

CO₂-monitor Tilburg

Maart 2026



Inhoud

1	Inleiding	2
2	Huidige emissies	8
3	Doelbereik	12
4	Effecten basispad	15
5	Huidige gemeentelijke maatregelen	18
6	Prognose per sector 2030	24
7	Hernieuwbare opwek	29

1 Inleiding

In dit rapport beantwoorden we de vraag:
“Hoe groot is de bijdrage van het beleid van de gemeente Tilburg om haar CO₂-reductiedoelstellingen voor 2030 en 2050 te realiseren?”

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Tilburg wil in 2050 CO₂-neutraal zijn, met als tussendoel 55% CO₂-reductie in 2030. De gemeente wil weten wat de (afgeronde en lopende) maatregelen en nieuwe initiatieven uit haar projectenportfolio bijdragen aan de CO₂-reductiedoelstellingen voor 2030 en 2050, om zo effectief te kunnen sturen op haar klimaatbeleid.

CE Delft ondersteunt de gemeente Tilburg bij het monitoren van het Tilburgse klimaatbeleid. Dit doet zij door de Tilburgse activiteiten door te rekenen op het effect op de uitstoot van broeikasgassen, uitgedrukt in CO₂-equivalenten. Dit rapport presenteert de belangrijkste resultaten van de doorrekening die eind 2025 zijn uitgevoerd, en geeft antwoord op de volgende vraag:

“Hoe groot is de bijdrage van het beleid van de gemeente Tilburg om haar CO₂-reductiedoelstellingen voor 2030 en 2050 te realiseren?”

Voor een toelichting op de berekeningsmethode en aanvullende resultaten, zie het achtergrondrapport bij dit rapport.

1.2 Samenvatting resultaten

In 2023 bedroegen de emissies van de gemeente Tilburg 861 kiloton CO₂-eq. (voortaan: kton CO₂). De sector Gebouwde omgeving (bestaande uit huishoudens en diensten) is de belangrijkste veroorzaker van emissies, gevolgd door de sectoren Mobiliteit en Industrie. Tussen 2019 en 2023 zijn de emissies afgenomen, met name door een afname in de industriector.

Zonder gemeentelijk beleid neemt de uitstoot in 2030 af met 40% ten opzichte van 1990. In 2050 leiden de nationale ontwikkelingen tot een reductie van 84%. Alles dat toegeschreven kan worden buiten het eigen beleid van de gemeente, noemen we het ‘basispad’. Op veel terreinen en sectoren is de reductie merkbaar, enerzijds door beleid, anderzijds door reductie van emissie per gebruikte eenheid energie.

In vergelijking met de vorige versie van de Tilburgse CO₂-monitor van januari 2025 heeft het basispad nu een groter aandeel in de emissiereductie. Dit komt onder andere door een correctie op dubbel telling en door nieuwe inzichten uit de geüpdatete landelijke Klimaat- en Energieverkenning (KEV) zoals industrie-emissies die naar verwachting naar 0 gaan in 2050 door emissiehandel en elektrificatie.

De gemeentelijke maatregelen voegen aan de reductie van het basispad een reductie van 126 kton toe in 2030, een extra 8%-punt. 52 kton hiervan bestaat uit de recent geformuleerde Aanvullende Maatregelen. Met al deze maatregelen en het basispad wordt in 2030 48% emissiereductie behaald.

De gemeente haalt de doelstelling van 55% emissiereductie in 2030 daarmee niet, daar is een aanvullende 7%-punt reductie voor nodig. In 2050 94% wordt CO₂-emissiereductie gerealiseerd.

Vanaf 2030 treedt een versnelling van het effect van de gemeentelijke maatregelen op; dit komt met name door het in effect treden van de **TVW-maatregelen** na 2030 in de gebouwde omgeving. Daarnaast zorgt **elektrificatie** van energieverbruik in alle sectoren en de prognose van de **emissiefactor van elektriciteit** die naar 0 gaat, voor de sterke emissiereductie richting 2050.

In alle sectoren nemen de emissies af, maar blijven er ook nog restemissies. De gemeente neemt maatregelen in de sectoren Huishoudens, Diensten, Industrie en Mobiliteit.

- In de sector Industrie komt de reductie grotendeels door nationale ontwikkelingen.
- In de dienstensector komt de grootste reductie door de netneutrale zon-pv op bedrijfsdaken en het cluster 'verduurzaming bedrijven'. Uitvoering van de Transitievisie Warmte (TVW) heeft pas na 2030 een groot effect.
- In de sector Huishoudens is het effect van de maatregelen veelal beperkt. Na 2030 worden grotere effecten verwacht van de uitvoering van de TVW, het aanstaande warmteprogramma en de wijkuitvoeringsplannen.
- In de sector Mobiliteit heeft de invoer van de zero-emissiezone het grootste effect op de emissies.

In 2023 werd in Tilburg **1.566 TJ hernieuwbare energie** opgewekt, wat gelijk staat aan ongeveer **30% van het totale elektriciteitsverbruik**. Richting 2030 gaat de duurzame opwek naar 3.565 TJ/jaar; dat is ruim een verdubbeling.

1.3 Leeswijzer

In dit hoofdstuk vindt u meer informatie over de afbakening van de CO₂-monitor: hoe is het onderzoek vormgegeven en wat nemen we hier wel en niet in mee. In Hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de huidige emissies. In Hoofdstuk 3 kijken we vooruit naar het doelbereik van het huidige beleid van de gemeente Tilburg. Dit wordt in de hoofdstukken daarna verder uitgewerkt: in Hoofdstuk 4 kijken we naar de effecten van autonome groei en landelijk beleid op de CO₂-emissies in Tilburg. Hoofdstuk 5 kijkt naar de effecten van het huidige gemeentelijk beleid, in Hoofdstuk 6 worden deze effecten per sector verder uitgewerkt. In Hoofdstuk 7 kijken we naar de verwachte groei van hernieuwbare opwek binnen de gemeente Tilburg.

1.4 Afbakening

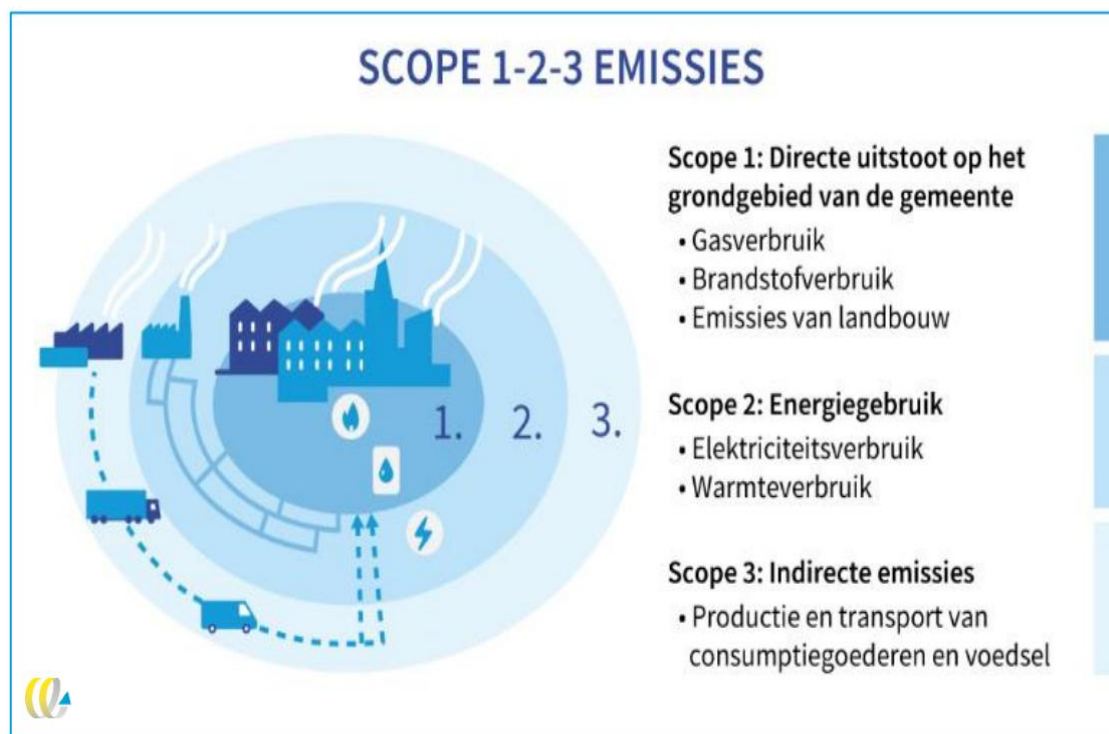
De klimaatdoelstelling van Tilburg is 55% reductie van broeikasgassen in 2030 en klimaatneutraliteit in 2050. We gaan in de doorrekening uit van de afbakening zoals die ook geldt voor de door de gemeente Tilburg gestelde doelstelling. Hierna lichten we daar de belangrijkste elementen van toe.

