Geldrop-Mierlo

Evaluatie duurzaamheidsnota 2016 – 2019 Geldrop-Mierlo

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave **2**

1 Opzet evaluatie **3**
1.1 Inleiding 3
1.2 Ambitie Nota Duurzaamheid 2016-2019 3
1.3 CO2-reductie 4
1.4 Afbakening evaluatie 4
1.5 Uitgangspunten 5

2 Energiebalans **7**
2.1 Totaal: energie en CO_2-uitstoot 7
2.1.1 Energie 7
2.1.2 Vergelijking met 2014 8
2.1.3 CO_2-uitstoot 8
2.2 Huishoudens/woningen 10
2.3 Commerciële dienstverlening 12
2.4 Publieke dienstverlening 13
2.5 Industrie en landbouw 15
2.6 Verkeer en vervoer 16
2.7 Hernieuwbare opwekking 18
2.8 Gemeentelijke organisatie 20

3 Effecten projecten **21**
3.1 Werkwijze 21
3.1.1 Energie 21
3.1.2 Overige aspecten 21
3.2 Totaal effect 2016-2020 22
3.2.1 Energie 22
3.2.2 Overige aspecten 24

Bijlage 1 - Toelichting berekeningen **25**

1 Opzet evaluatie

1.1 Inleiding

De gemeente Geldrop-Mierlo heeft zich in 2016 tot doel gesteld om in 2040 energieneutraal te zijn. Om dit te bereiken worden er al enige jaren duurzaamheidsprojecten uitgevoerd op basis van de Nota Duurzaamheid 2016-2019.
Als startpunt voor het nieuwe beleid wil de gemeente Geldrop-Mierlo graag eerst de balans opmaken. Met deze evaluatie brengen we in beeld:

- hoe de gemeente Geldrop-Mierlo er voor staat als het gaat om het energiegebruik en de daarmee samenhangende CO_2-uitstoot (energiebalans);
- wat de impact is geweest van de in de afgelopen jaren uitgevoerde projecten. Hierbij kijken we enerzijds naar energie, maar ook naar de onderdelen klimaatadaptatie en circulaire economie;

1.2 Ambitie Nota Duurzaamheid 2016-2019

In de Nota duurzaamheid 2016-2019 heeft de gemeente Geldrop-Mierlo gesteld dat zij duurzaamheidsbeleid breder zien dan alleen klimaatbeleid. De gemeente heeft dan ook niet alleen ambities vastgelegd voor energie, maar ook voor duurzaam bouwen, biodiversiteit, duurzaam inkopen, afval, klimaatadaptatie, communicatie en participatie en tot slot interne professionalisering. In deze rapportage richten we ons wat betreft cijfers vooral op het onderdeel energie. Daarnaast kijken we op kwalitatief niveau ook naar biodiversiteit, circulaire economie en klimaatadaptatie.

Wat betreft het onderdeel energie heeft Geldrop-Mierlo de volgende ambities vastgelegd voor de beleidsperiode 2016-2019:

Lange termijn:

- Energieneutraal in 2040

Tussendoel voor 2017:

- Energiebesparing 4,4% besparing in 2017 tov 2014
- Aandeel duurzame energie: 3,5%

Tussendoel voor 2019:

- Energiebesparing 10% besparing in 2019 tov 2014
- Aandeel duurzame energie: 4,3%

Met energieneutraal wordt bedoeld dat alle energie die wordt gebruikt binnen de grenzen van gemeente Geldrop-Mierlo duurzaam wordt opgewekt.

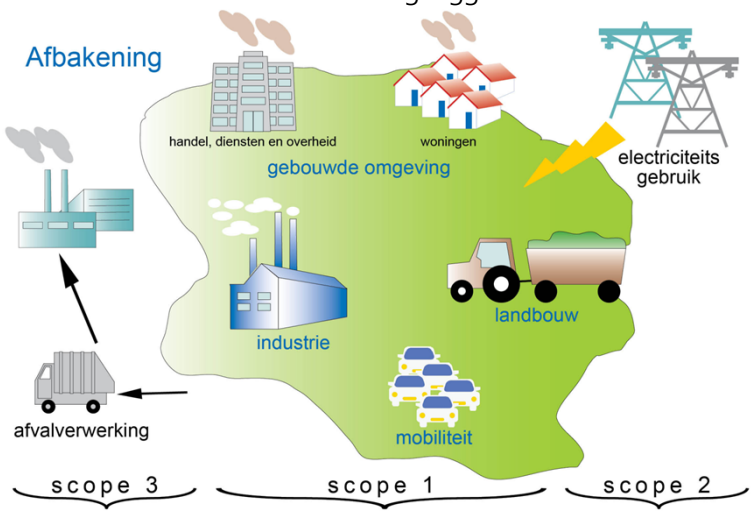
1.3 CO2-reductie

In de Nota Duurzaamheid 2016-1019 wordt niet gesproken over CO_2-reductie. Landelijk gezien zijn hier inmiddels wel afspraken over gemaakt. Aansluitend op de Klimaatafspraken uit Parijs, streven we in Nederland naar een reductie van de CO_2-uitstoot met tenminste 49% in 2030 en 95% in 2050 (in beide gevallen gerelateerd aan de uitstoot van 1990). Om zich hiermee te vergelijken wil de gemeente Geldrop-Mierlo dan ook graag inzicht in de huidige stand van zaken wat betreft CO_2-uitstoot.

Het is echter niet mogelijk te achterhalen wat de uitstoot in 1990 was en in hoeverre deze uitstoot al is gedaald. Over het jaar 1990 zijn alleen cijfers van de Nederlandse Emissieregistratie bekend, die een beperkte nauwkeurigheid hebben en gebaseerd zijn op globale verdeelsleutels. De cijfers voor Geldrop-Mierlo zijn dan ook niet te vergelijken met de huidige cijfers. Landelijk is de CO_2-uitstoot in de periode 1990 – 2017 volgens het CBS met 1% gestegen.

1.4 Afbakening evaluatie

Bij het bepalen van de nulsituatie en het effect van maatregelen, is het belangrijk om af te spreken welke aspecten wel en welke niet mee worden genomen. Ter illustratie: wordt het verkeer dat via de A67 over het grondgebied van de gemeente Geldrop-Mierlo rijdt, wel of niet meegenomen in de CO_2-uitstoot van de gemeente? En hoe zit het met de uitstoot die samenhangt met de productie van bijvoorbeeld vlees dat in Geldrop-Mierlo wordt gegeten maar elders wordt geproduceerd? En met de uitstoot van vliegverkeer in het verkeersruim boven de gemeente? Aan de hand van onderstaande afbeelding leggen we uit wat wel en niet meenemen.



Scope 1: De uitstoot die echt plaats vindt op het grondgebied van Geldrop-Mierlo en samenhangt met de verbranding van fossiele brandstoffen (bijv. voor de verwarming van huizen en voor verkeer en vervoer m.u.v. vliegverkeer);

Scope 2: De uitstoot die samenhangt met het elektriciteitsgebruik in Geldrop-Mierlo. Deze uitstoot vindt over het algemeen plaats buiten het grondgebied (bij een energiecentrale die elders staat).

Scope 3: De uitstoot die o.a. samenhangt met het produceren (buiten de gemeentegrenzen) van producten voor inwoners en bedrijven in Geldrop-Mierlo en de verwerking van afval afkomstig uit de gemeente.

Vooralsnog kiezen we voor een afbakening die gebaseerd is op de systematiek die gehanteerd wordt in de landelijke klimaatmonitor. Dit betekent dat we in eerste instantie uitgaan van het energiegebruik op het grondgebied van Geldrop-Mierlo en de CO_2-uitstoot die daarmee samenhangt (scope 1 en 2). Het verkeer dat over de A67 rijdt, nemen we dus ook mee in de berekeningen. In een latere fase kan de scope eventueel worden verbreed en kan ook worden gekeken naar andere broeikasgassen en indirecte emissies (emissies die elders plaatsvinden maar wel samenhangen met het gebruik van producten in Geldrop-Mierlo; ook wel 'embedded emissies' genoemd). Aan de indirecte emissies kan weliswaar nog niet gerekend worden, maar onder de noemer 'circulaire economie' wordt al wel gewerkt aan het terugdringen hiervan.

Bij het berekenen van de CO_2-emissie hebben we de standaard emissiefactoren gehanteerd die in de Klimaatmonitor zijn opgenomen. Dit zijn landelijke gemiddelden, die per jaar fluctueren. Wanneer een energiegebruiker groene energie inkoopt, is de emissiefactor strikt genomen lager (of zelfs nul). Van de meeste gebruikers in Geldrop-Mierlo (met uitzondering van de gemeente) is niet bekend welke energie ze gebruiken en wat de daadwerkelijke emissiefactor is.

De scope 3-emissies die gerelateerd zijn aan het produceren (buiten de gemeentegrenzen) van producten voor inwoners en bedrijven in Geldrop-Mierlo worden niet meegenomen in de berekeningen. Hetzelfde geldt voor het verwerken van afvalstoffen buiten de gemeentegrenzen. Overigens betekent dit niet dat er geen aandacht is voor deze onderwerpen binnen het duurzaamheidsbeleid van Geldrop-Mierlo. Vanuit andere invalshoeken (bijv. streven naar circulaire economie) kan wel degelijk de focus worden gelegd op duurzaam consumeren, hergebruik en het beperken van restafval.

1.5 Uitgangspunten

Bij het bepalen van de balans is gebruik gemaakt van de gegevens die zijn opgenomen in de landelijke klimaatmonitor www.klimaatmonitor.databank.nl. Deze gegevens zijn afkomstig van diverse bronnen waaronder de databestanden van de netwerkbeheerders. De energiecijfers die zijn opgenomen in de landelijke klimaatmonitor worden helaas soms tussentijds bijgesteld vanwege andere inzichten en verdeelsleutels. We zijn bij deze rapportage uitgegaan van de cijfers zoals die medio oktober 2020 in de monitor waren opgenomen. Voor het jaar 2018 zijn de gegevens vrijwel helemaal compleet en definitief. We gaan dan ook uit van dit jaar om de tussenbalans op te maken. Voor de industriesector waar voor 2017 en 2018 geen elektriciteitsgegevens zijn opgenomen in de monitor, zijn de gegevens van 2016 gehanteerd.
In de Nota Duurzaamheid 2016-2019 zijn diverse cijfers opgenomen over het energiegebruik en duurzame opwekking over het jaar 2014. Deze cijfers gelden als een nulmeting voor de gemeente Geldrop-Mierlo. Zoals aangegeven worden de cijfers uit de klimaatmonitor tussentijds regelmatig

