

Actualisatie Energiecijfers gemeente Rijssen-Holten

20 december 2021



Colofon

Titel	. Actualisatie Energiecijfers gemeente Rijssen-Holten
Klant	. Gemeente Rijssen-Holten
Status	. Rapport v1
Datum	. 20 december 2021
Projectnummer	.
Projectteam	. Jaap de Boer – duurzame energie expert Hans Scholten – duurzame energie expert
Contact	. www.energy-watch.nl

Disclaimer

Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. De schrijvers zijn niet aansprakelijk voor eventuele onvolkomenheden of de gevolgen daarvan. Aanvullingen of correcties zijn welkom op info@energy-watch.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Energie en CO₂ in Rijssen-Holten in 2019	4
2.1	Energieverbruik particulieren 2019.....	4
2.2	Energieverbruik bedrijven en dienstverlening 2019	4
2.3	Productie van duurzame energie	5
2.3.1	Zon op dak.....	5
2.3.2	Zunneweide Riessen.....	5
2.3.3	Aandeel in Twence	6
2.4	Samenvatting CO ₂ -emissie Rijssen-Holten 2019	7
3	Bijdrage Regionale Energiestrategie Twente.....	9
4	Verantwoording bronnen en methoden	10
5	Literatuurlijst	12

Versiebeheer

V0: 26 november 2021.

V1: 20 december 2021. Enkele tekstuele correcties en een aanvulling in hoofdstuk 3.

1

Inleiding

De gemeente Rijssen-Holten streeft naar een duurzame samenleving, waarbij verduurzaming van de energievoorziening een belangrijke rol speelt. Hiervoor heeft de gemeente in 2019 een energiebeleid ontwikkeld [1], waarin het energieverbruik, de ontwikkelingen op energiegebied en de mogelijkheden tot verdere verduurzaming worden beschreven.

In onderliggend document wordt een actualisatie gegeven van de cijfers, op basis van de laatst beschikbare gegevens. De cijfers van energieverbruik door particulieren worden weergegeven in paragraaf 2.1, door bedrijven en instellingen in hoofdstuk 2.2. Hierbij wordt de opwek van duurzame elektriciteit van zon-op-dak weergegeven.

Grootschalige opwek van duurzame elektriciteit wordt beschreven in paragraaf 2.3. Dit betreft het zonnepark Zunneweide Riessen dat in 2020 in gebruik is genomen. Daarnaast is de gemeente Rijssen-Holten aandeelhouder in Twence, waarvan een deel van de opwek van duurzame energie wordt toegeschreven aan de gemeente.

Een belangrijke ontwikkeling van de afgelopen twee jaar is het ontstaan van de Regionale Energiestrategie Twente, waarin de Twentse gemeenten en andere direct betrokken partijen samenwerken om te komen tot een gezamenlijk proces en doelstellingen voor de opwek van duurzame energie en voor de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving. In hoofdstuk 3 wordt hier nader op ingegaan.

Bij de totstandkoming van deze actualisatie is veel aandacht besteed aan de betrouwbaarheid van de cijfers. De gebruikte bronnen en methoden worden in hoofdstuk 4 toegelicht.

2

Energie en CO₂ in Rijssen-Holten in 2019

2.1 Energieverbruik particulieren 2019

Het energieverbruik door particulieren in 2019 met de bijbehorende CO₂-emissie wordt weergegeven in Tabel 2-1. Hierin wordt ook de verandering weergegeven t.o.v. 2017. Daarnaast wordt in de tabel ook de opwek van PV-panelen op daken van woningen weergegeven.