Focus op Scope 1 en 2

De nationale en Tilburgse doelstellingen voor CO₂-reductie betreffen Scope 1 en 2 (zie Figuur 1). In deze doorrekening hebben we daarom alleen gekeken naar de Scope 1- en 2-emissies. Activiteiten in de gemeente kunnen emissies veroorzaken die buiten de gemeente- of zelfs landsgrenzen plaatsvinden. Denk bijvoorbeeld aan de productie en het transport van goederen of voedsel dat wel in de gemeente wordt geconsumeerd, maar elders wordt geproduceerd.

Deze indirecte emissies (ook wel Scope 3-emissies genoemd, zie Figuur 1) hebben weliswaar een belangrijke klimaatimpact, maar worden in de monitoring van CO₂-emissies meestal buiten beschouwing gelaten.

Figuur 1 – Scope 1-, 2- en 3-emissies



Focus op CO₂-emissies

De gemeente Tilburg focust in haar beleid met name op de reductie van CO₂-emissies. Echter ook de uitstoot van andere broeikasgassen als lachgas (N₂O), methaan (CH₄) en fluorhoudende gassen (F-gassen), leiden tot opwarming van de aarde. In dit rapport focussen wij ons op de CO₂-emissies in de gemeente Tilburg en rapporteren wij in termen van CO₂-equivalenten waar relevant.

Focus op concrete en vastgestelde maatregelen

In deze studie hebben wij het beleid van de gemeente meegenomen welke voldoende concreet is om CO₂-effecten van te berekenen. In deze rapportage kijken we hierbij enkel naar de vastgestelde beleidsmaatregelen in de gemeente Tilburg, aangevuld met elf 'aanvullende maatregelen' die erop gericht zijn het in de vorige berekening (eind 2024, begin 2025) geconstateerde gat van 85 kton in de CO₂-emissiereductie ten opzichte van de doelstelling (deels) te dichten.

Hernieuwbare elektriciteit apart in beeld

Voor het berekenen van de CO₂-emissies gerelateerd aan het elektriciteitsverbruik, gebruiken we de emissiefactor van het landelijke elektriciteitsnet. Omdat het Nederlandse elektriciteitsnet zo goed verbonden is, kan in de praktijk de elektriciteit die gebruikt wordt in de gemeente Tilburg ook van buiten de gemeente komen. De elektriciteit die in de gemeente Tilburg wordt opgewekt, wordt weer in heel Nederland gebruikt. De opwek van hernieuwbare elektriciteit draagt dan ook bij aan landelijke CO₂-reductie van de elektriciteitsvoorziening. Deze vergroening van de nationale (en internationale) elektriciteitsproductie werkt als externe ontwikkeling door op de emissies van de gemeentelijke elektriciteitsvraag.

De opwek van hernieuwbare elektriciteit in de gemeente Tilburg wordt met deze methode dus niet gerekend als directe emissiereductie. Wel gaan we in Hoofdstuk 7 in op de huidige productie van hernieuwbare elektriciteit. Dit zetten we af tegen het huidige en toekomstige elektriciteitsverbruik. Hiermee geven we inzicht in de omvang van de opgave en de bijdrage van gemeentelijke maatregelen.

Verschillen met resultaten uit vorige actualisatie door CE Delft (eind 2024 en begin 2025)

Het effect van het basispad en de gemeentelijke maatregelen wijkt op bepaalde punten af van het effect zoals in de vorige fase berekend. Belangrijke verschillen staan hieronder toegelicht.

- De nieuwe KEV hanteert aangescherpte prognoses voor emissie kengetallen, dit heeft direct weerslag op onze resultaten.
- In de huidige berekening nemen de emissies in industrie sterker af, naar 0 in 2050. Dit komt omdat is besloten de ETS1-emissies af te bouwen naar 0 in 2040. Ook wordt vanuit de KEV een sterkere daling verwacht van de ESR-emissies.
- In de huidige berekening is de dubbeltelling tussen het basispad in de diensten- en huishouden-sector en de maatregelen gecorrigeerd om een robuuster beeld te geven van het additionele effect van het gemeentelijk beleid. Dit gaat met name om prognoses van groei naar ca. 12.000 hybride en ca. 13.000 volledig elektrische warmtepompen in 2030.
- Hierdoor wordt relatief meer van de reductie in het basispad gerealiseerd en minder met de maatregelen. Dat de effecten administratief verschuiven van de gemeentelijke invloed naar het basispad, betekent niet dat de achterliggende landelijke ontwikkelingen vanzelf zullen gaan. De gemeente faciliteert met inzet op ondersteuning van deze maatregelen de implementatie ervan en heeft daarmee meer grip op het resultaat dan het afwachten van het zich ontwikkelen van landelijk beleid. Zie de paragraaf op pagina 21 die hier in het kader van de aanvullende maatregelen dieper op ingaat.

2 Huidige emissies

In 2023 bedroegen de emissies van de gemeente Tilburg 861 kiloton CO₂-eq. De sector Gebouwde omgeving (bestaande uit huishoudens en diensten) is de belangrijkste veroorzaker van emissies, gevolgd door de sectoren Mobiliteit en Industrie. Tussen 2019 en 2023 zijn de emissies afgenomen, met name door een afname in de industriesector.

2.1 Emissies in 2023

De grootste CO₂-emissie in 2023 komt van gebouwen, gevolgd door industrie en mobiliteit

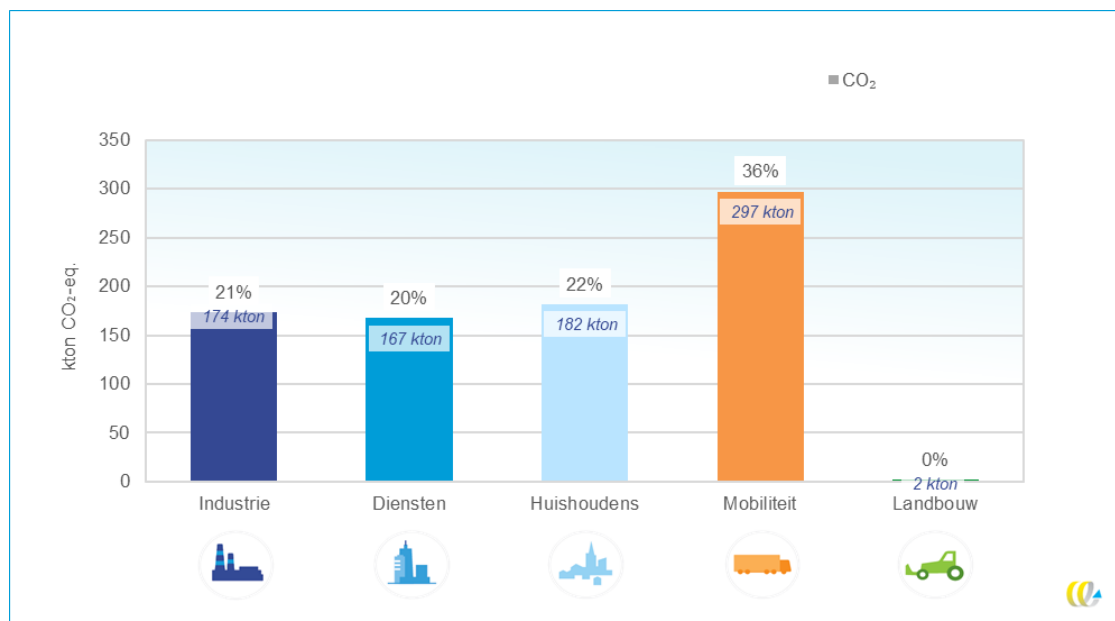
In 2023 bedroegen de totale CO₂-emissies in de gemeente Tilburg 861 kton. Figuur 2 laat zien dat de gebouwde omgeving (bestaande uit huishoudens en diensten) de belangrijkste veroorzaker is van emissies. Huishoudens hebben hierbinnen een relatief groot aandeel. In deze sector komen de meeste emissies door aardgasverbruik van koopwoningen. Ook de dienstensector draagt bij aan de CO₂-emissies, en is goed voor ongeveer 19% van de totale emissies van de gemeente. Deze emissies komen voor het grootste deel uit het gebruik van elektriciteit.

