



## CO<sub>2</sub>-monitor Tilburg Fase 2



# Inhoudsopgave

- 1 Inleiding
- 2 Effect van vastgesteld en voorgenomen beleid
- 3 Doelbereik
- 4 Effecten van aanvullende maatregelen
- 5 Hernieuwbare opwek



# 1 Inleiding

De gemeente Tilburg wil in 2045 CO<sub>2</sub>-neutraal zijn. Nationaal wordt gestreefd naar CO<sub>2</sub>-neutraliteit in 2050 en 55-60% reductie in 2030 ten opzichte van 1990. De gemeente wil weten wat de vastgestelde en voorgenomen activiteiten uit haar projectenportfolio bijdragen aan de CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen voor 2030 en 2050, om zo effectief te kunnen sturen op haar klimaatbeleid. Ook is de gemeente benieuwd naar het effect van ideeën voor aanvullende maatregelen.

In januari 2024 heeft CE Delft het klimaatbeleid van de gemeente Tilburg doorgerekend en het effect op de uitstoot van broeikasgassen bepaald. In die doorrekening zijn de afgeronde en lopende maatregelen van de gemeente meegenomen die in het najaar van 2023 bekend waren.

In het huidige rapport staan de volgende vragen centraal:

- **Hoofdstuk 2:** Wat leveren de vastgestelde en voorgenomen maatregelen van de gemeente op in termen van CO<sub>2</sub>-reductie?
- **Hoofdstuk 3:** Hoeveel extra CO<sub>2</sub>-reductie is benodigd om de Tilburgse CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen voor 2030 en 2050 te realiseren?
- **Hoofdstuk 4:** Wat leveren enkele ideeën voor aanvullende beleidsmaatregelen op in termen van CO<sub>2</sub>-reductie?
- Tot slot brengen we in **Hoofdstuk 5** de opbrengst in beeld van projecten op het gebied van hernieuwbare opwek.

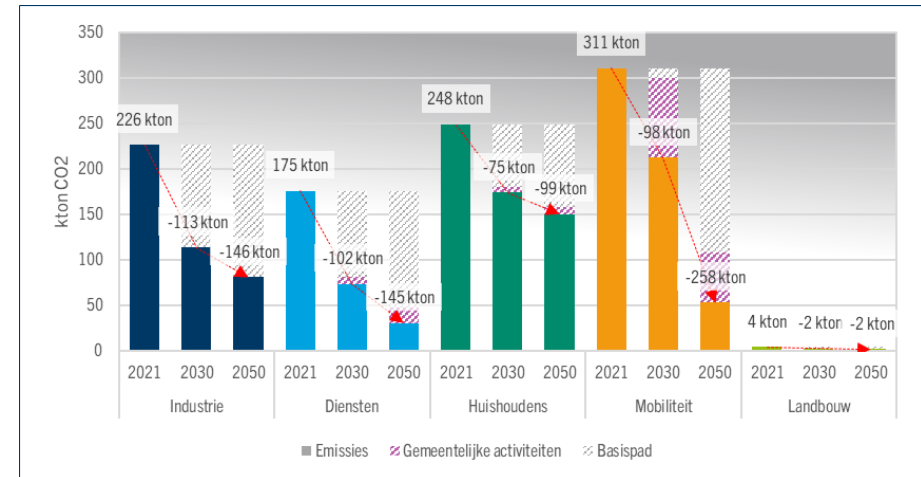


## 2 Effect van vastgesteld en voorgenomen beleid

Figuur 1 geeft het effect weer van het basispad en gemeentelijk beleid op de emissies in 2030 en 2050 in de verschillende sectoren. Het basispad laat zien hoe de emissies zich ontwikkelen als we geen rekening houden met gemeentelijke activiteiten, maar wel met autonome ontwikkelingen, nationaal beleid en bevolkingsgroei.

Veruit het grootste gedeelte van de reductie vindt plaats in het basispad, met name door de afname in de landelijke CO<sub>2</sub>-emissiefactor van elektriciteit (78% lager in 2030 dan in 2021 en nul in 2050). Ondanks dat we voor de landbouwsector en industrie geen gemeentelijke activiteiten hebben doorerekend (zie volgende pagina), nemen de emissies toch af door autonome ontwikkelingen en landelijke maatregelen.

