

Monitoring Energietransitie Gemeentelijk grondgebied 2021

Gemeente Woerden

Omgevingsdienst Regio Utrecht
Januari 2024

| | |
|-----------------|------------|
| opgesteld door | [REDACTED] |
| beoordeeld door | [REDACTED] |

INHOUDSOPGAVE

| | |
|--|-----------|
| 1. Inleiding | 1 |
| 1.1 Wat meten we en waarom? | 1 |
| 1.2 Beleid | 1 |
| 1.3 Informatiebronnen | 2 |
| 2. CO₂-emissies | 3 |
| 2.1 Totale CO ₂ -emissies in gemeente 2010-2021 | 3 |
| 3. Monitoring Energietransitie: Totaaloverzicht | 5 |
| 3.1 Energieverbruik en verdeling over verbruikers | 5 |
| 3.2 Zonnestroom achter de meter | 6 |
| 4. Hernieuwbare elektriciteit en warmte | 8 |
| 4.1 Duurzame energie | 8 |
| 4.2 Opgesteld vermogen zonnepanelen: woningen, bedrijven en totaal | 10 |
| 4.3 Potentie voor zonnepanelen op (grootschalige) daken | 11 |
| 4.4 Zon op veld of drijvende opstellingen | 12 |
| 4.5 Opgesteld vermogen wind, aantal turbines en opwek elektriciteit in gemiddeld jaar | 12 |
| 4.6 Duurzame collectieve warmte | 12 |
| 4.7 Aantal open en gesloten WKO-systemen | 13 |
| 5. Energie in de gebouwde omgeving | 14 |
| 5.1 De gebouwde omgeving | 14 |
| 5.2 Aantal (resterende) aardgasaansluitingen | 18 |
| 5.3 Aantal bezoeken van energieadviseurs en gesprekken van het Energieloket | 18 |
| 5.4 Energie labels (sociale) huurwoningen wooncorporaties | 19 |
| 5.5 Energie labels van woningen (algemeen) | 20 |
| 5.6 Aantal woningen verduurzaamd via Duurzaam Woerden | 20 |
| 5.7 Aantal of vermogen zonnepanelen op daken en aantal woningen met zonnepanelen ... | 20 |
| 5.8 Aardgasverbruik per jaar en per postcode 6 gebied en buurt (bron: Stedin) | 21 |
| 5.9 Elektriciteitsverbruik per jaar en per postcode 6 gebied en buurt (bron: Stedin) | 21 |
| 6. Duurzame mobiliteit | 22 |
| 6.1 Aantal openbare oplaadpunten elektrische auto's | 23 |
| 6.2 Aantal personenauto's en bedrijfsauto's op elektriciteit, hybride en op waterstof | 23 |
| 6.3 Aantal elektrische bromfietsen en pedelecs | 24 |
| 6.4 Aantal wegvoertuigen en het aantal auto's in Woerden. | 24 |
| 6.4.1 Aantal deelauto's | 25 |
| 7. Bedrijven | 26 |
| 7.1 Aantal bedrijfspanden met label C of hoger | 28 |
| 8. De gemeentelijke organisatie | 30 |
| 8.1 Energieverbruik: aardgas en elektriciteit gemeentehuis | 30 |
| 8.2 CO ₂ -uitstoot van de gemeentelijke organisatie | 31 |
| 9. Wettelijke taken | 32 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 9.1 | Wat is de stand van zaken met betrekking tot de informatieplicht?..... | 32 |
| 9.2 | Totaal energieverbruik van bedrijven die de informatieplicht hebben ingediend..... | 32 |
| 9.3 | Hoeveel besparing is bereikt?..... | 32 |
| 10. | Conclusies en aanbevelingen | 33 |
| 10.1 | Energieneutrale gemeentelijke organisatie in 2030..... | 33 |
| 10.2 | Doelstelling 2030: hernieuwbare opwek en energieverbruik | 33 |
| 10.3 | CO ₂ -neutrale gemeente in 2050 | 34 |
| 11. | Afsluitende opmerking..... | 35 |
| Bijlage 1 Emissiefactoren | | A |
| Bijlage 2 Energieverbruik kleinverbruikers per postcode | | A |
| Bijlage 3 Monitoringsplan Duurzaamheid 2021 gemeente Woerden | | B |

1. Inleiding

1.1 Wat meten we en waarom?

In het klimaatakkoord is afgesproken dat Nederland in 2050 klimaatneutraal is en bijna geen broeikasgassen meer uitstoot. Een van de belangrijke pijlers aangedragen in de Routekaart van Woerden is het belang van een monitoring van de energietransitie. Het nauwgezet volgen van de activiteiten op het gebied van duurzaamheid is belangrijk om tussentijds te bepalen of we op koers liggen om de doelstelling Klimaatneutraal in 2050' te behalen.

Om inzicht te krijgen in de voortgang van de klimaatdoelstellingen is het van belang om nauwgezet de activiteiten op het gebied van de energietransitie te volgen. Op deze manier kan tussentijds bijgestuurd worden als dat nodig is.

Deze rapportage geeft inzicht in de stand van zaken van energietransitie in de gemeente. Bij dit document hoort een reeks Excel-documenten met de achterliggende data. De monitor is gebaseerd op het monitoringsplan (bijlage 5) waarin is aangegeven en toegelicht welke relevante kwantitatieve gegevens jaarlijks verzameld worden.

Naast energieverbruik zijn er andere processen die broeikasgassen uitstoten. De aanpak van deze processen liggen buiten het domein van de energietransitie. Deze broeikasgassen vallen daarom buiten de scope van deze monitoringrapportage. Specifiek wordt het volgende niet meegenomen:

- uitstoot van broeikasgassen door veranderingen in het landgebruik;
- uitstoot van methaan (CH₄) bijvoorbeeld door de agrarische sector;
- uitstoot van F-broeikasgassen bij koeling (bijvoorbeeld HCFC's);
- indirecte bijdrage aan klimaatverandering door bijvoorbeeld voedselconsumptie, kleding en inrichting en gebruik van papier.

1.2 Beleid

Nederland heeft zich als doel gesteld om:

- De CO₂-uitstoot in 2030 met 55% te verlagen ten opzichte van 1990. Om dit doel te halen, hebben de overheid, bedrijven en maatschappelijke organisaties het Klimaatakkoord gesloten. Er staan ook afspraken in die partijen onderling hebben gemaakt.
- 95% minder CO₂-uitstoot in 2050 ten opzichte van 1990.

Hoewel 1990 als referentiejaar wordt gebruikt, zijn er geen gegevens over de CO₂-uitstoot in 1990 volgens de verbruiksbenadering beschikbaar in de [Regionale Klimaatmonitor](#) (RKM). De oorzaak hiervan is, dat er geen regionale gegevens over het verbruik van energie in 1990 beschikbaar zijn.

Woerden werkt de komende jaren met het werkprogramma Energie om de deze doelen te halen. Het einddoel is om in 2050 energieneutraal te zijn. Het Rijk heeft gemeenten aangewezen als de regisseur van de energietransitie. De gemeente maakt plannen voor de manier waarop we duurzame elektriciteit gaan opwekken, voor de overstap naar een aardgasvrije gemeente, en voor de wijze waarop we de mobiliteit kunnen verduurzamen. Dit doen de gemeente samen met inwoners, bedrijven, instellingen, het Rijk, andere gemeenten, waterschappen, netbeheerder Stedin en de provincie Utrecht.

Woerden wil, aansluitend op de nationale ambitie, in 2050 CO₂-neutraal zijn. Dat betekent dat de CO₂-uitstoot in 2050 moet zijn teruggebracht naar nul. In het coalitieakkoord staat dat Woerden in 2030 de helft van het energieverbruik duurzaam wil opwekken. Ook wil de gemeentelijke organisatie in 2030 energieneutraal zijn. Verder is in de Warmtevisie de ambitie gesteld om voor 2030 ongeveer een vijfde van de bestaande woningen (4300) geschikt is gemaakt voor aardgasvrije verwarming middels isolatie of al aardgasvrij is. Voor 2050 worden alle woningen en andere panden in gemeente Woerden duurzaam verwarmd.

1.3 Informatiebronnen

Als hoofddatabron wordt de [Regionale Klimaatmonitor](#) (RKM) van RVO gebruikt. De gegevens vermeld in dit rapport zijn afkomstig van de RKM tenzij anders vermeld. De beschikbaarheid van data loopt altijd achter. De RKM loopt ca. 18 maanden achter wegens het beschikbaar komen van data bij de brondatahouder (o.a. CBS) en de verwerkingstijd in de RKM zelf. In de periode juni-augustus zijn de meeste indicatoren van het tweede voorgaande jaar beschikbaar.

De RKM is een portaal dat gegevens voor de monitoring van lokaal en regionaal bijeenbrengt en beschikbaar stelt aan het publiek. De RKM haalt de gegevens uit externe bronnen, waaronder CBS, RVO en RIVM (Emissieregistratie) en bundelt die om indicatoren en datasets te genereren m.b.t. klimaat en energie. Via het portaal kunnen gemeenten, maar ook andere partijen, de CO₂-uitstoot, het energiegebruik en de opwekking van hernieuwbare energie inzien. Hoewel in het portaal niet al het finale energiegebruik is opgenomen, komt het er wel erg dichtbij. 92 tot 94% van het Nederlandse finale energiegebruik is opgenomen en daarmee is de monitor het meest uitgebreide, omvattende en accurate monitoringsportaal bekend. Nadeel van de accuraatheid is wel de tijd die nodig is voor verwerking. Zo is het pas rond juli 2023 mogelijk om de gehele data over 2021 in te zien, vertaald betekent dit dat de monitoring 18 maanden “achterloopt”. De RKM actualiseert de data continu. Hierdoor kunnen data en trends met terugwerkende kracht veranderen.

Andere databronnen zijn o.a. Stedin, Waarstaatjegemeente.nl, het CBS, RVO en ODRU. Daarnaast levert de gemeente zelf informatie aan waar nodig. Deze informatiebronnen worden naast elkaar gebruikt.

2. CO₂-emissies

Woerden wil, aansluitend op de nationale ambitie, in 2050 CO₂-neutraal zijn. Dat betekent dat de CO₂-uitstoot in 2050 moet zijn teruggebracht naar nul. In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de actuele CO₂-emissies en de opgave tot 2050.

In Bijlage 1 staan de CO₂-emissiefactoren voor elektriciteit en aardgas die voor deze monitor gebruikt zijn.

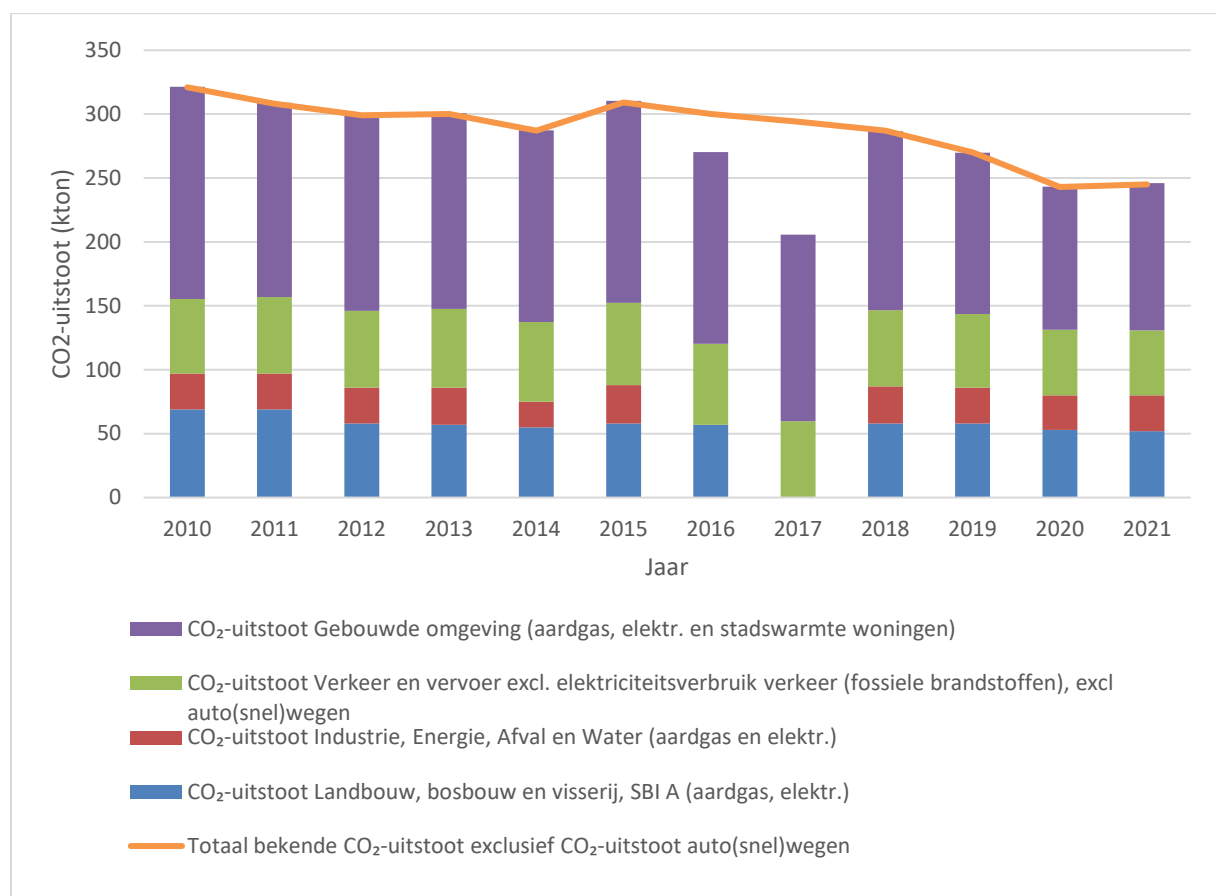
2.1 Totale CO₂-emissies in gemeente 2010-2021

Om antwoord te geven op de vragen als “wat is de huidige stand van zaken?” en “wat zijn de belangrijkste sectoren/doelgroepen?” is er een CO₂-voetafdruk als gevolg van het energieverbruik in de gemeente opgesteld voor het grondgebied van de gemeente Woerden. Het gaat daarbij om het zogenaamde eindverbruik of finaal verbruik van energie.

Voor het bepalen van de CO₂-voetafdruk wordt de RKM gebruikt volgens de verbruiksbenadering. Deze houdt in dat:

- voor het bepalen van de CO₂-uitstoot het eindverbruik van fossiele energie gevolgd wordt;
- voor het bepalen van de vermeden CO₂-uitstoot wordt het eindverbruik van hernieuwbare energie gevolgd.

De CO₂-voetafdruk 2021 is vergeleken met de CO₂-voetafdruk uit 2010. De totale CO₂-emissies zoals die is bepaald door de RKM, zijn voor het grondgebied van de gehele gemeente.



Figuur 1. CO₂-uitstoot 2010-2021 excl. auto(snel)wegen. Er ontbreken gegevens voor de jaren 2016 en 2017.

In Figuur 1 staat de totale CO₂-uitstoot en de uitstoot per sector van 2010 tot en met 2021 exclusief auto(snel)wegen. Deze laatste keuze is gemaakt omdat auto(snel)wegen buiten de verantwoordelijkheid van de gemeente vallen. Deze vallen onder de rijksoverheid en provincie. De gebouwde omgeving heeft het grootste aandeel in de CO₂-uitstoot. In sommige jaren ontbreken emissiegegevens voor sommige sectoren omdat de uitstoot te herleiden is naar één of een klein aantal bedrijven. De RKM geeft wel de totale uitstoot per gemeente weer. Tussen 2015 en 2020 neemt de CO₂-uitstoot af. In 2021 is deze weer gestegen. De totale daling tussen 2010 en 2021 is 24%. De CO₂-uitstoot is de afgelopen jaren vooral gedaald in de gebouwde omgeving en in verkeer en vervoer. Dit komt deels door het lagere energieverbruik, maar vooral door aanpassingen in de energiemix (Bijlage 1). In Figuur 1 is ook de verdeling van de emissies te zien.

2020 en 2021 waren in verband met de coronamaatregelen bijzondere jaren. De CO₂-uitstoot moet over een langere periode bekeken worden om te zien of de daling van voorgaande jaren zal doorzetten na 2021.