Ook de sector Mobiliteit is een belangrijke veroorzaker van emissies. Binnen deze sector worden de meeste emissies veroorzaakt door wegverkeer (vooral personen-auto's).

Binnen de sector Industrie dragen zowel een hoog elektriciteitsverbruik als aardgasverbruik bij aan de CO₂-emissie. Het grootste deel van de emissies is geconcentreerd bij een klein aantal grote industriële gebouwen.

De sector Landbouw heeft maar een beperkt aandeel in de CO₂-emissies van de gemeente Tilburg.

Figuur 2 – CO₂-(equivalent)emissies in de gemeente Tilburg in 2023 naar sector



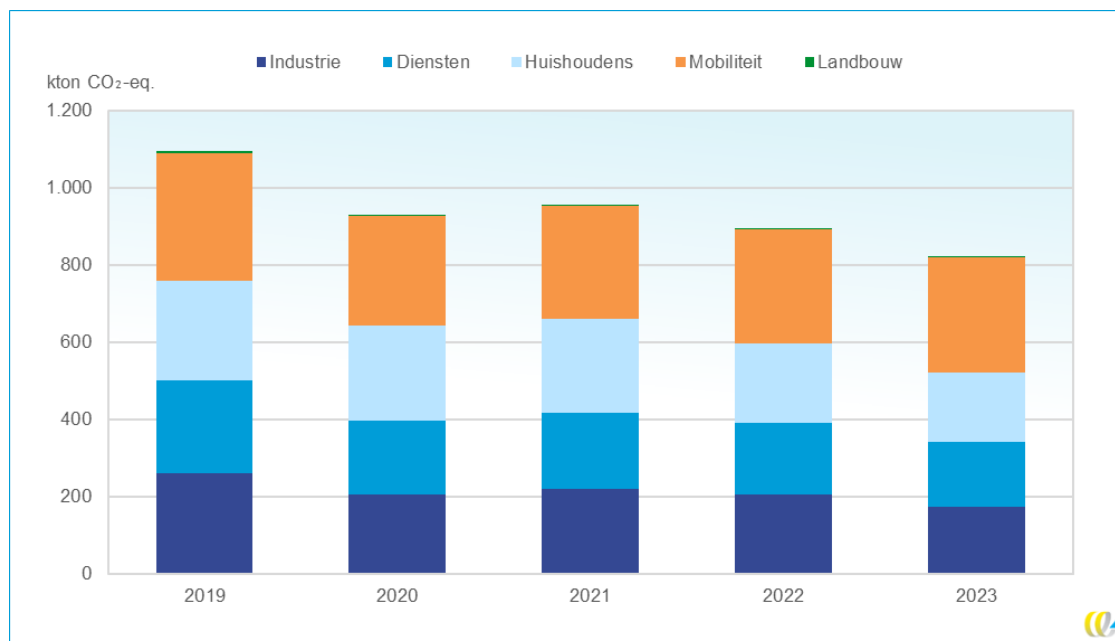
2.2 Emissieontwikkeling

Emissies zijn afgenomen ten opzichte van 2019

In Figuur 3 is de ontwikkeling van de emissies over de jaren 2019-2023 weergegeven. Deze emissies zijn klimaat-gecorrigeerd: wijzigingen in emissies zijn dan ook niet het gevolg van een koude of warme winter.

Sinds 2019 zijn de emissies in grote lijnen gedaald, maar dit fluctueerde over de jaren. In 2020 was een emissiereductie te zien ten opzichte van 2019, gevolgd door een lichte toename in 2021, met vervolgens een daling in 2022 die doorzet in 2023. De sterke afname in 2020 komt waarschijnlijk doordat 2020 een afwijkend jaar was door de coronacrisis.

Figuur 3 – Broeikasgasemissies in de gemeente Tilburg tussen 2019 en 2023



De emissiereductie is in bijna alle sectoren aanwezig, maar is het grootst in de industriesector. In de sectoren Huishoudens en Diensten is eveneens een reductie te zien van de emissies. Deze trend zet verder door tussen 2022 en 2023.

De emissies van de sector Mobiliteit stijgen na 2020 weer licht. Tussen 2022 en 2023 is een geringe stijging te zien in de emissies van de sector Mobiliteit. Dit is waarschijnlijk een gecombineerd effect van het aantrekken van de economie.

| 3 Doelbereik

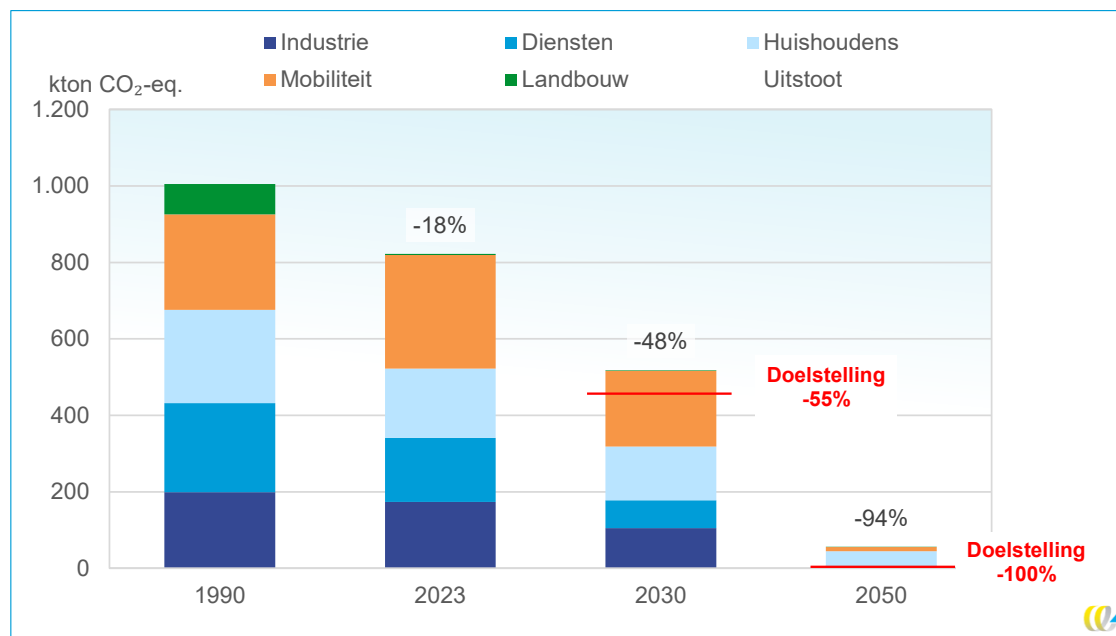
In de gemeente Tilburg wordt met het huidige landelijke en gemeentelijke beleid in 2030 48% en in 2050 94% CO₂-emissiereductie gerealiseerd ten opzichte van 1990. De gemeente haalt haar doelstelling van 55% emissiereductie in 2030 niet.

Dit hoofdstuk geeft de belangrijkste conclusies rondom het doelbereik. Deze conclusies worden in de volgende hoofdstukken verder uitgewerkt.

Met de vastgestelde en voorgenomen activiteiten haalt de gemeente Tilburg haar klimaatdoelen niet

Tussen 1990 en 2023 zijn de emissies in de gemeente Tilburg met 18% afgenomen. Tegelijkertijd is het inwoneraantal in die periode toegenomen. Figuur 4 laat zien dat de gemeente Tilburg met de huidige landelijke beleidsmaatregelen (het basispad) en de gemeentelijk vastgestelde activiteiten uit haar projectenportfolio de gemeentelijke CO₂-reductiedoelstellingen voor 2030 (55%) en 2050 (klimaatneutraal) niet zal halen. Volgens onze prognose zijn de emissies in 2030 niet 55%, maar 48% lager dan in 1990. Met het vastgestelde beleid zal de gemeente volgens onze prognose niet klimaatneutraal zijn in 2050. Wel nemen de emissies in 2050 flink af, met 94% ten opzichte van 1990. De grootste resterende emissies in 2050 zijn afkomstig van de huishoudens en mobiliteit. Bij huishoudens vindt nog gasverbruik plaats in 2050.

Figuur 4 – Ontwikkeling van de emissies in de gemeente Tilburg en prognose richting 2030 en 2050, uitgaande van beleid van de gemeente én nationale ontwikkelingen. De rode lijntjes geven de doelstellingen aan



In 2030 is het basispad verantwoordelijk voor 68% van de totale reductie en het gemeentelijk beleid voor 32% van de totale reductie. In 2050 is het basispad verantwoordelijk voor 83% van de reductie en het gemeentelijk beleid voor 17%.