Figuur 1 - Effect van het basispad en vastgestelde/voorgenomen beleidsmaatregelen van de gemeente op de emissies in 2030 en 2050, per sector<sup>1</sup>



### Verduurzaming warmtenetten

De gemeente Tilburg is voor haar warmtevoorziening deels afhankelijk van het Amernet. Dit warmtenet wordt momenteel gevoed met warmte uit de Amercentrale. Na 2027 is het nog onduidelijk wat de warmtebron van dit warmtenet zal gaan zijn. Om deze reden is in deze studie aangenomen dat de emissies na 2027 gelijk blijven aan de huidige emissies van het warmtenet in 2021. Dit is een conservatieve inschatting van de verduurzaming van dit warmtenet, en emissies kunnen mogelijk dus nog lager uitvallen. In de achtergrondrapportage is een gevoeligheidsanalyse opgenomen van deze emissies.

en Energieverkenning (KEV) van het PBL wordt gehanteerd. Daarom hebben we in het huidige rapport de emissies van de sector Mobiliteit gecorrigeerd voor biobrandstoffen.

<sup>1</sup> De emissies in 2021 van de sector Mobiliteit zijn lager dan de emissies die we in Fase 1 voor deze sector presenteerden. Dit komt doordat we in Fase 1 de emissies van biobrandstof hebben meegenomen. Dit is echter niet volgens de afbakening die ook in de Klimaat-



### *Enkel concreet beleid meegenomen*

De emissiereductie door gemeentelijke activiteiten vult de ontwikkelingen in het basispad aan. Deze reductie bestaat alleen uit maatregelen die concreet genoeg waren om door te rekenen en waarover voldoende gegevens te verzamelen waren. Niet alle maatregelen uit de plannen van de gemeente Tilburg hebben we kunnen doorrekenen (dit wil overigens niet zeggen dat het beleid niet zinvol is voor de bredere transitie). Tabel 1 geeft een overzicht van de maatregelen die wij hebben meegenomen.

Het directe effect van de gemeentelijke maatregelen op CO<sub>2</sub>-reductie is in de meeste gevallen relatief klein. De grootste bijdrage is de zero-emissiezone in Tilburg, die leidt tot een reductie van 84 kton in de sector Mobiliteit. De Green Deal gezondheidssector en het warmtenet in Tilburg Zuid voor woningen leiden beiden tot een reductie van 7 kton en de WUPs van Udenhout en Groenewoud tot een reductie van 4 kton, de overige maatregelen tot 2030 zijn kleiner dan 3 kton.

Tabel 1 - Overzicht van de vastgestelde en voorgenoemen maatregelen van de gemeente die zijn meegenomen in de berekeningen