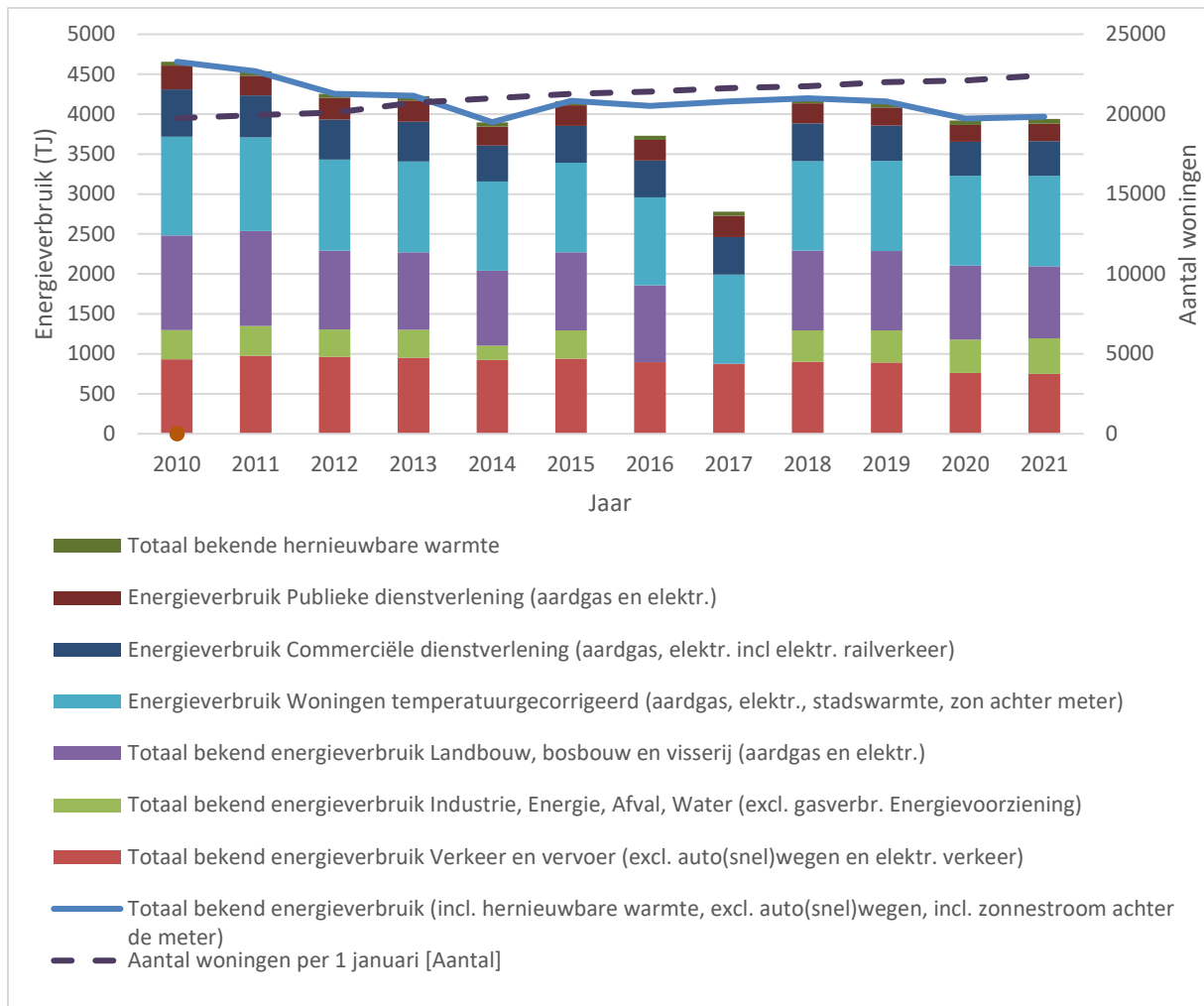
3. Monitoring Energietransitie: Totaaloverzicht

Woerden wil in 2030 meer dan de helft van het energieverbruik op het gemeentelijk grondgebied opwekken¹. Om te kijken in hoeverre de ambitie dichterbij komt wordt de ontwikkeling (daling) van de totale energiebehoefte in Woerden (dit hoofdstuk) en de hoeveelheid duurzame opwek (hoofdstuk 0), in kaart gebracht. In de conclusie (hoofdstuk 0) wordt beschreven in hoeverre de gemeente op weg is om deze ambitie waar te maken.

3.1 Energieverbruik en verdeling over verbruikers

In Figuur 2 is het totale energieverbruik op het grondgebied van de gemeente weergegeven exclusief auto(snel)wegen, maar inclusief zonnestroom achter de meter. Het energieverbruik is met 15% afgenomen tussen 2010 en 2021 ondanks het stijgende woningaantal maar het laatste jaar toegenomen met 1%. Woningen en verkeer en vervoer (mobiliteit) hebben het grootste aandeel in het energieverbruik, maar landbouw, bosbouw en visserij heeft een bijna net zo groot aandeel. Het energieverbruik van woningen is met resp. 7% gedaald en 2% gestegen in dezelfde perioden. Het laatste is opvallend aangezien er vermoedelijk ongeveer evenveel werd thuisgewerkt in de jaren 2020 en 2021 vanwege de coronamaatregelen. Voor landbouw, bosbouw en visserij is de uitstoot met 24% gedaald tussen 2010 en 2021 en met 2% gedaald in 2021. Voor verkeer en vervoer geldt een daling van 22% tussen 2010 en 2021. Tussen 2020 en 2021 is er een geringe stijging met 1% te zien, wat aannemelijk is omdat 2020 en 2021 de twee coronajaren waren. In Figuur 2 is ook het totale energieverbruik binnen de gemeente weergegeven. In 2010 was dit 4 656 TJ en in 2021 3 967 TJ (excl. auto(snel)wegen), een daling van 7% per jaar t.o.v. 2010.

¹ Bron: [Bestuursakkoord Woerden \(2022 - 2026\)](#)

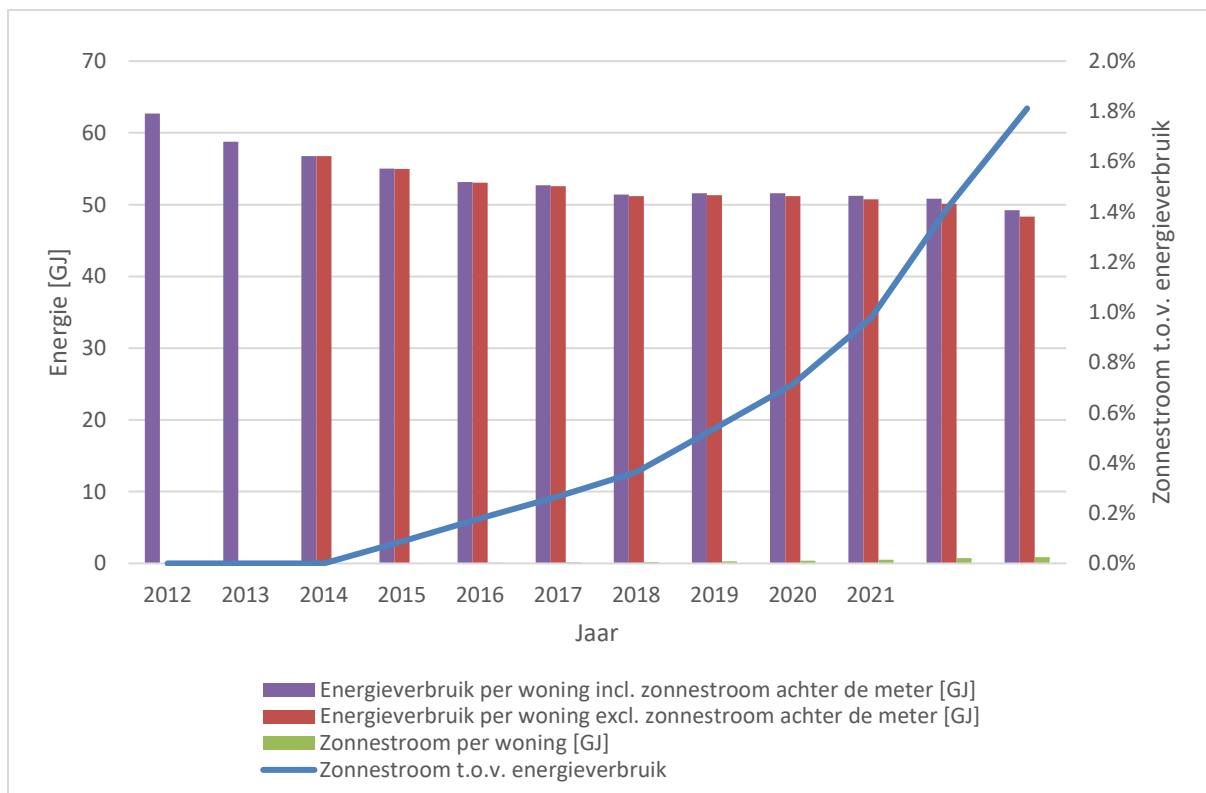


Figuur 2. Energieverbruik per sector en verbruikstype. Er missen enkele data voor de jaren 2016 en 2017.

3.2 Zonnestroom achter de meter

In paragraaf 3.1 is het directe verbruik van zonnestroom achter de meter meegenomen. Dit is de zonnestroom die direct wordt verbruikt, dus nog voordat deze het elektriciteitsnet in gaat. Deze energie wordt dus niet gemeten door de (slimme) meter, vandaar de term 'achter de meter'. De hoeveelheid zonnestroom die 'achter de meter' wordt verbruikt, is een schatting gemaakt door de RKM.

Om inzicht te geven in de zonnestroom achter de meter van woningen is in Figuur 3 de hoeveelheid zonnestroom achter de meter t.o.v. het energieverbruik per woning (incl. en excl. zonnestroom achter de meter). Let wel dat dit gemiddelden zijn; niet elke woning heeft natuurlijk zonnepanelen. Let ook dat het percentage (de blauwe lijn) is uitgezet tegen een andere as (aan de rechterkant) dan het energieverbruik en zonnestroom per woning (linkeras). Te zien is dat zonnestroom achter de meter, ondanks de steeds snellere stijging, slechts een klein aandeel is van het totaal energieverbruik van woningen.



Figuur 3. Zonnestroom achter de meter; woningen.

4. Hernieuwbare elektriciteit en warmte

Zoals genoemd in hoofdstuk 3, wil Woerden in 2030 meer dan de helft van het totaal energieverbruik op het gemeentelijk grondgebied hernieuwbaar opwekken. Daarnaast wil Woerden in 2030 118-138 GWh aan duurzame elektriciteit produceren², waarvan 76-88 GWh grootschalig (incl. middelgroot³). Van de grootschalige en middelgrote duurzame energie wordt 50% (38-44 GWh) opgewekt met zonne-energie en 50% (38-44 GWh) met windenergie. Grote daken en kleine windmolens ('middelgroot' genoemd) produceren in 2030 samen 42-50 GWh.

4.1 Duurzame energie

Om in 2030 meer dan de helft van het energieverbruik op het gemeentelijk grondgebied op te wekken, moet energie bespaard worden en energie duurzaam worden opgewekt. In 2021 was het aandeel hernieuwbare energie in het energieverbruik in de gemeente 6%, ofwel 330 TJ (Figuur 5). Het grootste deel van de duurzame warmte werd opgewekt door verbranding van hout in kachels en open haarden (zie Figuur 8). Echter is het een discussiepunt of de warmte die houtkachels produceren wel duurzaam is⁴. De RKM rekent houtkachels en houtskool wel tot hernieuwbare warmte, maar er is geen subsidie meer verkrijgbaar voor het installeren van een houtkachel als 'duurzaam' alternatief voor aardgas. Ook is het gebruik van houtkachels en open haarden al jarenlang stabiel en leidt dus niet tot verduurzaming.

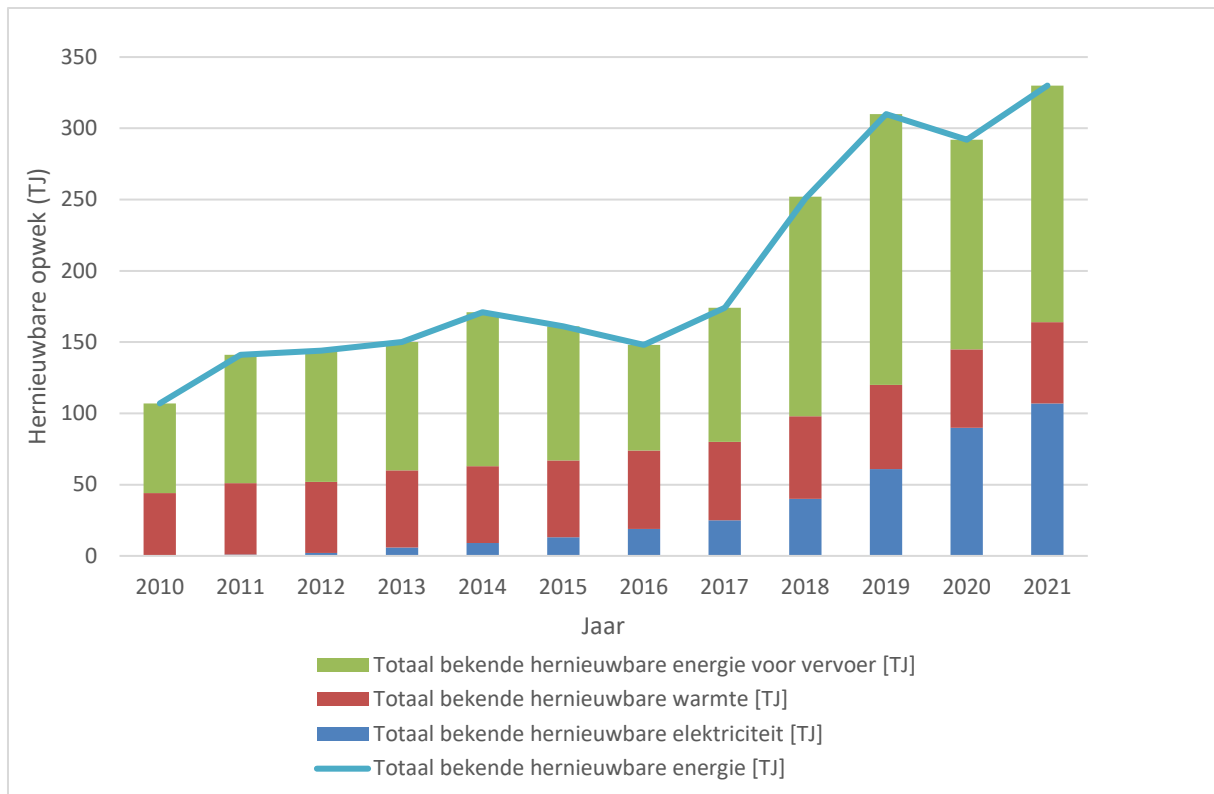
Indien het verbranden van hout niet wordt gerekend als hernieuwbare energie, is het aandeel hernieuwbare energie in het energieverbruik nog veel kleiner dan 6% (zie paragraaf 4.6). **Het aandeel hernieuwbare energie in het energieverbruik moet dus in 9 jaar tijd van 6% naar 50% groeien om in 2030 minstens de helft van het energieverbruik duurzaam op te wekken** (middels energiebesparing en meer hernieuwbare opwek, inclusief houtstook).

In 2021 werd verder in totaal 107 TJ (0,0297 TWh) aan hernieuwbare elektriciteit opgewekt, zowel grootschalig (incl. middelgroot) als kleinschalig (Figuur 4). Uit Figuur 7 valt op te maken dat daarvan vermoedelijk 58 TJ (16 GWh) grootschalig (incl. middelgroot) werd opgewekt. Dat komt neer op 21% van het minimumdoel van 76 GWh jaarlijkse grootschalige (en middelgrote) hernieuwbare opwek (zon en wind) in 2030 en op 42% van het minimumdoel van 38 GWh grootschalige opwek van *zonne-energie* (incl. zon op dak). **Tot 2030 moet er dus nog minstens 60 GWh/jaar extra aan hernieuwbare energie grootschalig (incl. middelgroot) worden opgewekt, waarvan 22 GWh/jaar zonne-energie.**

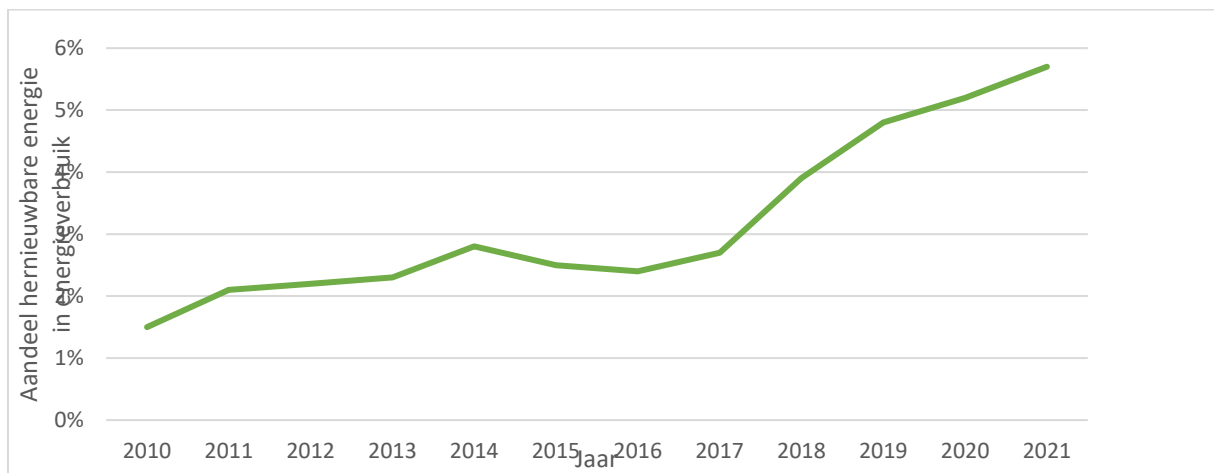
² Bron: [Collegewerkprogramma 2023-2026](#)

³ De term 'middelgroot' verwijst naar grootschalig zon op dak.

⁴ De discussie gaat o.a. over de bron van het hout, de reproductie van verbrand hout (herbeplanting) en luchtkwaliteit.

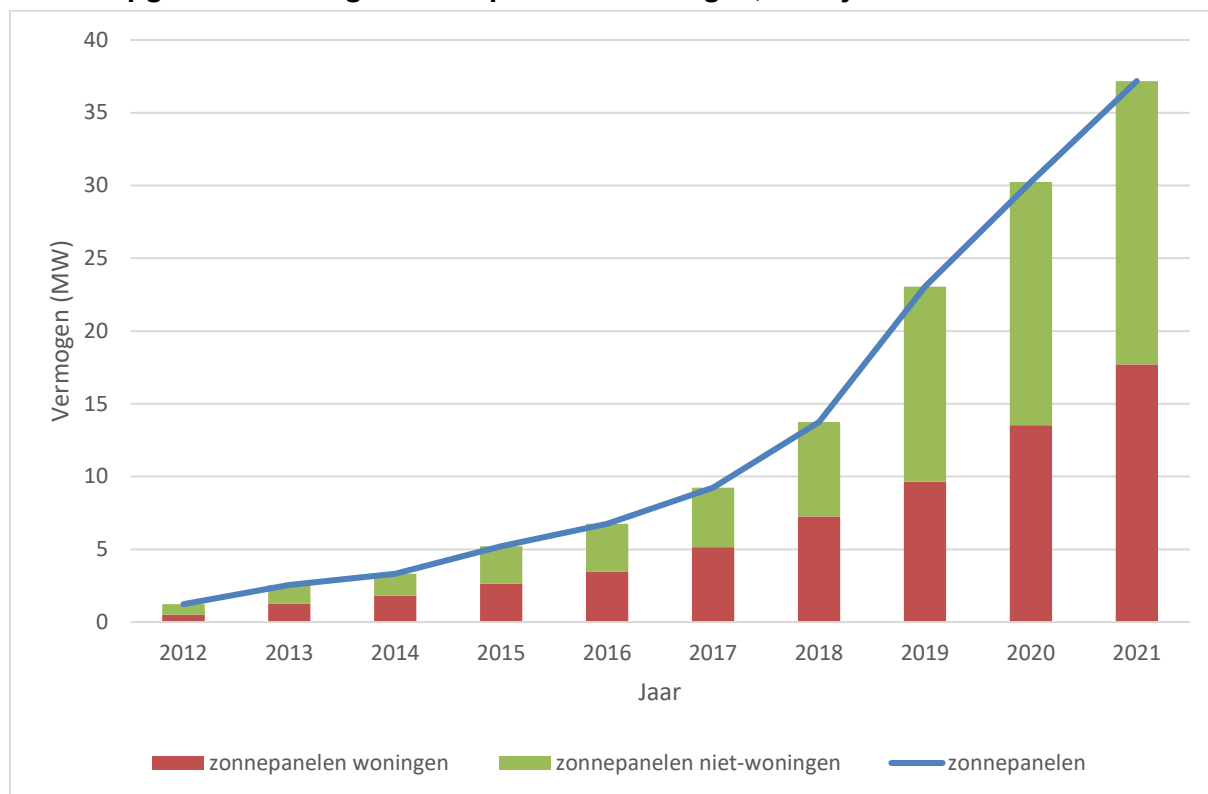


Figuur 4. Bekende hernieuwbare energie per energiedrager.