In vergelijking met de vorige monitor wordt meer reductie gerealiseerd door het basispad dan door gemeentelijke maatregelen, zowel in 2030 als 2050.

Om de doelstelling voor 2030 te realiseren, moet nog 66 kton CO₂ extra worden bespaard. Deze emissiereductie zal zowel vanuit aanvullend beleid van de rijksoverheid als van nieuwe activiteiten van de gemeente Tilburg moeten komen.

4 Effecten basispad

Zonder gemeentelijk beleid neemt de CO₂-uitstoot met 40% af in 2030. In 2050 leiden de nationale ontwikkelingen tot een reductie van 84%. Alles dat toegeschreven kan worden buiten het eigen beleid van de gemeente, noemen we het 'basispad'. Op veel terreinen en sectoren is de reductie merkbaar, enerzijds door beleid, anderzijds door reductie van emissie per gebruikte eenheid energie.



Ook zonder gemeentelijke activiteiten blijven de emissies de komende jaren in de gemeente Tilburg niet constant. Nationaal beleid en autonome ontwikkelingen zorgen voor een afname van de jaarlijkse emissies, terwijl groei van het aantal inwoners en gebouwen zorgt voor een toename. In dit hoofdstuk laten we zien hoe de emissies in de gemeente Tilburg richting 2030 en 2050 ontwikkelen zonder gemeentelijke inspanningen. Dit noemen we het basispad. De gemeente heeft zeer beperkt invloed op het basispad.

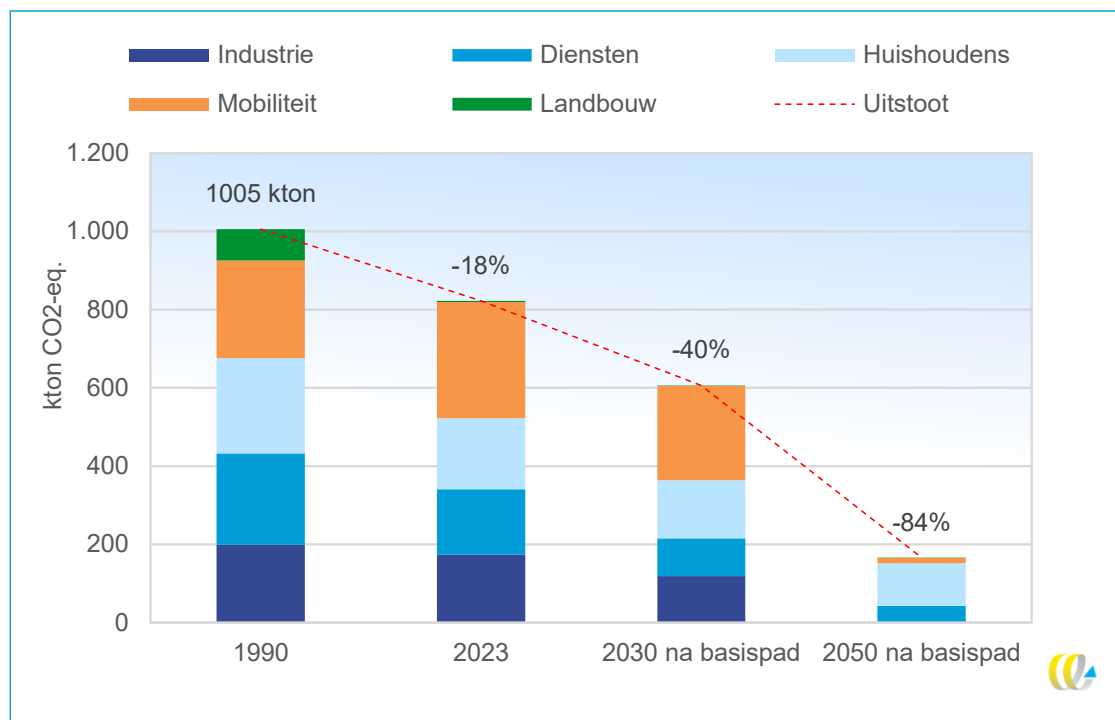
Zonder gemeentelijk beleid nemen CO₂-emissies met 40% af in 2030

Tussen 1990 en 2023 zijn de emissies in Tilburg met 18% afgenomen. Tegelijkertijd is het inwoneraantal wel toegenomen.

Zoals in Figuur 5 is te zien dalen de emissies, zonder rekening te houden met het beleid van de gemeente Tilburg, in de komende jaren. Dit leidt tot een reductie van 40% in 2030, en 84% in 2050. De grootste reductie komt door het verduurzamen van de elektriciteitsvoorziening in Nederland, maar ook neemt het aantal elektrische motorvoertuigen snel toe, nemen bedrijven energiebesparende maatregelen, en isoleren mensen hun woningen met behulp van rijkssubsidies.

Tegelijkertijd neemt het aantal inwoners in de gemeente Tilburg wel toe, met in 2030 ruim 16.000 extra inwoners ten opzichte van 2023, en 32.000 extra Tilburgers in 2050.

Figuur 5 – Ontwikkeling van de effecten van landelijke beleidsmaatregelen op de emissies in de gemeente Tilburg richting 2030 en 2050



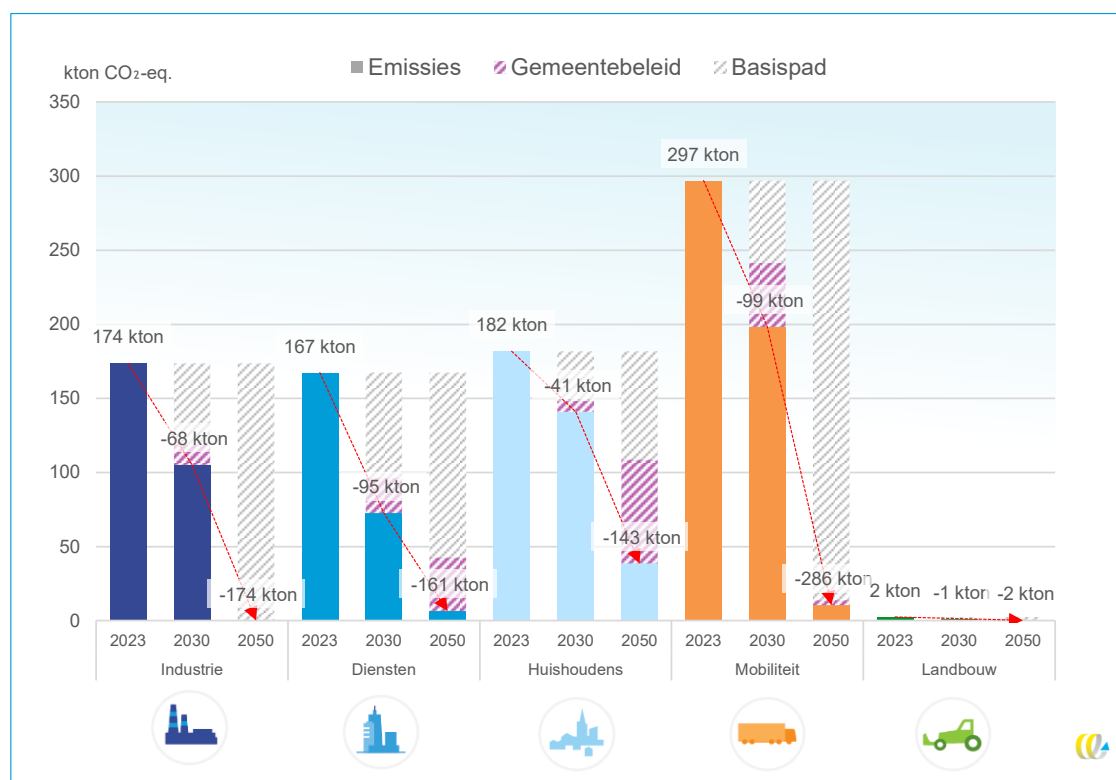
5 Huidige gemeentelijke maatregelen

De gemeentelijke maatregelen voegen aan de reductie van het basispad een reductie van 126 kton toe in 2030, een extra 8%-punt. 52 kton hiervan bestaat uit de recent geformuleerde 'Aanvullende Maatregelen'. Met al deze maatregelen en het basispad wordt in 2030 48% emissiereductie behaald. In vergelijking met de Tilburgse CO2-monitor van 2024 heeft het basispad nu een groter aandeel in de emissiereductie. Dit komt door nieuwe inzichten uit de landelijke Klimaat- en Energieverkenning (KEV).

