-regeling. Deze regeling is een vervolg van de RRE en richt zich in Zaanstad alleen op huurders. Alle huurders van gemeente Zaanstad hebben een brief ontvangen met daarin een waardeboncode ter waarde van € 80. In totaal gaat het om ruim 10.000 huishoudens. Tot medio 2022 hebben 8.600 huurders gebruik gemaakt van de waardebonnen. Huurders kunnen zich ook aanmelden voor een gratis advies van een energiecoach. Energiecoaches adviseren hoe het energiegebruik verlaagd kan worden door praktische tips en energiebesparende producten cadeau te geven. Een energiecoach denkt met de inwoner mee wat voor diens woning of huishouden handig is. Op 31 maart 2022 hadden zich 116 huurders aangemeld voor een gratis adviesgesprek.
- **Warmtenet Zaanstad:** in 2020 is in Zaandam-Oost een nieuw warmtenet in gebruik genomen. Bij de aanleg van dit warmtenet in 2019 en 2020 zijn ongeveer 1.500 woningen aangesloten. In 2021 zijn nog 150 grondgebonden woningen in Gouwpark aangesloten. In 2022 en 2023 staat de aansluiting van de laatste woningen in Gouwpark en de aansluiting van het eerste deel van nieuwbouwproject Oostzijderpark op de planning. Tussen 2021 en 2026 gaat het hier dan om de 248 bestaande woningen in Gouwpark. In de eerste periode wordt het warmtenet in Zaandam-Oost gevoed door een biomassacentrale (gestookt met regionaal snoeihout) in combinatie met twee (gas-gestookte) hulpwarmtecentrales, waardoor er een emissiereductie van 65% plaatsvindt. De gemeente onderzoekt welke duurzame warmtebronnen geschikt zijn om het warmtenet in de toekomst van warmte te voorzien.

### Maatregelen waar nog geen CO<sub>2</sub>-effect aan kan worden toegekend

- **Transitievisie Warmte (TVW):** de gemeente Zaanstad heeft in 2021 de TVW vastgesteld. Deze visie geeft inzicht in de totale opgave, kansrijke oplossingen en het tempo waarin Zaanstad wijk voor wijk aardgasvrij kan worden gemaakt. Deze visie is nog niet concreet uitgewerkt in een aanpak die voor 2026 geïmplementeerd wordt, dus het effect is voor 2026 niet meegerekend.
- **Zaanse klimaat- en energiecoaches:** vanaf 2020 zijn, met een gemeentelijke en provinciale subsidie, de klimaat- en energiecoaches gestart. De energiecoaches ondersteunen huurders in energiebewust gedrag. Energiecoaches zijn vrijwilligers die bewoners helpen met (woning)verduurzaming. Klimaatcoaches bieden workshops klimaatgesprekken aan waar mensen inzicht kunnen krijgen in hun mogelijkheden milieubelasting terug te dringen.
- **Volkshuisvestingsfonds:** Zaanstad ontvangt 43 miljoen uit het Volkshuisvestingsfonds voor Zaandam-Oost, de wijken Zaandam-Zuid, Poelenburg, Peldersveld/Hoornseveld, Rosmolenwijk en Kogerveldwijk. Het Volkshuisvestingsfonds heeft als doel om de veiligheid, de leefbaarheid, alsook de kwaliteit van de bestaande woningvoorraad in kwetsbare wijken te verbeteren. Deze bijdrage wordt onder meer ingezet om 650 particuliere woningen te verduurzamen en in 500 woningen een aansluiting voor het warmtenet te realiseren. Ook is budget beschikbaar voor verduurzaming na funderingsherstel en voor de ondersteuning van sloop-/nieuwbouwprojecten. Deelprojecten:
  - 650 verduurzaamde woningen (label B);
  - waarvan 500 woningen voorbereid op warmtenet;



- renovatie van 100 woningen;
  - sloopnieuwbouw van 100 woningen (BENG-norm).
  - woningen sociaal maken (Betaalbare Koopwoningen Zaanstad - BKZ) (geen effect op verduurzaming);
  - 100 woningen (met monumentale status) verbeteren (geen effect op verduurzaming).
- **Wijkuitvoeringsplannen aardgasvrij:** vanaf 2022 worden wijkuitvoeringsplannen gemaakt waar in staat hoe volledige wijken ‘van gas los’ gaan komen. Er zijn nog geen wijkuitvoeringsplannen gereed.
  - **Plan van aanpak Energiearmoede:** in juli 2022 heeft het college het Plan van aanpak Energiearmoede vastgesteld. Het plan van aanpak bevat drie sporen: armoede, duurzaamheid en wonen. De activiteiten uit het plan van aanpak binnen het spoor ‘armoede’ zijn gericht op vroegsignalering, aandacht voor energiearmoede door welzijnswerkers en het overstappen naar een beter passend energiecontact. Deze maatregelen leiden niet direct tot CO<sub>2</sub>-reductie. De activiteiten uit het plan van aanpak die wel zorgen voor verduurzaming, met directe CO<sub>2</sub>-reductie als gevolg, zijn: het inzetten van de FIX-brigade die kleine energiebesparende klussen bij bewoners uitvoert, het verstrekken van energiebesparende middelen aan huurders met een laag inkomen (zie ook RREW) en de inzet van energiecoaches (zie ook Zaanse klimaat- en energiecoaches).