	Verbruik / opwek 2019	Verandering t.o.v. 2017	CO₂-emissie 2019	Verandering t.o.v. 2017
Elektriciteit woningen	44,6 GWh	- 0,1 GWh	16,5 kton CO ₂	- 3,6 kton CO ₂
Aardgas woningen	23,0 mln m ³	- 0,6 mln m ³	50,6 kton CO ₂	- 1,3 kton CO ₂
Brandstoffen voor wegverkeer	12,3 mln L benzine 0,4 mln L LPG 2,9 mln L diesel	+ 0,5 mln L benzine - 0,1 mln L LPG - 0,1 mln L diesel	43,9 kton CO ₂	+ 0,9 kton CO ₂
PV-panelen op woningen	6,0 GWh	2,5 GWh	- 2,2 kton CO ₂	- 0,6 kton CO ₂
Totaal			108,8 kton CO ₂	- 4,6 kton CO ₂

Tabel 2-1: Energieverbruik en CO₂-emissie 2019 van particulieren in de gemeente Rijssen-Holten en de verandering t.o.v. 2017

Uit de tabel blijkt dat de totale CO₂-emissie door particulieren is gedaald met 4,6 kton CO₂, circa 4,2%. De grootste bijdrage hiervan wordt geleverd door verduurzaming van de landelijk gemiddelde elektriciteitsmix, leidend tot een lagere emissiefactor van elektriciteit. In 2017 was deze 0,45 kgCO₂/kWh en in 2019 nog 0,37 kgCO₂/kWh [2].

2.2 Energieverbruik bedrijven en dienstverlening 2019

Het energieverbruik door bedrijven en dienstverlenende instellingen in 2019 met de bijbehorende CO₂-emissie wordt weergegeven in Tabel 2-2. Hierbij worden ook de opwek van PV-panelen en de verandering t.o.v. 2017 weergegeven.

De totale CO₂-emissie is gedaald met 6,7 kton CO₂. Deze daling wordt grotendeels veroorzaakt door verduurzaming van de landelijke elektriciteitsmix. Een deel van de daling wordt teniet gedaan door de hogere emissie door brandstoffen voor het wegverkeer.

	Verbruik / opwek 2019	Verandering t.o.v. 2017	CO ₂ -emissie 2019	Verandering t.o.v. 2017
Elektriciteit	118,6 GWh	+ 0,1 GWh	43,9 kton CO ₂	- 9,6 kton CO ₂
Aardgas	15,1 mln m ³	- 0,5 mln m ³	33,2 kton CO ₂	- 1,0 kton CO ₂
Brandstoffen voor wegverkeer	2,1 mln L benzine 0,0 mln L LPG 33,6 mln L diesel	+ 0,5 mln L benzine - 0,0 mln L LPG + 1,1 mln L diesel	114,1 kton CO ₂	+ 5,2 kton CO ₂
PV-installaties	6,5 GWh	4,1 GWh	- 2,4 kton CO ₂	- 1,3 kton CO ₂
Totaal			188,8 kton CO ₂	- 6,7 kton CO ₂

Tabel 2-2: Energieverbruik en CO₂-emissie 2019 van bedrijven en dienstverlenende instellingen in de gemeente Rijssen-Holten en de verandering t.o.v. 2017

2.3 Productie van duurzame energie

2.3.1 Zon op dak

De ontwikkeling van zon op dak in de afgelopen jaren wordt weergegeven in Tabel 2-3, met daarbij het aantal installaties, het geïnstalleerd vermogen en de verwachte jaarlijkse opwek. Vanaf 2019 wordt ook onderscheid gemaakt tussen systemen kleiner dan 15 kW en groter dan 15 kW. Dit is van belang voor de bijdrage aan de Regionale Energiestrategie. Zie hoofdstuk 3.

	31 dec 2017	31 dec 2018	31 dec 2019	31 dec 2020
Aantal PV-installaties	1462	1902	2510	3247
Woningen (≤ 15kW)	1281	1674	2197	2844
Bedrijven/instellingen	181	228	313	403
(≤ 15 kW)			192	246
(> 15 kW)			121	157
Opgesteld vermogen	7,3 MW	10,4 MW	17,5 MW	25,6 MW
Woningen (< 15kW)	4,5 MW	5,7 MW	7,7 MW	10,2 MW
Bedrijven/instellingen	2,8 MW	4,6 MW	9,8 MW	15,5 MW
(≤ 15 kW)			0,9 MW	1,1 MW
(> 15 kW)			8,9 MW	14,3 MW
Opgewekte elektriciteit	6,6 GWh	9,3 GWh	15,7 GWh	23,1 GWh
Woningen (< 15kW)	4,0 GWh	5,2 GWh	6,9 GWh	9,2 GWh
Bedrijven/instellingen	2,5 GWh	4,2 GWh	8,8 GWh	13,9 GWh
(≤ 15 kW)			0,8 GWh	1,0 GWh
(> 15 kW)			8,0 GWh	12,9 GWh

Tabel 2-3: Ontwikkeling van zon-PV systemen op daken van woningen en van bedrijven/instellingen. Bron: CBS.