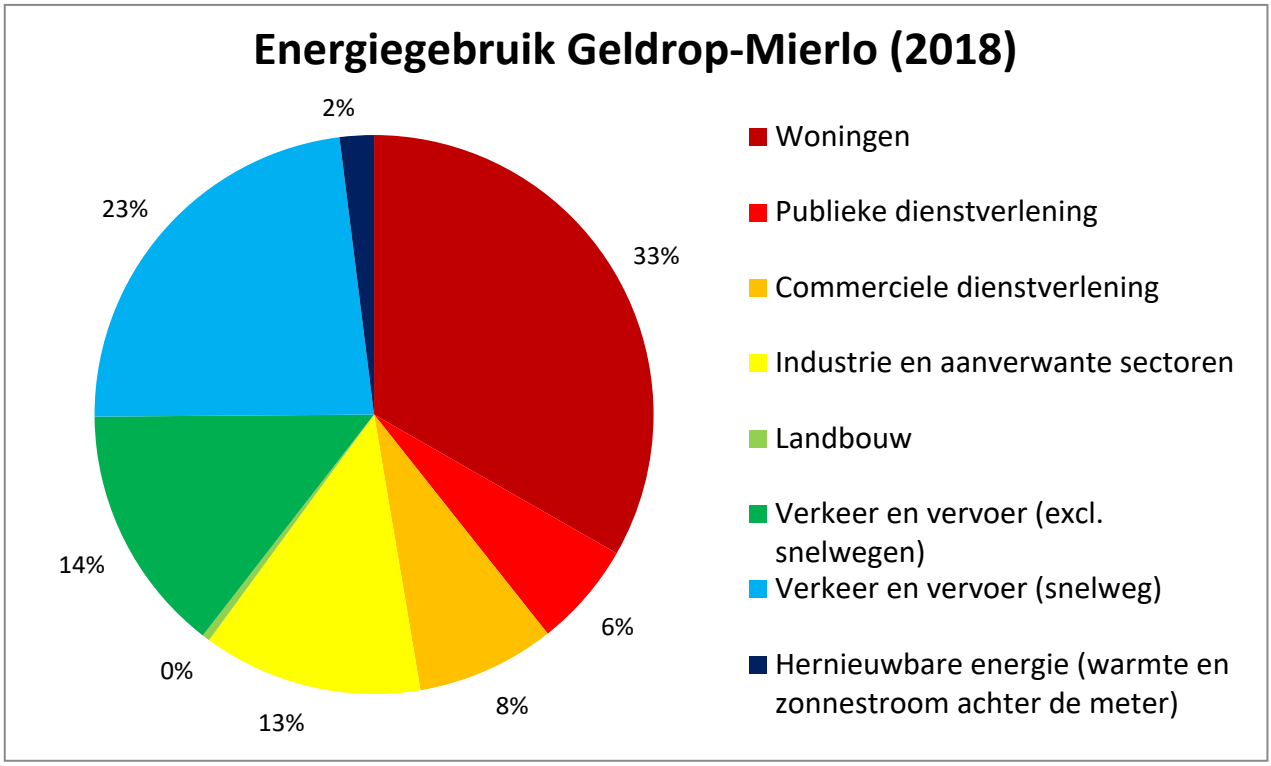
aangepast. In deze rapportage vergelijken we de cijfers van 2018 met de cijfers die op dit moment in de klimaatmonitor staan voor 2014.

2 Energiebalans

2.1 Totaal: energie en CO_2-uitstoot

2.1.1 Energie

Het totale energiegebruik in Geldrop-Mierlo bedroeg in 2018 volgens de landelijke klimaatmonitor: **2.934 TJ** als volgt verdeeld over verschillende energiegebruikers:



Uit de grafiek blijkt dat verkeer en vervoer met 37% verantwoordelijk is voor het grootste deel van het energiegebruik in Geldrop-Mierlo. Iets minder dan een kwart van het totale energiegebruik is gerelateerd aan het verkeer op de snelweg. De woningen leveren met 33% ook een behoorlijke bijdrage. Het aandeel van bedrijven is in Geldrop-Mierlo beperkter dan in veel andere gemeenten. In totaal gaat het om 28%, waarbij de commerciële dienstverlening met 8% de belangrijkste bedrijfstak is. Het landelijk gemiddelde ligt op een aandeel van 43% door bedrijven.

Van het totale energiegebruik wordt naar schatting 2% door de gebruiker op een hernieuwbare manier opgewekt. Het betreft de opwekking 'achter de meter'. Dit is energie die gebruikt wordt maar die we niet terug zien in de gegevens van Enexis. Dit is alleen uit te drukken als besparing op gas en elektra; bijvoorbeeld doordat verwarmd wordt met biomassa of bodemwarmte of doordat de elektra niet teruggeleverd wordt maar direct gebruikt wordt (en dus niet zichtbaar is op de

meter). Deze hernieuwbare opwekking wordt in de monitor nog niet toegerekend aan sectoren. In Geldrop-Mierlo gaat het waarschijnlijk vooral om energieopwekking bij huishoudens, waardoor de bijdrage van huishoudens in het totale energiegebruik nog wat hoger is dan de genoemde 33%. Naast de opwekking 'achter de meter' wordt in Geldrop-Mierlo ook hernieuwbare energie terug geleverd 'aan het net'. Deze is wel terug te zien in de data van Enexis. In paragraaf 4.8 gaan we hier nader op in.

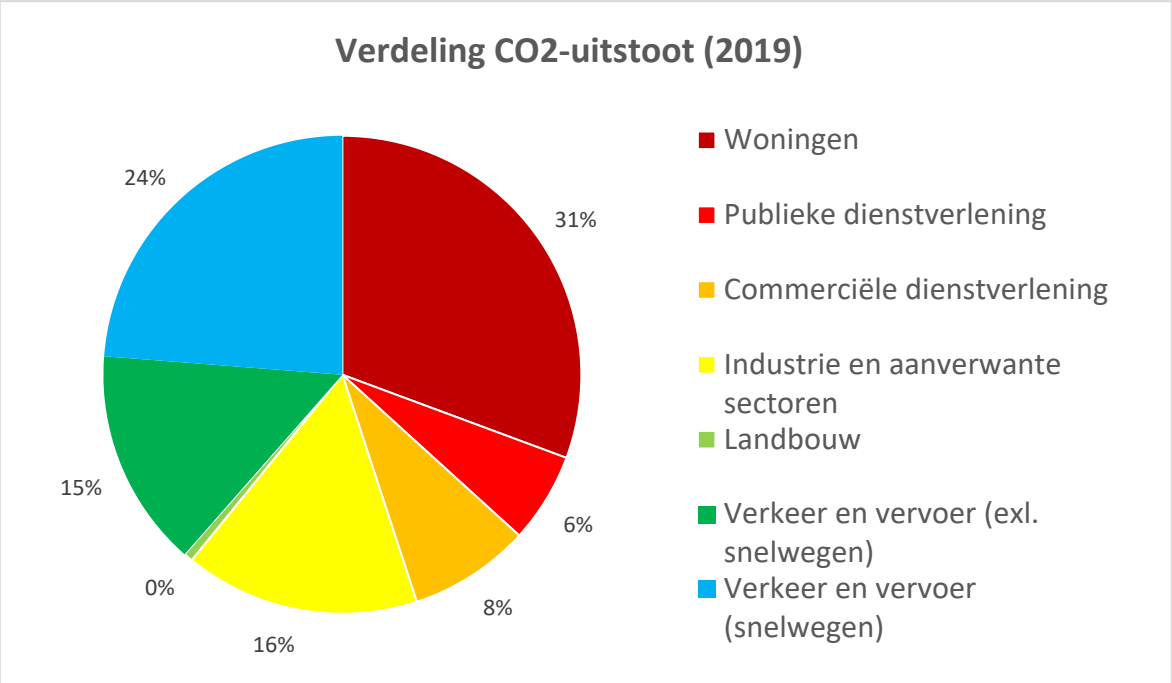
2.1.2 Vergelijking met 2014

Energiegebruik in TJ	**2014**	**2018**
Woningen	1021	976
Publieke dienstverlening	171	178
Commerciële dienstverlening	232	235
Industrie en aanverwante sectoren	335	373
Landbouw, bosbouw en visserij	11	13
Verkeer en vervoer, excl. snelwegen en railverkeer	403	422
Snelwegen	638	679
Hernieuwbare energie (warmte en zonnestroom achter de meter)	56	58
TOTAAL	2867	2934

De berekening van de hoeveelheid energie die de verschillende sectoren gebruikten in 2014 is in de loop van de tijd behoorlijk aangepast, met name bij de sectoren 'gebouwde omgeving' en 'verkeer en vervoer'. In de nota Duurzaamheid van 2016 werd nog uitgegaan van een totaal energiegebruik van 2.987 TJ, terwijl dit nu uitkomt op 2.867 TJ.

2.1.3 CO_2-uitstoot

De totale CO_2-uitstoot in Geldrop-Mierlo die samenhangt met het energiegebruik is eveneens in beeld gebracht en bedraagt in 2019 **ca. 207.800 ton.** De uitstoot is bepaald op basis van de verschillende energiecijfers, waarbij vanwege het ontbreken van gegevens voor 2019, deels gebruik is gemaakt van gegevens van 2018. De uitstoot is als volgt verdeeld over de verschillende sectoren:

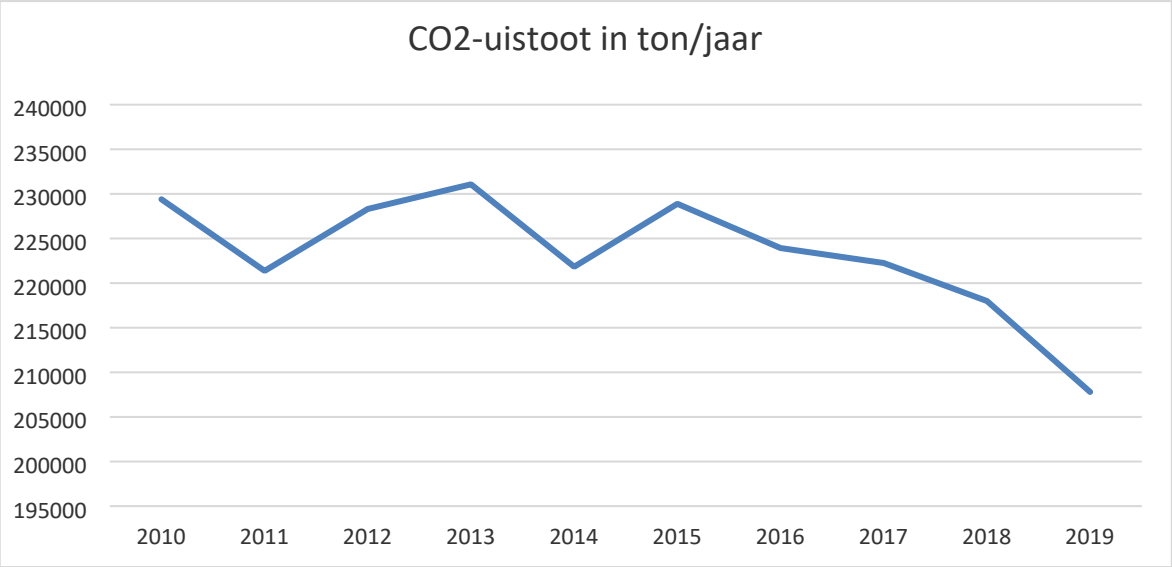


De verdeling van de CO_2-uitstoot komt vrijwel overeen met de verdeling van het energiegebruik.