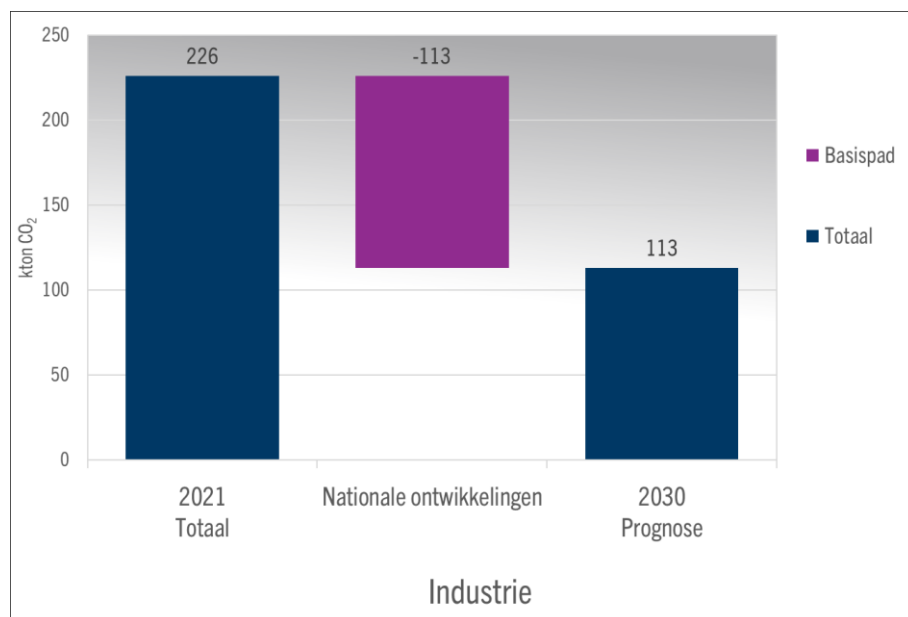
Sector	Maatregelen
Huishoudens	<ul style="list-style-type: none"><li>– WUPs Udenhout en Groenewoud</li><li>– Voorbeeldwijk Quirijnstok</li><li>– Tweede fase warmtenet Tilburg Zuid</li><li>– Subsidieregeling verduurzaming sociale huurwoningen</li></ul> <b>Cluster Volkshuisvestingsfonds</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Wandelbos energetische verbetering</li><li>– VHF 2023: Stokhasselt</li></ul> <b>Cluster aan de slag met je huis</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– VvE transitiecentrum Brabant - VTCB</li><li>– Verduurzaming gespikkeld bezit</li><li>– Energieadviezen</li><li>– Tilburg verduurzaamT</li><li>– Monumentenadvies (inmiddels afgerond)</li><li>– Bespaartips en vouchers voor huurders (inmiddels afgerond)</li><li>– Duurzaamheidsmakelaars</li></ul> <b>Cluster aanpak energiearmoede</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Energiecoaches</li><li>– Klimaatklussers</li><li>– Witgoedregeling</li><li>– WeEnergize</li></ul>
Diensten	<ul style="list-style-type: none"><li>– Tweede fase warmtenet Tilburg Zuid</li><li>– Stimulerend toezicht</li><li>– Green Deal gezondheidssector</li></ul>
Mobiliteit	<ul style="list-style-type: none"><li>– ZE-zone stadslogistiek</li><li>– Schone Emissie Bouwmaterieel</li><li>– Verlagen parkeernormen</li></ul>
Industrie	Geen maatregelen bekend
Landbouw	Geen maatregelen bekend



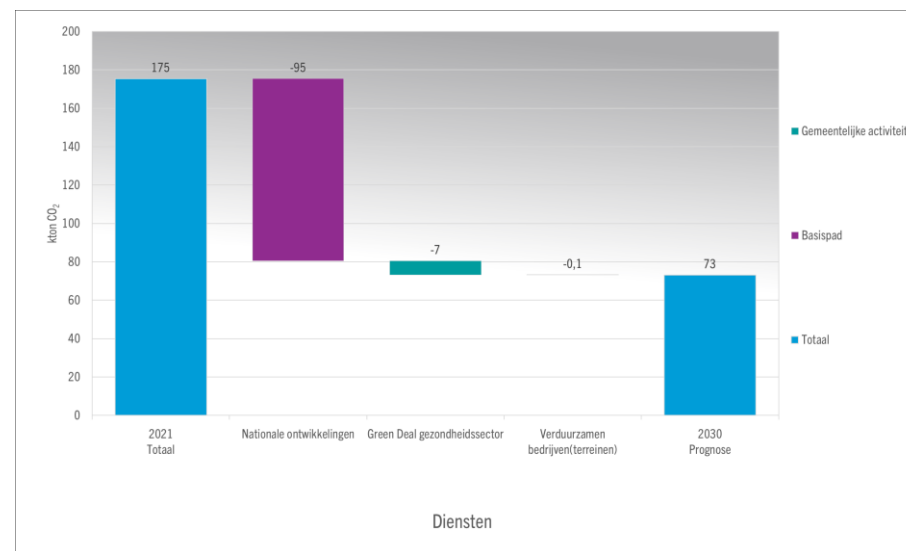
### Prognose per sector

Figuur 2 tot en met Figuur 5 geven de CO<sub>2</sub>-effecten van het basispad van vastgesteld en voorgenomen maatregelen van de gemeente weer in 2030 voor de sectoren Industrie, Diensten, Huishoudens en Mobiliteit. Omdat de emissies van de sector Landbouw in Tilburg verwaarloosbaar zijn in vergelijking met de andere sectoren en de gemeente op dit domein geen maatregelen heeft geformuleerd, gaan wij niet verder in op deze sector.