Figuur 5. Aandeel hernieuwbare energie in het energieverbruik.

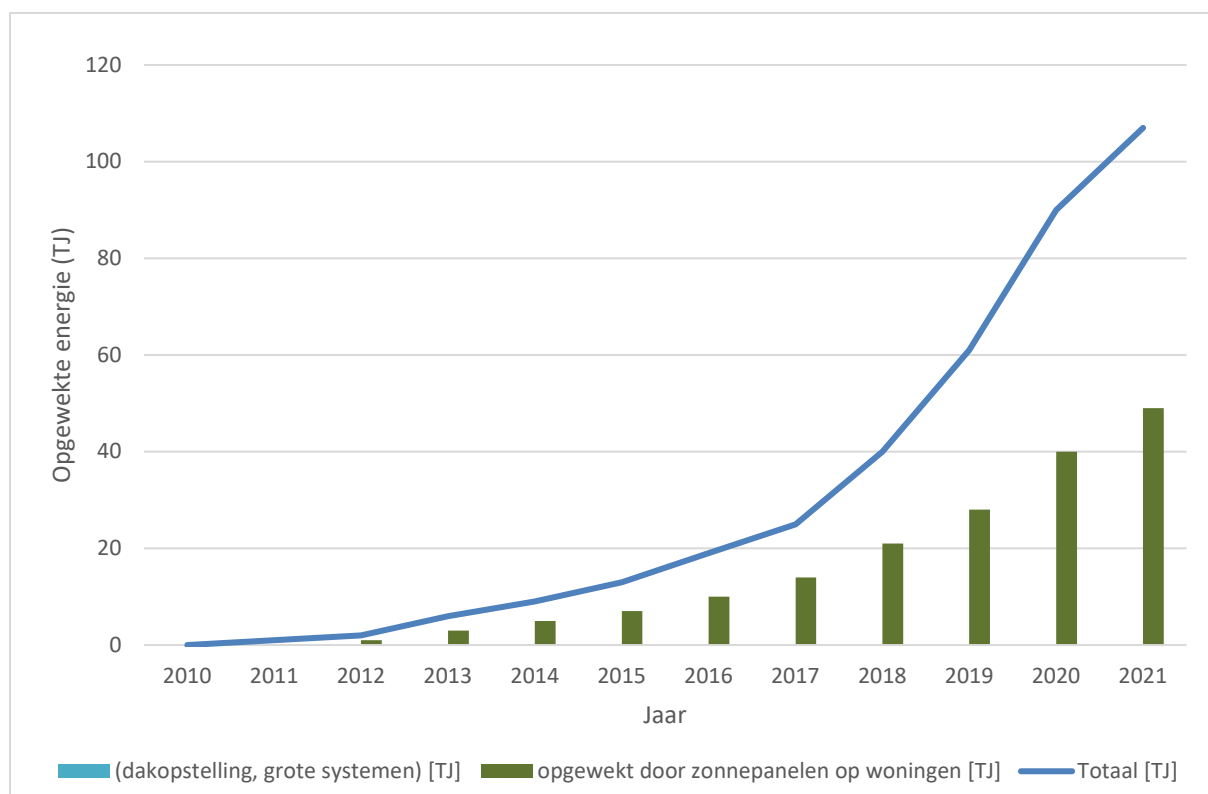
4.2 Opgesteld vermogen zonnepanelen: woningen, bedrijven en totaal



Figuur 6. Opgestelde vermogen van zonnepanelen op daken van woningen en niet-woningen (bedrijven en instellingen).

In Figuur 6 is weergegeven dat het opgesteld vermogen van geregistreerde zonnepanelen op woningen in 2021 en 2022 resp. 18 MW en 25 MW was en op niet-woningen resp. 21 MW en 19 MW. De stijging in vermogen is het grootst bij woningen.

Figuur 7 toont de opgewekte energie door zon op dak t.o.v. de totaal opgewekte zonnestroom in de gemeente. Deze is geschat door de RVO en het CBS. De gegevens over grote systemen missen omdat het CBS en RVO vermoedelijk deze gegevens niet mogen delen wegens herleidbaarheid naar individuele personen of bedrijven, maar uit het verschil tussen het totaal en de opgewekte energie door woningen, zijn de gegevens over grote systemen wel impliciet meegenomen. Er is te zien dat de stijging in totaal opgewekte energie op daken sneller stijgt dan de totale opgewekte zonnestroom op woningen in de gemeente. Er is geen data beschikbaar specifiek over opgewekte energie op daken van niet-woningen.



Figuur 7. Opgewekte energie door zon op dak t.o.v. de totaal opgewekte zonnestroom.

4.3 Potentie voor zonnepanelen op (grootschalige) daken

RVO heeft samen met de provincies en RES-regio's (waaronder Utrecht en U16) datasets beschikbaar gesteld van een potentieanalyse voor zon op dak op pandniveau in de vorm van kaartdata (GIS). De totale potentie voor Woerden, uitgedrukt in de totale oppervlakte van de daken die geschikt zijn voor zonnepanelen (zowel grootschalig [ofwel middelgroot] als kleinschalig), is 179 247 m². Opvragen van de resultaten op pandniveau kan bij de provincie Utrecht⁵.

Verder heeft de RES-U16 onderzoek laten uitvoeren naar de potentie van zonnepanelen op grootschalige daken (incl. middelgroot). In 2021 was 12% van de grote daken voorzien van zonnepanelen. De potentie van grootschalig zon op dak (ofwel middelgroot) in gemeente Woerden is 124.788 MWh per jaar als alle daken worden vol gelegd. Dit is 11% van het totale energieverbruik in 2021 in gemeente Woerden, 63% van het totale elektriciteitsverbruik in 2021 en 80% van het totale elektriciteitsverbruik in de gebouwde omgeving.

Tabel 1: potentie zon op dak

| Naam | Aantal gebouwen | Potentie PV | Gerealiseerd PV | Benut (%) |
|---------|-----------------|------------------|-----------------|-----------|
| Woerden | 2.163 | 124.788 MWh/jaar | 47.044 panelen | 12 |

⁵ Sander Meppelink, sander.meppelink@provincie-utrecht.nl; Esmée de Nie, esmee.de.nie@provincie-utrecht.nl.

Bron: Onderzoek Mapgear zon op dak RES U16 december 2022.

4.4 Zon op veld of drijvende opstellingen

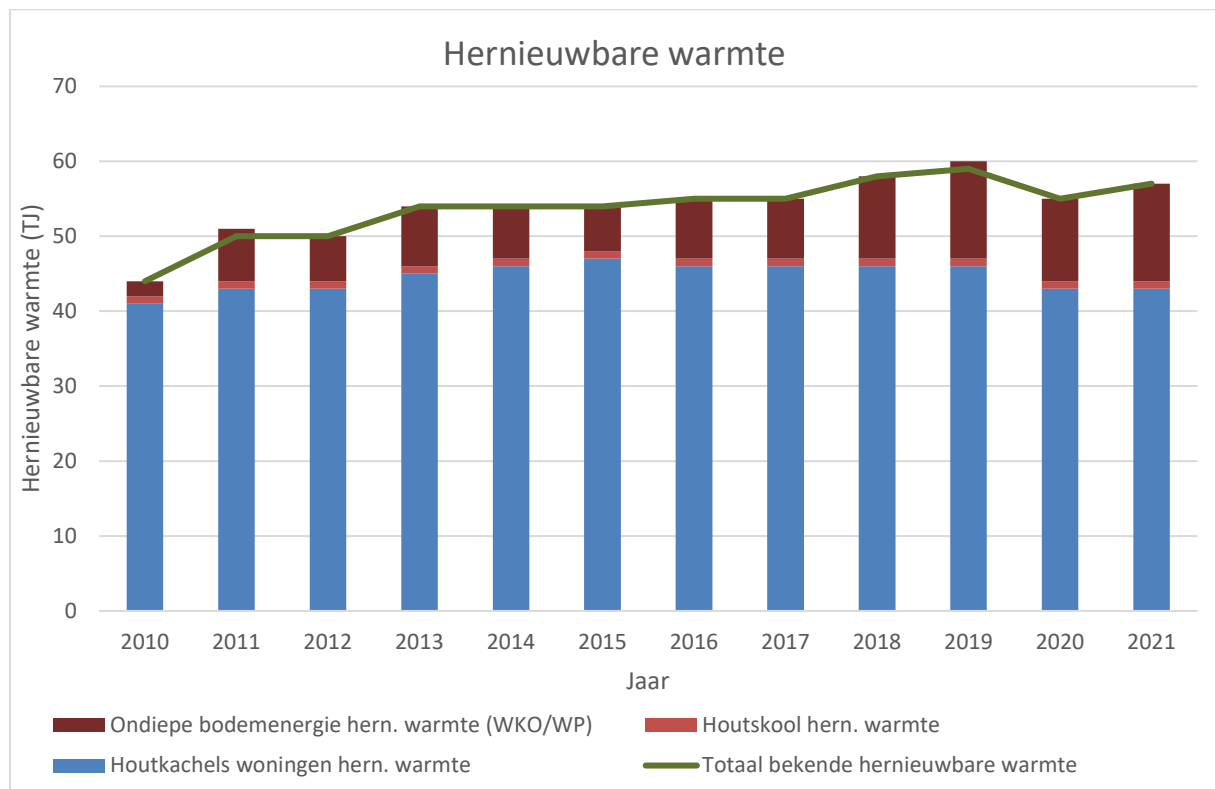
Er zijn geen drijvende opstellingen of veldopstelling van zonnepanelen in de gemeente.

4.5 Opgesteld vermogen wind, aantal turbines en opwek elektriciteit in gemiddeld jaar

In Woerden zijn geen grootschalige windturbines. Wel zijn er enkele kleine windmolens⁶. Echter zijn hier geen verdere gegevens van bekend.

4.6 Duurzame collectieve warmte

Naast elektriciteit moet ook de warmtevoorziening van gebouwen worden verduurzaamd. Hoewel er geen informatie bekend is specifiek voor collectieve warmte, wordt wel een overzicht gegeven van de opgewekte hernieuwbare warmte per warmtebron. In Figuur 8 zijn alleen open Warmte-Koudeopslag (WKO)-systemen meegenomen (geen gesloten WKO-systemen). In paragraaf 4.7 worden ook gesloten systemen besproken. Open WKO-systemen gebruiken direct het opgepompte grondwater voor verwarming (of verkoeling) en infiltreren het gebruikte water terug in de bodem. Gesloten WKO-systemen hebben maken gebruik van buizen in de bodem (bodemplussen) waardoor een vloeistof stroomt dat wordt opgewarmd door het omringende grondwater. Bij gesloten systemen komt de vloeistof dus niet direct in aanraking met het grondwater. Doorgaans is er voor een open WKO-systemen een vergunning vereist. Dit is meestal niet het geval voor gesloten systemen.



Figuur 8. Bekende hernieuwbare warmte.

⁶ Bron: gemeente Woerden

In 2021 was de totaal opgewekte hoeveelheid duurzame warmte in de gemeente 57 TJ (zie Figuur 8). Het grootste deel van de duurzame warmte werd met houtkachels geproduceerd. De waarden in Figuur 8 zijn schattingen gemaakt door de RKM op basis van nationale en provinciale cijfers. De afwijkingen tussen de totaal bekende hernieuwbare warmte en de som van de onderdelen wordt mogelijk veroorzaakt door afrondingsfouten en/of het feit dat niet alle data gepubliceerd kan worden als deze herleidbaar zijn naar individuele bedrijven. De totale warmtevraag in de gemeente was 2487 TJ in 2021. Het aandeel duurzame warmte in de totale warmtevraag is dus erg klein (2%). **Indien verbranding van hout niet onder duurzame warmte wordt gerekend is dit aandeel nog kleiner (0,5%).**

4.7 Aantal open en gesloten WKO-systemen

Een van de alternatieven om gebouwen en woningen aardgasvrij te maken is warmtekuideopslag (WKO). Er bestaan twee soorten WKO-systemen:

- open systemen die grondwater direct benutten,
- gesloten systemen die warmte onttrekken uit leidingen die in de grond zijn aangelegd.

Het aantal geregistreerde open systemen was in 2021: 13 (Bron: RKM).

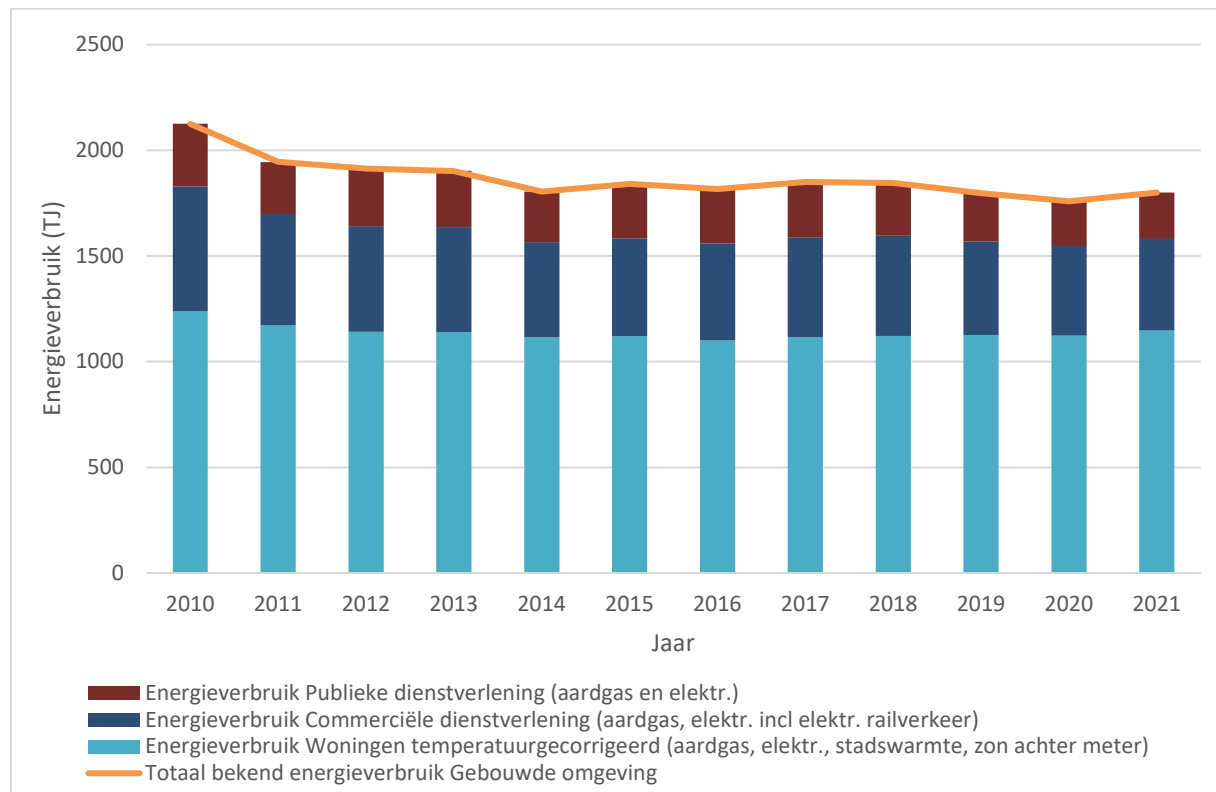
Het aantal adressen dat is aangesloten op een gesloten systeem was in 2020: 111 (bron: ODRU). De vergunde warmtevraag voor de gesloten systemen is 2595 MWh (9,34 TJ) per jaar en de vergunde koudevraag is 923 MWh (3,32 TJ) per jaar. De werkelijke hoeveelheid warmte afkomstig uit bodemenergiebronnen is een stuk kleiner dan volgens de vergunning is toegestaan (1 TJ versus 1,8 TJ). De warmtevraag uit gesloten systemen komt daarbij uit op 12,6 TJ. Hoewel dit de opgewekte energie uit WKO verdubbelt (voor open systemen was het 13 TJ in 2021), is dit slechts een klein aandeel t.o.v. de totale hernieuwbare warmte indien ook houtkachels worden meegerekend.