In onderstaande tabel is de bekende CO_2-uitstoot in Geldrop-Mierlo over de jaren heen weergegeven. Daaruit is op te maken dat de uitstoot over de jaren heen fluctueert. De cijfers van Geldrop-Mierlo lopen ongeveer gelijk met de landelijke cijfers (piek in 2013 vanaf 2015 aflopend). De fluctuatie heeft te maken met veel factoren. De warmtevraag wordt alleen voor huishoudens gecorrigeerd voor koude en warme winters, maar voor de andere sectoren niet (reden: omdat niet al het gasgebruik van bedrijven bepaald wordt door de omgevingstemperatuur). Dat heeft natuurlijk invloed, want een deel van het gasgebruik wordt hier wel door beïnvloed. Bij bedrijven en mobiliteit zie je over het algemeen de economische crisis (afname CO2-uitstoot) en de opleving daarna (toename) terug.

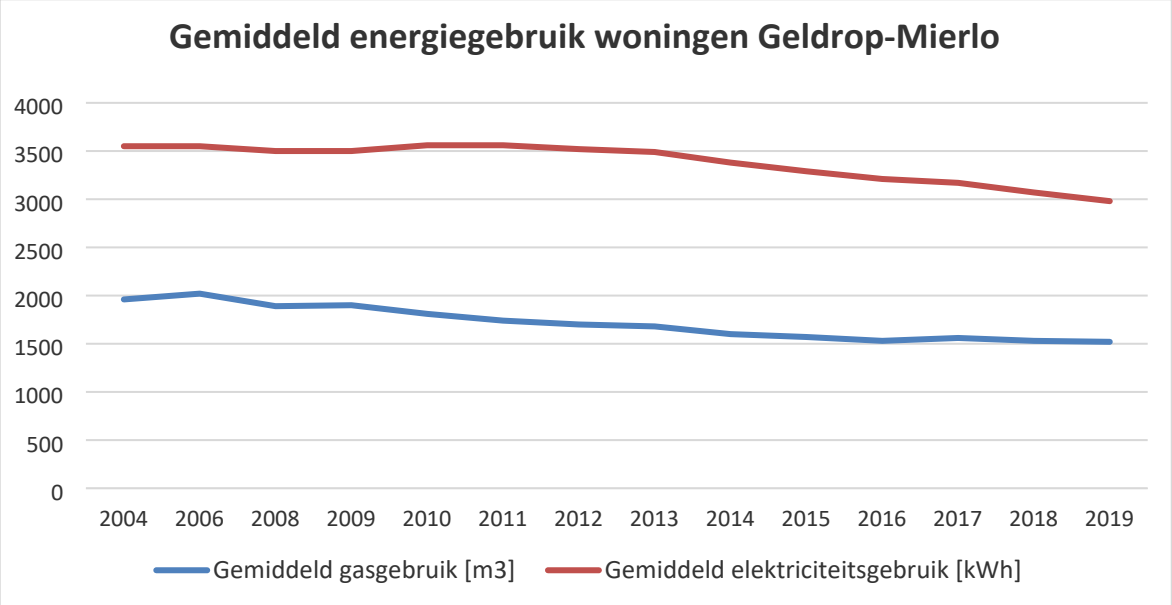
CO2-uitstoot in ton/jaar	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
Woningen	76651	74638	75789	75759	74088	74381	70555	69213	66774	63701
Publieke dienstverlening	16980	15580	16696	17132	16052	17505	16359	15263	14375	12646
Commerciële dienstverlening	26606	23037	25548	25098	23295	24054	22517	21471	19546	17080
Industrie en aanverwante sectoren	33355	30924	32674	34874	31631	35646	36008	36000	35882	33054
Landbouw	1123	1010	900	982	1105	1021	932	1472	1365	1268
Verkeer en vervoer (exl. snelwegen)	31790	32431	32088	31748	29319	29076	29584	30090	30665	30665
Verkeer en vervoer	42888	43751	44615	45478	46342	47205	47973	48742	49387	49387

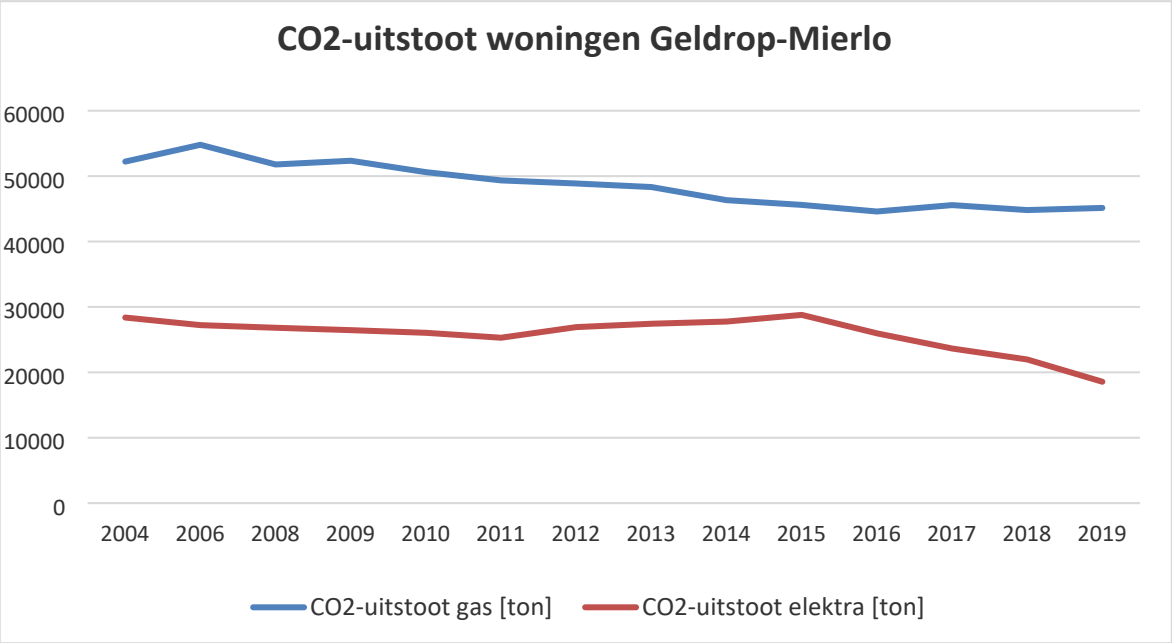
(snelwegen)										
totaal	229393	221371	228310	231071	221832	228888	223928	222251	217994	207801



2.2 Huishoudens/woningen

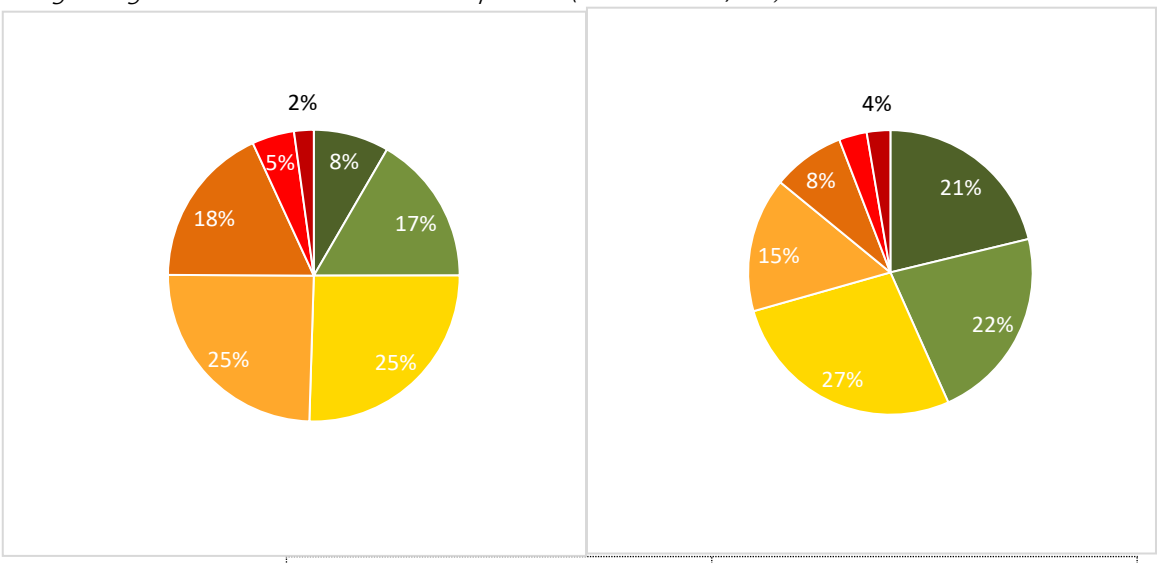
De huishoudens zijn in Geldrop-Mierlo verantwoordelijk voor ongeveer één derde van het energiegebruik. In deze paragraaf zoomen we wat nader in op het energiegebruik van deze doelgroep. Uit de energiecijfers blijkt dat het gemiddelde gas- en elektragebruik per woning in Geldrop-Mierlo geleidelijk daalt door o.a. energiezuinige nieuwbouw, energiemaatregelen bij bestaande woningen en de vervanging van apparatuur door energiezuinige varianten. Deze daling is ook terug te zien in de CO_2-uitstoot.





Verder zien we ook dat er steeds meer woningen komen met een energielabel A of B. In 2014 had slechts 25% van de woningen met een geldig energielabel label A of B. In 2019 is dit al 43%.

Geldige energielabels in 2014 en 2019 in Geldrop-Mierlo (Groen = A++ t/m B)



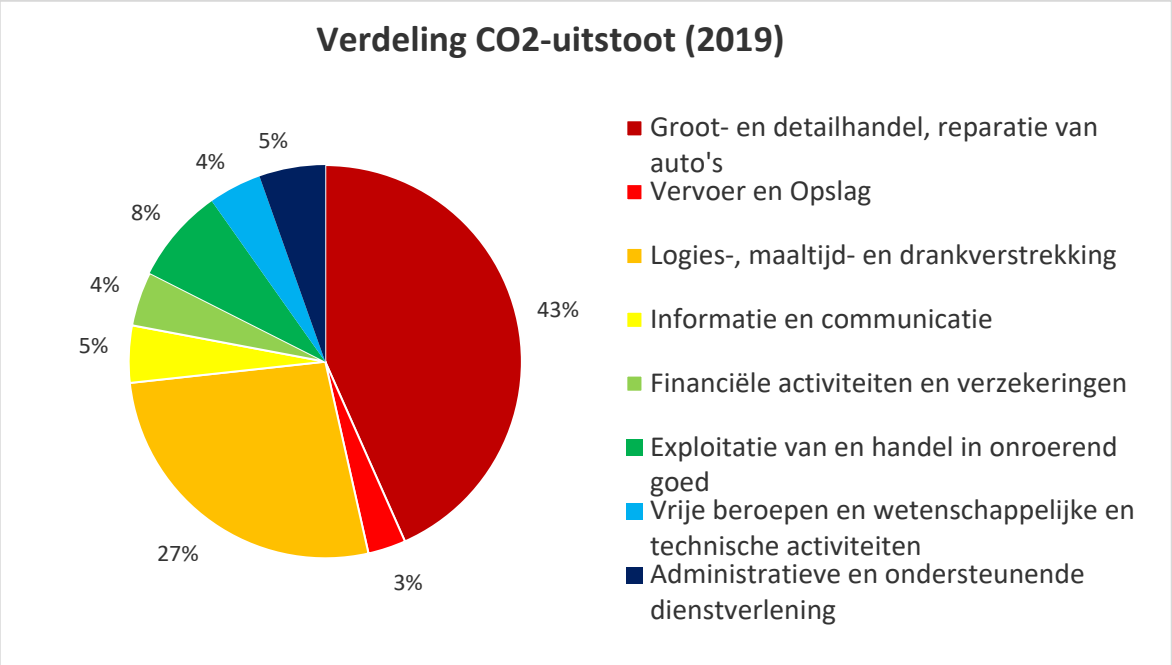
	2014	**2019**
Label A-A++	384	1666
Label B	762	1735
Label C	1170	2141
Label D	1128	1202
Label E	828	646
Label F	215	249
Label G	100	210
Totaal	**4587**	**7849**
woningen met label	**26,6%**	**44,5%**