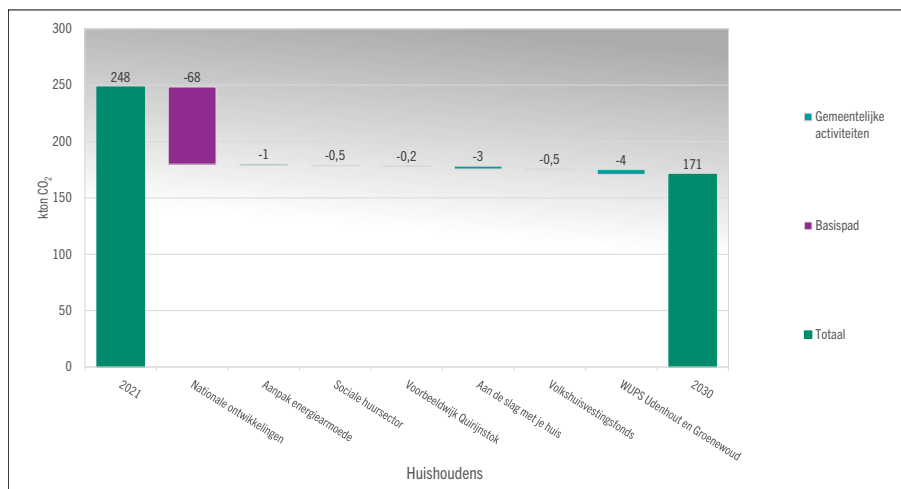
Figuur 2 - CO<sub>2</sub>-effecten van basispad en gemeentelijke activiteiten bij Industrie in 2030



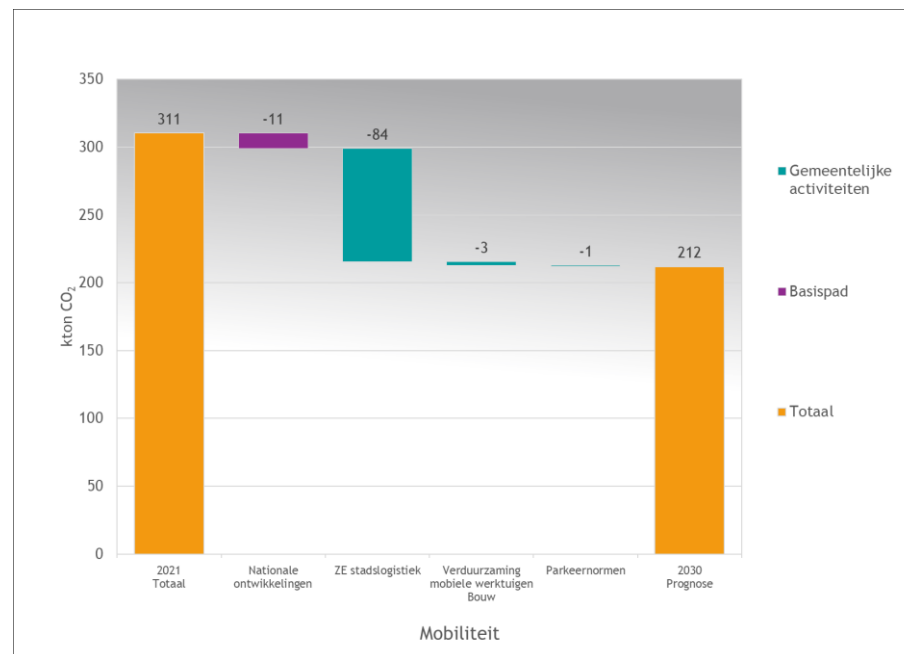
Figuur 3 - CO<sub>2</sub>-effecten van basispad en gemeentelijke activiteiten bij Diensten in 2030