De verwachte opgewekte elektriciteit van het geïnstalleerd vermogen per 31 dec 2020 is circa 23,1 GWh per jaar. De jaarlijks vermeden CO₂-emissie is circa 8,5 kton CO₂¹.

2.3.2 Zunneweide Riessen

Het zonnepark Zunneweide Riessen ten zuidwesten van Rijssen is in de loop van 2020 in gebruik genomen, dus in het jaar 2019 heeft dit zonnepark nog geen bijdrage kunnen leveren. Het zonnepark beslaat een oppervlak van circa 15 ha, bestaat uit circa 58.000 panelen en heeft totaal geïnstalleerd vermogen van 18,6 MW. De panelen zijn dakpansgewijs in oost-westoriëntatie

¹ Op basis van de emissie-factor van 0,37 kgCO₂/kWh van 2019. Voor latere jaren is deze factor nog niet vastgesteld, maar deze gaat naar verwachting verder dalen.

geplaatst. De verwachte jaarlijks opgewekte elektriciteit is circa 16 GWh. De jaarlijks vermeden CO₂-emissie is circa 5,9 kton CO₂².

2.3.3 Aandeel in Twence

De gemeente Rijssen-Holten is aandeelhouder van Twence voor een percentage van 4,36%³. Volgens de geldende afspraken wordt een deel van de energie, van de afvalcentrale en de biomassacentrale, toegerekend aan de gemeente. Deze berekening is gebaseerd op de hoeveelheid afval en groenafval die vanuit de gemeente aan Twence wordt geleverd, aangevuld met een deel op basis van het aandelenpercentage. Deze cijfers worden jaarlijks door Twence aan de deelnemende gemeenten geleverd.

De energieopwek van Twence, het aandeel voor de gemeente Rijssen-Holten en de vermeden CO₂-emissie worden weergegeven in Tabel 2-4

	2017	2018	2019	2020
Elektriciteit Twence	476 GWh	438 GWh	484 GWh	370 GWh
Duurzaam deel Twence	334 GWh	280 GWh	323 GWh	269 GWh
Aandeel R-H	14,5 GWh	13,7 GWh	15,6 GWh	13,1 GWh
Vermeden CO ₂ -emissie R-H	7,3 kton CO ₂	6,2 kton CO ₂	7,0 kton CO ₂	5,9 kton CO ₂
Warmte Twence	2180 TJ	2230 TJ	2430 TJ	2480 TJ
Duurzaam deel Twence	1190 TJ	1630 TJ	1950 TJ	1920 TJ
Aandeel R-H	55,3 TJ	82,6 TJ	96,6 TJ	95,9 TJ
Vermeden aardgas R-H	1,6 mln m ³	2,3 mln m ³	2,7 mln m ³	2,7 mln m ³
Vermeden CO ₂ -emissie R-H	3,5 kton CO ₂	5,2 kton CO ₂	6,0 kton CO ₂	6,0 kton CO ₂
Vermeden CO₂-emissie R-H	10,8 kton CO ₂	11,3 kton CO ₂	13,1 kton CO ₂	11,9 kton CO ₂

Tabel 2-4: Aandeel gemeente Rijssen-Holten van energieproductie en vermeden CO₂-emissie door Twence. Bron: Twence.

² Op basis van de emissie-factor van 0,37 kgCO₂/kWh van 2019.

³ In 2017 was het aandeel van Rijssen-Holten in Twence nog iets lager: 4,35%.

2.4 Samenvatting CO₂-emissie Rijssen-Holten 2019

De CO₂-emissie van de gemeente Rijssen-Holten in 2019 wordt samengevat in Tabel 2-5, aangegeven in kton CO₂ per jaar en als percentage van het totaal. Hierbij worden ook de veranderingen t.o.v. 2017 weergegeven.