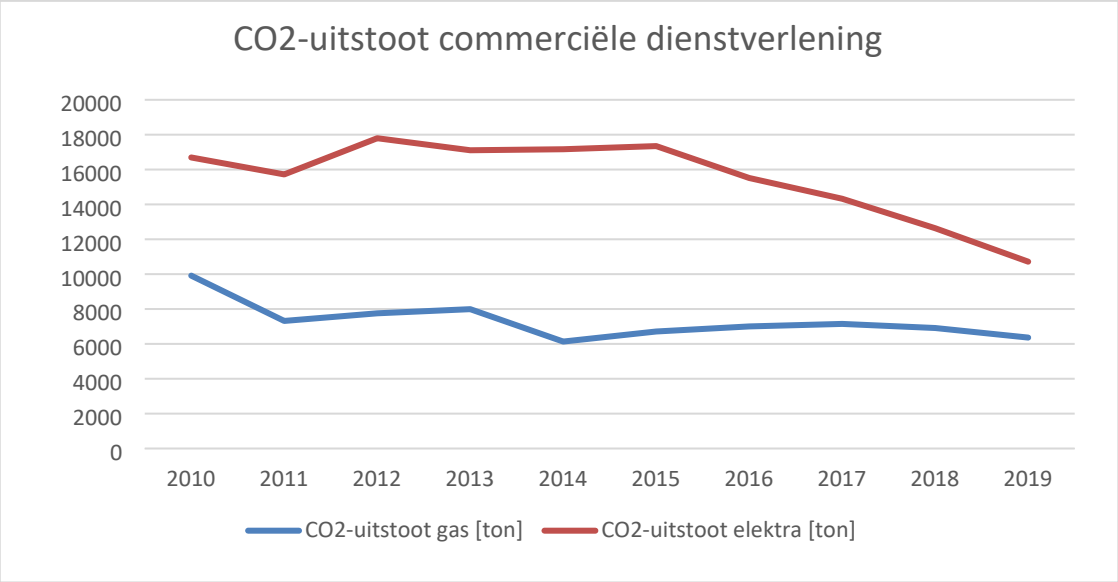
2.3 Commerciële dienstverlening

Het energiegebruik van de commerciële dienstverlening in Geldrop-Mierlo bedraagt in 2018 ca. **235 TJ**, wat overeenkomt met een uitstoot van bijna 19.545 ton CO_2. Net als in de rest van Nederland is de groot- en detailhandel qua energiegebruik en uitstoot veruit de belangrijkste subsector binnen de commerciële dienstverlening. In Geldrop-Mierlo wordt deze subsector op afstand gevolgd door de horeca.

Het energiegebruik van de totale sector was in 2018 licht toegenomen met 1,3% t.o.v. 2014. Het gasverbruik is toegenomen met ruim 13%, terwijl het elektriciteitsgebruik juist is afgenomen met ruim 10%.

De totale CO_2-uitstoot is daardoor in 2018 afgenomen met 16% t.o.v. 2014. De afname in CO_2-uitstoot is in 2019 naar verwachting zelfs bijna 27% t.o.v. 2014.



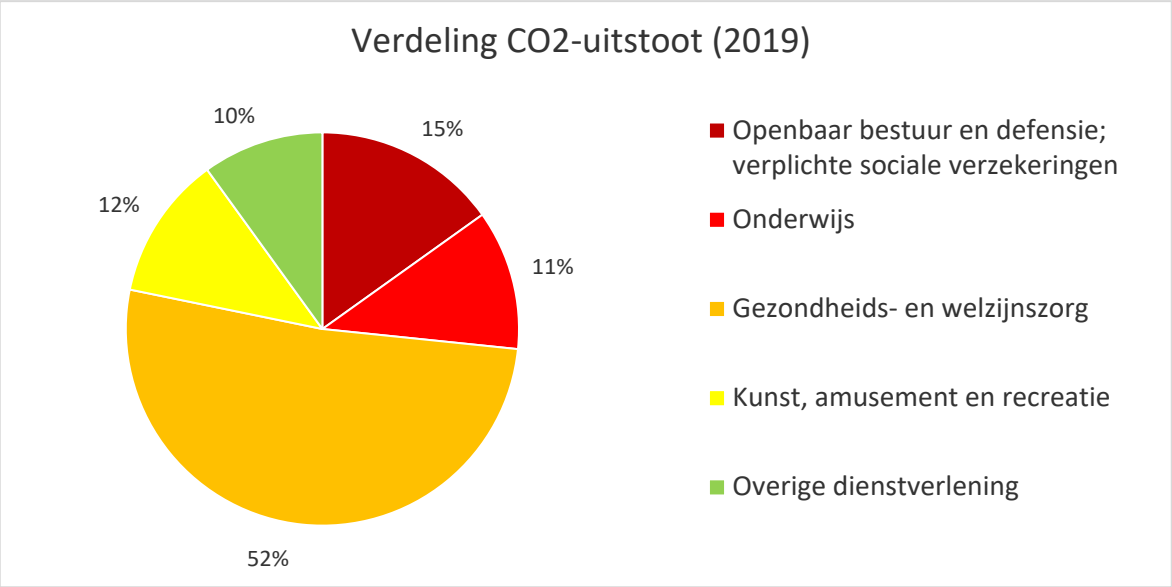


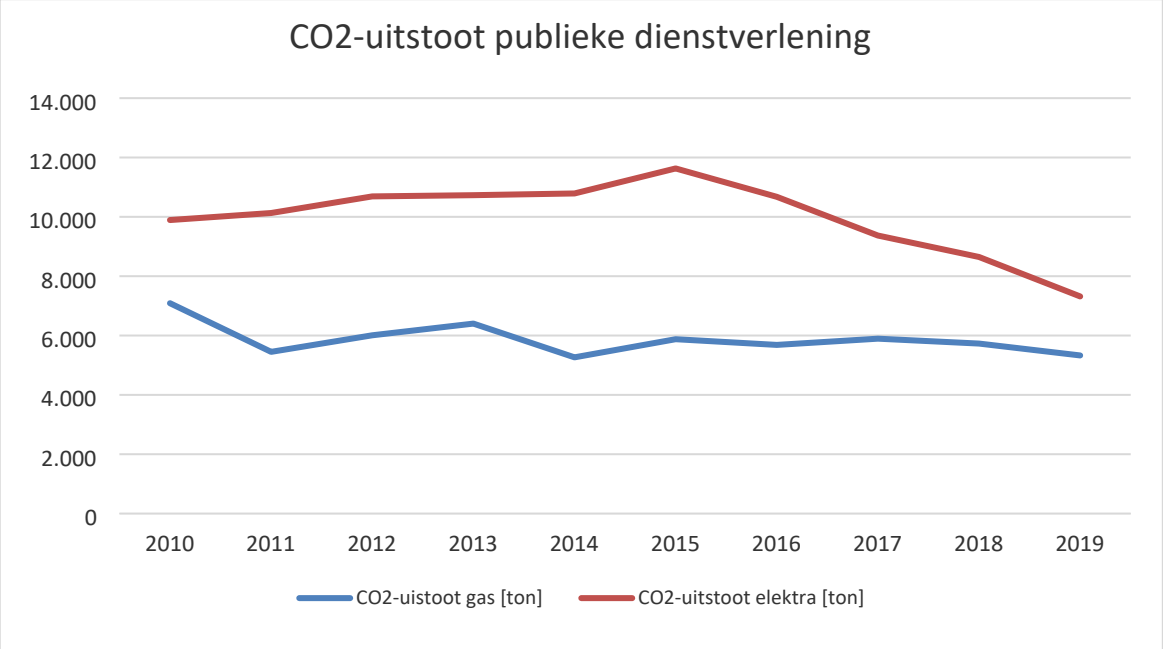
CO2-uitstoot in ton/jaar	2014	2019	
Groot- en detailhandel, reparatie van auto's (SBI G)	11656	7405	-36,5%
Vervoer en Opslag (SBI H)	1280	532	-58,4%
Logies-, maaltijd- en drankverstrekking (SBI I)	4995	4578	-8,3%
Informatie en communicatie (SBI J)	1101	801	-27,2%
Financiële activiteiten en verzekeringen (SBI K)	1072	765	-28,6%
Exploitatie van en handel in onroerend goed (SBI L)	1229	1327	8,0%
Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (SBI M)	1034	745	-27,9%
Administratieve en ondersteunende dienstverlening (SBI N)	928	927	-0,1%
Totaal	**23295**	**17080**	**-26,7%**

Gemiddelde CO2-uitstoot per bedrijf	totale uitstoot	aantal bedrijven	uitstoot per bedrijf
Groot- en detailhandel, reparatie van auto's (SBI G)	7405	545	13,6
Vervoer en Opslag (SBI H)	532	65	8,2
Logies-, maaltijd- en drankverstrekking (SBI I)	4578	110	41,6
Informatie en communicatie (SBI J)	801	125	6,4
Financiële activiteiten en verzekeringen (SBI K)	765	305	2,5
Exploitatie van en handel in onroerend goed (SBI L)	1327	45	29,5
Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (SBI M)	745	635	1,2
Administratieve en ondersteunende dienstverlening (SBI N)	927	155	6,0
Totaal	**17080**	**1985**	**8,6**

2.4 Publieke dienstverlening

Het energiegebruik van de publieke dienstverlening in Geldrop-Mierlo bedraagt in 2018 ca. **178 TJ**, wat overeenkomt met een uitstoot van 14.375 ton CO_2. De subsector 'gezondheids- en welzijnszorg' is duidelijk de grootste energiegebruiker, met ca. 50% van het totaal. Bij de overige sectoren zijn de verschillen wat minder groot. Net als bij de commerciële dienstverlening zien we een toename van het energiegebruik, maar een afname van de CO_2-uitstoot. Ook hier is het elektriciteitsgebruik gedaald en het gasverbruik toegenomen.