**Figuur 4 - CO<sub>2</sub>-effecten van basispad en gemeentelijke activiteiten bij Huishoudens in 2030**



**Figuur 5 - CO<sub>2</sub>-effecten van basispad en gemeentelijke activiteiten in de sector Mobiliteit in 2030**



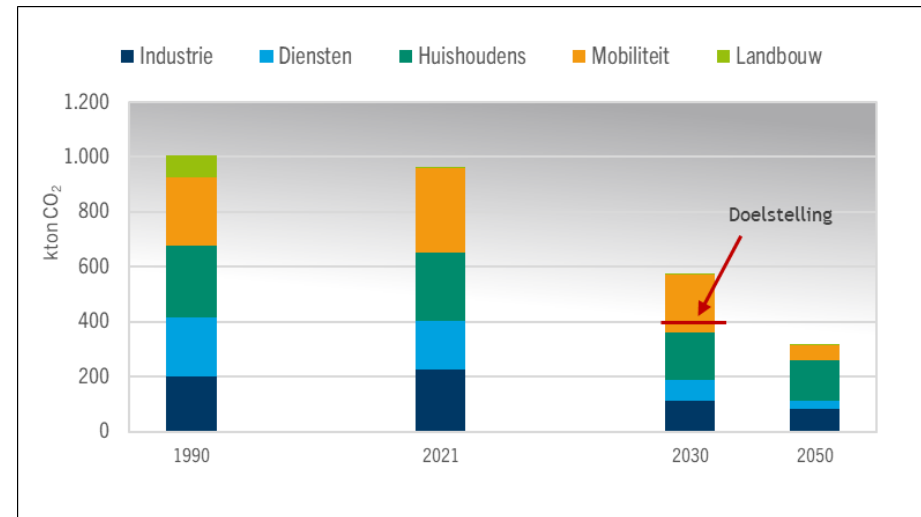
### 3 Doelbereik

*Met de huidige vastgestelde en voorgenomen maatregelen haalt de gemeente Tilburg haar klimaatdoelen niet*

Figuur 6 laat zien dat de gemeente Tilburg met de huidige landelijke beleidsmaatregelen en de concreet uitgewerkte activiteiten uit haar projectenportfolio de landelijke CO<sub>2</sub>-reductiedoelstellingen voor 2030 (55-60% reductie) en 2050 (klimaatneutraal) niet zal halen. Volgens onze prognose zijn de emissies in 2030 namelijk 42% lager dan in 1990. Ook zal de gemeente volgens onze prognose niet klimaatneutraal zijn in 2050. Wel nemen de emissies in 2050 flink af, met 69% ten opzichte van 1990.

De grootste emissies in 2050 zijn afkomstig van de sector Huishoudens en de sector Industrie, beiden vanuit het gasverbruik in deze sectoren. Omdat de gemeente niet op koers ligt haar doelstellingen te realiseren, zijn aanvullende maatregelen nodig. Om de doelstelling voor 2030 te realiseren, moet nog 183 kton CO<sub>2</sub>-eq. extra worden bespaard. Deze emissiereductie zal zowel vanuit aanvullend beleid van de rijksoverheid als van nieuwe activiteiten van de gemeente Tilburg moeten komen.

Figuur 6 - Ontwikkeling van de emissies in Tilburg en prognose richting 2030 en 2050





## 4 Effecten van aanvullende maatregelen

Naast vastgestelde en voorgenomen maatregelen, hebben we ook enkele aanvullende maatregelen doorgerekend op CO<sub>2</sub>-effecten. De gemeente heeft de ambitie om deze maatregelen te ondernemen, maar heeft nog geen concreet plan voor de uitvoering van deze maatregelen.