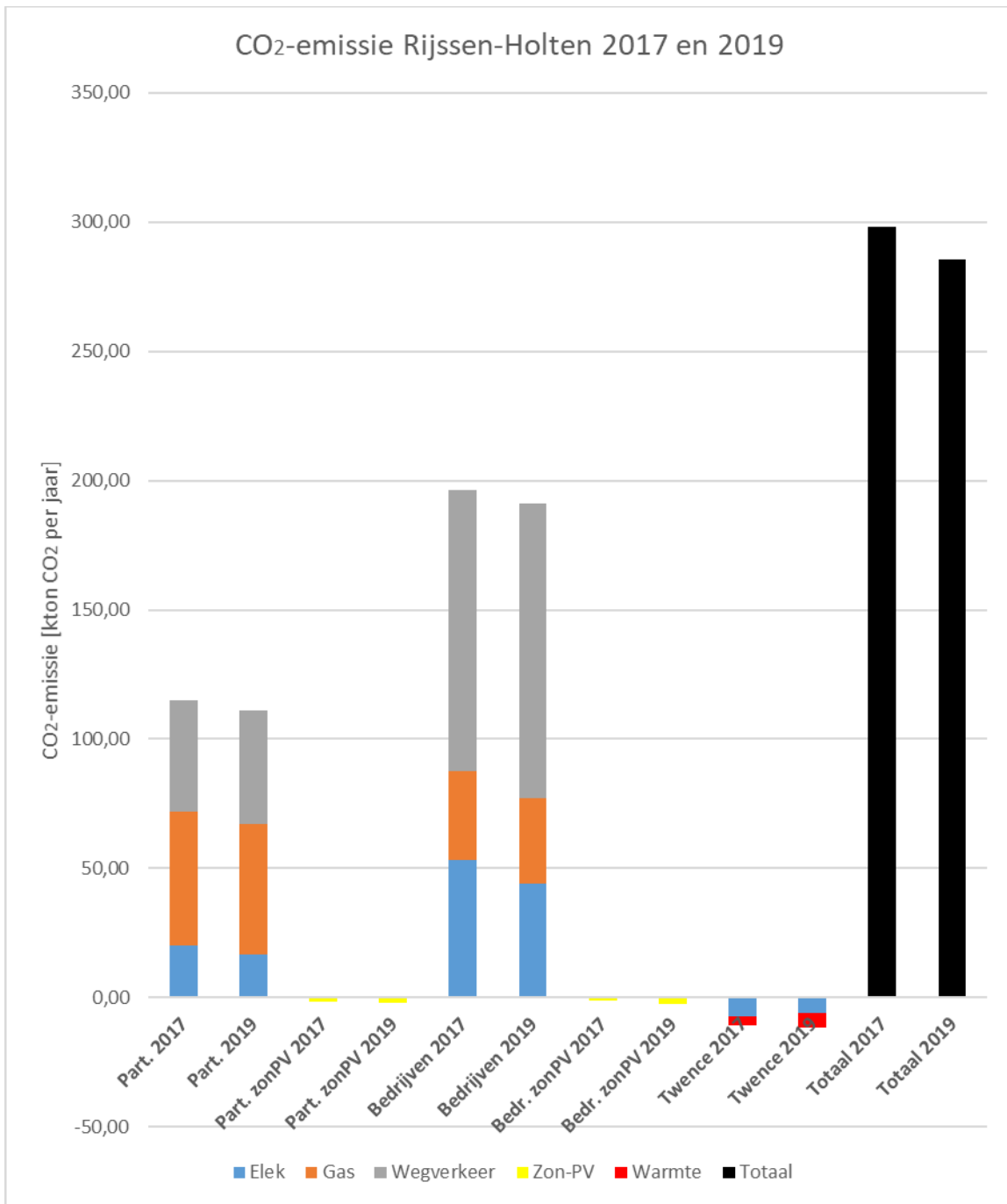
De totale CO₂-emissie van de gemeente Rijssen-Holten in 2019 was circa 285,7 kton CO₂, een vermindering van 12,3 kton CO₂ t.o.v. 2017.