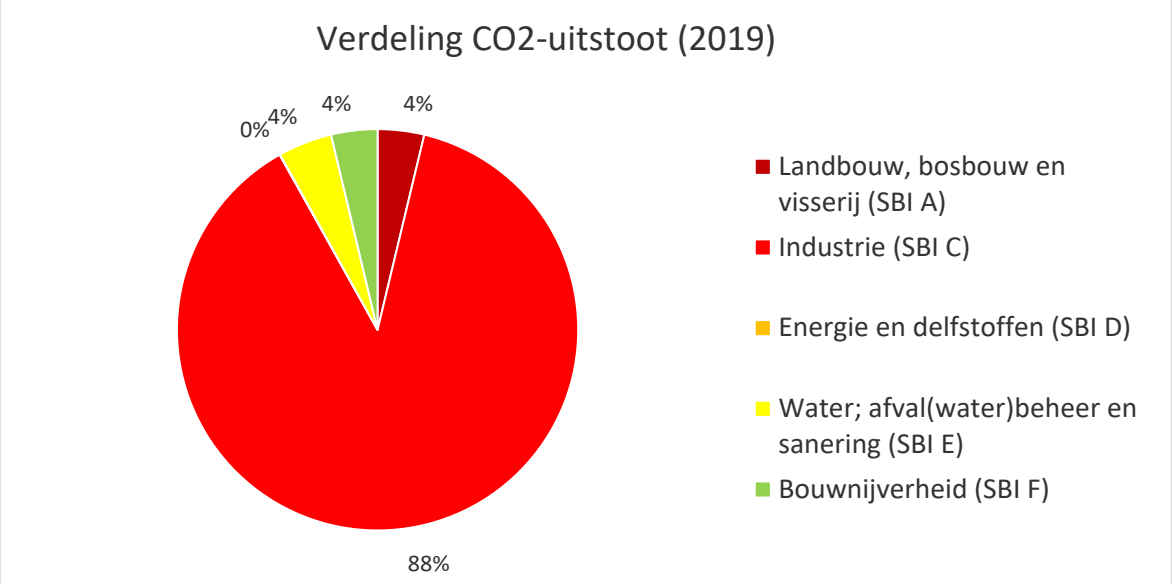
CO2-uitstoot in ton/jaar	**2014**	**2019**	
Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale verzekeringen (SBI O)	2951	1913	-35,2%
Onderwijs (SBI P)	1372	1455	6,0%
Gezondheids- en welzijnszorg (SBI Q)	8368	6523	-22,0%
Kunst, amusement en recreatie (SBI R)	1922	1494	-22,3%
Overige dienstverlening (SBI S)	1439	1261	-12,4%
totaal	**16052**	**12646**	**-21,2%**

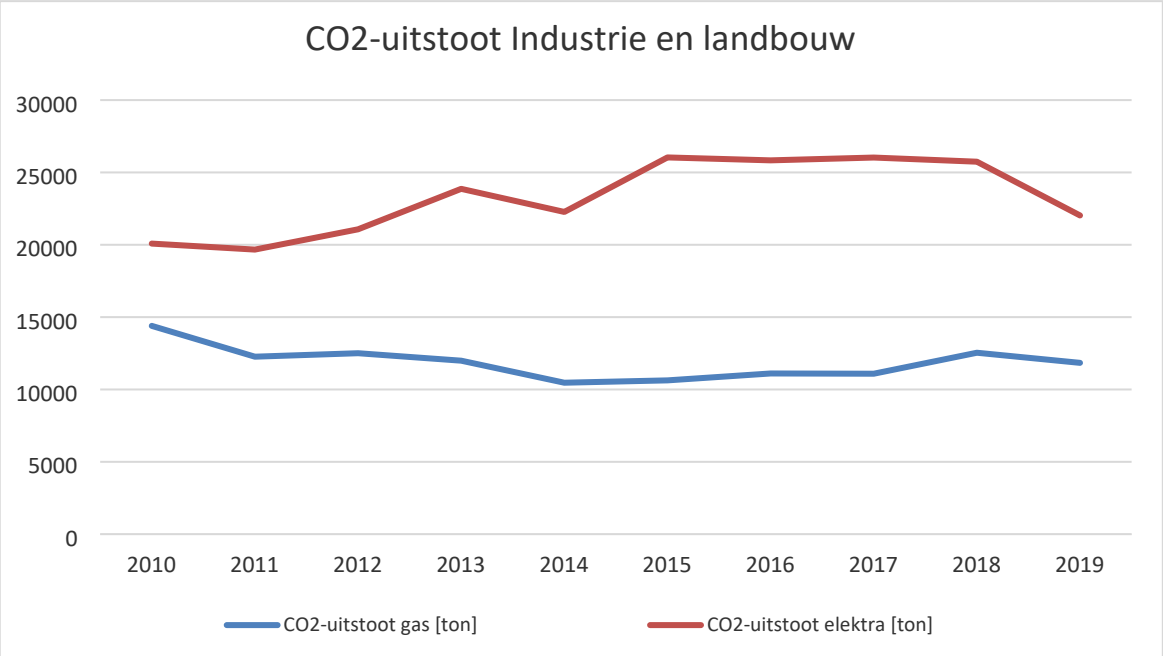
Bij de sectoren Openbaar bestuur, Onderwijs en gezondheidszorg zijn de aantallen bedrijven niet bekend. Vandaar dat slechts deels in beeld gebracht kan worden wat de gemiddelde uitstoot per bedrijf is.

Gemiddelde CO2-uitstoot per bedrijf	totale uitstoot	aantal	gemiddelde
Kunst, amusement en recreatie (SBI R)	1494	170	8,8
Overige dienstverlening (SBI S)	1261	255	4,9

2.5 Industrie en landbouw

Omdat bijdrage van de landbouw zeer beperkt is in Geldrop-Mierlo, behandelen we deze sector samen met de sector 'industrie en aanverwante sectoren'. Het energiegebruik van de overige bedrijven bedraagt in 2018 ca. **386 TJ** per jaar, wat overeenkomt met een uitstoot van ruim 37.250 ton CO_2. De 'industrie' is veruit de belangrijkste subsector, op afstand gevolgd door de overige sectoren. Hierbij wordt wel opgemerkt dat het bij land- en tuinbouw alleen gaat om het energiegebruik en de CO_2-uitstoot gerelateerd aan het gebruik van gas en elektra. In de land- en tuinbouw worden vaak nog andere brandstoffen gebruikt waarbij de omvang van het gebruik meestal niet bekend is (m.u.v. mobiele werktuigen die genoemd zijn onder 4.7).



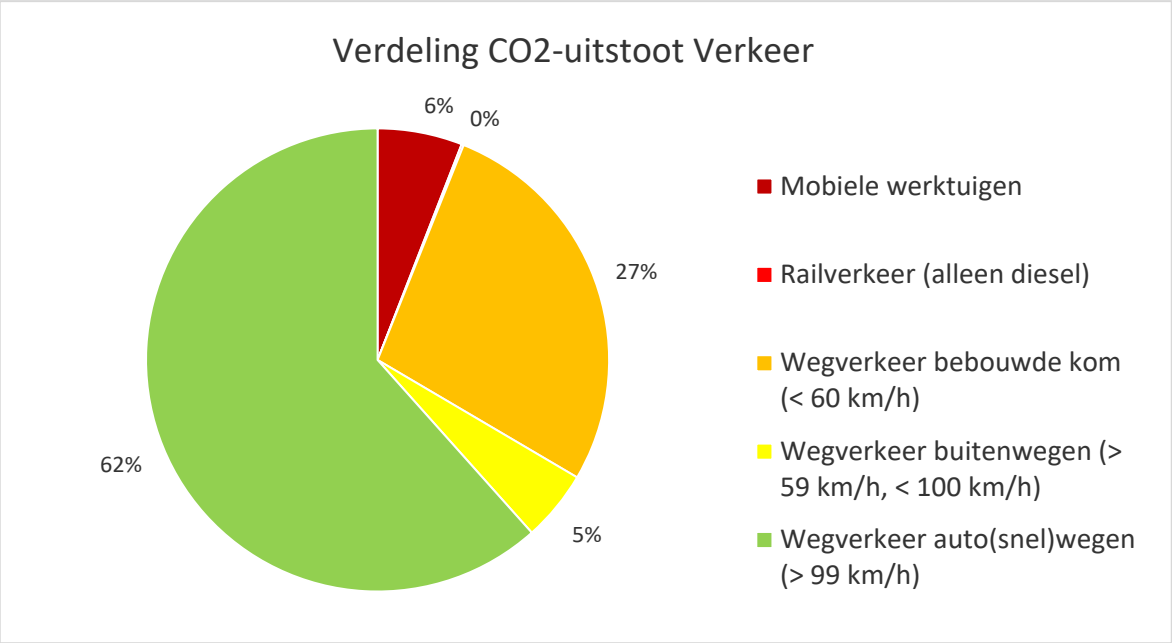


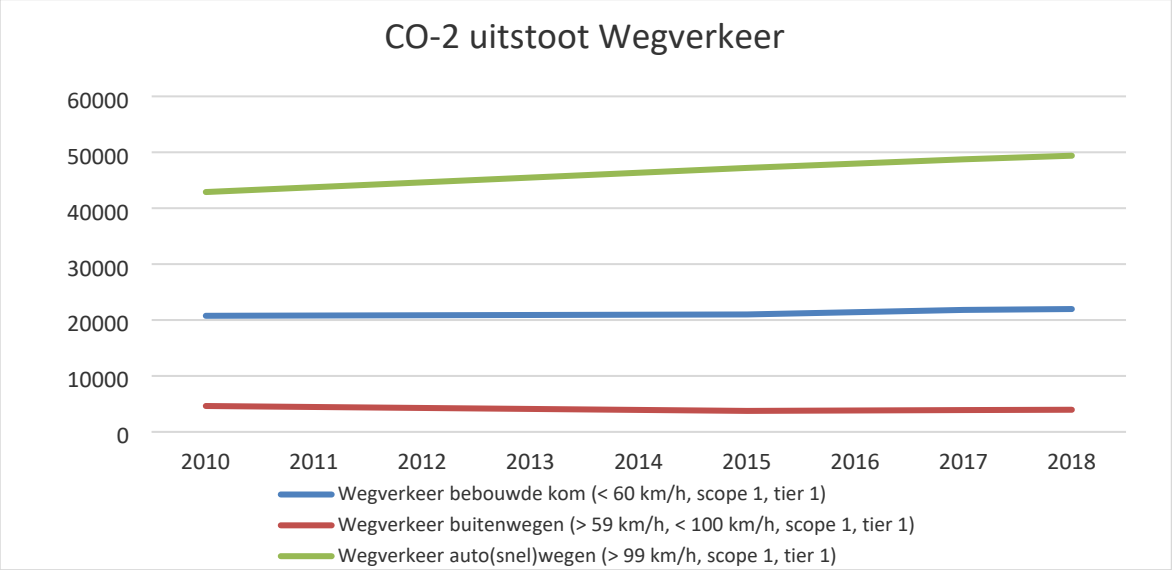
CO2-uitstoot ton/jaar	2014	2019	
Landbouw, bosbouw en visserij (SBI A)	1105	1268	14,8%
Industrie (SBI C)	28629	29850	4,3%
Energie en delfstoffen (SBI D)	15	16	6,7%
Water; afval(water)beheer en sanering (SBI E)	1967	1471	-25,2%
Bouwnijverheid (SBI F)	1020	1263	23,8%
totaal	**32736**	**33868**	**3,5%**

gemiddelde uitstoot per bedrijf ton/jaar	totale uitstoot	aantal bedrijven	gemiddelde
Landbouw, bosbouw en visserij (SBI A)	1268	55	23,1
Industrie (SBI C)	29850	195	153,1
Water; afval(water)beheer en sanering (SBI E)	1471	5	294,2
Bouwnijverheid (SBI F)	1263	460	2,7
totaal	**33852**	**715**	**47,3**