5. Energie in de gebouwde omgeving

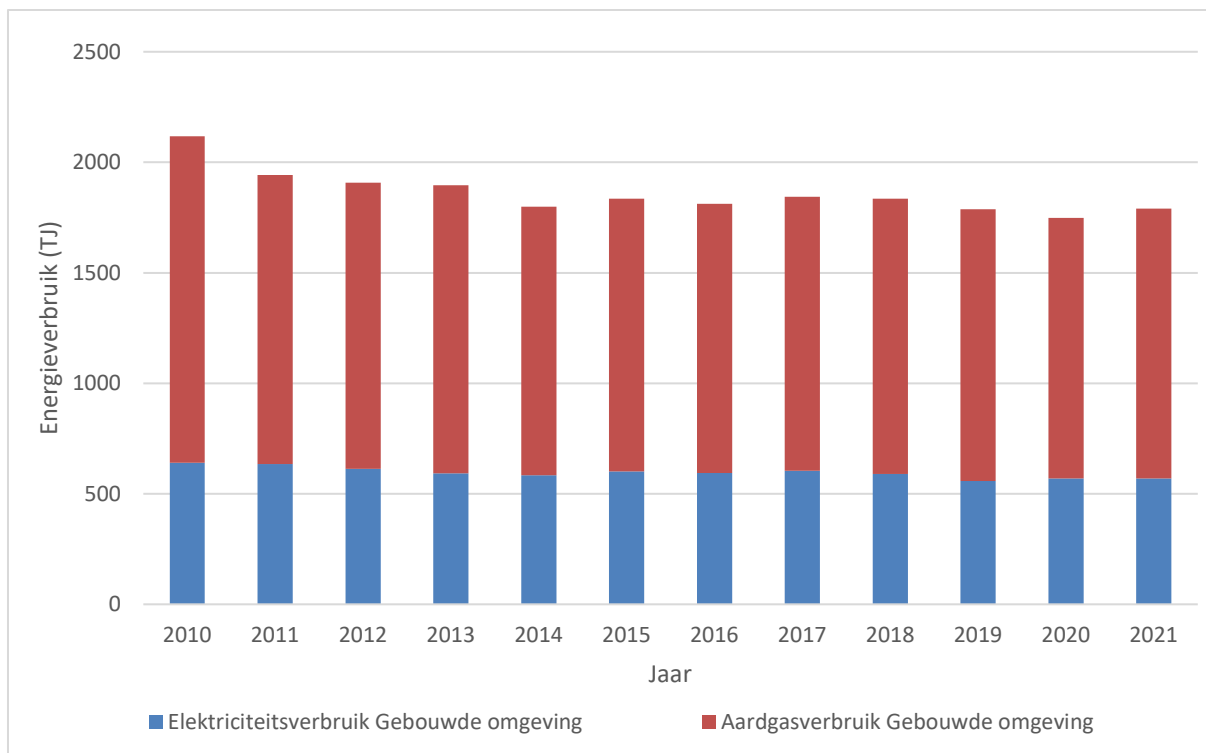
In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de voortgang van de ambitie op basis van het elektriciteits- en aardgasverbruik in de gebouwde omgeving. De gegevens zijn onderverdeeld in woningen en utiliteiten (publieke en commerciële dienstverlening).

5.1 De gebouwde omgeving

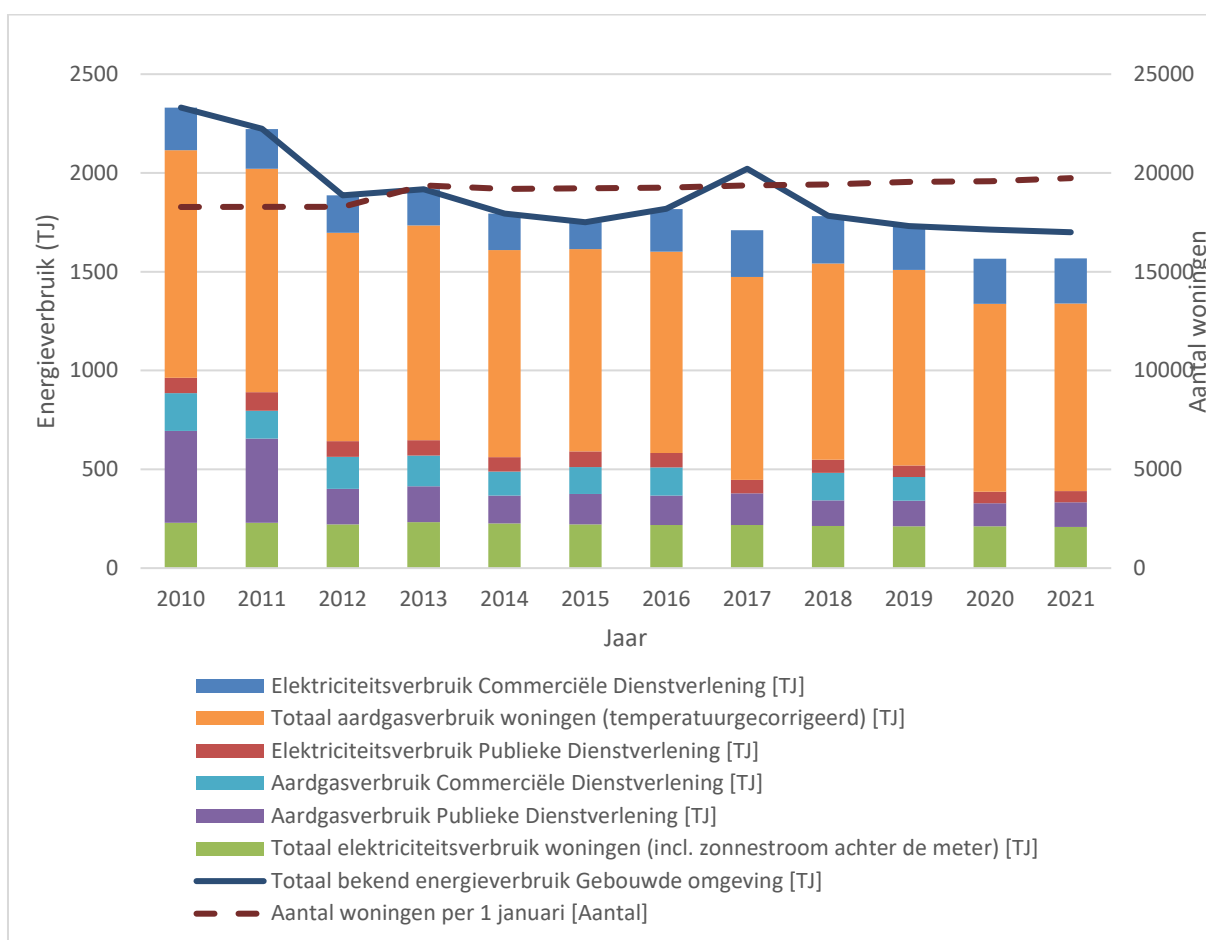
Utiliteiten zijn woningen, scholen, zorginstellingen, de gemeentelijke organisatie, kantoren, winkels, horeca en sportlocaties. Het energieverbruik in de gebouwde omgeving voor woningen en utiliteiten (publieke en commerciële dienstverlening) is gegeven in Figuur 9.



Figuur 9. Energieverbruik in de gebouwde omgeving (woningen en utiliteiten).



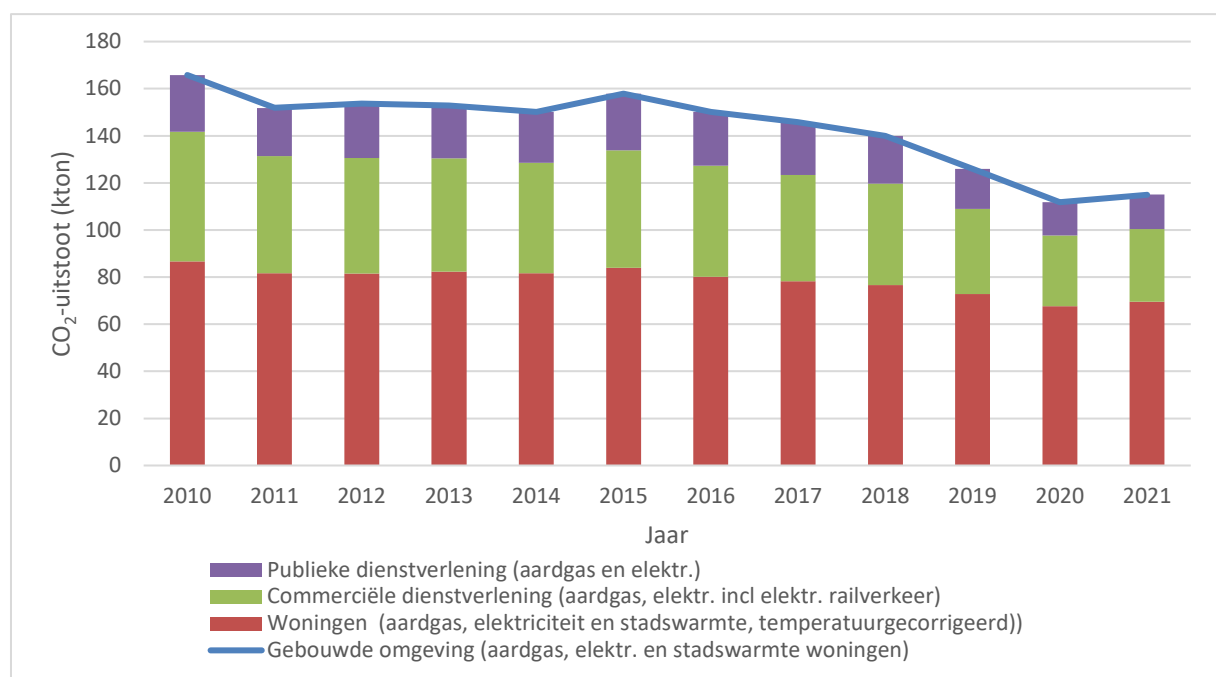
Figuur 10. Energieverbruik in de gebouwde omgeving.



Figuur 11. Energieverbruik gebouwde omgeving per sector en energiedrager.

Energieverbruik in de gebouwde omgeving is voor het grootste deel voor het verwarmen van woningen en utiliteiten (vnl. aardgas), zoals kantoren en publieke dienstverlening. Het aandeel aardgas voor koken is gering. Elektriciteitsverbruik heeft een kleiner aandeel in het energieverbruik dan aardgasverbruik (Figuur 10). Echter zal dit aandeel steeds groter worden bij het elektrificeren van de warmtevoorziening middels bijvoorbeeld warmtepompen. Het energieverbruik voor verwarming (vnl. aardgasverbruik) verschilt van jaar tot jaar en hangt af van hoe koud of warm een winter is. Voor deze jaarlijkse temperatuurf fluctuaties is gecorrigeerd voor woningen in Figuur 9. Bij utiliteiten is hiervoor niet gecorrigeerd gezien de relatief onregelmatige bezetting, wat inschatting van het effect van temperatuurvariaties bemoeilijkt. Het energieverbruik is gestegen tussen 2020 en 2021 (1%)⁷, voornamelijk bij utiliteiten.

De CO₂-uitstoot in de gebouwde omgeving is in de periode 2010 tot 2021 met 31% gedaald. Echter is de totale CO₂-uitstoot gestegen met 3% in het laatste jaar. Net als bij het energieverbruik nemen woningen het grootste deel van de CO₂-uitstoot voor rekening.



Figuur 12. CO₂-uitstoot gebouwde omgeving per sector.

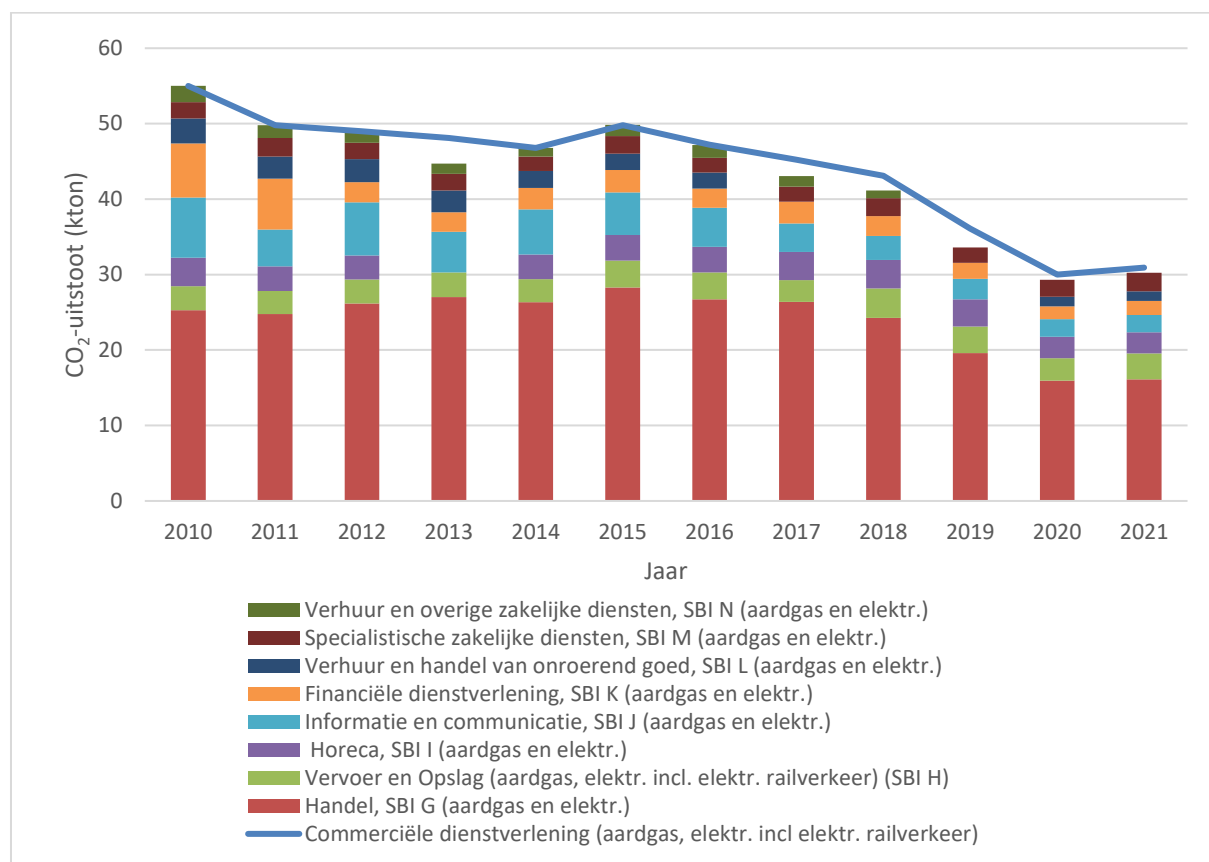
Woningen

In de periode 2010 tot en met 2021 is het aardgasverbruik in woningen met 10% afgenomen terwijl het elektriciteitsverbruik is gestegen met 4% (met het verbruikt van zelf opgewekte zonnestroom meegerekend). Het aardgasverbruik is gecorrigeerd voor temperatuurseffecten (koudere of warmere winters). In het laatste jaar is het aardgasverbruik gestegen met 1% en het elektriciteitsverbruik met 5%. De CO₂-uitstoot is gedaald met 20% tussen 2010 en 2021 maar gestegen met 3% in het laatste jaar.⁷ In Figuur 11 is te zien dat het aantal woningen continu stijgt. In 2021 is er een groei van het aantal woningen met 1% geweest. Ook zien we dus een stijging in het aardgasverbruik. Toch is het niet mogelijk dat deze stijging het gevolg is van meer woningen, aangezien nieuwe woningen aardgasvrij worden gebouwd. De stijging in het elektriciteitsverbruik van woningen heeft waarschijnlijk wel te maken met het stijgend aantal woningen. Echter is het niet mogelijk om eenduidige relaties te ontdekken, o.a. vanwege de 'vertroebelende' effecten van de coronamaatregelen op elektriciteits- en aardgasverbruik.

⁷ Let wel dat 2020 en 2021 bijzondere jaren waren wegens de coronapandemie.

Commerciële dienstverlening

De commerciële dienstverlening omvat de bedrijfstakken handel, horeca en reparatie, vervoer, opslag en communicatie en financiële en zakelijke dienstverlening.⁷



Figuur 13. CO₂-uitstoot commerciële dienstverlening. Er ontbreken cijfers voor enkele jaren.

De CO₂-uitstoot van de sector commerciële dienstverlening is tussen 2010 en 2021 sterk gedaald (-44%). Ook in de publieke dienstverlening (-39%) en bij woningen (-20%) is de CO₂-uitstoot gedaald. Alleen in 2015 en 2021 vond er een stijging plaats. In 2021 steeg de uitstoot weer met 3%.⁷

De sterkste dalingen vonden plaats in de sectoren Informatie en communicatie (-71%) en in Financiële dienstverlening (-74%). Echter is de geringere daling van 36% in de subsector Handel heeft een veel grotere impact omdat deze sector een groter aandeel heeft in de commerciële dienstverlening.

Zoals eerder omschreven, worden emissiecijfers niet gepubliceerd als cijfers zijn terug te voeren op één of enkele bedrijven. Dit scheelt ongeveer 10% in de CO₂-uitstoot van de sector commerciële diensten. Hierdoor komt de totale CO₂-uitstoot soms niet overeenkomt met de som van de subsectoren, waarin de emissies van deze 10% wel zijn meegenomen.