Ruim de helft van de CO₂-emissie komt voor rekening van het wegverkeer.

	Particulieren	Bedrijven	Grootschalige opwek (Twence)	Totaal
Elektriciteitsverbruik en productie <i>t.o.v. 2017</i>	16,5 kton CO ₂ 5,8 % <i>(-3,6 kton CO₂)</i>	43,9 kton CO ₂ 15,4 % <i>(-9,4 kton CO₂)</i>	-5,8 kton CO ₂ -2,0 % <i>(+1,6 kton CO₂)</i>	54,6 kton CO ₂ 19,1 % <i>(-11,5 kton CO₂)</i>
Aardgasverbruik <i>t.o.v. 2017</i>	50,6 kton CO ₂ 17,7 % <i>(-1,3 kton CO₂)</i>	33,2 kton CO ₂ 11,6 % <i>(-1,0 kton CO₂)</i>		83,8 kton CO ₂ 29,3 % <i>(-2,4 kton CO₂)</i>
Verbruik brandstoffen voor wegverkeer <i>t.o.v. 2017</i>	43,9 kton CO ₂ 15,4 % <i>(+0,9 kton CO₂)</i>	114,1 kton CO ₂ 39,9 % <i>(+5,2 kton CO₂)</i>		158,0 kton CO ₂ 55,3 % <i>(+6,1 kton CO₂)</i>
Opbrengst PV-panelen <i>t.o.v. 2017</i>	-2,2 kton CO ₂ -0,8 % <i>(-0,6 kton CO₂)</i>	-2,4 kton CO ₂ -0,8 % <i>(-1,3 kton CO₂)</i>		-4,6 kton CO ₂ -1,6 % <i>(-2,0 kton CO₂)</i>
Productie warmte <i>t.o.v. 2017</i>			-6,0 kton CO ₂ -2,1 % <i>(-2,6 kton CO₂)</i>	-6,0 kton CO ₂ -2,1 % <i>(-2,6 kton CO₂)</i>
Totaal <i>t.o.v. 2017</i>	108,8 kton CO ₂ 38,1 % <i>(-4,7 kton CO₂)</i>	188,7 kton CO ₂ 66,1 % <i>(-6,6 kton CO₂)</i>	-11,8 kton CO ₂ -4,1 % <i>(-1,0 kton CO₂)</i>	285,7 kton CO ₂ 100 % <i>(-12,3 kton CO₂)</i>

Tabel 2-5: Samenvatting CO₂-emissie van de gemeente Rijssen-Holten in 2019 en de verandering t.o.v. 2017 (in rood)

De resultaten uit bovenstaande tabel worden grafisch weergegeven in Figuur 2-1.



Figuur 2-1: Samenvatting CO₂-emissie van de gemeente Rijssen-Holten in 2017 en 2019 (in kton CO₂ per jaar)

3 Bijdrage Regionale Energiestrategie Twente

Medio 2019 is het landelijk Klimaatakkoord [3] gesloten. Op basis daarvan is Nederland verdeeld in 30 RES-gebieden⁴, die samen het doel hebben om tenminste 35 TWh per jaar aan hernieuwbare elektriciteit te realiseren. Het gaat hierbij om windenergie en om zon-PV-systemen die groter zijn dan 15kW⁵. Binnen de RES-gebieden werken de gemeenten, de betreffende provincie en andere betrokken partijen samen. Het is aan de RES-sen zelf om de regionale ambitie te bepalen, onder voorwaarde dat de totale landelijke doelstelling gehaald wordt. De samenwerkende partijen van de RES-sen maken ook zelf de keuze over de verdeling tussen windenergie en zon-PV.

Eén van de RES-gebieden is de RES-Twente. De concept-versie van de Twentse Energiestrategie verscheen in april 2020 [4], de versie 1.0 verscheen in mei 2021 [5]. De vastgestelde doelstelling is 1,5 TWh⁶ hernieuwbare elektriciteit uit wind en zon in 2030.