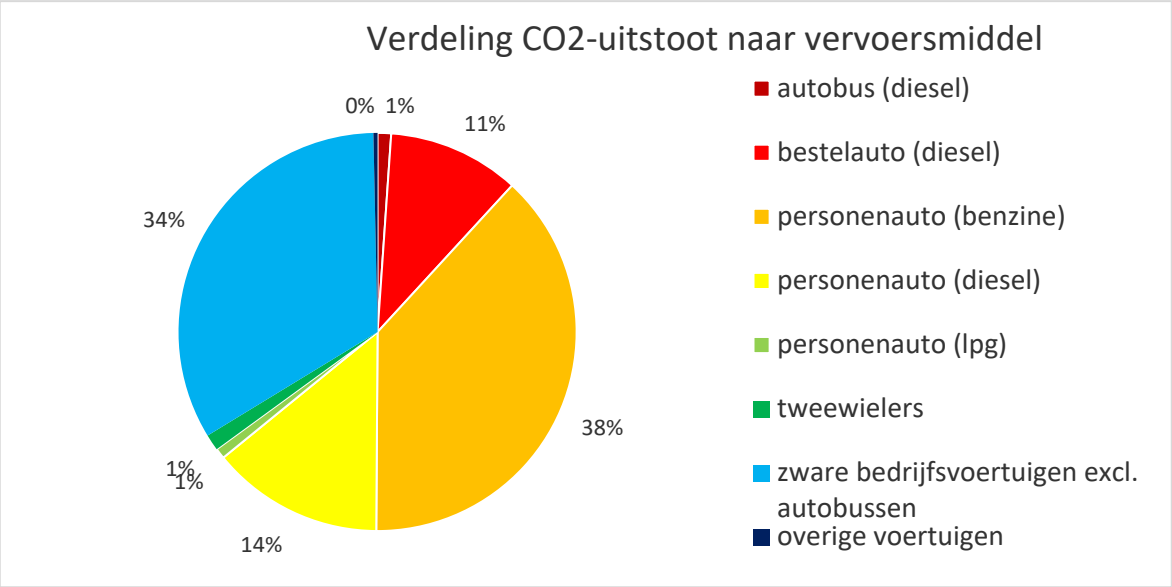
2.6 Verkeer en vervoer

Het verkeer en vervoer op het grondgebied van Geldrop-Mierlo zorgt voor een energiegebruik van **1.101 TJ** in 2018, wat overeenkomst met een uitstoot van ruim 80.000 ton CO_2. De cijfers voor 2019 zijn in deze sector niet bekend. 61% van het energiegebruik en de CO_2-uitstoot vindt plaats op de snelweg. Verder blijkt dat ruim 94% van de uitstoot veroorzaakt wordt door het wegverkeer en een kleine 6% door mobiele werktuigen zoals tractoren, vorkheftrucks en andere rijdende machines. De bijdrage van railverkeer (alleen het dieselgedeelte) is nihil (0,2%).





CO2-uitstoot verkeer	**2014**	**2018**	
Mobiele werktuigen	4272	4743	11,0%
Railverkeer (alleen diesel)	176	121	-31,3%
Wegverkeer bebouwde kom (< 60 km/h)	20949	21966	4,9%
Wegverkeer buitenwegen (> 59 km/h, < 100 km/h)	3922	3955	0,8%
Wegverkeer auto(snel)wegen (> 99 km/h)	46342	49387	6,6%
totaal	75661	80172	6,0%

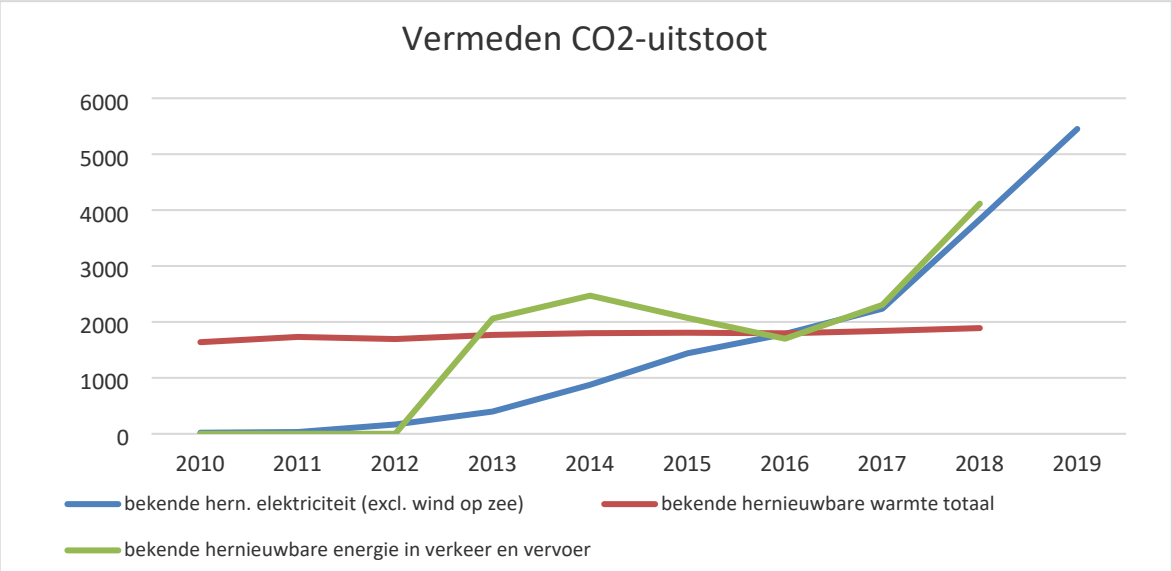


2.7 Hernieuwbare opwekking

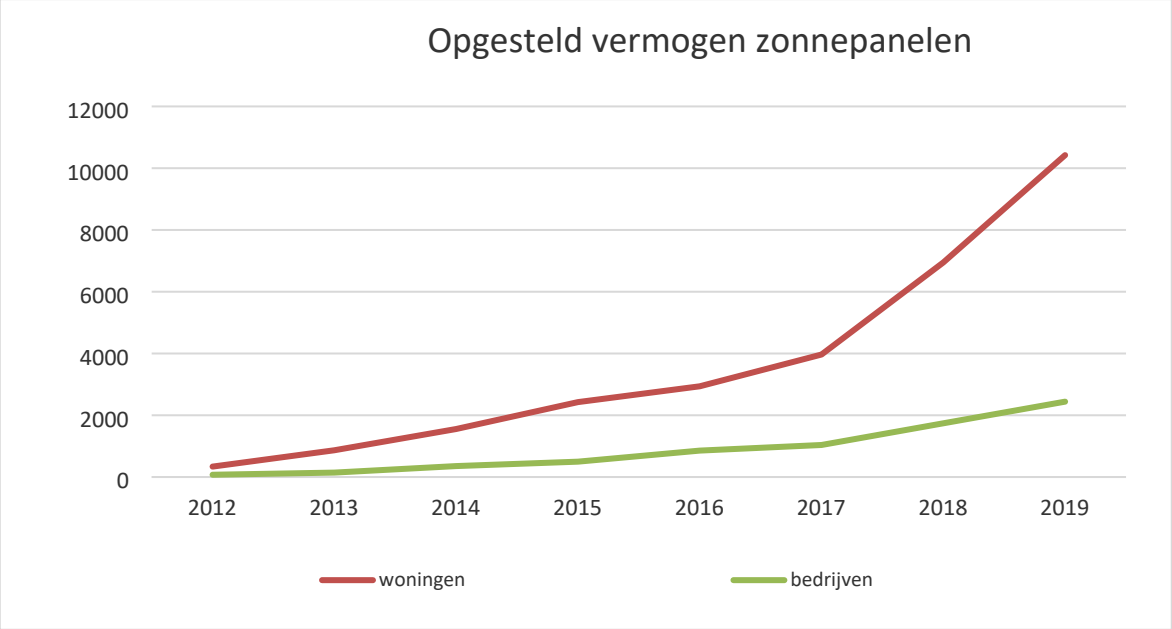
Een deel van de energie die in Geldrop-Mierlo wordt gebruikt, wordt nu al op een hernieuwbare manier opgewekt. De hoeveelheid hernieuwbare energie (incl. zon achter de meter) bedraagt in 2018 **132 TJ**, wat overeenkomt met ca. 4,5% van het totale energiegebruik. Dit komt overeen met een vermeden CO_2-uitstoot van 9.840 ton.

Dit betreft overigens een grove inschatting omdat bijv. de warmte die gegenereerd wordt met houtkachels moeilijk te meten is. Het daadwerkelijke percentage hernieuwbare opwekking is hoger. Ook de hernieuwbare warmte door zonneboilers en luchtwarmtepompen is niet in Klimaatmonitor opgenomen.

Hernieuwbare energie in TJ	**2014**	**2018**	
Zonnestroom	5	25	400,0%
Houtkachels woningen hern. Warmte	44	43	-2,3%
Houtskool hern. Warmte	1	1	0,0%
WKO bodemenergie utiliteitsbouw	11	8	-27,3%
Biobrandstoffengebruik in wegverkeer (bijgemengd)	36	55	52,8%
totaal	**97**	**132**	**36,1%**



Wat opvalt is dat met name de hernieuwe elektriciteit sterk toeneemt. In 2019 werd 35 TJ hernieuwbaar opgewekt. Dit is ten opzichte van 2014 een stijging van 600%.
De hernieuwbare elektriciteit wordt in onze gemeente volledig op dak opgewekt. Met name bij particulieren neemt het aantal zonnepanelen sterk toe. In 2019 had 16,1% van de woningen zonnepanelen en 4,8% van de bedrijven.



Daarnaast zien we dat het aantal subsidieaanvragen voor duurzame warmte ook toeneemt.

Verleende ISDE-subsidies	2016	2017	2018	2019
zakelijke biomassaketels	1	0	1	0
particuliere biomassaketels	5	1	1	0
zakelijke pelletkachels	0	0	1	0
particuliere pelletkachels	11	13	21	22
zakelijke warmtepompen	1	0	4	27
particuliere warmtepompen	5	11	36	35

particuliere zonneboilers	4	4	2	5
totaal	27	29	66	89

2.8 Gemeentelijke organisatie

De gemeentelijke organisatie hoort bij de subsector 'Openbaar bestuur' van de sector Publieke Dienstverlening. Vanwege de voorbeeldrol van de gemeente, zoomen we in deze rapportage wat nader in op de bijdrage van de gemeentelijke organisatie. Op basis van aangeleverde cijfers is een inschatting gemaakt van het energiegebruik en de daarmee samenhangende CO2-uitstoot van de gemeentelijke organisatie. Daarbij zijn we ervan uitgegaan dat de gemeente groene stroom inkoopt en dit dus geen CO2-uitstoot oplevert. Daarom is alleen voor het gasgebruik de CO2-uitstoot berekend.