### *CO<sub>2</sub>-effecten van aanvullende maatregelen*

De aanvullende maatregelen die we in onze doorrekening hebben meegenomen, zijn als volgt:

#### **Uitvoering transitievisie warmte (TVW)**

In de transitievisie warmte (TVW) van de gemeente staat hoe de gebouwen in Tilburg uiterlijk in 2050 overgaan op aardgasvrij verwarmen. We hebben berekend hoeveel CO<sub>2</sub>-reductie wordt gerealiseerd wanneer alle gebouwen overgaan op een aardgasvrije warmtetechniek, zoals een warmtenet of elektrische warmtepomp.

#### **Verduurzaming VvE's**

De gemeente Tilburg heeft de ambitie om in 2030 geen VvE's te hebben met energielabel E, F en G. In 2050 gaan we ervan uit dat de VvE's minimaal label B hebben en aardgasvrij zijn (zie ook de maatregel uitvoering TVW).

#### **Uitbreiden deelauto's**

De gemeente Tilburg heeft de ambitie om het huidige aantal deelauto's (40 stuks) te willen verdubbelen richting 2030.

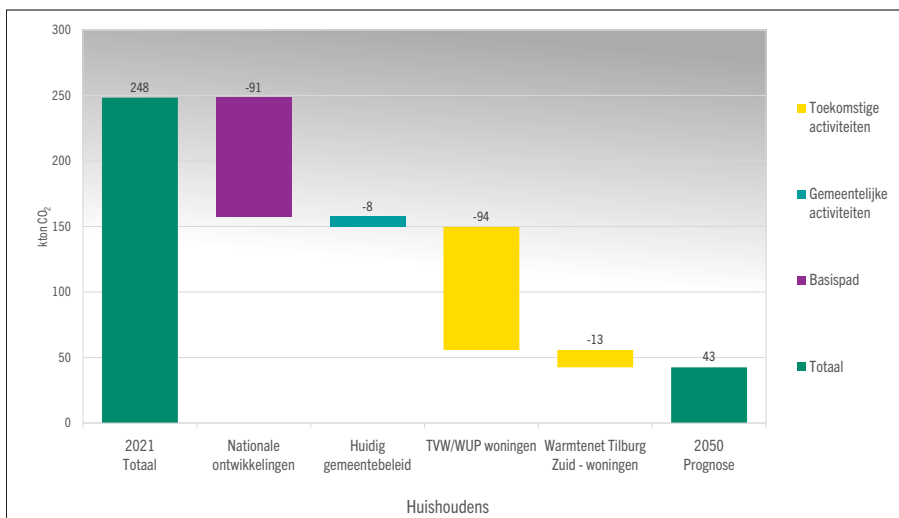
#### **Modal shift binnenvaart**

De gemeente wil inzetten op het vervangen van vrachtwagenritten door binnenvaart voor het vervoeren van containers.

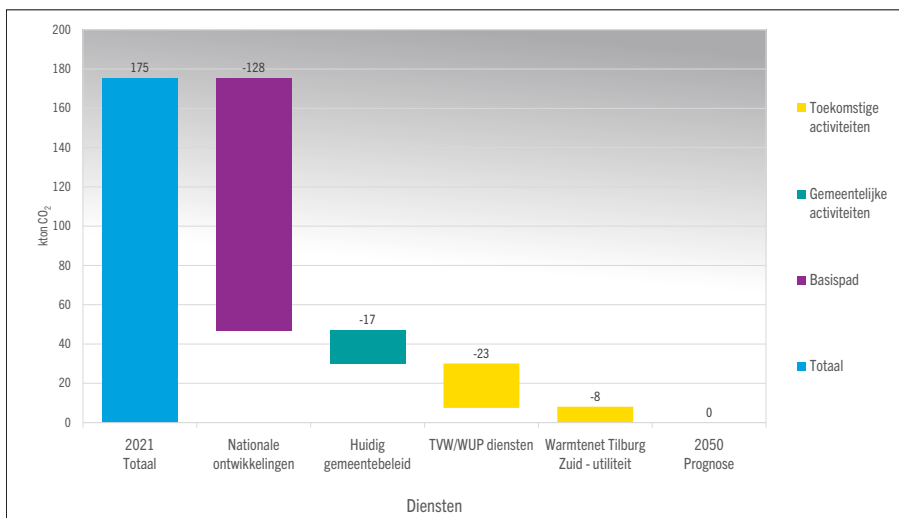
Figuur 7 en Figuur 8 geven de CO<sub>2</sub>-effecten van de aanvullende maatregelen in de sectoren Woningen en Diensten weer. Om dubbeltelling te voorkomen, hebben we de besparing van de TVW gecorrigeerd met (vastgestelde en voorgenomen) maatregelen uit Hoofdstuk 2. Het gaat onder andere over de isolatiemaatregelen (bijvoorbeeld de WUPs Groenewoud en Udenhout) en het Warmtenet Tilburg-Zuid.