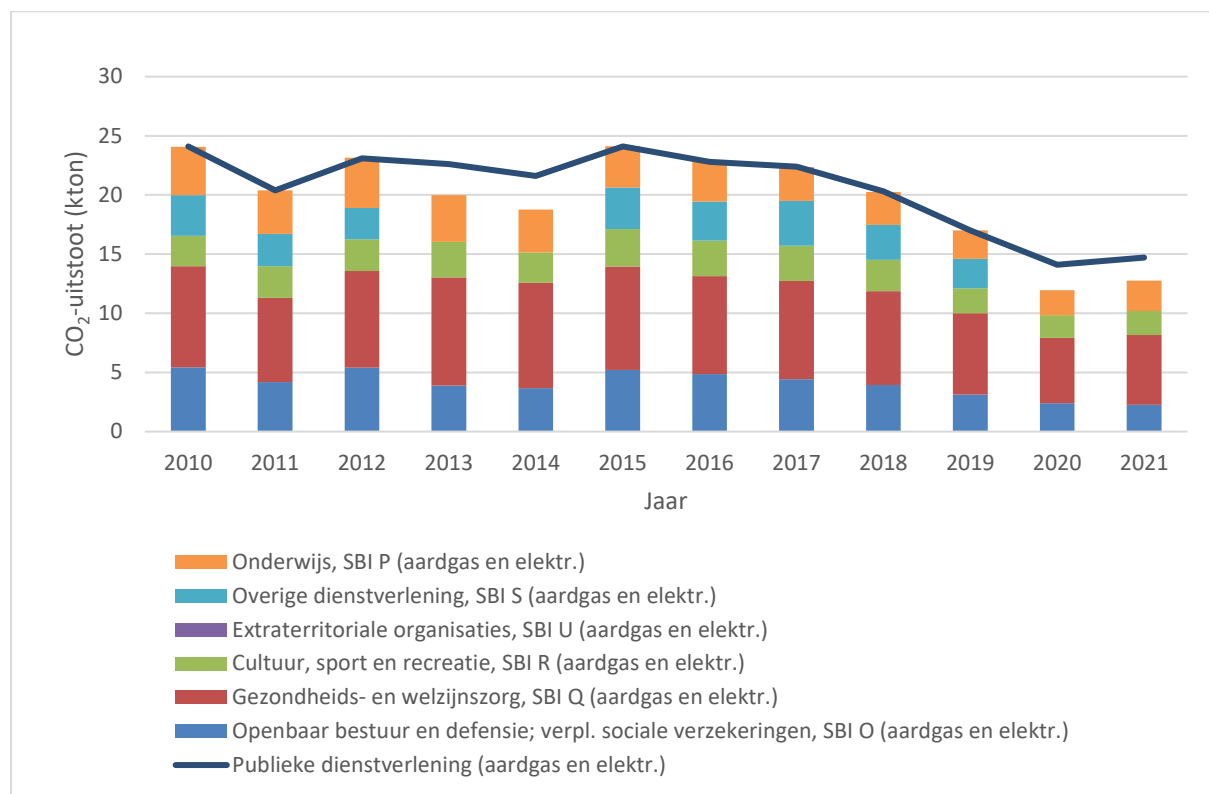
Publieke dienstverlening

De CO₂-uitstoot van de sector publieke dienstverlening is tussen 2015 en 2020 gedaald. Over de hele periode 2010-2021 was de daling 39%, met name door de daling in de subsector 'Gezondheids- en welzijnzorg' en 'Openbaar bestuur en defensie; verpl. sociale verzekeringen', maar het totaal steeg weer in 2021 met 4%.⁷

In 2021 hadden de zorgsector en onderwijs het grootste aandeel in de publieke dienstverlening.

De CO₂-uitstoot in de zorgsector daalt sterk tussen 2013 en 2020 maar stijgt weer in 2021. Mogelijk speelt de coronacrisis hier een rol in. Als de gegevens over 2022 en 2023 bekend zijn, zullen we zien of de daling structureel is.

De CO₂-uitstoot in de onderwijssector daalt tussen 2012 en 2020 maar stijgt sterk tussen 2020 en 2021. Dat is mogelijk (deels) een gevolg van de coronacrisis.



Figuur 14 CO₂-uitstoot publieke dienstverlening.

5.2 Aantal (resterende) aardgasansluitingen

Het aantal aardgasansluitingen voor kleinverbruik is in 2021 16 365⁸. In 2020 was dat 16 391. Er zijn dus 26 aansluitingen verwijderd in 2021. Het aantal woningen was 22 437 in 2021.

In 2050 moeten bijna 7 miljoen woningen en 1 miljoen andere gebouwen aardgasvrij zijn in Nederland. Tot en met 2030 is in het Klimaatakkoord de afspraak om 1,5 miljoen woningen en andere gebouwen te verduurzamen. In 2021 werd in Woerden 94% van de woningen verwarmd met aardgas. Sinds 2018 worden nieuwbouwwoningen niet meer op het gasnet aangesloten.

5.3 Aantal bezoeken van energieadviseurs en gesprekken van het Energieloket

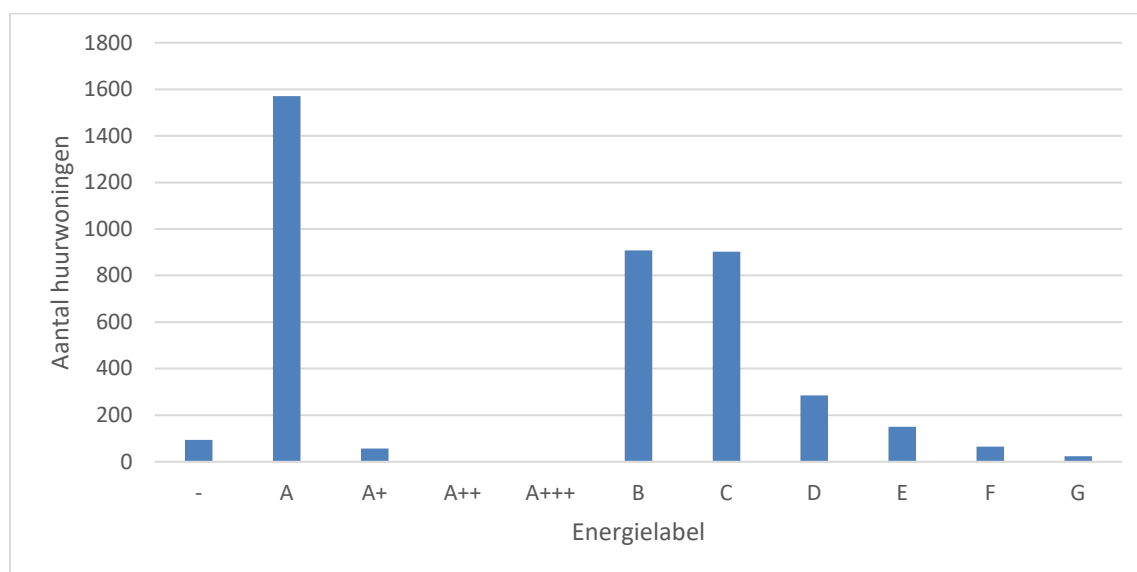
In 2021 is de eerste subsidie energie-advies verstrekt.

⁸ Bron: [Verbruiksgegevens Open data | Stedin](#) – geraadpleegd op 29-05-2023

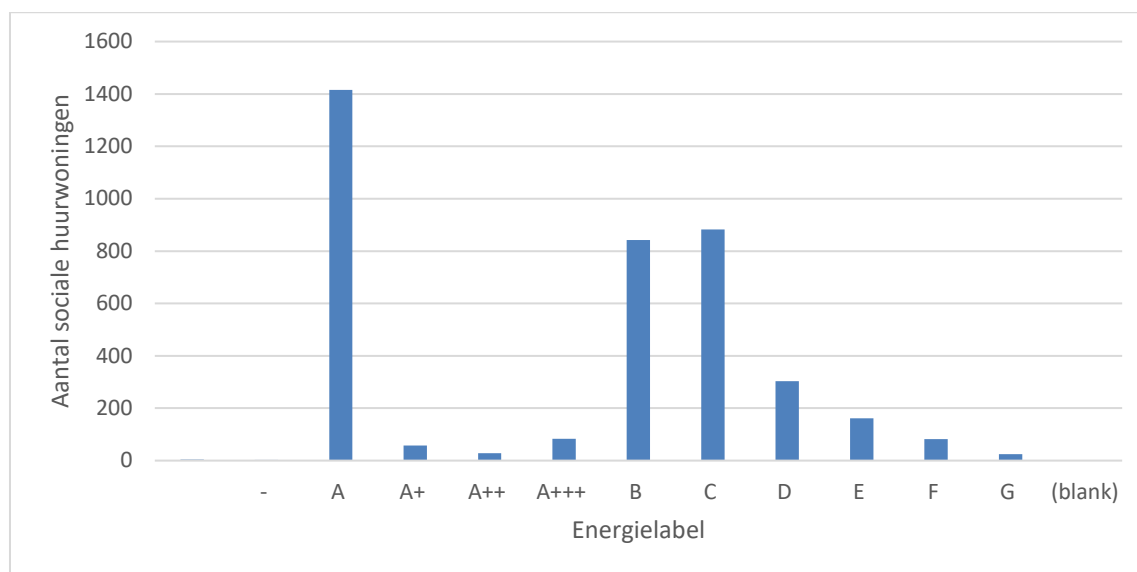
5.4 Energielabels (sociale) huurwoningen wooncorporaties

De actuele energielabels van reguliere en sociale huurwoningen zijn weergegeven in Figuur 15 en Figuur 16. Het grootste deel van de woningen (zowel sociale als in het algemeen) heeft energielabel A, B of C. Het grootste deel van de huurwoningen (4075) zijn sociale huurwoningen (3886), wat de slechts kleine verschillen tussen de figuren (dus de energielabels) verklaart. Een klein deel van de woningen heeft geen energielabel.

Gemiddeld genomen is het energielabel van huurwoningen van Cazas (Figuur 15) beter dan dat van de woningen in Woerden in het algemeen (Figuur 17).



Figuur 15. Actuele energielabels van huurwoningen van Cazas in Woerden (dd. november 2023). Bron: Cazas Wonen.



Figuur 16. Energielabels van sociale huurwoningen van Cazas in Woerden (dd. november 2023). Bron: Cazas Wonen.

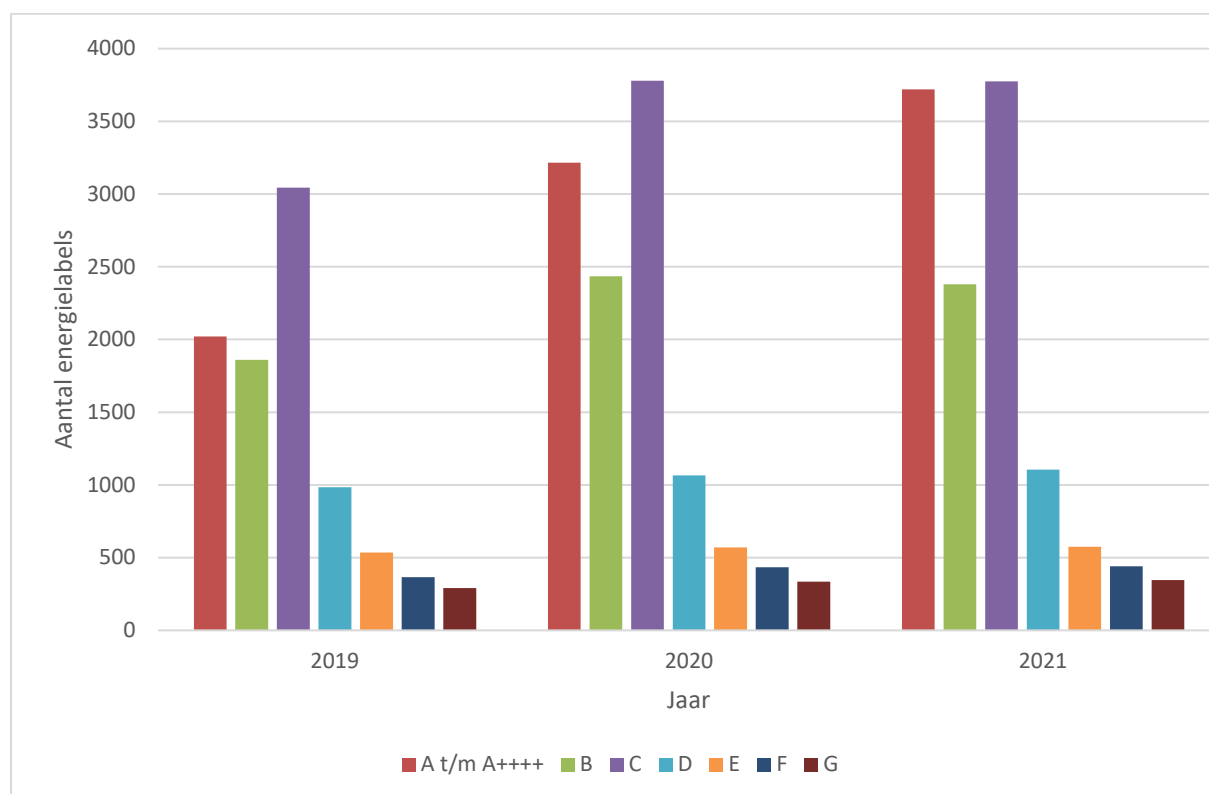
5.5 Energielabels van woningen (algemeen)

Het aantal woningen met een geldig energielabel is in de periode 2010 tot en met 2020 sterk toegenomen. In 2010 had 5% van de woningen een geldig energielabel en in 2021 is dit percentage gestegen tot 52% van de woningen in de gemeente Woerden.

De stijging van het aantal woningen met label A of hoger wordt veroorzaakt door nieuwbouw en dat steeds meer woningeigenaren een energielabel laten registreren voor hun woning. Dit nieuwe energielabel is bijna altijd beter dan de vorige energielabel, waarbij alleen is uitgegaan van het bouwjaar en dus geen rekening is gehouden met energiebesparende maatregelen en duurzame energieopwek.

In 2019 had 41% van de woningen een geldig energielabel. In 2021 was dat 55%.

In 2019 had 76% van de woningen met een geldig energielabel een A-, B- of C-label en in 2021 was dit percentage gestegen naar 80%.



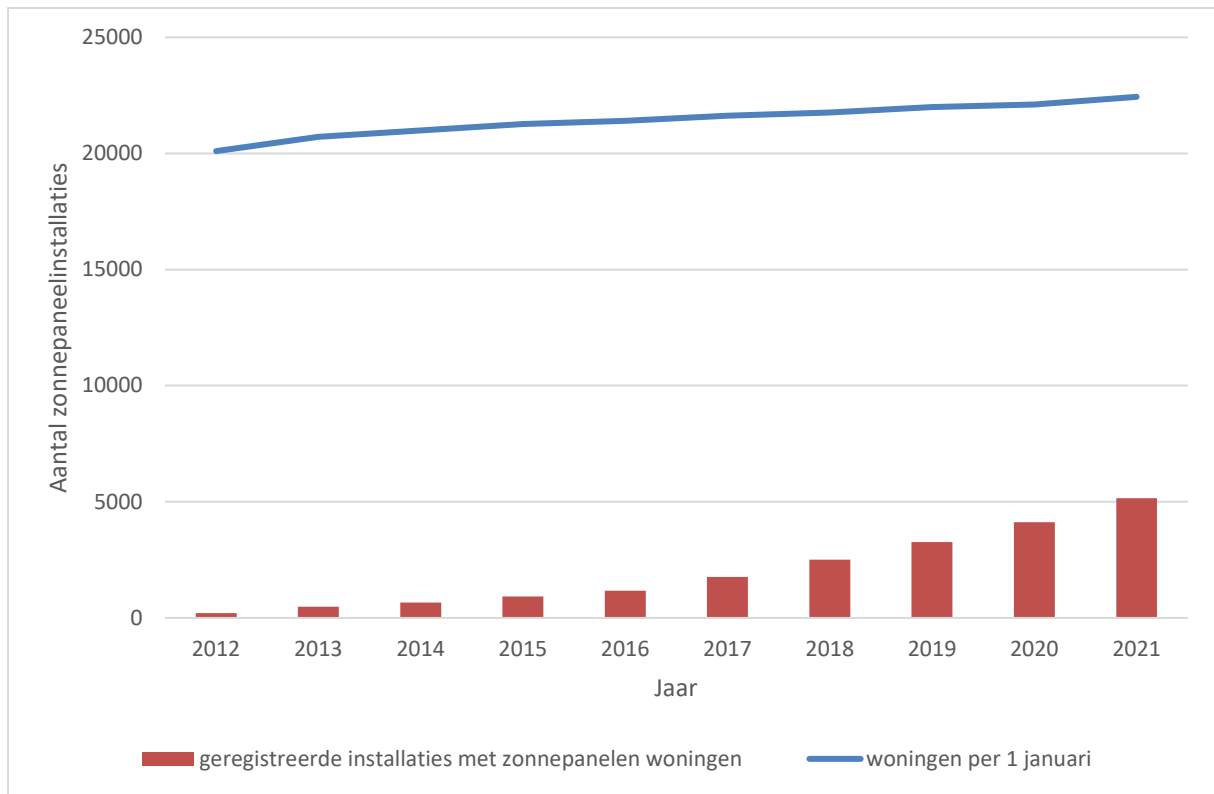
Figuur 17. verdeling geldige energielabels van woningen in Woerden.

5.6 Aantal woningen verduurzaamd via Duurzaam Woerden

Er zijn 3700 woningen verduurzaamd via de Regeling Reductie Energiegebruik i.s.m. Duurzaam Woerden.

5.7 Aantal of vermogen zonnepanelen op daken en aantal woningen met zonnepanelen

In paragraaf 4.2 (Figuur 6) is het *vermogen* van geplaatste zonnepanelen op woningen al behandeld. Figuur 18 toont het *aantal* zonnepaneelinstallaties op woningen. Er waren 5 153 installaties geregistreerd in 2021, een stijging van 25% ten opzichte van 2020 (4 115 installaties). Daarmee had in 2021 23% van de woningen een geregistreerde installatie. In 2020 was dat 19%.



Figuur 18. Aantal zonnepaneelinstallaties op woningen.