5.1 Huidig beleid leidt tot 48% reductie in 2030, met name door de ZE-zone

Naast nationaal beleid is ook gemeentelijk beleid nodig om klimaatdoelen te halen. Figuur 6 geeft het effect weer van het basispad en van het gemeentelijk beleid op de emissies in 2030 en 2050 in de verschillende sectoren.

Figuur 6 – Effect van het basispad en gemeentelijke activiteiten op de emissies in 2030 en 2050, per sector



Veruit het grootste gedeelte van de reductie vindt plaats in het basispad, met name door de afname in de landelijke CO₂-emissiefactor van elektriciteit (55% lager in 2030 dan in 2023 en nul in 2050).

De grootste bijdrage van de maatregelen in de gemeente Tilburg in 2030 komt voort uit de zero-emissiezone, die leidt tot een reductie van 24 kton in de sector Mobiliteit. Andere grotere maatregelen zijn de netneutrale opwek in de openbare ruimte (reductie van 10,1 kton), opschalen stimulerend toezicht top vijf bedrijven (reductie van 9,1 kton), opwek op bedrijfsdaken (reductie van 8,3 kton) en het additionele toezicht van de energiebesparingsplicht voor diensten (3,1 kton) en industrie (4,5 kton).

De overige maatregelen tot 2030 zijn kleiner dan 3 kton. Richting 2050 vindt een grote reductie plaats bij diensten en huishoudens door de uitvoering van de Transitievisie Warmte en de wijkuitvoeringsplannen.

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 in werkelijkheid dus lager uitvallen.

Dit zijn de gemeentelijke beleidsmaatregelen

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. De effecten per maatregel zijn in de achtergrondrapportage verantwoord.

Zie Tabel 1 voor een overzicht van de maatregelen die wij hebben meegenomen.

Tabel 1 – Overzicht gemeentelijke maatregelen die zijn meegenomen. Maatregelen met toevoeging (AM_##), in het groen, duiden de Aanvullende Maatregelen met bijbehorend nummer ## aan.

Sector	Maatregelen
Huishoudens	• Uitvoering TVW • WUPs Udenhout en Groenewoud • Voorbeeldwijk Quirijnstok • Ontwikkelen van warmtenet Tilburg-Zuid • Subsidieregeling verduurzaming sociale huurwoningen • (AM_04) VvE's stimuleren

Sector	Maatregelen
	• Cluster VHF – VHF Tilburg Noord – Wandelbos energetische verbetering • Cluster aan de slag met je huis – Aanpak verduurzaming gespikkeld bezit – Energieadviezen – Tilburg verduurzaamT • Cluster aanpak energiearmoede – Energiecoaches – Witgoedregeling • Cluster ambitie maatregelen – (AM_01) Opschalen woningisolatie – (AM_02) Stimuleren van hybride warmtepompen – (AM_03) Uitsfaseren EFG labels particuliere verhuur
Diensten	• Ontwikkelen van warmtenet Tilburg-Zuid • Green Deal gezondheidssector • Uitvoering TVW • Cluster verduurzaming bedrijventerreinen – Green Deal Loven Kanaalzone – Green Deal Katsbogen, het Laar, T58 – (AM_10.d) Additioneel toezicht energiebesparingsplicht – (AM_08) Netneutrale opwek bedrijfsdaken – (AM_11) Netneutrale opwek openbare ruimte
Mobiliteit	• Zero-emissie stadslogistiek • Verduurzaming mobiele werktuigen • (AM_07) Verlaging parkeernormen nieuwbouwwoningen • Parkeertarieven verhogen • (AM_06) Deelauto wagenpark uitbreiden • Verduurzaming eigen wagenpark • Uitbreiden betaald parkeren • (AM_05) Stimuleren elektrische trucks • Binnenvaart modal shift
Industrie	• (AM_09) Opschaling stimulerend toezicht (top-5 bedrijven) • (AM_10.i) Additioneel toezicht energiebesparingsplicht
Landbouw	• <i>Geen maatregelen meegenomen</i>

De aanvullende maatregelen (AM) hebben samen een reductie van 51,5 kton in 2030 en van 0,2 kton in 2050, rekening houdend met relevante dubbeltellingen, zie Tabel 2.

Tabel 2 – Overzicht reductie van de Aanvullende Maatregelen in kton CO₂ per jaar ten opzichte van 2023

Nummer	Maatregel	Sector	2030	2050
1	Opschalen woningisolatie	Huishoudens	0,0	0,0
2	Hybride WP stimuleren	Huishoudens	2,4	0,0
3	Uitfaseren E/F/G-labels particuliere huur	Huishoudens	0,1	0,1
4	VvE's stimuleren	Huishoudens	0,1	0,1
5	Stimuleren elektrische trucks	Verkeer en vervoer	12,0	0,0
6	Deelauto wagenpark uitbreiden	Verkeer en vervoer	1,7	0,0
7	Verlaging parkeernormen nieuwbouw	Verkeer en vervoer	0,3	0,0
8	Netneutrale opwek op bedrijfsdaken	Diensten	8,3	0,0
9	Opschalen stimulerend toezicht (top 5 bedrijven)	Industrie	9,1	0,0
10.i	Additioneel toezicht energiebesparingsplicht (industrie)	Industrie	4,5	0,0
10.d	Additioneel toezicht energiebesparingsplicht (diensten)	Diensten	3,1	0,0
11	Netneutrale opwek in de openbare ruimte	Diensten	10,1	0,0
	Totaal		51,5	0,2

Wat is de reikwijdte van sommige maatregelen als uitvoering van het basispad tegen blijkt te vallen?

Vanwege dubbeltellingcorrectie met autonome ontwikkelingen in het basispad, is het effect van een aantal aanvullende maatregelen uit Tabel 2 minder groot dan wanneer deze maatregelen zonder autonome ontwikkelingen opgenomen zou worden. In het bijzonder de maatregelen 2 (Hybride WP stimuleren), 9 (Opschalen stimulerend toezicht top 5 bedrijven), en 10 (Additioneel toezicht energiebesparingsplicht) zijn sterk afhankelijk van deze correctie. Er is sprake van onzekerheid in de autonome ontwikkelingen, waaronder de autonome adoptie (hybride) warmtepompen, verlaging van de emissiefactor voor elektriciteit en reductie naar 0 emissies in de industrie onder ETS2 en verduurzaming van overige industrie. Bij het minder gunstig verlopen van deze ontwikkelingen wint de inzet vanuit het gemeentelijk beleid aan gewicht binnen de beoogde emissiereductie.

Om een beeld te geven van de scope, vergelijken we de genoemde aanvullende maatregelen in Tabel 3 zowel origineel: in de context van volledige dubbeltelling met het basispad ('orig.'), als maximaal op zichzelf los van dubbeltelling doorgerekend ('max.').

Tabel 3 – Vergelijking enkele aanvullende maatregelen met (orig.) en zonder (max.) dubbeltelling-correctie. De kolommen zijn afwisselend gearceerd om ze per zichtjaartal te vergelijken.

Nummer	Maatregel	2030 (orig.)	2030 (max.)	2050 (orig.)	2050 (max.)
2	Hybride WP stimuleren	2,4	13,6	0,0	23,5
9	Opschalen stimulerend toezicht (top 5 bedrijven)	9,1	14,2	0,0	57,0
10.i	Additioneel toezicht energiebesparingsplicht industrie	4,5	6,0*	0,0	4,1*
10.d	Additioneel toezicht energiebesparingsplicht diensten	3,1	4,1*	0,0	2,9*
	Totaal	19,1	37,9	0	87,5

* Maatregel 10 is opgesplitst in een onderdeel dat bij industrie terechtkomt en een deel dat bij diensten terecht komt op basis van de overeenkomstige verdeling in besparingspercentages uit de Omgevingswet.

Het verschil tussen maximaal en origineel effect voor deze maatregelen samen in 2030 betreft 18,8 kton CO₂/jaar en in 2050 87,5 kton CO₂/jaar. Dit verschil is de maximaal haalbare ondervang van de gemeentelijke maatregel mochten de ontwikkelingen uit het basispad tegenvallen. Afhankelijk van in welke mate het beleid van het basispad uitgevoerd wordt, zal het effect van de maatregelen ergens tussen de originele en maximale reductie liggen.