De bijdrage vanuit Rijssen-Holten aan dit regionale doel is nog niet definitief vastgesteld. Een mogelijkheid is om dit te benaderen vanuit de CO₂-ambities en mogelijkheden, zoals beschreven in het energiebeleidsplan, ref [1]. Hierin zijn drie scenario's geschetst, die resulteren in een bijdrage aan de RES-doelstelling van resp. 113 GWh, 178 GWh en 317 GWh.

Een andere mogelijkheid is om de bijdrage aan het RES-doel te baseren op het aandeel van Rijssen-Holten binnen de Regio Twente, volgens nader te kiezen indicatoren. Enkele voorbeelden hiervan worden weergegeven in Tabel 3-1.

	Regio Twente	Gemeente Rijssen-Holten	Aandeel Rijssen-Holten t.o.v. Regio Twente
Aantal inwoners (1 jan 2021)	631.733	38.204	6,0 %
Oppervlak (1 jan 2021)	1.504 km ²	94 km ²	6,3 %
Elektriciteitsverbruik (2019)	3051 GWh	158 GWh	5,2 %
Woningen	777 GWh	43 GWh	5,5 %
Bedrijven en diensten	2274 GWh	115 GWh	5,1 %

Tabel 3-1: Aandeel Rijssen-Holten binnen Rijssen-Holten volgens enkele indicatoren. Bronnen: CBS en Klimaatmonitor.

In de gemeente Rijssen-Holten bestaat het huidig gerealiseerde vermogen uit daksystemen groter dan 15 kW (zie Tabel 2-3) en van het zonnepark Zunneweide Riessen (zie par. 2.3.2). De gerealiseerde opwek per 31 dec 2020 is 28,9 GWh per jaar, waarvan 12,9 GWh van daksystemen (>15 kW) en 16 GWh van het zonnepark Zunneweide Riessen.

⁴ RES staat voor Regionale Energiestrategie

⁵ Deze grens van 15 kW komt overeen met circa 50 panelen. PV-systemen op woningen zijn meestal veel kleiner.

⁶ 1,5 TWh = 1500 GWh

4 Verantwoording bronnen en methoden

Bij de totstandkoming van deze actualisatie is veel aandacht besteed aan de betrouwbaarheid van de cijfers. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende bronnen en methoden.

Van Energie in Beeld naar Klimaatmonitor

Als bron van de verbruikscijfers van elektriciteit en aardgas is overgegaan op Klimaatmonitor [6]. Dit is een verandering t.o.v. het eerder verschenen document Energiebeleid gemeente Rijssen-Holtén [1], waarin gebruik werd gemaakt van de bron Energie In Beeld [7], waarin netbeheerders voorheen leveringscijfers beschikbaar stelden. Deze bron wordt echter niet meer ondersteund. De overgang naar Klimaatmonitor als bron heeft geleid tot een kleine verschuiving van de categorisering tussen particulieren en bedrijven. Bij Energie in Beeld werden deze categorieën gebaseerd op het onderscheid tussen klein- en grootsluitingen, bij de Klimaatmonitor wordt deze gebaseerd op de verdeling die CBS daarvoor hanteert.

Temperatuurcorrectie

Bij het verbruik van aardgas speelt de buitentemperatuur, met name gedurende de wintermaanden, een belangrijke rol. De Klimaatmonitor maakt hiervoor gebruik van de van temperatuurcorrectie-factor en past deze toe op het gasverbruik bij woningen. Jaarlijkse variaties in het gasverbruik ten gevolge van weersvariaties worden hiermee weggefilterd, waardoor trends in het aardgasverbruik beter zichtbaar worden. In dit document is er voor gekozen om deze temperatuurcorrectie ook toe te passen voor de categorieën publieke dienstverlening en commerciële dienstverlening, onderdeel van het hoofdstuk bedrijven en instellingen. Het aardgas wordt daar immers toegepast voor ruimteverwarming en is daarom evenzeer afhankelijk van de buitentemperatuur gedurende de wintermaanden. Voor andere bedrijven wordt aardgas niet alleen ingezet voor ruimteverwarming, maar ook voor productie-processen. Daarom wordt voor deze categorie de temperatuurcorrectie niet toegepast.