5.8 Aardgasverbruik per jaar en per postcode 6 gebied en buurt (bron: Stedin)

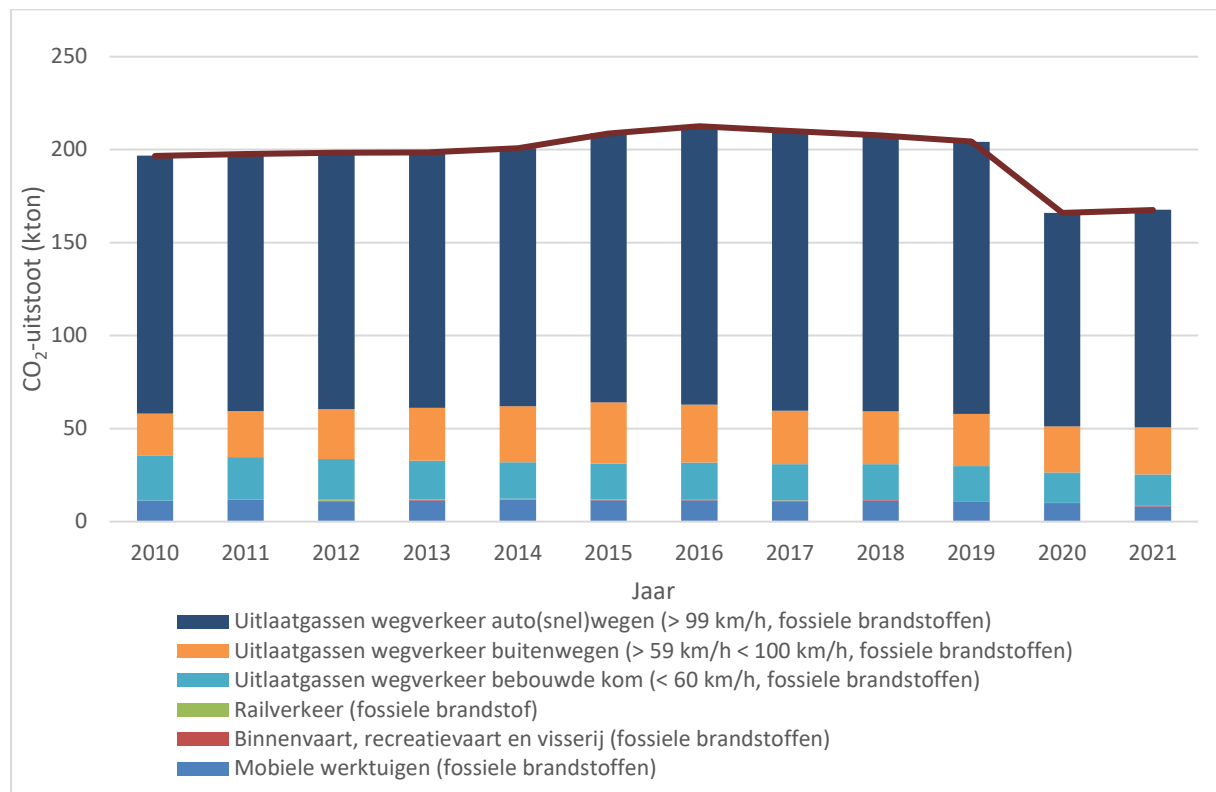
Zie bijlage 4 (Excel-bestand stedin_kleinverbruikgegevens_2022-01-01_Woerden)

5.9 Elektriciteitsverbruik per jaar en per postcode 6 gebied en buurt (bron: Stedin)

Zie Excel bijlage 4 (Excel-bestand stedin_kleinverbruikgegevens_2022-01-01_Woerden)

6. Duurzame mobiliteit

Het aandeel van de sector verkeer en vervoer in de totale CO₂-uitstoot in Nederland is ongeveer 30%. Onder vervoer valt al het wegverkeer, de binnenscheepvaart, de recreatievaart, de zeescheepvaart en visserij.



Figuur 19. CO₂-uitstoot door verkeer en vervoer (uitlaatgassen).

Het wegverkeer heeft door uitlaatgassen het grootste aandeel in de CO₂-uitstoot van verkeer en vervoer in Woerden (95% in 2021). Echter wordt 70% van de CO₂-uitstoot veroorzaakt op auto(snel)wegen. Deze vallen buiten de bestuurlijke grenzen van de gemeente. Overig wegverkeer heeft een aandeel van 25% in de totale uitstoot van verkeer en vervoer. Zonder auto(snel)wegen was de CO₂-uitstoot in 2021 13% lager dan in 2010. Dat komt door een sterke daling in 2020-2021 als gevolg van de coronacrisis. In 2019 (vóór de coronapandemie) was de uitstoot excl. auto(snel)wegen gelijk aan die in 2010.

Van het verbruik van elektriciteit in elektrisch vervoer zijn geen decentrale gegevens beschikbaar. Deze elektriciteit is onderdeel van het verbruik van de sectoren waar de elektriciteit via het laadpunt geladen wordt. Zo is de elektriciteit die geladen wordt via particuliere laadpunten onderdeel van het verbruik van woningen.

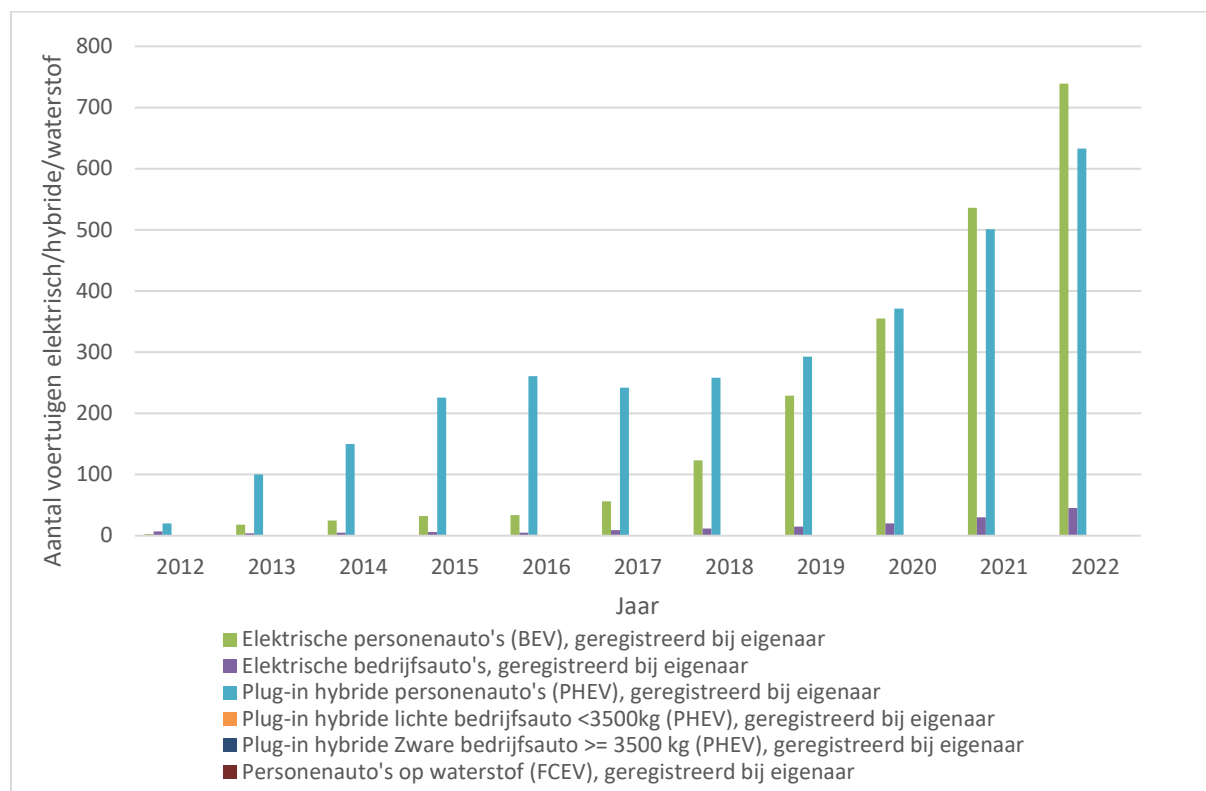
6.1 Aantal openbare oplaadpunten elektrische auto's

In de RKM wordt ook aangegeven wat het aantal oplaadpunten in Woerden zijn. In 2021 zijn er in totaal 101 laadpalen bij gekomen.

Tabel 2. Oplaadpunten elektrische auto's.

| | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|------------|------------|------------|
| semi-publieke reguliere laadpunten voor elektrische auto's | 159 | 149 | 168 |
| semi-publieke snellaadpunten voor elektrische auto's | 0 | 3 | 4 |
| publieke reguliere laadpunten voor elektrische auto's | 97 | 182 | 257 |
| publieke snellaadpunten voor elektrische auto's | 12 | 15 | 21 |
| Totaal | 268 | 349 | 450 |

6.2 Aantal personenauto's en bedrijfsauto's op elektriciteit, hybride en op waterstof



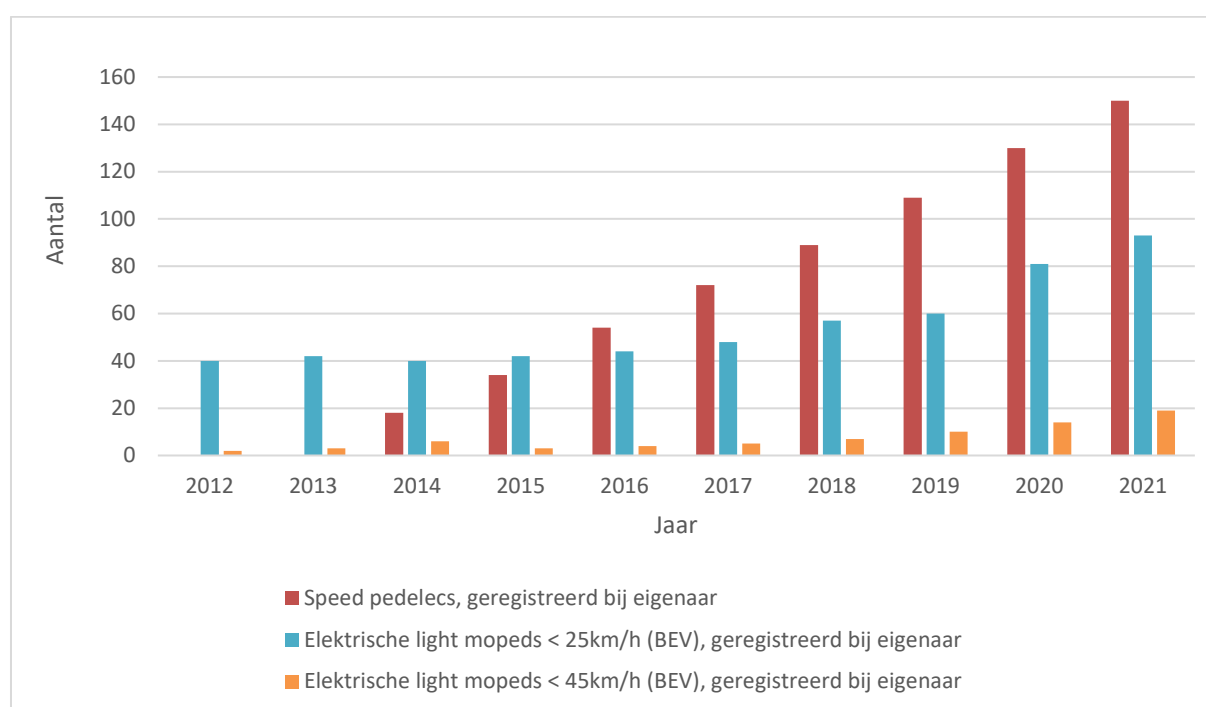
Figuur 20. Aantal elektrische -, hybride en waterstofvoertuigen.

Het aantal personenauto's en bedrijfsauto's op elektriciteit is de afgelopen jaren sterk gestegen hoewel het aandeel in het totaal nog steeds beperkt is. De stijging in elektrische personenauto's bedroeg 51% (181 voertuigen) in 2021. De stijging in elektrische bedrijfsauto's was 50% (10 voertuigen). Het aandeel elektrische personenauto's is in 2021 2% van het totaal aantal personenauto's (zie paragraaf 6.4). Voor hybride personenauto's is dat 2%. Het aandeel elektrische bedrijfsauto's is in 2021 0,8% van het totaal aantal bedrijfsauto's. Er waren geen hybride bedrijfsauto's. Er is sinds 2020 1 waterstofvoertuig: een personenauto.

6.3 Aantal elektrische bromfietsen en pedelecs

In de RKM is te vinden dat het aantal elektrische fietsen (light mopeds) en speed pedelecs snel stijgt. Er waren 264 geregistreerde elektrische tweewielers in 2021. Dat is een stijging met 17% ten opzichte van 2020. Het aantal speed pedelecs is het grootst, gevolgd door elektrische fietsen (light mopeds). Het is mogelijk dat de coronamaatregelen een positief effect hebben gehad op het aantal elektrische tweewielers wegens de beperkingen met publiek vervoer.

Uit een representatieve mobiliteitsenquête onder 5000 huishoudens, gehouden door de gemeente in 2023, is gebleken dat in 2023 70,6% van de huishoudens een fiets in gebruik heeft en 42,1% een elektrische fiets. Er waren 22 640 huishoudens⁹ in Woerden in 2023. Dat betekent dat er in Woerden naar schatting 15 983 reguliere fietsen en 9 531 elektrische fietsen in gebruik waren. Het aantal elektrische fietsen uit de enquête is dus veel hoger dan uit de RKM. Dit verschil is waarschijnlijk te verklaren door de verschillende databronnen. De gegevens uit de RKM komen van RVO, die schattingen maakt op basis van gegevens van RDW.

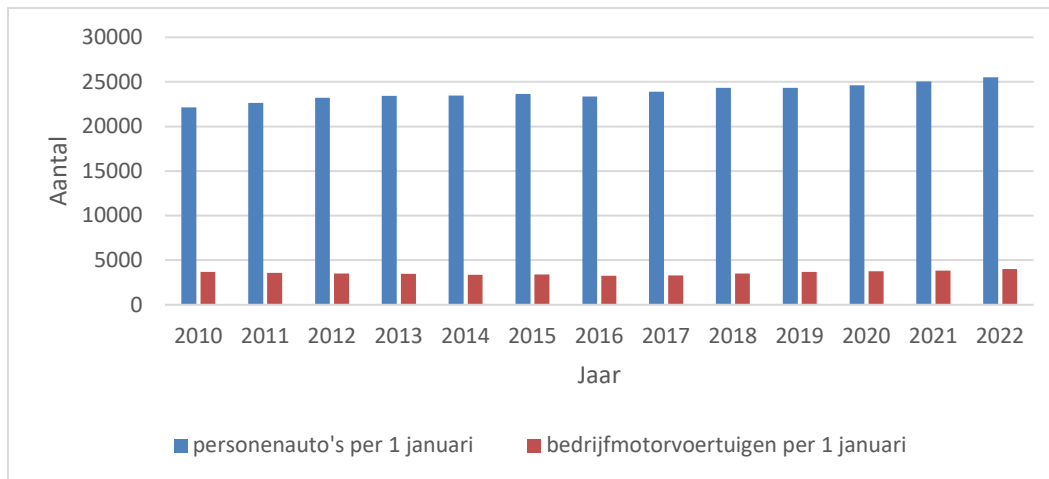


Figuur 21. Aantal elektrische fietsen, geregistreerd per eigenaar

6.4 Aantal wegvoertuigen en het aantal auto's in Woerden.

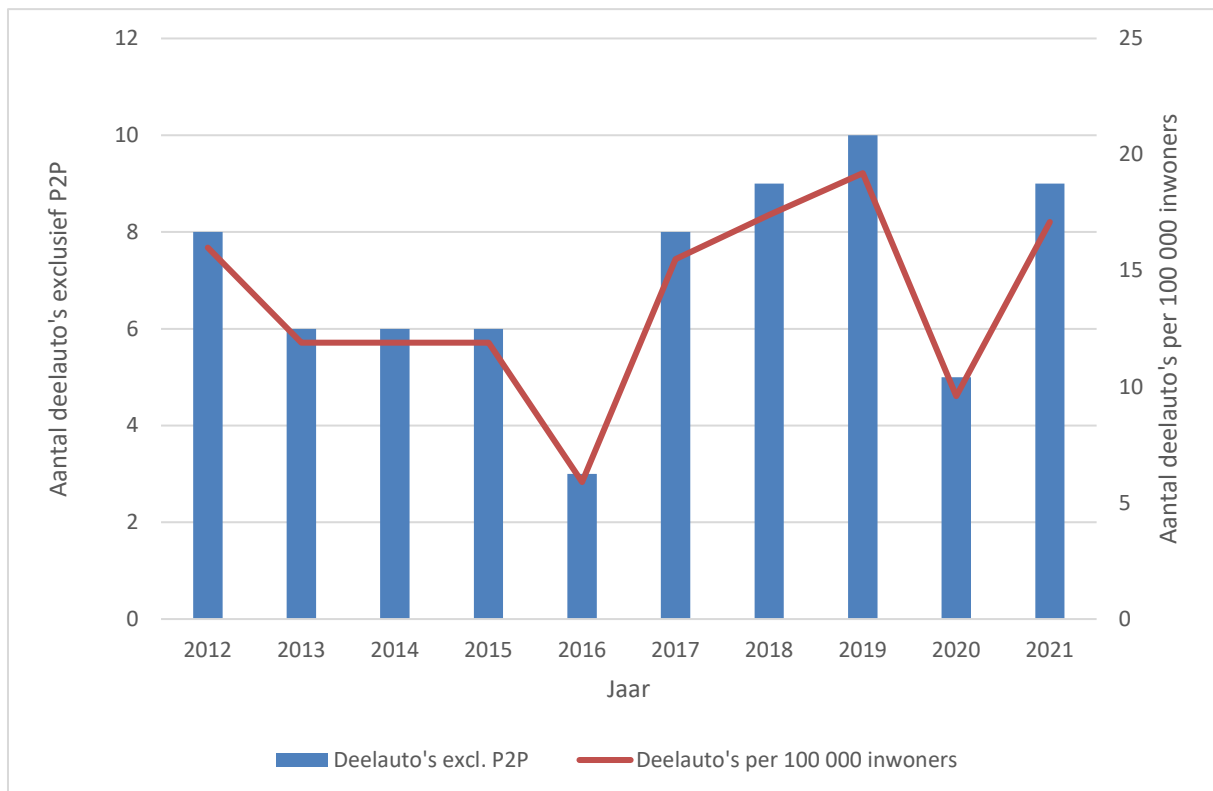
Het aantal personenauto's en bedrijfsauto's groeit stabiel met gemiddeld 1% per jaar.

⁹ Bron: Regionale Klimaatmonitor (RKM)



Figuur 22. Aantal personenauto's en bedrijfsauto's.