3 Effecten projecten

In dit hoofdstuk geven we weer wat de effecten zijn van de projecten uit het uitvoeringsprogramma dat behoort bij de Nota Duurzaamheid 2016-2019. De berekeningen die hieraan ten grondslag liggen zijn terug te vinden in het Excel-bestand 'Projectdoorrekening Geldrop-Mierlo'. Bij de effecten kijken we naar de energietransitie, maar ook naar de onderdelen klimaatadaptatie, circulaire economie en biodiversiteit.

3.1 Werkwijze

3.1.1 Energie

Bij het maken van de effectberekeningen hebben we zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de in de gemeente aanwezige informatie. Daarnaast is gebruik gemaakt van diverse bronnen zoals de Klimaatmonitor, het CBS, Milieucentraal en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Bij sommige projecten hebben we aannames gedaan en inschattingen gemaakt. Zo is in een aantal gevallen een percentage deelnemers aan een bepaalde actie of een besparingspercentage ingeschat. Deze aannames zijn gemaakt op basis van ervaringen, maar zijn geen wetenschappelijk onderbouwde cijfers. In het Excel-bestand 'Projectdoorrekening Geldrop-Mierlo' zijn al deze aannames op een rij gezet. Verder is bij alle berekeningen uitgegaan van de landelijke emissiecijfers per energiedrager van 2017. De uitkomst van de berekeningen geven dan ook een doordachte indicatie van de energie- en CO2-besparing.

3.1.2 Overige aspecten

De onderdelen klimaatadaptatie, circulaire economie en biodiversiteit zijn (vooralsnog) niet te kwantificeren. In hoeverre projecten aan deze thema's bijdragen geven we dan ook kwalitatief weer in een diagram. Hoe voller de grafiek, hoe groter de bijdrage aan de thema's. Daarbij geven we niet alleen aan wat de bijdrage van de afgelopen periode is geweest, maar schatten we ook in wat de toekomstige bijdrage kan zijn. Er zijn immers diverse projecten die nog in een voorbereidende fase zitten. Dit levert nog geen zichtbaar resultaat op, maar is wel noodzakelijk voor verdere uitvoering. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een het uitvoeren van maatwerkadviezen voor de gemeentelijke gebouwen of een onderzoek naar mogelijkheden voor grootschalige duurzame opwek. Deze stappen zijn nodig om vervolgens in de uitvoering tot daadwerkelijke besparingen te komen.

3.2 Totaal effect 2016-2020

3.2.1 Energie

In onderstaande tabel is aangegeven wat de projecten afgelopen jaren aan energie en CO2-uitstoot hebben bespaard. Dit is een som voor de hele periode. Een besparing die dus in 2016 al gerealiseerd is, telt ook mee voor de jaren erna. Een concrete maatregel die pas onlangs is uitgevoerd, heeft daarmee ook minder effect op de hele periode. Daarnaast is in de kolom "noodzakelijke randvoorwaarde" aangegeven of het een project betreft dat nodig is om randvoorwaarden te scheppen om op langere termijn een groter effect te bereiken.

	Reductie energiegebruik 2016-2020 (TJ)	Reductie uitstoot in 2016-2020 (ton CO_2)	Noodzakelijke randvoorwaarde
1. Verduurzamen gemeentelijk vastgoed totaal	14,2	1.354	
- Besparing	13,1	1.211	nee
- Opwek	1,2	143	
2. Beleid opstellen voor investering in energiebesparing en opbrengsten	Geen energiebesparing	Geen CO2-winst	ja
3. Gemeentelijke gebouwen voorzien van een energielabel en maatwerkadvies	Indirecte energiebesparing	Indirecte CO2-winst	ja
4. Duurzame nieuwbouw gemeentelijk en maatschappelijk vastgoed	Nog te bepalen	Nog te bepalen	ja
5. Energiemanagement gemeentelijke aansluitingen	1,1	101	nee
6. Verduurzamen openbare verlichting	4,7	590	nee
7. Gemeentelijke mobiliteit verduurzamen	0,14	9,4	nee
8. Duurzaam inkopen	0,7	64,6	ja
9. Duurzaamheid integreren in gemeentelijk beleid	Is niet te berekenen	Is niet te berekenen	ja
10. Aanleggen ecologische verbindingszone tussen natuurgebieden	Geen energiewinst	Geen CO2-winst[1]	ja
11. FSC certificering houtproductie gemeentelijk bos	Geen energiewinst	Geen CO2-winst	nee
12. Prestatieafspraken sociale woningen	54,2	3.066	ja
13. Stimuleren energiebesparing koopwoningen: stimuleringsregeling duurzaamheid totaal	16,7	2.561	
- Besparing door duurzaamheidslening	1,3	72	
- Besparing door Buurkracht	2,0	116	nee
- Opwek door duurzaamheidslening	8,5	1.066	
- Opwek door Groene Zone	4,8	596	
- Opwek door Buurkracht	0,1	11	
- Voucherregeling kleine maatregelen	Is niet berekend	599	
- Inkoopactie Winst uit je woning	Is niet berekend	100	

[1] Er wordt door de nieuwe beplanting wel CO2 opgenomen ofwel vastgelegd. Dit valt echter onder de zogenaamde 'embedded' CO2 (onderdeel van producten en grondstoffen), en valt het buiten het monitoringsprotocol (scope 3).

14. Stimuleren energiebesparing woningen: informeren via media, evenementen	29,0	2.595	ja
15. NulopdeMeter proof maken gemeente, faciliteren energetisch renoveren	Indirecte energiebesparing	Indirecte CO2-winst	ja
16. Faciliteren verenigingen met energiebesparing	2,0	87	nee
17. Faciliteren particulieren bij het opzetten van lokale (zelfleverings) Duurzame Energie productie	Indirecte energiebesparing	Indirecte CO2-winst	ja
18. Stimuleren energiebesparing koopwoningen: faciliteren energiecoöperatie	Zie project 14	Zie project 14	nee
19. Faciliteren laadinfrastructuur elektrische auto's	Geen energiebesparing	Geen CO2-winst	ja
20. Onderzoeken mogelijkheden voor en faciliteren realisatie grootschalige duurzame energieopwekking	Indirecte energiebesparing	Indirecte CO2-winst	ja
21. Innovatie, pilots faciliteren	Indirecte energiebesparing	Indirecte CO2-winst	ja
22. Faciliteren betrekken gemeenschap Geldrop-Mierlo	Indirecte energiebesparing	Indirecte CO2-winst	ja
23. Communicatie: informeren over duurzaamheidsbeleid en activiteiten	Zie overige projecten	Zie overige projecten	ja
24. Deelnemen aan landelijke en lokale bewustwordingsactiviteiten	Zie overige projecten	Zie overige projecten	ja
25. Monitoring voortgang projecten	Geen energiebesparing	Geen CO2-winst	ja
26. Duurzaamheid in ruimtelijke ontwikkelingen	Indirecte energiebesparing	Indirecte CO2-winst	ja
27. Stimuleren duurzame nieuwbouw	Theoretische energiebesparing	Theoretische CO2-winst	ja
28. Energiebesparing via toezicht en handhaving	64,3	5.729	nee
29. Aanpak regenwateroverlast	Geen energiebesparing	Geen CO2-winst	nee
30. Hergebruik huishoudelijk afval	Geen energiebesparing	Geen CO2-winst	Ja
31. Coördinatie, verslaglegging	Geen energiebesparing	Geen CO2-winst	Ja
32. Bevorderen biodiversiteit	Geen energiebesparing	Geen CO2-winst	Ja
33. Warmtetransitievisie	Indirecte energiebesparing	Indirecte CO2-winst	Ja

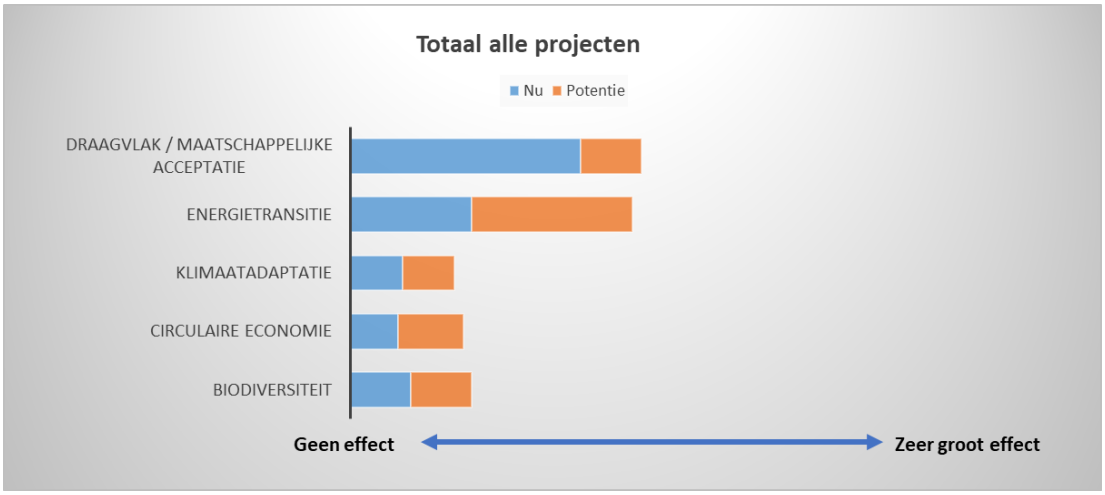
Wanneer het effect van alle bovengenoemde ontwikkelingen wordt opgeteld, gaat het in totaal om een besparing van ca. 187 TJ en 16.156 ton CO_2 in de periode 2016-2020. Hierbij wordt nog eens herhaald dat bij het maken van de berekeningen voor een deel is uitgegaan van aannames en inschattingen ('best guesses' op basis van huidige inzichten).

Uit het resultaat zou kunnen worden afgeleid dat het effect van de uitgevoerde projecten relatief klein is ten opzichte van het totale energiegebruik (2.934 TJ/jr) en CO_2-uitstoot (207.800 ton/jr). Dat is echter maar ten dele waar. Zoals al eerder aangegeven zijn sommige projecten nodig om de

randvoorwaarden te scheppen om op langere termijn een groter effect te bereiken. Het voorbereidende werk is nodig om in een latere fase tot uitvoering te komen. Andere projecten zorgen vooral voor bewustwording, draagvlak en kennisvergroting bij de doelgroepen die uiteindelijk zelf maatregelen moeten gaan treffen die leiden tot energiebesparing en –verduurzaming. Ook zijn er projecten geformuleerd die weliswaar geen direct CO_2-effect hebben, maar op een andere manier wel degelijk bijdragen aan betrokkenheid van inwoners bij hun wijk, hergebruik van materialen en grondstoffen en andere duurzaamheidsthema's. Tot slot moet niet vergeten worden dat ca. een kwart van het totale energieverbruik en CO_2-uitstoot veroorzaakt wordt door verkeer en vervoer van de snelweg. Op dit punt heeft de gemeente weinig tot geen invloed. Desondanks kan worden geconcludeerd dat er een flinke versnelling nodig is om de ambitie Energieneutraal in 2040 te realiseren.