Dat betekent overigens niet dat het bespaarpotentieel ten opzichte van het in te halen CO₂-'gat' hoger ligt, het gaat hier om een uitruil tussen emissiereductie uit het basispad versus emissiereductie toegekend aan gemeentelijke beleidsmaatregelen. Investering in maatregelen door de gemeente in beleidsmaatregelen die voor een groot deel overlappen met het basispad geeft de gemeente zekerheid over het daadwerkelijk realiseren ervan, onafhankelijk van verandering in landelijke of autonome ontwikkelingen.

6 Prognose per sector 2030

In alle sectoren nemen de emissies af, maar blijven er ook nog restemissies. De gemeente neemt maatregelen in de sectoren Huishoudens, Diensten, Industrie en Mobiliteit. In de sector Industrie komt de reductie grotendeels door nationale ontwikkelingen.

In de dienstensector komt de grootste reductie door de netneutrale zon-pv op bedrijfsdaken en de cluster 'verduurzaming bedrijven'. Uitvoering van de Transitievisie Warmte (TVW) heeft pas na 2030 een groot effect.

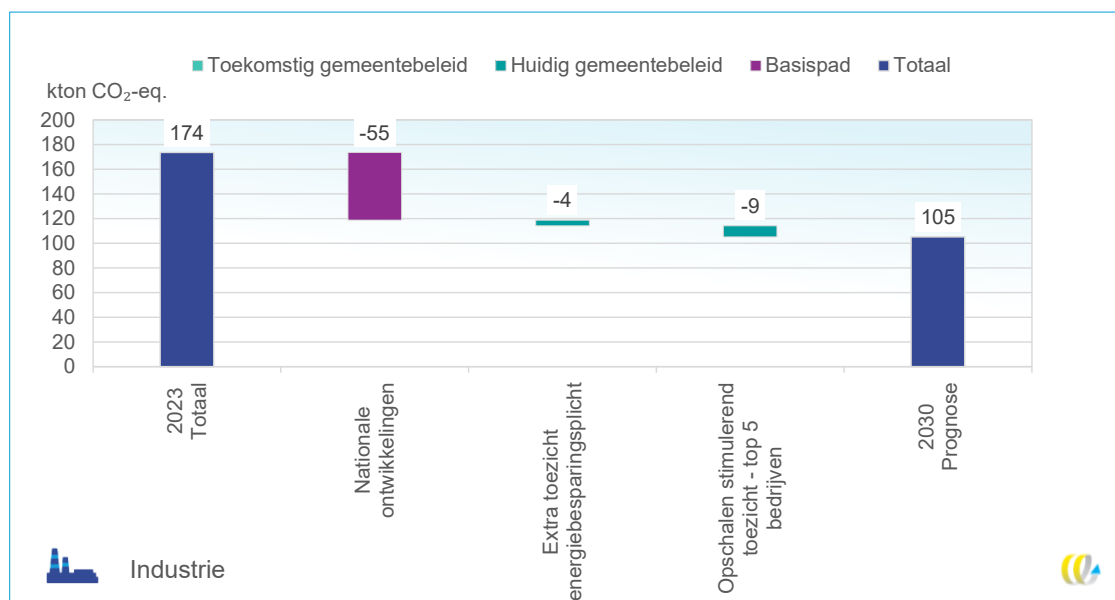
In de sector Huishoudens is het effect van de maatregelen veelal beperkt. Na 2030 worden grotere effecten verwacht van de uitvoering van de TVW en de wijkuitvoeringsplannen.

In de sector Mobiliteit heeft de invoer van de zero-emissiezone het grootste effect op de emissies.

6.1 Industrie

De CO₂-reductie van de industrie komt met name voort uit nationale ontwikkelingen. De maatregel 'Opschalen stimulerend toezicht (top 5 bedrijven)' heeft het grootste effect van 9 kton CO₂ in 2030. Daarnaast gaat de gemeente de inzet van de OMWB (Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant) structureel verhogen voor toezicht op de energiebesparingsplicht. Dit leidt tot additionele reductie van 4 kton CO₂ in 2030.

Figuur 7 – Emissiereductie van het basispad en gemeentelijke maatregelen in de industriesector in 2030



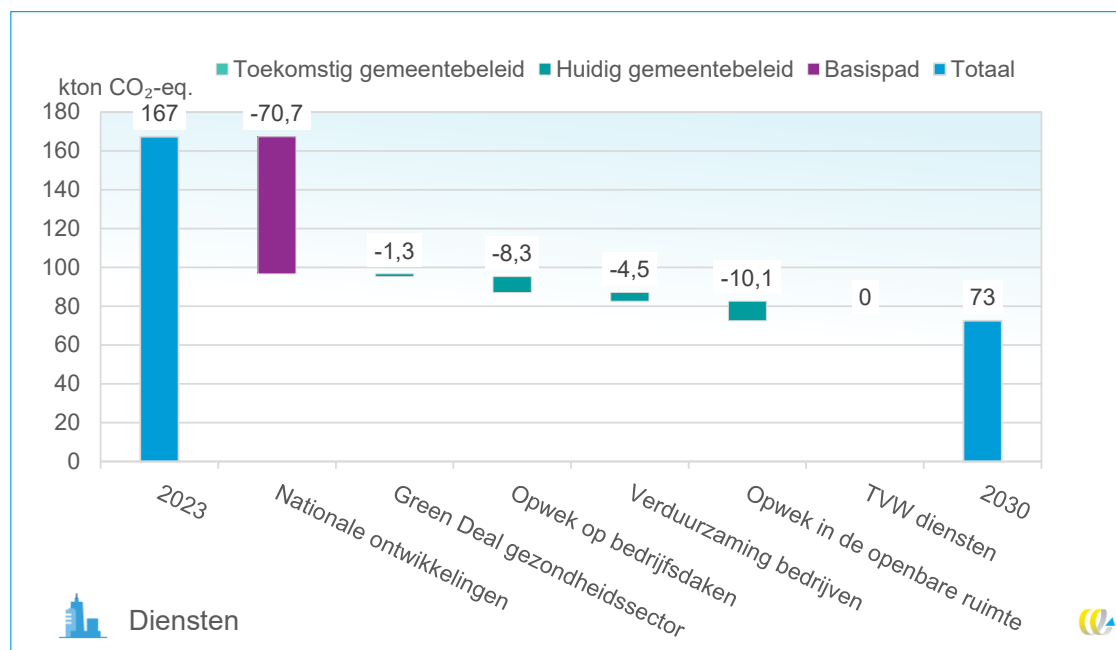
6.2 Gebouwde omgeving

Diensten

Figuur 8 geeft de effecten van het basispad en de beleidsmaatregelen bij diensten weer in 2030. De meeste reductie komt van de netneutrale opwek in de openbare ruimte. Ook netneutrale zon-pv op bedrijfsdaken en het cluster 'verduurzaming bedrijven' heeft een effect op de emissies van de dienstensector, waarbij de maatregel voor additioneel toezicht voor de energiebesparingsplicht het grootste effect heeft. De andere maatregelen in deze cluster hebben een lager effect onder de 1 kton CO₂.

De uitvoering van de Transitievisie Warmte heeft pas na 2030 effect en heeft in 2050 een reductie effect van 16 kton CO₂. Ook het effect van de Green deal gezondheidssector neemt toe na 2030, tot 11 kton in 2050. De effecten van de netneutrale zon-pv projecten nemen juist af vanwege de daling van de emissiefactor van elektriciteit door verduurzaming van het landelijke elektriciteitsnet.