6.4.1 Aantal deelauto's



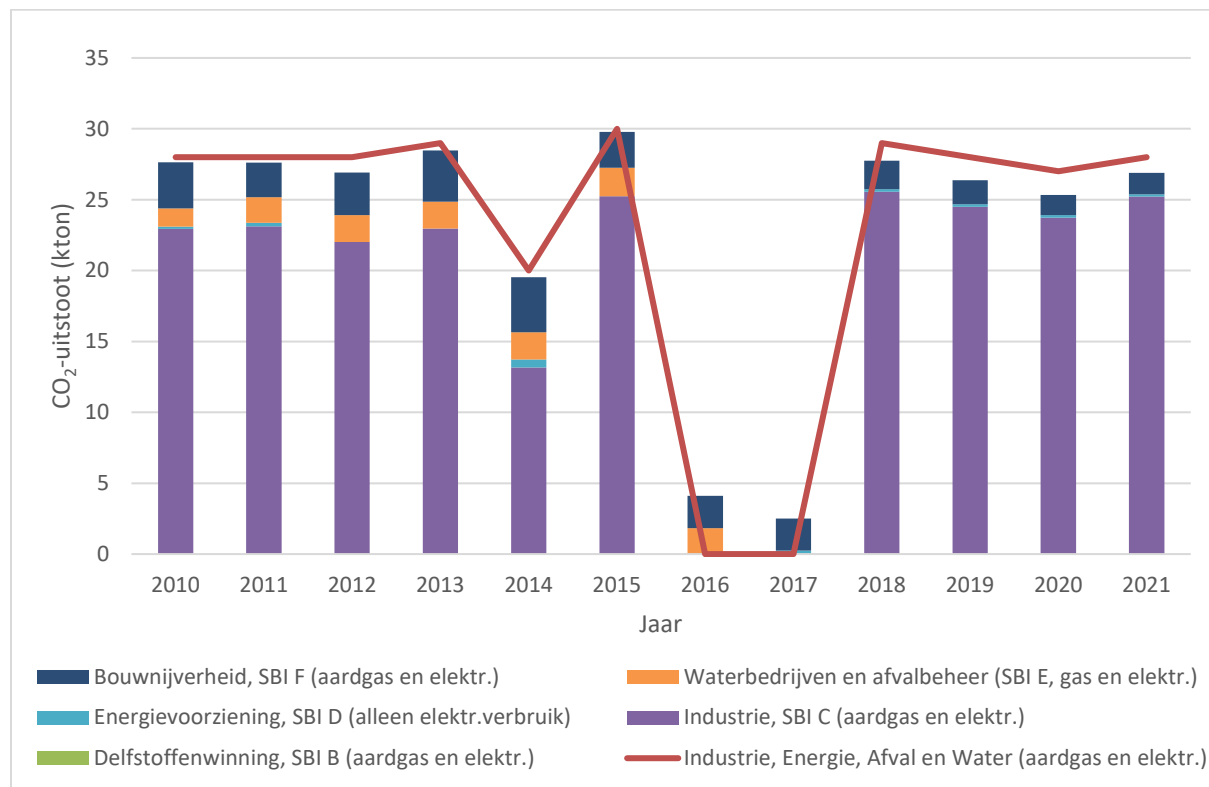
Figuur 23. Aantal deelauto's. P2P staat voor private carpooling.

In 2022 waren er volgens Waarstaatjegemeente.nl 7 deelauto's in Woerden, wat neerkomt op 13 deelauto's per 100 000 inwoners. Er is geen duidelijke trend te ontdekken.

7. Bedrijven

Dit zijn de industrie, nutsvoorzieningen, bouwnijverheid, waterbedrijven en het afvalbeheer. In de Klimaatmonitor wordt de energetische¹⁰ CO₂-uitstoot van bedrijven in twee grafieken bijgehouden:

1. CO₂-uitstoot Industrie, Energie, Afval en Water
2. CO₂-uitstoot commerciële dienstverlening



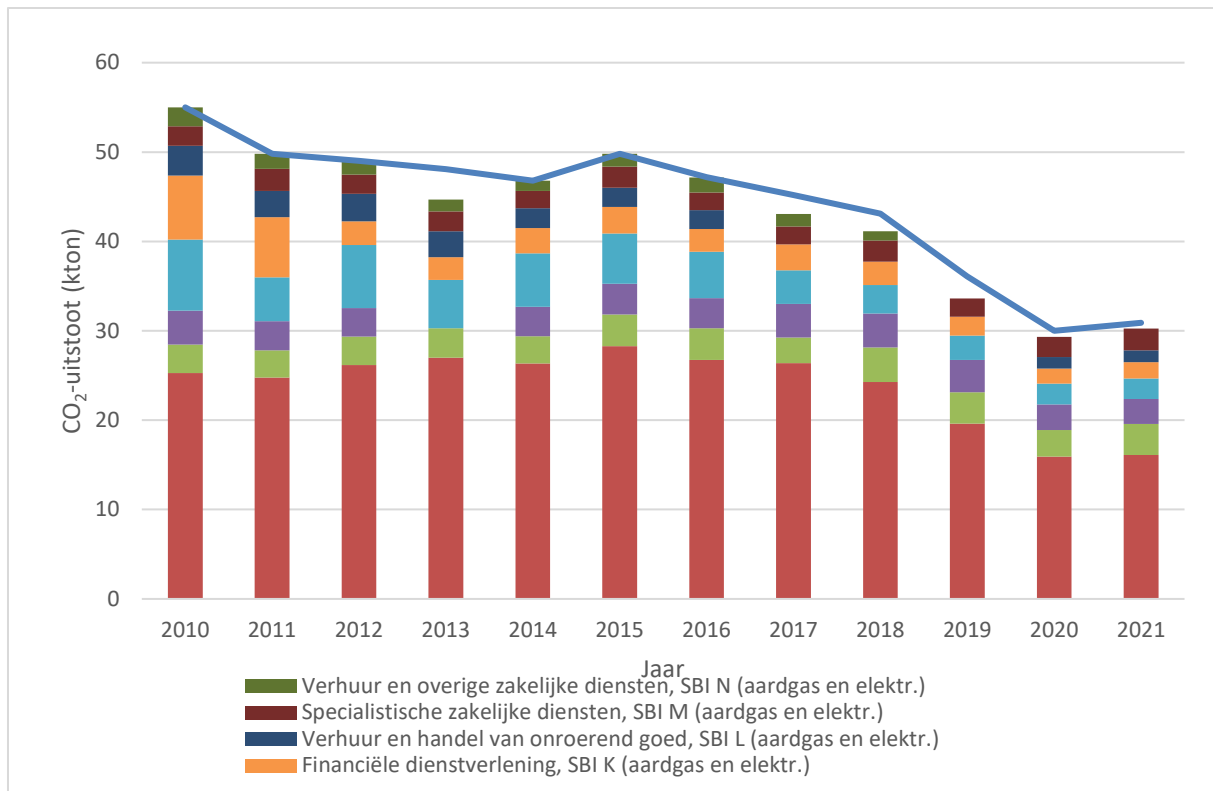
Figuur 24. CO₂-uitstoot industrie, energie, afval en water. Er missen gegevens voor alle jaren maar met name vanaf 2016.

Hoewel de gegevens niet voor alle jaren compleet zijn (met name voor 2016 en 2017), kan er toch iets worden gezegd over deze sector. De CO₂-uitstoot van de subsector Industrie heeft het grootste aandeel in de sector Industrie, Energie, Afval en water. De CO₂-uitstoot van de sector industrie was in 2021 3% hoger dan in 2020.

Het CBS mag de aardgas- of elektriciteitslevering aan een bedrijfstak in een gemeente niet publiceren omdat dit herleidbaar kan zijn naar individuele afnemers. Dit is bijvoorbeeld het geval als het aantal bedrijven in een bedrijfstak zeer laag is (kleiner dan 10) of als één dominante afnemer (groter dan 80 % van het gebruik) in die bedrijfstak aanwezig is.

Hierdoor kunnen ook optellingen, waarin het verbruik van deze bedrijfstak meetelt, niet gemaakt worden. Dit leidt ertoe dat we de verbruiken van bedrijfstakken in deze gevallen niet publiek kunnen worden gemaakt.

¹⁰ Energetische CO₂-emissies zijn de CO₂-emissies die worden veroorzaakt door energieverbruik.

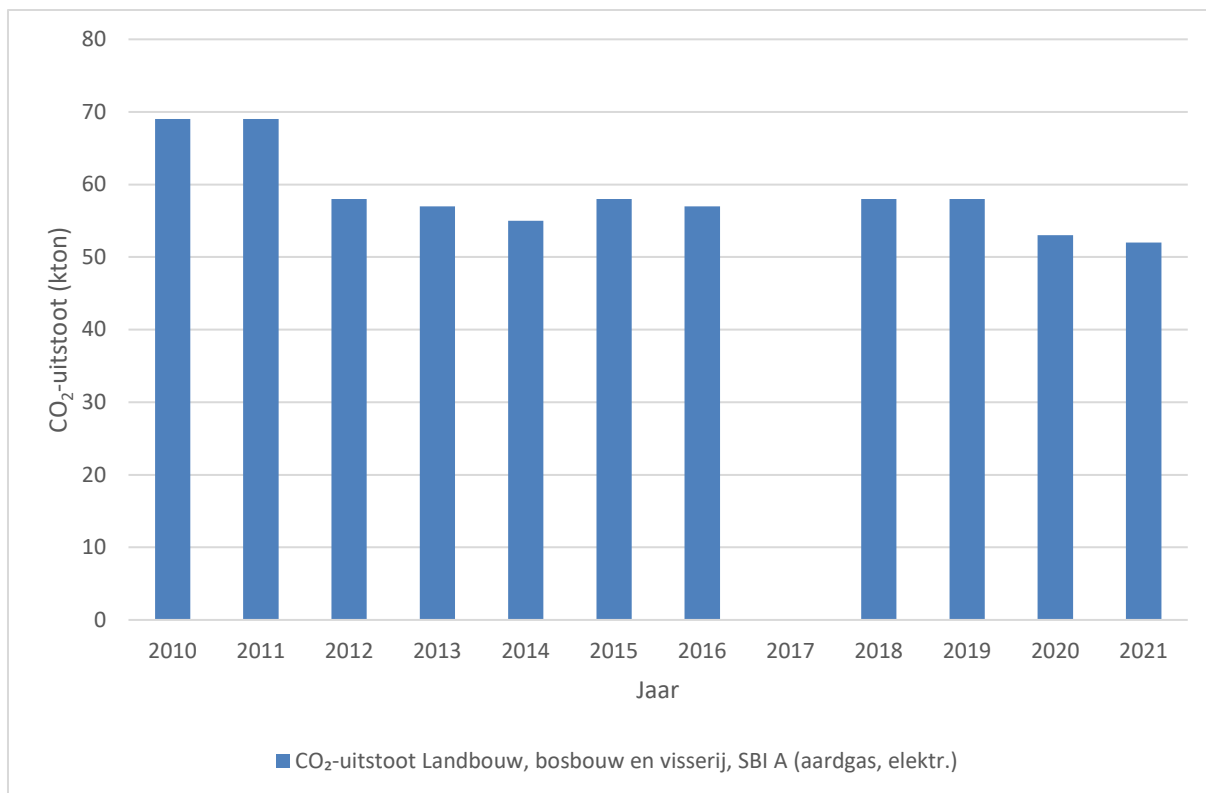


Figuur 25. CO₂-uitstoot sector commerciële dienstverlening. Er ontbreken gegevens voor meerdere jaren.

De gegevens over de CO₂-uitstoot van de commerciële dienstverlening in Woerden zijn niet compleet. De CO₂-emissiegegevens van de sector Horeca ontbreekt voor 2013 en de CO₂-emissiegegevens van de sector verhuur en handel van onroerend goed ontbreken vanaf 2017 t/m 2019.

In 2016 is het meest recente jaar dat de cijfers wel compleet waren. Zoals eerder aangegeven mag het CBS in sommige gevallen mag CBS de aardgas- of elektriciteitslevering aan een bedrijfstak in een gemeente niet publiceren, omdat dit herleidbaar kan zijn naar individuele afnemers. De CO₂-uitstoot van de subsector Handel is de grootste deelsector met 52%.

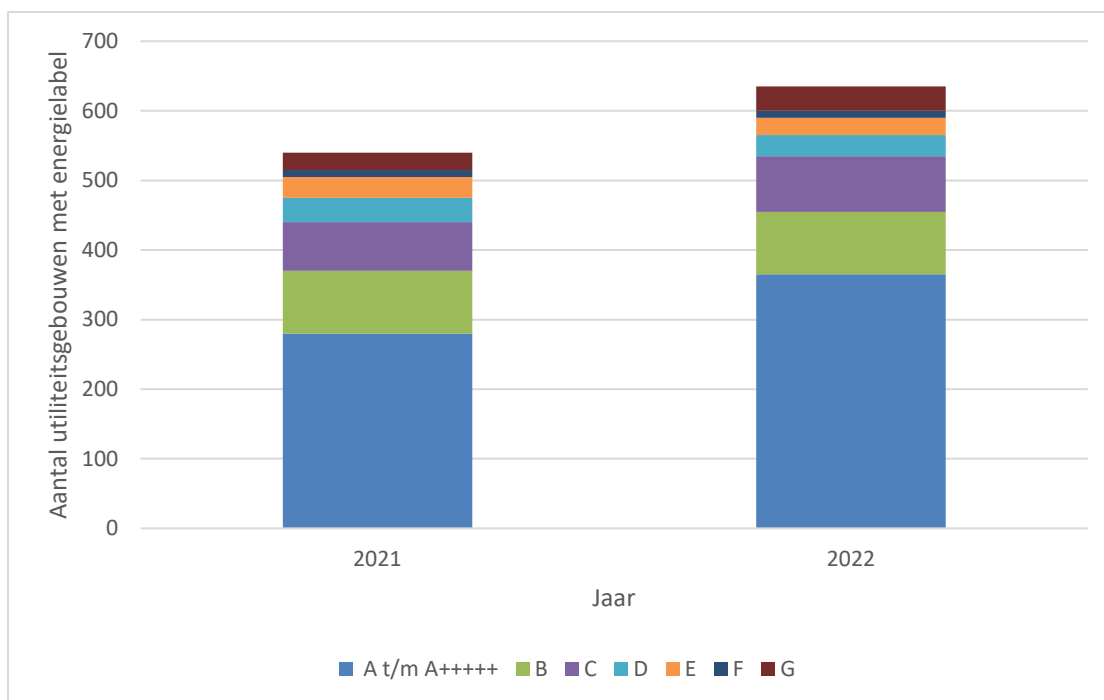
Er is een dalende lijn te zien in de totale uitstoot in de sector tussen 2015 en 2020. In 2021 neemt de uitstoot weer toe. 2020 en 2021 waren echter bijzondere jaren vanwege de coronamaatregelen. In de toekomst zal blijken of deze stijgende trend doorzet.



Figuur 26. CO₂-uitstoot door energieverbruik in de landbouwsector. Er ontbreken gegevens voor 2017.

In de landbouwsector is een milde daling te zien van energetische emissies vanaf 2019.

7.1 Aantal bedrijfspanden met label C of hoger



Figuur 27. Energielabels van utiliteitsgebouwen.

Per 1 januari 2023 moet een kantoorgebouw minimaal energielabel C hebben. In gemeente Woerden hadden in 2021 440 utiliteitsgebouwen (zowel kantoren als andere bedrijfsgebouwen, maar ook publieke utiliteiten) een energielabel C of hoger. Dat is 81% van de utiliteitsgebouwen met label. In 2022 waren het 535 gebouwen (84%). Het totaal aantal utiliteitsgebouwen met een geldig energielabel was 635.

8. De gemeentelijke organisatie

In het Bestuursakkoord 2022-2026 heeft de gemeentelijke organisatie zichzelf als doel gesteld om het gemeentelijk vastgoed uiterlijk in 2030 energieneutraal te hebben. De voortgang richting dit doel wordt apart gerapporteerd in het kader van de CO₂-prestatieladder.

Onderstaande gegevens komen uit het verslag voor de CO₂-prestatieladder van 2021.

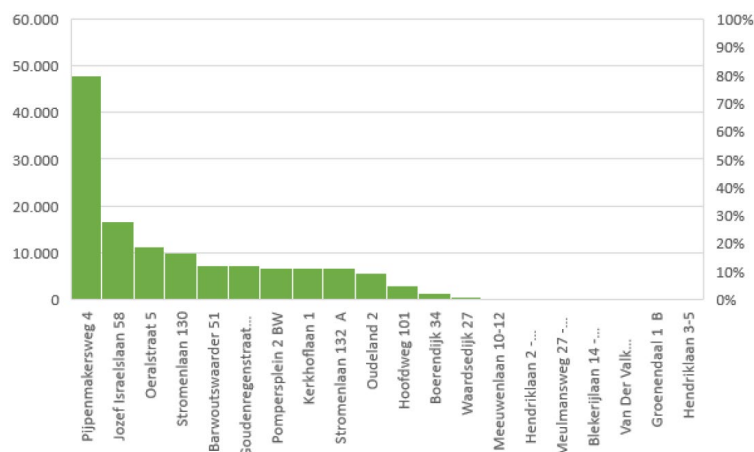
8.1 Energieverbruik: aardgas en elektriciteit gemeentehuis

Het elektriciteitsverbruik van het gemeentehuis is sterk gedaald met 8% tussen 2021 en 2022 en het gasverbruik met 12%.

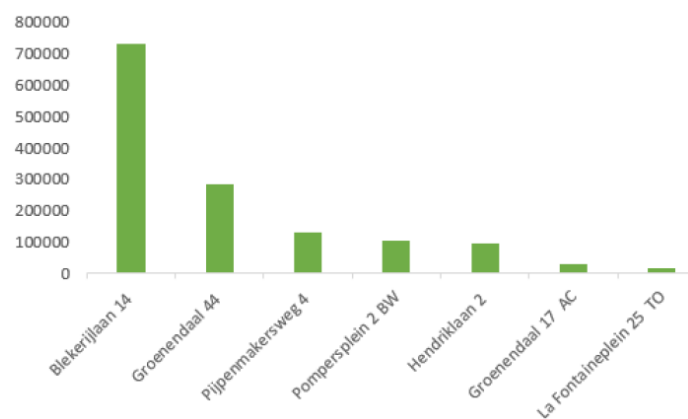
Tabel 3. Energieverbruik van het gemeentehuis.

| Energieverbruik gemeentehuis | 2021 |
|------------------------------|------|
| Elektriciteit (MWh) | 730 |
| Gas (1000 m ³) | 0 |

Hoewel het gemeentehuis aardgasvrij is, is dit zeker nog niet het geval voor al het maatschappelijk vastgoed. Het aardgas- en elektriciteitsverbruik van het maatschappelijk vastgoed in 2021 is gegeven in Figuur 28 en Figuur 29.