Figuur 7 - CO<sub>2</sub>-effecten van aanvullende maatregelen bij Woningen in 2050

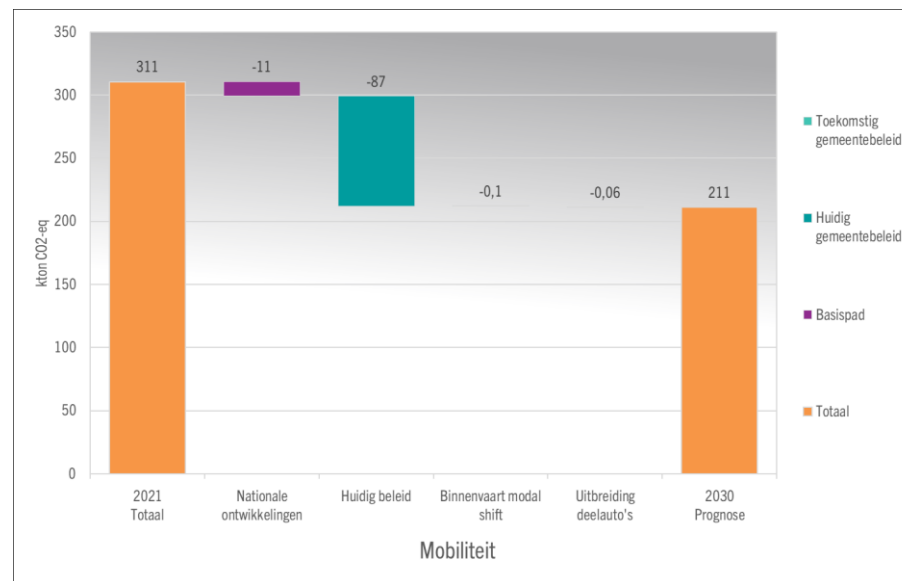


Figuur 8 - CO<sub>2</sub>-effecten van aanvullende maatregelen bij Diensten in 2050



Figuur 9 geeft de CO<sub>2</sub>-effecten van de aanvullende maatregelen in de sector Mobiliteit weer.

Figuur 9 - CO<sub>2</sub>-effecten van aanvullende maatregelen in de sector Mobiliteit in 2030



### Effect op doelbereik

In Hoofdstuk 3 gaven we aan dat de gemeente met het huidige vastgestelde en voorgenomen beleid 42% CO<sub>2</sub>-reductie realiseert in 2030 en 66% in 2050. Met de aanvullende maatregelen komt de gemeente uit op 44% reductie in 2030 en 83% in 2050.



## 5 Hernieuwbare opwek

We hebben de plannen op het gebied van hernieuwbare elektriciteit niet meegenomen bij het berekenen van de CO<sub>2</sub>-effecten van maatregelen, omdat voor elektriciteit de landelijke emissiefactor van toepassing is. Om de landelijke emissiefactor verder te laten dalen, moet ook Tilburg haar steentje bijdragen door middel van hernieuwbare energieproductie. In dit hoofdstuk brengen we daarom de energietechnische opbrengst van een aantal maatregelen in beeld en laten we zien hoe dit zich verhoudt tot het elektriciteitsverbruik in de gemeente.