3.2.2 Overige aspecten

Als we kijken naar wat de projecten bijdragen aan duurzaamheid in de brede zin, zien we dat de nadruk tot nu toe erg lag op de energietransitie en het creëren van draagvlak en maatschappelijke acceptatie (zie onderstaande grafiek). Dit was ook te verwachten, omdat de focus in de Nota Duurzaamheid 2016-1019 ook op dit thema lag.



Toch bieden de projecten wel potentie om in de toekomst ook aan andere thema's bij te gaan dragen. Door bv. bij duurzaam inkopen niet alleen naar energie te kijken, maar ook naar circulaire aspecten. Of door de communicatie naar inwoners te verbreden naar o.a. klimaatadaptatie.

Bijlage 1 - Toelichting berekeningen

Hieronder wordt per project kort toegelicht welke aannames zijn gehanteerd bij het berekenen van de energie- en CO_2-besparing.

1. Verduurzamen gemeentelijk vastgoed

Uitgegaan van totale gas- en elektraverbruik van subsector 'Openbaar bestuur' uit de Klimaatmonitor. Op basis van het verloop van deze cijfers en op basis van de maatregelen die uitgevoerd zijn, is de aanname gemaakt dat jaarlijks 3% minder energie wordt verbruikt. Daarnaast is een berekening gemaakt van de opbrengsten van de zonnepanelen die na 2016 op gemeentelijk vastgoed is gelegd.

2. Beleid opstellen voor investeringen in energiebesparing en opbrengsten

Het beleid is niet opgesteld, de gewenste werkwijze past lastig met de gebruikelijke financiële werkwijze.

3. Gemeentelijke gebouwen voorzien van energielabel en maatwerkadvies

Dit betreft het uitvoeren van onderzoek. Dit levert (nog) geen besparing op. Uitvoering van maatregelen moet nog plaatsvinden.

4. Duurzame nieuwbouw gemeentelijk en maatschappelijk vastgoed

Het betreft onderzoek naar de kansen voor verduurzaming van het Strabrecht College. De nieuwbouw is gerealiseerd. Dit levert besparing op die we (nog) niet hebben kunnen kwantificeren, omdat we de gegevens niet hebben.

5. Energiemanagement gemeentelijke aansluitingen

Uitgegaan van totale gas- en elektraverbruik van subsector 'Openbaar bestuur' uit de Klimaatmonitor. Op basis van aangeleverde overzichten beredeneerd dat ca 25% van het energiegebruik uit de klimaatmonitor via het energiemanagementsysteem wordt gemonitord. Besparing door middel van monitoring is ingeschat op 5% op basis van gegevens van Stimular.

6. Verduurzamen openbare verlichting, extra budget

Besparing berekend door de gegevens uit de Klimaatmonitor van het onderdeel Openbare Verlichting met elkaar te vergelijken. Hierbij hebben we gebruik gemaakt van de jaarlijks uitgevoerde monitor over de openbare verlichting (Nobralux).

7. Gemeentelijke mobiliteit verduurzamen

Uitgegaan van de vervanging van 3 auto's voor handhaving en 1 Isuzu voor de buitendienst. Verwachting is dat vervangen Isuzu's in 2019 nauwelijks van invloed zijn. Voor Isuzu is aanname gemaakt dat deze 10% zuiniger is in dieselverbruik dan vorige auto.

8. Duurzaam inkopen

De effecten van duurzaam inkopen zijn erg complex om te kwantificeren. Bovendien is de energie- en CO_2-besparing die ermee gerealiseerd wordt in veel gevallen niet aan de gemeente Geldrop-Mierlo toe te wijzen. De producten die ingekocht worden, worden immers ergens anders gefabriceerd. Dit is de zogenaamde 'embedded' CO_2 (onderdeel van producten en grondstoffen), en valt het buiten het monitoringsprotocol (zie paragraaf 1.4 Afbakening evaluatie, scope 3). De berekening is gebaseerd op de resultaten van de aanbesteding van het leerlingenvervoer, gericht op zero emissie.

9. Duurzaamheid integreren in gemeentelijk beleid

Het integreren van duurzaamheid in andere beleidsvelden en de medewerkers van de gemeente bewust maken van de keuzes die ze kunnen maken, heeft een impact op de energie- en CO_2-besparing. Deze impact is echter niet te kwantificeren, tenzij er concrete projecten uit voort komen.

10. Aanleggen ecologische verbindingszone tussen natuurgebieden

Betreft uitvoering van de EVZ Gijzenrooi.

11. FSC certificering houtproductie gemeentelijk bos

Aanname gemaakt dat het geen toename van het aantal m^2 bos oplevert en daarom geen CO_2-winst.

12. Prestatieafspraken besparingen sociale woningen

Door aangeleverde gegevens is bekend welke energielabels de corporatiewoningen hadden in 2017. Op basis van informatie van Milieucentraal is berekend wat een labelsprong aan besparing op kan leveren. De inschatting is gemaakt dat gemiddeld ieder jaar 4% van de woningvoorraad verduurzaamd wordt.

13. Stimuleren energiebesparing koopwoningen: stimuleringslening duurzaamheid

Uitgangspunten zijn het gemiddelde elektriciteits- en gasgebruik en aantal koopwoningen in 2017 volgens de Klimaatmonitor. Daarnaast is uitgegaan van overzichten van uitgevoerde maatregelen vanuit de Stimuleringslening duurzaamheid, De Groene Zone en Buurkracht. De gemiddelde besparing per maatregel zijn afkomstig van Milieucentraal, waarbij enkele aannames zijn gemaakt over de exacte uitvoering. Mogelijk overlappen de maatregelen vanuit Buurkracht en de duurzaamheidslening elkaar gedeeltelijk. Dit is buiten beschouwing gelaten. Daarnaast is gebruik

gemaakt van cijfers over CO2 besparing van Winst uit je woning. Deze cijfers zijn tot en met maart 2021. Van deze maatregelen ontbreken de gegevens om ze als energiebesparing te kunnen berekenen.

14. Stimuleren energiebesparing woningen: informeren via media, evenementen

Uitgangspunten zijn het gemiddelde elektriciteits- en gasgebruik en het totaal aantal woningen in 2017 volgens de Klimaatmonitor. Bij de inschatting van het percentage woningen dat bereikt wordt en daadwerkelijk tot actie overgaat, zijn ook de projecten 15, 18, 22 en 23 meegenomen. Daarnaast is rekening gehouden dat er een overlap zit met de maatregelen die voortvloeien uit project 13 (stimuleringsregeling). Dat brengt ons tot een aanname van 3% bereik, dat ieder jaar met 1% toeneemt. Voor de plaatsing van zonnepanelen is uitgegaan van 1%, aangezien vanuit de stimuleringsregelingen al veel panelen gelegd zijn.
Verder nemen we aan dat degenen die tot actie overgaan, 10% energie besparen.
Alle aannames zijn grove inschattingen.

15. NulopdeMeter proof maken gemeente, faciliteren energetisch renoveren

Er is een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden om het complex van een VvE in Coevering te verduurzamen naar NulopdeMeter. Deze VvE is nu bezig om dit te vertalen naar een plan voor uitvoering. Voor zover het al uitvoering betreft zijn de effecten hiervan meegenomen in de berekeningen van project 14.

16. Faciliteren verenigingen met energiebesparing

Uitgangspunt is het door de gemeente aangeleverde overzicht van uitgevoerde maatregelen en behaalde besparingen. Daarbij hebben we gekeken welke maatregelen effect hebben op het gasgebruik en welke op het elektriciteitsgebruik. Dit is vervolgens omgerekend naar CO_2-winst.

17. Faciliteren particulieren bij het opzetten van lokale (zelfleverings) Duurzame Energie productie

Betreft voorbereidende werkzaamheden, nog geen uitvoering.

18. Stimuleren energiebesparing koopwoningen: faciliteren energiecoöperatie

Effecten hiervan zijn meegenomen in de berekeningen van project 14.

19. Faciliteren laadinfrastructuur elektrische auto's

Het is de verwachting dat de mogelijkheid om een laadpaal aan te vragen niet leidt tot de aanschaf van meer elektrische auto's. In de periode 2016-2020 was de strategie namelijk "paal volgt auto", inwoners die een elektrische auto aanschaffen konden een laadpaal aanvragen. In de hierna volgende periode waarbij juist proactief laadpalen worden geplaatst is de verwachting dat dit wel leidt tot de aanschaf van meer elektrische auto's.

20. Onderzoeken mogelijkheden voor en faciliteren realisatie grootschalige duurzame energieopwekking

Dit betreft het uitvoeren van onderzoek. Dit levert geen directe duurzame energieopwek op. Uitvoering moet nog plaatsvinden.

21. Innovatie, pilots faciliteren

Dit betreft o.a. het uitvoeren van onderzoek naar de mogelijkheden voor een collectieve warmte opwekking bij nieuwbouw in Luchen. Daarnaast heeft de gemeente gepoogd medewerking te verlenen aan een oplaadvoorziening voor vrachtauto's (tevens snellader voor personenauto's) in de openbare ruimte, het blijkt echter lastig te zijn tot een locatie te komen die aan alle wensen van de betrokken partijen voldoet.

22. Faciliteren betrekken gemeenschap Geldrop-Mierlo

Effecten hiervan zijn meegenomen in de berekeningen van project 4.

23. Communicatie: informeren over duurzaamheidsbeleid en activiteiten

Effecten hiervan zijn meegenomen in de berekeningen van project 14 of bij projecten zelf.

24. Deelnemen aan landelijke en lokale bewustwordingsactiviteiten

Effecten hiervan zijn meegenomen in de berekeningen van project 14.

25. Monitoring

Dit is ondersteunend van aard en levert niet direct een besparing op.

26. Duurzaamheid in ruimtelijke ontwikkelingen

Betreft voorbereidende werkzaamheden en/of nieuwbouw, die op termijn een besparing opleveren.

27. Stimuleren duurzame nieuwbouw

Dit project betreft nieuwbouw. Dit betekent dat er geen energie bespaard wordt. Wel zijn een theoretische energie besparing en vermeden CO_2-uitstoot berekend, oftewel de uitstoot die voorkomen is doordat kavelkopers maatregelen hebben doorgevoerd n.a.v. de adviezen die ze hebben gekregen. Deze theoretische besparingen zijn weliswaar berekend, maar niet in het totaal meegeteld.

28. Energiebesparing via toezicht en handhaving

Aangenomen wordt dat van 2016-2019 ieder jaar 5% van de bedrijven bereikt wordt op het thema energiebesparing en in 2020 10% van de bedrijven vanwege de energiecontroles vanuit de

Versterkte Uitvoering Energiebesparing. Aangenomen wordt dat die bedrijven een besparing van 10% op gas- en elektraverbruik realiseren.

29. Aanpak regenwateroverlast

Dit project heeft geen effect op energiegebruik

30. Hergebruik huishoudelijk afval

De mogelijke productie van groen gas is nog niet in uitvoering en heeft dus nog effect op het energiegebruik.

31. Coördinatie, verslaglegging

Dit project heeft geen effect op energiegebruik

32. Bevorderen biodiversiteit

Dit project heeft geen effect op energiegebruik

33. Warmtetransitievisie

Betreft voorbereiding van beleid, nog geen uitvoering en dus ook geen effect op het energiegebruik.