Figuur 8 – Emissiereductie van het basispad en gemeentelijke maatregelen in de dienstensector in 2030

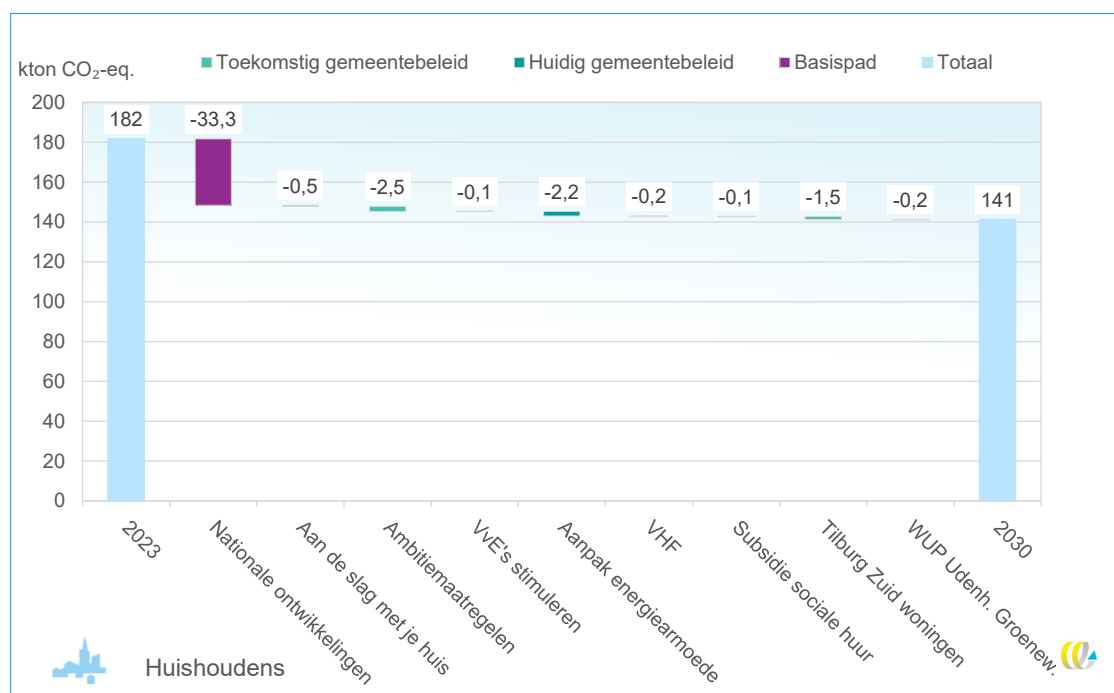


Huishoudens

Figuur 9 geeft de effecten van het basispad en gemeentelijke maatregelen weer in de sector Huishoudens. Het gaat hier in grote mate om kleinere maatregelen die geclusterd zijn, bijvoorbeeld de cluster 'aanpak energiearmoede'. Daarnaast zijn een aantal aanvullende maatregelen doorgerekend, bestaande uit het opschalen van woningsisolatie acties, het uitfaseren van E-F-G-labels in de particuliere huursector en het stimuleren van hybride warmtepompen. Met name het stimuleren van huishoudens tot het nemen van een hybride warmtepomp heeft een effect, namelijk 2,4 kton CO₂. Dit effect is hier in de context van de andere maatregelen lager dan op zichzelf berekend (13,6 kton CO₂). Dat heeft te maken met dat in het basispad een autonome trend zit waarbij ook hybride warmtepompen worden geïnstalleerd, los van het gemeentelijk beleid. Hierdoor is maar een beperkt deel van de te verwachte ontwikkeling toe te kennen aan deze specifieke gemeentelijke maatregel. Zie de toelichting op pagina 21 over dubbel-tellingcorrectie.

Ook in de sector Huishoudens geldt dat de uitvoering van de TVW pas na 2030 effect heeft, in 2050 bedraagt het reductie effect van de TVW 60 kton CO₂.

Figuur 9 – Emissiereductie van het basispad en gemeentelijk beleid in de sector Huishoudens in 2030

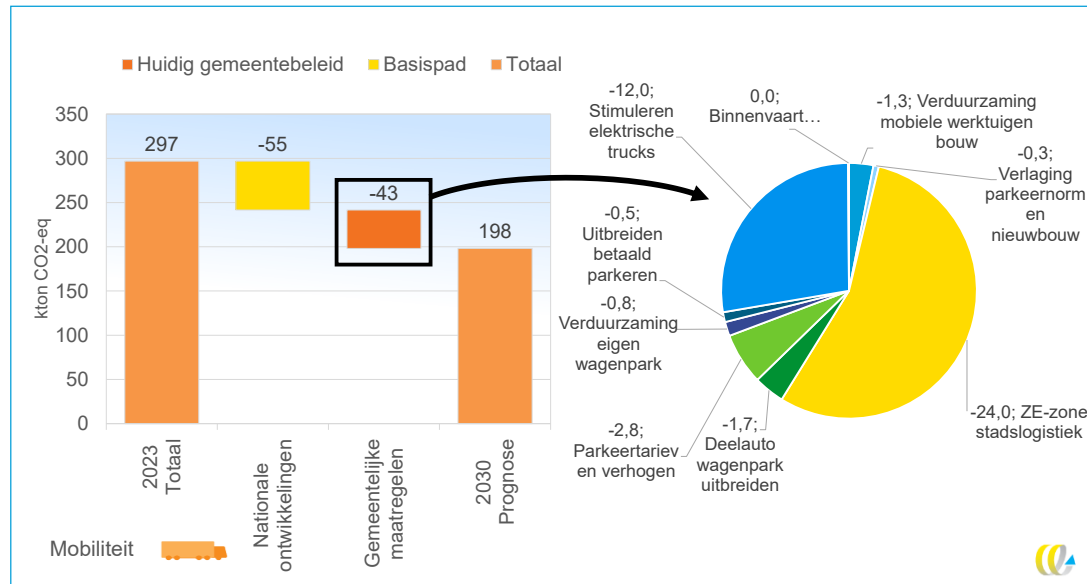


6.3 Mobiliteit

Figuur 10 geeft de effecten van het basispad en de doorgerekende beleidsmaatregel weer voor de sector Mobiliteit. De resultaten laten zien dat landelijk beleid en ontwikkelingen, en vooral de gemeentelijke zero-emissiezone voor stadslogistiek, leiden tot een zeer grote emissiereductie. Het effect van de ZE-zone is wel kleiner dan bij de vorige monitoring. Dit komt met name doordat de meest recente KEV snellere verduurzaming van het wagenpark verwacht. Dit effect komt daarmee terug in de nationale ontwikkelingen.

De ZE-zone voor de gemeente Tilburg omvat het gebied van de stad binnen de centrumring. Naar verwachting heeft dit niet alleen een effect op stadslogistiek binnen de gemeente Tilburg, maar heeft dit ook een uitstralingseffect op bedrijven en ondernemers die buiten de gemeente Tilburg wonen.

Figuur 10 – Emissiereductie van basispad en gemeentelijke maatregelen in de mobiliteitssector in 2030. Het cirkeldiagram geeft de onderverdeling van losse gemeentelijke maatregelen apart weer.



7 Hernieuwbare opwek

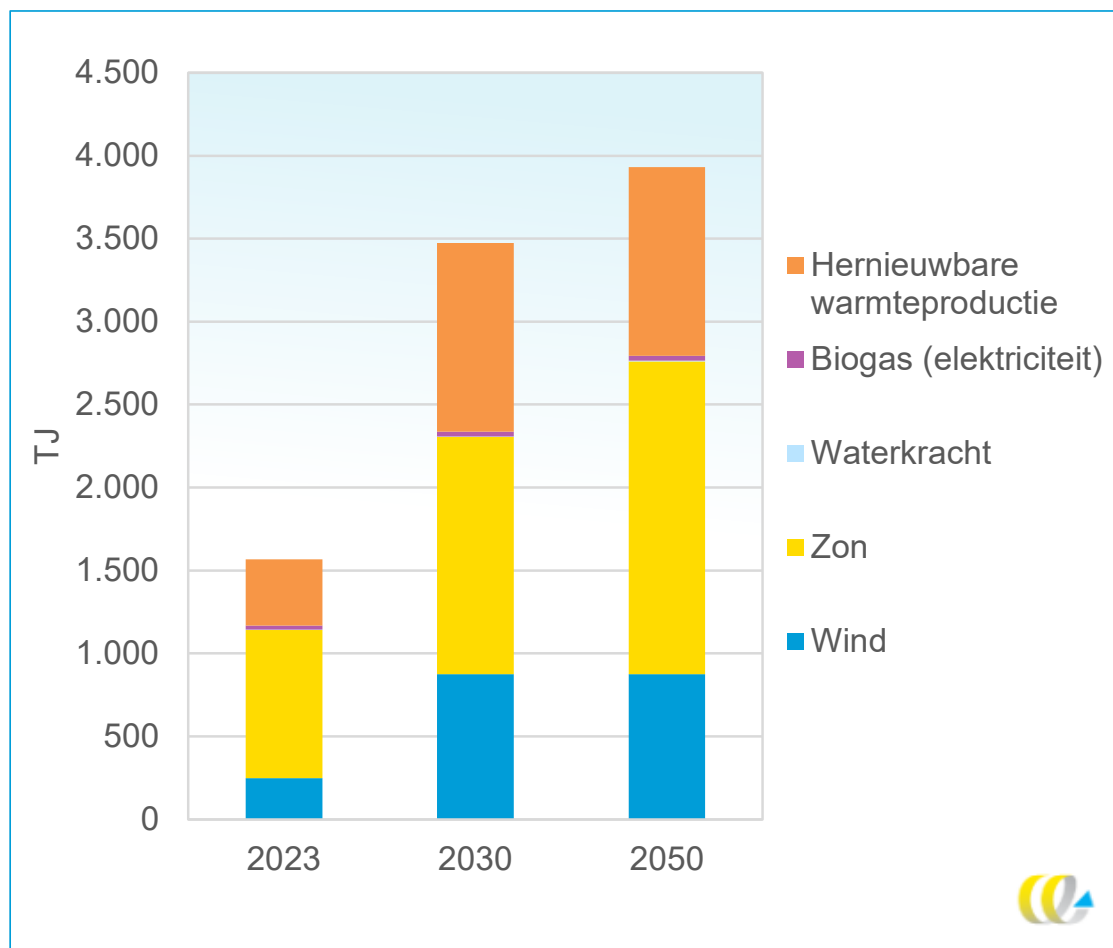
In 2023 werd in de gemeente Tilburg 1.566 TJ hernieuwbare energie opgewekt, wat gelijk staat aan ongeveer 30% van het totale elektriciteitsverbruik. Richting 2030 wordt 3.565 TJ aan hernieuwbare energie opgewekt.