## Ondersteunende maatregelen ten behoeve van kennis en advies zonder direct CO<sub>2</sub>-effect

- **Duurzaam Bouwloket:** dit is het energieloket van Zaanstad waar bewoners terecht kunnen voor onafhankelijke informatie en advies over duurzaam (ver)bouwen, energiebesparing en energie opwekken. Deze maatregel zet in op informeren; het effect is niet meetbaar.
- **Duurzame huizenroute:** jaarlijks is er een duurzame huizenroute waar inwoners elkaar kunnen inspireren tot het verduurzamen van de woning. Inwoners die hun woning hebben verduurzaamd, kunnen deze openstellen voor geïnteresseerden die zich zo kunnen oriënteren op verschillende maatregelen. In 2021 deden 24 Zaanse woning-eigenaren hieraan mee. Deze maatregel zet in op bewustwording; het effect is niet meetbaar.
- **Activiteiten in het kader van het Europese samenwerkingsproject EMPOWER:**
  - **Earn-E:** lokale coöperatie Wespark richt zich op het creëren van een energiegemeenschap door gebruik te maken van een slim monitoringapparaatje. Deelnemers kregen via deze Earn-E realtime inzicht in hun energiegebruik en leerden effectief hun energieverbruik te verlagen. Deze maatregel zet in op bewustwording; het effect is niet meetbaar.
  - **Pilot aanpak energiearmoede:** specifiek in de wijken Kogerveldwijk, Poelenburg, Pelders- en Hoornveld hebben de energiecoaches bewoners geholpen door het geven van (gratis) energiebespaaradvies en bieden zo concreet handelingsperspectief met eenvoudige besparingsmaatregelen. Daarnaast is een Zaanse FIX-brigade opgezet, naar Amsterdams voorbeeld. De fixers starten waar de energiecoach ophoudt: een team van klussers die gratis energiebesparende klussen in de wijk uitvoeren voor de bewoners (zie ook Plan van aanpak Energiearmoede).

### 3.2 CO<sub>2</sub>-reductie van maatregelen in 2026

In het kader van het Zaanse Klimaatakkoord 3.0 hebben we de CO<sub>2</sub>-reductie van gemeentelijke maatregelen in 2030, 2040 en 2050 bepaald. Toelichting op de berekening is in het bijbehorende rapport te vinden. Voor deze notitie hebben we de verwachte CO<sub>2</sub>-reductie per maatregel in 2026 bepaald.

Naast de gemeentelijke maatregelen geven we ook een inschatting van de CO<sub>2</sub>-reductie ten gevolge van autonome en nationale ontwikkelingen: het 'basispad'. Het gaat hier om de verduurzaming van de elektriciteitsproductie (met name wind en zon), vermindering van de elektriciteitsvraag door efficiëntere apparaten en de vermindering van de gasvraag van huishoudens door warmere winters.

In Tabel 2 is de reductie per maatregel te zien. Het basispad zorgt voor 23,5 kton (12%) reductie ten opzichte van de emissies in 2020; de gemeentelijke maatregelen voor 4,1 kton (2%). We gaan er hier vanuit dat deze optelbaar zijn bij het basispad, waardoor de totale emissiereductie in 2026 uitkomt op 27,6 kton (14%).

Tabel 2 - Emissiereducties door basispad en maatregelen van de gemeente in 2026 ten opzichte van 2020