Direct eigen verbruik ‘achter de meter’

Een deel van de opwek van PV-panelen bij woningen wordt rechtstreeks gebruikt en is dus deel van het totale elektriciteitsverbruik. Het percentage van de PV-opwek dat rechtstreeks wordt gebruikt wordt ‘achter de meter’ genoemd. Voor de inschatting hiervan maakt Klimaatmonitor gebruik van informatie van zon-op-dak projecten die SDE-subsidie ontvangen, en past deze factor ook toe voor woningen. Deze factor ‘achter de meter’ daalt van 71% van de opwek in 2014 tot 28% van de opwek in 2020, maar voor woningen is het meer realistisch om uit te gaan van een ‘achter de meter’ factor van 30%. Voor de samenstelling van de cijfers in dit document is daarvoor gekozen.

Ook bij bedrijven en instellingen wordt een deel van de opgewekte elektriciteit van zon-op-dak direct zelf 'achter de meter' gebruikt. Op basis van de schattingen Klimaatmonitor wordt hiervoor een percentage van 40% aangenomen.

CO₂-emissiefactor van elektriciteit

De CO₂-emissie ten gevolge van elektriciteitsverbruik is gebaseerd op de emissiefactoren zoals die door CBS worden vastgesteld [2], op basis van de integrale methode, waarbij de emissie wordt gebaseerd op de gemiddelde elektriciteitsmix van Nederland in het betreffende jaar. Zoals beschreven in het Energiebeleid gemeente Rijssen-Holten [1], daalt deze factor van jaar tot jaar, door de groei van windenergie en de vermindering van het gebruik van kolen. Voor 2017 was de emissie-factor 0,45 kgCO₂ per kWh. In het Energiebeleid gemeente Rijssen-Holten werd nog uitgegaan van 0,49 kgCO₂ per kWh in 2017, gebaseerd de toen beschikbare gegevens. Voor 2019 geeft CBS nu een voorlopige waarde van 0,37 kgCO₂ per kWh. Deze factor wordt toegepast voor de berekening van CO₂-emissie ten gevolge van elektriciteitsverbruik en ook voor de berekening van de vermeden CO₂-emissie ten gevolge van de opwek van duurzame elektriciteit.

Mobiliteit van 'eigen' voertuigen

Voor mobiliteit is de keus gemaakt om uit te gaan van de voertuigen die eigendom zijn van particulieren of bedrijven uit de gemeente Rijssen-Holten. Dat zijn immers ook de voertuigen waar vanuit Rijssen-Holten over wordt besloten. Een alternatief is om uit te gaan van de kilometers die daadwerkelijk op het grondgebied van de gemeente worden afgelegd (ook door voertuigen van elders), maar daar is niet voor gekozen, omdat daar vanuit de lokale situatie veel minder invloed op is uit te oefenen.

Bij de bepaling van het brandstofgebruik (benzine, LPG of diesel) is per voertuigcategorie uitgegaan van het gemiddelde aantal kilometers per voertuig in Nederland en een gemiddeld brandstofgebruik per kilometer.

Voor de bepaling van CO₂-emissie is uitgegaan van de bijbehorende emissiefactoren [8], inclusief de CO₂-emissie t.g.v. van het maken en transporteren van de betreffende brandstof (well-to-wheel benadering).

5

Literatuurlijst

- [1] Energy Watch, *Energiebeleid gemeente Rijssen-Holten*, juli 2019.
- [2] CBS, „<https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2021/08/rendementen-en-co2-emissie-van-elektriciteitsproductie-in-nederland-update-2019>,” feb 2021. [Online].
- [3] „Klimaatakkoord,” 28 juni 2019.
- [4] „Energiestrategie Twente,” 16 april 2020.
- [5] „Regionale Energiestrategie Twente 1.0,” 11 mei 2021.
- [6] RWS, „www.klimaatmonitor.nl,” RWS. [Online].
- [7] „www.energieinbeeld.nl,” Netbeheerders. [Online].
- [8] „www.co2emissiefactoren.nl,” [Online].