In dit hoofdstuk schetsen wij de voortgang op de doelstellingen voor hernieuwbare opwek binnen de gemeente. Het is niet de opwek van energie die leidt tot CO₂-reductie, maar het verbruik hiervan. Het verbruik is meegenomen in de berekeningen in de voorgaande hoofdstukken. In dit hoofdstuk brengen we in beeld wat het doelbereik is voor de opwek van hernieuwbare energie.

7.1 3.565 TJ aan hernieuwbare opwek in 2030

In 2023 werd in de gemeente Tilburg totaal 1.566 TJ aan hernieuwbare energie opgewekt. Richting 2030 en 2050 is hier een hoge toename te zien in de productie van zowel zon, wind als warmte (zie Figuur 11). Met name tussen 2022 en 2030 is er een sterke toename in de hernieuwbare opwek. Dit komt onder andere door het realiseren van een biovergister, waarbij jaarlijks 23 miljoen m³ biogas wordt opgewekt. Dit leidt tot een jaarlijkse productie van 728 TJ. We nemen aan dat de biovergister dus wordt ingezet om de lokale gasvraag in te vullen en niet wordt gebruikt voor de opwek van elektriciteit. Daarom valt de opwek van deze biovergister onder hernieuwbare warmte.

Figuur 11 – Totale hernieuwbare opwek in 2023 en verwachte groei in hernieuwbare opwek in de gemeente Tilburg richting 2030 en 2050



Effect van autonome groei zon op woningen

Ook is er een grote toename in de opwek van zon-pv op woningen te zien. Dit komt met name door de autonome groei van zon op daken van woningen die in de KEV 2024 wordt verwacht. In 2023 is de totale opwek van zon op daken van woningen 375 TJ. Dit groeit naar 589 TJ in 2030 en 1.055 TJ in 2050.

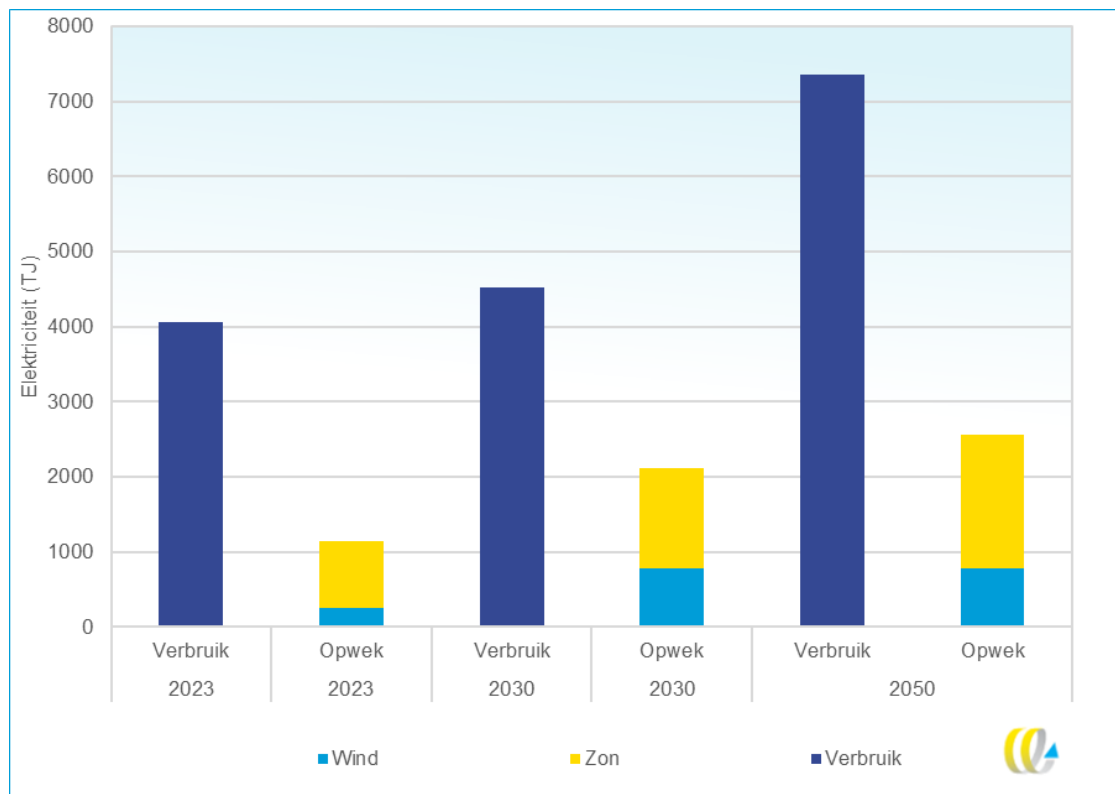
7.2 30% hernieuwbare elektriciteit in 2023

In 2023 werd in de gemeente Tilburg 3.951 TJ aan elektriciteit verbruikt en 1.168 TJ hernieuwbare elektriciteit opgewekt, zie Figuur 12. Het percentage hernieuwbare elektriciteit is daarmee 30%. Ter vergelijking: in Nederland was dit percentage in 2023 40% en in Noord-Brabant 32%.

In Figuur 12 is ook de verwachte opbrengst van enkele projecten op het gebied van hernieuwbare energie weergegeven voor 2030 en 2050. In de gemeente Tilburg gaat het hier om een diverse lijst van maatregelen, namelijk:

- zon op je dak;
- stimuleringsregeling 'aan de slag met je huis';
- solar carports;
- opwek zonnepanelen Quirijnstok;
- opwek duurzaamheidsmakelaar woningen;
- energiehub de Baars: zonne- en windenergie;
- zon op geluidswal van de Kemperbaan;
- opwek energieadviezen;
- opwek Tilburg verduurzaamT;
- opwek energieneutrale nieuwbouw;
- energiehub Spinder zonne- en windenergie;
- energiehub Kraaiven, Vossenbergh & Wildert windmolens;
- opwek op kunstgras sportvelden;
- netneutrale opwek in de openbare ruimte;
- netneutrale opwek op bedrijfsdaken.

Figuur 12 – Elektriciteitsverbruik en de op dit moment bekende (groei van) hernieuwbare elektriciteit in de gemeente Tilburg in 2030 en 2050



Figuur 12 laat zien dat naar verwachting zowel de productiecapaciteiten uit windenergie en zonne-energie groeien tussen 2023 en 2030. Hierdoor stijgt het percentage lokaal opgewekte hernieuwbare elektriciteit in 2030 naar 47% van het verbruik. In de KEV 2025 staat dat het PBL verwacht dat landelijk 60% van de elektriciteit in 2030 hernieuwbaar zal zijn, vooral dankzij windparken op zee. De opwek in de gemeente Tilburg draagt bij aan deze landelijke realisatie, en daarmee aan de CO₂-reductie die in de vorige hoofdstukken zijn omschreven.

Colofon

Delft, CE Delft, maart 2026

Deze publicatie is geschreven door:

Boudewijn Elsinga, Jasmijn Brouwer, Merit Heijink, Jolien Meulepas en
Simone Tanis

Publicatienummer: 26.230353.043

Opdrachtgever: Gemeente Tilburg

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via 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 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 sinds 1978 werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.