### *Hernieuwbare elektriciteit*

Figuur 10 geeft de verwachte opbrengst van enkele projecten op het gebied van hernieuwbare energie weer. In Tilburg gaat het hier om een diverse lijst van maatregelen, namelijk:

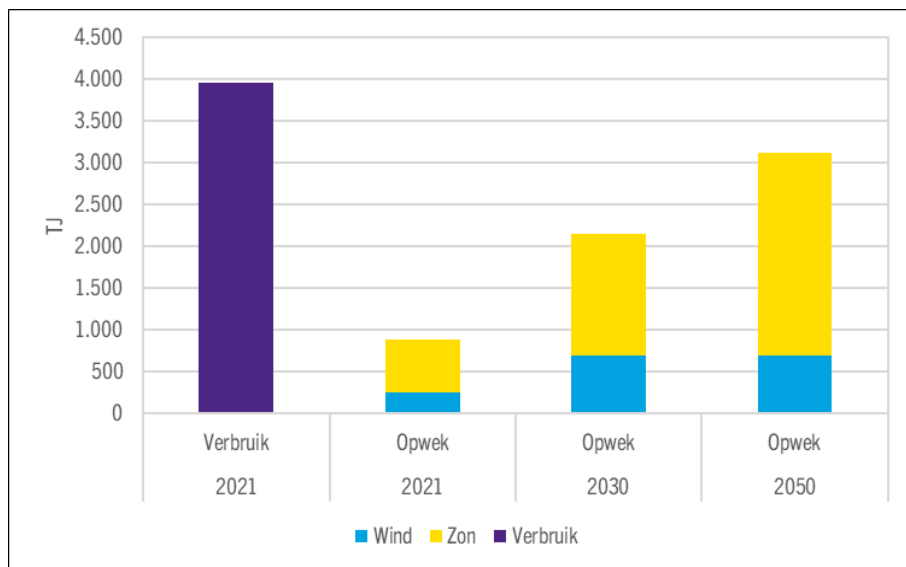
- zon op je dak;
- stimuleringsregeling ‘aan de slag met je huis’;
- solar carports;
- zonnepanelen voorbeeldwijk Quirijnstok;
- energiehub de Baars: zonne- en windenergie;
- zonnepanelen VTCB;
- zon op geluidswal van de Kemperbaan;
- zonnepanelen energieadviezen;
- energieneutrale nieuwbouw;
- energiehub Spinder zonne- en windenergie;

- energiehub Kraaiven, Vossenbergh & Wildert windenergie;
- zonnepanelen duurzaamheidsmakelaars.

Figuur 10 laat zien dat de productiecapaciteit van zowel wind als zonne-energie naar verwachting toeneemt tussen 2021 en 2030. De toename in hernieuwbare opwek van elektriciteit komt vooral door een autonome toename van zonnepanelen bij huishoudens. Hierbij baseren we ons op een prognose van het PBL in de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2022. Belangrijk om op te merken is dat het elektriciteitsverbruik waarschijnlijk ook zal toenemen, onder andere door elektrificatie van de warmtevoorziening (warmtepompen) en van voertuigen.



Figuur 10 - Elektriciteitsverbruik in 2021 en de verwachte opwek van hernieuwbare elektriciteit in Tilburg in 2030 en 2050



### *Hernieuwbare warmte*

We hebben ook de opwek van hernieuwbare warmte van één maatregel in beeld gebracht, namelijk de opwek van warmte op kunstgras sportvelden met zonnecollectoren. De potentie hiervan is 12 TJ per jaar.



# Colofon

Delft, CE Delft, juni 2024

Deze publicatie is geschreven door:  
Simone Tanis en Pien van Berkel

Publicatienummer: 24.230353.068

Opdrachtgever: Gemeente Tilburg

Fotocredits:

- Foto Tilburg, Kwendelhof, zonnepanelen op huurhuizen van TBV Wonen (nov. 2023)  
Gerdien Wolthaus Paauw - beeldbank Gemeente Tilburg
- Foto Windmolens bedrijventerrein (2019) RV Fotoproducties | Ruud Verhoosel -  
beeldbank Gemeente Tilburg

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

© 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 toon-aangevend 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 sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.