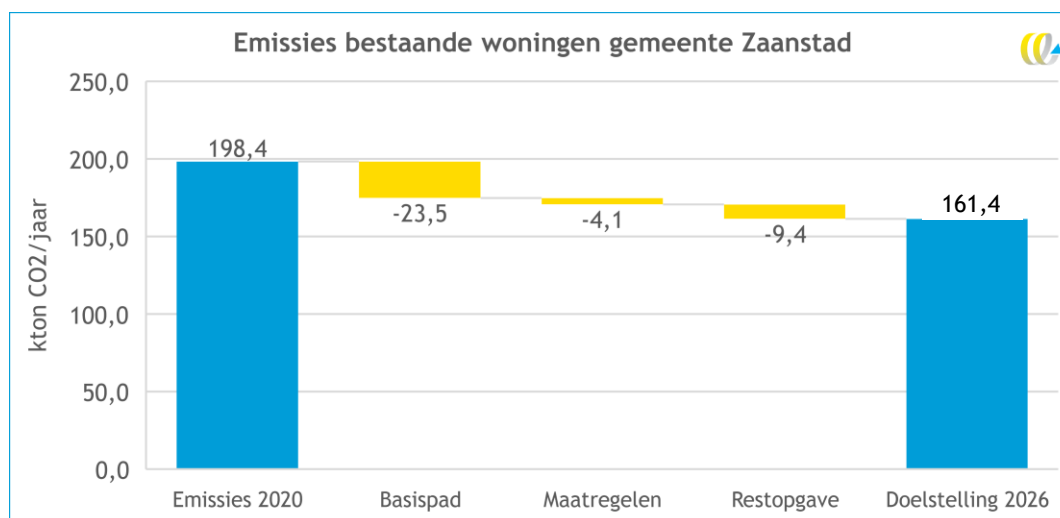
Type	Maatregel/ontwikkeling	Reductie 2026 (kton CO <sub>2</sub> -eq.)	Reductie 2026 (kton CO <sub>2</sub> -eq.)	Reductie 2026 (%)
Basispad	Ontwikkeling elektriciteitsemissies huishoudens	19,0	23,5	12%
	Ontwikkeling gasemissies huishoudens	4,4		
Maatregelen	Stappensubsidie	0,3	4,1	2%
	Samenwerkingsovereenkomst woningcorporaties	0,9		
	Collectieve inkoop	0,3		
	RREW	2,3		
	Warmtenet	0,3		
<b>Emissiereductie totaal</b>		<b>27,6</b>	<b>27,6</b>	<b>14%</b>

Hierbij is het belangrijk om te benadrukken dat niet alle maatregelen zijn doorgerekend. In het basispad zijn de meest recente ontwikkelingen, zoals de aangekondigde normering van hybride warmtepompen en de huidige hoge energieprijzen, niet meegenomen. Van de gemeentelijke maatregelen hebben we niet alles kunnen doorrekenen (zie de vorige paragraaf). Daarnaast hebben we aangenomen dat er, naast de verduurzaming van het corporatiebezit, geen sloop/nieuwbouw of vernieuwing plaatsvindt. Het is dus mogelijk dat de besparing hoger uitvalt dan deze prognose aangeeft.

### 3.3 Restopgave

Om uiterlijk 2026 een emissiereductie van 37,0 kton te behalen, is er naast de doorgerekende maatregelen nog 9,4 kton additionele emissiereductie nodig. Dit is weergegeven in Figuur 4.

Figuur 4 - Emissies van de bestaande woningen in gemeente Zaanstad en geprognoseerde reductie



We hebben ingeschat hoeveel woningen er additioneel in 2026 moeten worden verduurzaamd om deze CO<sub>2</sub>-reductie te behalen, zie Tabel 3. Dit zijn alternatieven die naast elkaar staan (dus niet optelbaar).

Tabel 3 - Vertaling van de CO<sub>2</sub>-reductieopgave naar aantal woningen

Maatregel	Besparing per woning in 2026 (kg CO <sub>2</sub> /jaar)	Benodigd aantal woningen om opgave te realiseren	Percentage van totaal aantal woningen in Zaanstad
Overstap hybride warmtepomp	600	17.100	23%
Overstap elektrische warmtepomp	1.600	6.000	8%
Isolatie naar de standaard	500	19.500	26%
Overstap naar warmtenet 70	1.500	6.500	9%

De volgende nuanceringsen zijn hierbij van belang:

- De CO<sub>2</sub>-reductie is berekend ten opzichte van 2020. Tussen 2020 en 2022 is zowel nationaal als in Zaanstad ook al verduurzaamd. Deze ontwikkelingen zijn zo goed mogelijk meegenomen in de prognose, maar niet alle maatregelen zijn goed door te rekenen.
- Dit geldt ook voor de huidige maatregelen die in 2022 en verder van toepassing zijn. Naast de vijf maatregelen die hier zijn gekwantificeerd, zijn er andere lokale maatregelen en initiatieven die voor CO<sub>2</sub>-reductie zorgen maar die hier niet zijn meegenomen.
- Recente autonome en nationale ontwikkelingen, zoals recent nationaal beleid en de hoge energieprijzen, zijn niet meegenomen in het basispad. Het zou kunnen dat deze ervoor zorgen dat de autonome CO<sub>2</sub>-reductie hoger is.

## 4 Literatuur

**Gemeente Zaanstad, 2022a.***Nieuw Zaans Klimaat: Zaans Klimaatakkoord 3.0 (conceptversie 26 juni)*, Zaandam: Gemeente Zaanstad

**Gemeente Zaanstad, 2022b.***Programma verbeteren kwaliteit bestaande woningvoorraad: Kennismaking nieuwe gemeentesecretaris mw. G. Blom (2 maart 2022)*, Zaandam: Gemeente Zaanstad

**Winst uit je woning, s.d.***Wijkadviestraject gemeente Zaanstad (evaluatie- en innovatierapport): De eerste stappen naar grootschalige verduurzaming in wijken die extra aandacht verdienen*, Haarlem: Winst uit je woning