Figuur 28. Aardgasverbruik maatschappelijk vastgoed (m³).



Figuur 29. Elektriciteitsverbruik maatschappelijk vastgoed (kWh).

8.2 CO₂-uitstoot van de gemeentelijke organisatie

In 2021 heeft de gemeentelijke organisatie 967 ton CO₂ uitgestoten. Gegevens voor 2020 en eerder zijn niet beschikbaar.

9. Wettelijke taken

Door de ODRU wordt toezicht gehouden op de uitvoering van de verplichte energiemaatregelen door bedrijven. Grotere bedrijven die meer dan 25 000 m³ aardgas per jaar of meer dan 50 000 kWh per jaar verbruiken hebben verplichtingen om energiemaatregelen te nemen. Sinds 2019 is er ook de informatieplicht, waarbij bedrijven moeten aangeven welke energiemaatregelen ze nog niet hebben uitgevoerd. Hiermee wordt inzichtelijk welke bedrijven de energiemaatregelen al hebben uitgevoerd en welke nog niet. Vanaf 1 juli 2023 gelden voor vergunningplichtige bedrijven ook de energiebesparingsplicht en informatieplicht.

9.1 Wat is de stand van zaken met betrekking tot de informatieplicht?

Tabel 4. Informatieplicht (sinds 2021, status september 2023).

| | Aantal bedrijven |
|---|------------------|
| Meldingen op basis van informatieplicht | 258 |
| Vergunningplichtige bedrijven | 15 |
| Nog te onderzoeken adressen | 13 |
| Energiecontroles Energiepartners | 48 |
| Energiecontroles ODRU | 35 |

9.2 Totaal energieverbruik van bedrijven die de informatieplicht hebben ingediend

Dit is het verbruik van alle ingediende meldingen bij elkaar. Het is aannemelijk dat dit verbruik door getroffen maatregelen lager is.

Zowel het elektriciteits- als gasverbruik is gestegen tussen 2022 en 2023.

Tabel 5. Totaal energieverbruik van bedrijven die de informatieplicht hebben ingediend. Er missen gegevens voor 2021.

| Jaar | Elektriciteitsverbruik (GWh) | Gasverbruik (miljoen m3) |
|------|------------------------------|--------------------------|
| 2019 | 3.7 | 1.0 |
| 2020 | 6.7 | 1.5 |
| 2021 | | |
| 2022 | 70.3 | 7.9 |
| 2023 | 71.9 | 9.0 |

9.3 Hoeveel besparing is bereikt?

Wegens de overstap naar een nieuw systeem bij ODRU is het momenteel niet mogelijk om de gegevens die hiervoor benodigd zijn aan te leveren. De gegevens worden geleverd wanneer deze beschikbaar komen.

10. Conclusies en aanbevelingen

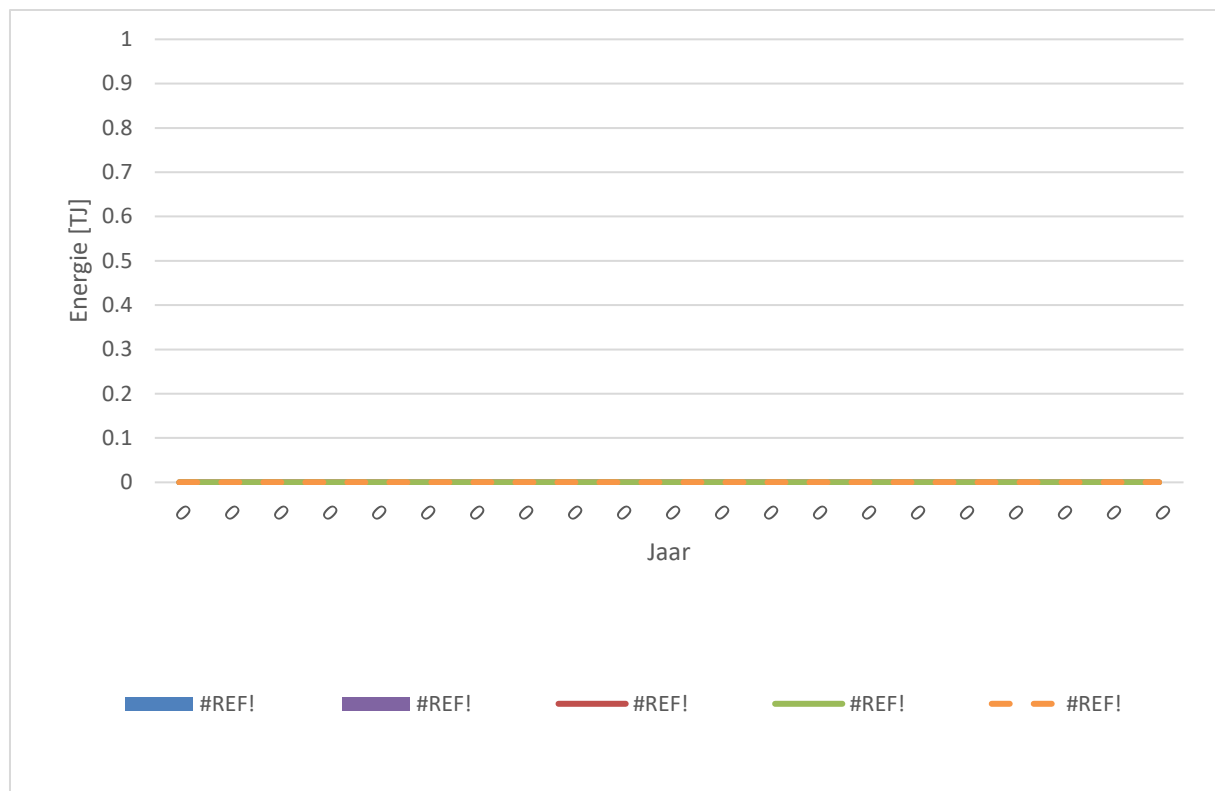
In dit hoofdstuk wordt gekeken in hoeverre de doelstelling van een energieneutrale *gemeentelijke organisatie* in 2030 en die van een CO₂-neutrale *gemeente* in 2050 in zicht zijn op basis van de informatie in dit rapport. Als tussendoel wil de gemeente in 2030 de helft van het energieverbruik op het gemeentelijk grondgebied duurzaam opwekken.

10.1 Energieneutrale gemeentelijke organisatie in 2030

De voortgang richting dit doel wordt apart gerapporteerd in het kader van de CO₂-prestatieladder.

10.2 Doelstelling 2030: hernieuwbare opwek en energieverbruik

In 2021 werd er 257 TJ hernieuwbare energie opgewekt in de gemeente, *zonder* biomassa en houtstook mee te rekenen. Er werd 3 967 TJ verbruikt (excl. auto(snel)wegen). Indien de trends voor opwek en verbruik vanaf 2010 t/m 2021 worden doorgetrokken, dan zou er in 2030 428 TJ hernieuwbaar worden opgewekt en 3 530 TJ worden verbruikt. **Dat betekent dat slechts 12% van het energieverbruik in 2030 hernieuwbaar zou worden opgewekt. Om de doelstelling van het hernieuwbaar opwekken van de helft van het energieverbruik in 2030 te behalen, moet er sneller meer energie bespaard worden en hernieuwbaar worden opgewekt in de gemeente.** Indien biomassa en hout wel worden meegerekend in de hernieuwbare opwek, dan is de opwek in 2030 gelijk aan 478 TJ, wat neerkomt op 14% van het energieverbruik in 2030.



Figuur 30. Projectie van hernieuwbare opwek vs. energieverbruik t/m 2030 (excl. auto(snel)wegen, biomassa en houtstook).

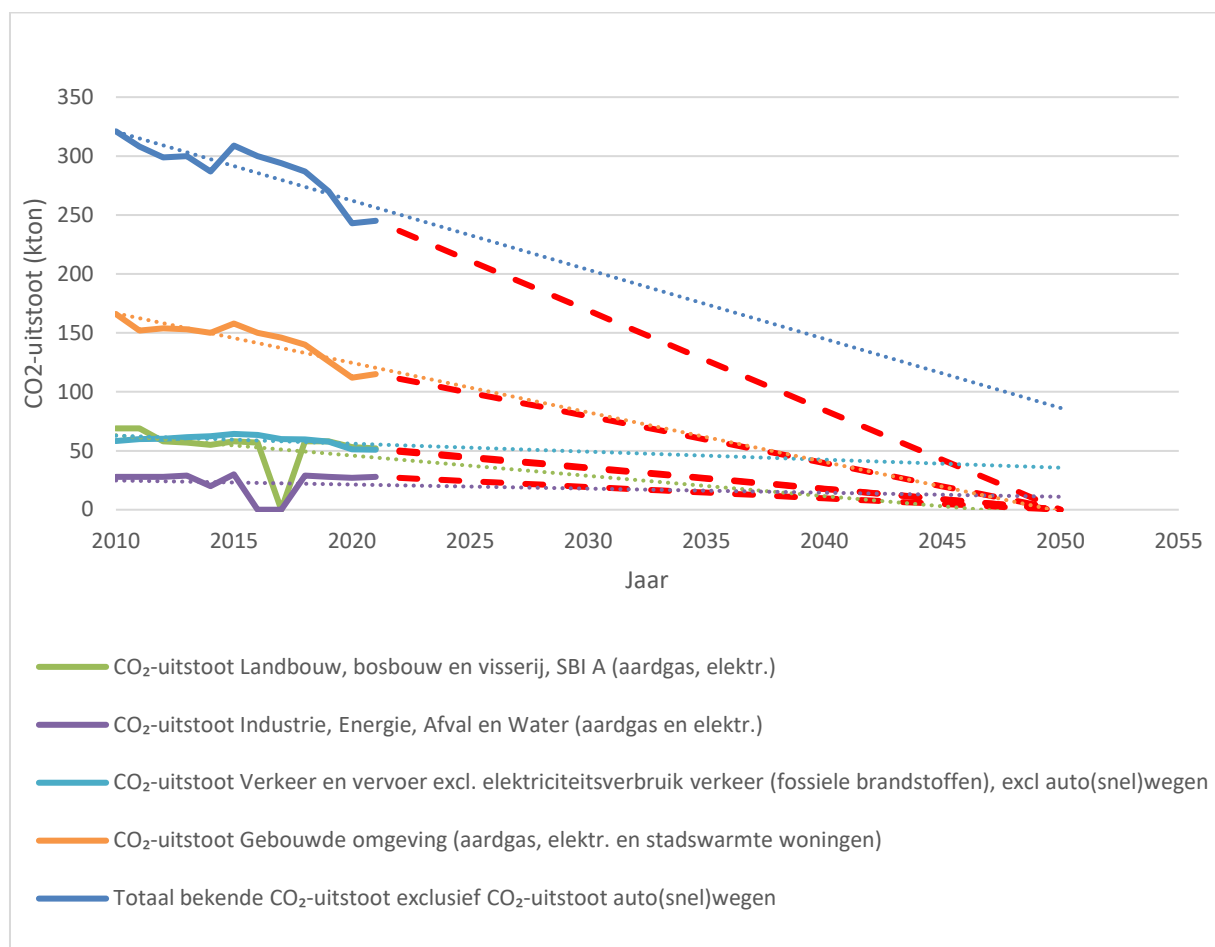
Aanbevolen wordt dat de gemeente prioriteit geeft aan zowel meer energiebesparing als hernieuwbare energieopwek in de gebouwde omgeving als het verminderen en elektrificeren van wegverkeer. Daaronder vallen o.a. het vergroten van het aanbod van deelauto's en laadpalen, het nog verder isoleren van woningen, het verder stimuleren van particuliere energieopwek (bijv. zon op dak), en het faciliteren in de realisatie van de SDE-projecten.

10.3 CO₂-neutrale gemeente in 2050

Om een CO₂-neutrale gemeente te zijn in 2050, mag er vanaf dat jaar geen CO₂ meer worden uitgestoten in de gemeente.

In Figuur 31 is gevisualiseerd hoe snel de CO₂-uitstoot per sector moet afnemen om de uitstoot tot nul terug te brengen. Als Woerden CO₂-neutraal wil zijn in 2050, moet de uitstoot sneller gereduceerd worden dan in de afgelopen jaren. **Met name in de gebouwde omgeving (gezien het grote aandeel in het energieverbruik) en in verkeer en vervoer (gezien de relatief vlakke trend) is een sterkere daling genoodzaakt.**

Let wel dat dit enkel energetische emissies betreft, wat de scope is van dit rapport. Niet-energetische emissies en de emissie van overige broeikasgassen¹¹ (bijvoorbeeld in de industrie en landbouw) zijn niet meegenomen in dit rapport. Deze emissies zijn weliswaar relatief laag vergeleken met energetische emissies, maar indien 'CO₂-neutraal' wordt opgevat als ook omvattende deze emissies, dan moeten ook deze emissies worden gereduceerd.



Figuur 31. Projectie van de CO₂-uitstootreductie tot 2050 t.o.v. de huidige trends.

¹¹ Hoewel overige broeikasgassen per definitie geen CO₂ zijn, kunnen deze overige gassen wel worden uitgedrukt in CO₂-equivalenten en zo worden meegenomen in doelstellingen voor CO₂-(uitstoot)reductie.

11. Afsluitende opmerking

Deze monitoringsrapportage gaat over 2021. Dit was in verband met de coronamaatregelen een bijzonder jaar waardoor trends vertekend kunnen zijn.

Bijlage 1 Emissiefactoren

Voor het bepalen van de CO₂-emissies is gebruik gemaakt van onderstaande emissiefactoren. Deze zijn afkomstig uit de RKM.

Tabel 6. CO₂-emissiefactoren 2021

| elektriciteit [kg/kWh] | aardgas [kg/m ³] | stadswarmte [ton/GJ] | benzine [ton/TJ] | diesel [ton/TJ] |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| 0.3 | 1.79 | 0.036 | 72 | 73 |

De emissiefactor van elektriciteit is aangepast door de jaren heen. Zie Tabel 7.

Tabel 7. Evolutie van de emissiefactor van elektriciteit.

| | elektriciteit (kg/kWh) [kg/kWh] |
|------|---------------------------------|
| 2000 | 0.545 |
| 2001 | 0.559 |
| 2002 | 0.555 |
| 2003 | 0.554 |
| 2004 | 0.534 |
| 2005 | 0.514 |
| 2006 | 0.504 |
| 2007 | 0.5 |
| 2008 | 0.489 |
| 2009 | 0.476 |
| 2010 | 0.46 |
| 2011 | 0.442 |
| 2012 | 0.472 |
| 2013 | 0.481 |
| 2014 | 0.503 |
| 2015 | 0.529 |
| 2016 | 0.495 |
| 2017 | 0.453 |
| 2018 | 0.428 |
| 2019 | 0.369 |
| 2020 | 0.292 |
| 2021 | 0.3 |

Bijlage 2 Energieverbruik kleinverbruikers per postcode

Zie bijgevoegd Excelbestand `stedin_kleinverbruikgegevens_2022-01-01_Woerden.xls`

Bijlage 3 Monitoringsplan Duurzaamheid 2021 gemeente Woerden

Afspraak met gemeente Woerden was dat de volgende indicatoren zouden worden opgenomen in dit rapport:

| Indicator |
|---|
| Aantal (resterende) aardgasaansluitingen |
| Aantal verwijderde aardgasaansluitingen |
| Verdeling van de energielabels in de woningen en aantallen |
| Aantal of vermogen zonnepanelen op daken en aantal woningen met zonnepanelen |
| Potentie op daken voor zonnepanelen |
| Aardgasverbruik per postcode 6 gebied en buurt |
| Elektriciteitsverbruik per postcode 6 gebied en buurt |
| Aantal WKO: open en gesloten systemen |
| CO ₂ -uitstoot Woningen |
| CO ₂ uitstoot gebouwde omgeving en publieke sector met verdeling |
| CO ₂ uitstoot gebouwde omgeving private sector |
| Gerealiseerde besparing door Informatieplicht (besparing elektriciteit en aardgas en vermeden ton CO ₂) |
| Aantal bedrijfspanden met label C of hoger (% en aantal) |
| Aantal of vermogen zonnepanelen op bedrijfsdaken |
| Aantal informatieplichtige bedrijven |
| Aantal en aandeel van bedrijven dat voldoet aan de informatieplicht en Activiteitenbesluit |
| Energieverbruik (meest recent, totaal) van informatieplichtige bedrijven |
| Aantal openbare oplaadpunten elektrisch |
| Aantal personenauto's en bedrijfsauto's op elektriciteit |
| Aantal elektrische bromfietsen en pedelecs (twee en driewielige light voertuigen) |
| Aantal wegvoertuigen en het aantal auto's in de gemeente |
| Aantal deelauto's en gemaakte km's |
| Energieverbruik: aardgas en elektriciteit gemeentehuis |
| CO ₂ -uitstoot gemeentelijke organisatie |
| Duurzame collectieve warmte: vermogen, gebruikte bron en hoeveelheid jaarlijks duurzaam opgewekt |
| Energieverbruik Woningen |
| Energieverbruik Bedrijven/instellingen |
| Energieverbruik Mobiliteit |
| Energieverbruik landbouw |
| Energieverbruik totaal |
| Duurzame opwek Zon (dak) |
| Duurzame opwek Zon (anders) |
| Duurzame opwek Wind |
| Anders (bv biomassa, geothermie, of anders) |
| Verdeling energiedragers (elektriciteit, warmte, voertuigbrandstoffen) |
| Totale CO ₂ -emissies op het grondgebied van de gemeente |
| CO ₂ -emissies mobiliteit |
| CO ₂ -emissies industrie |