



# CO<sub>2</sub>-uitstoot 2008-2014 gemeente Delft

## **Notitie**

Delft, april 2015

## **Opgesteld door:**

L.M.L. (Lonneke) Wielders  
C. (Cor) Leguijt





## 1 Woord vooraf

In dit rapport worden de tabellen en grafieken met betrekking tot de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot van 2008 tot en met 2014 van het energiegebruik en het verkeer op het grondgebied van de gemeente Delft gepresenteerd.

Voor het overzicht van de CO<sub>2</sub>-uitstoot is net als voor de CO<sub>2</sub>-emissies in 2011 gebruik gemaakt van de gegevens over het gebruik van energie afkomstig uit de database *Energie in beeld* (Stedin et al., 2015). Stedin en *Energie in beeld* werken voortdurend aan het verbeteren van de kwaliteit van de verbruiksgegevens in deze database, bijvoorbeeld het indelen van een aansluiting bij 'particulier' of 'zakelijk'. Hierdoor kunnen de verbruiksgegevens op postcode-, buurt-, of gemeenteniveau van een bepaald jaar verschillen van een vorige versie van *Energie in beeld*. De wijzigingen worden met terugwerkende kracht vanaf 2008 doorgevoerd om ontwikkelingen over de jaren heen met elkaar te kunnen vergelijken. Stedin adviseert dan ook om alleen de meest actuele versie van *Energie in beeld* te gebruiken, ook voor historische gegevens over voorgaande jaren.

In *Energie in beeld* is sinds kort ook het aantal zon-PV-systemen en de productie daarvan opgenomen. Deze gegevens zijn echter nog zeer onzeker en lijken ook nog niet compleet waardoor er een onderschatting ontstaat. Om deze reden zijn ze nog niet meegenomen in deze rapportage.<sup>1</sup>

## 2 Gebruikte kentallen

Bij de berekeningen zijn de volgende emissiekentallen gebruikt.

Tabel 1 Kentallen energie

Sector	Eenheid	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Elektriciteit	kg CO <sub>2</sub> /kWh	0,490	0,460	0,446	0,433	0,452	0,447	0,447
Aardgas	kg CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78

Tabel 2 Kentallen verkeer/vervoer (gram CO<sub>2</sub>/km)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Binnen bebouwde kom							
- Personenauto + motor	246	245	244	244	243	242	242
- Middelzwaar vracht < 10 ton	510	510	510	510	510	510	510
- Zwaar vracht > 20 ton	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342	1.342
Buitenweg							
- Personenauto + motor	154	152	152	151	151	150	150
- Middelzwaar vracht < 10 ton	387	387	387	387	387	387	387
- Zwaar vracht > 20 ton	944	944	944	944	944	944	944

Zie de expertbijlage (CE Delft, 2015) voor uitleg over de emissiefactoren, alsmede voor enige opmerkingen over toekomstig te maken keuzes omtrent:

- het CO<sub>2</sub>-kental voor elektriciteit;
- de CO<sub>2</sub>-kentallen voor verkeer (naar modaliteiten en type weg);
- de consequenties voor toekomstige monitoringsrapportages.

<sup>1</sup> Opmerking bij de tabellen: kolomtotalen kunnen een kleine afwijking hebben ten opzichte van de som van de in de kolom gepresenteerde waardes, als gevolg van afrondingen.



### 3 CO<sub>2</sub>-uitstoot totale stad

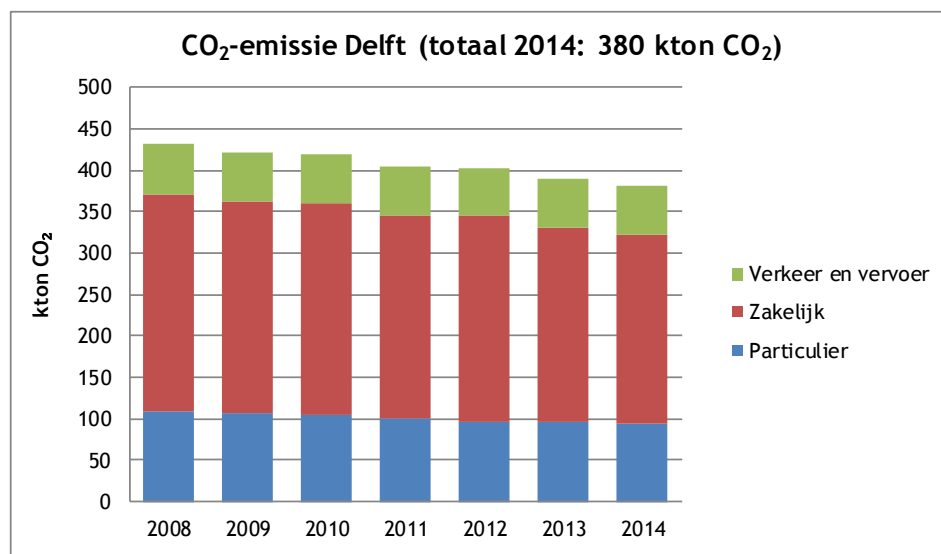
In de volgende tabellen en figuren zijn totale CO<sub>2</sub>-emissiecijfers gegeven voor het particuliere en zakelijke energiegebruik, en voor verkeer, met daarbij de onderliggende energiegebruiken en kilometrages. De grootverbruiker DSM is niet opgenomen in deze cijfers. DSM is verantwoordelijk voor een additionele CO<sub>2</sub>-emissie van +/- 50 kton/jaar in de categorie zakelijk (NEa, 2015). Dit is 12% van de totale emissies.

Tabel 3 CO<sub>2</sub>-emissies 2008-2014 (kton CO<sub>2</sub>/jr)

Sector	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Particulier	109	106	104	100	97	96	94
Zakelijk	262	255	256	246	248	235	228
Verkeer en vervoer*	60	59	59	58	58	58	58
<b>Totaal</b>	<b>431</b>	<b>421</b>	<b>419</b>	<b>404</b>	<b>403</b>	<b>390</b>	<b>380</b>

\* De CO<sub>2</sub>-emissies van verkeer en vervoer zijn herberekend en ten opzichte van de vorige monitoringsrapportage naar beneden bijgesteld vanwege lagere emissiekentallen. De kilometrages voor 2013 en 2014 zijn nog niet bekend, de kilometrages van 2012 zijn daarom constant gehouden. In het Monitoringshandboek lokale overheden van het ministerie van I&M (I&M, 2012) wordt gemeenten expliciet aangeraden om snelwegen buiten de afbakening van de gemeentelijke CO<sub>2</sub>-reductiedoelen te houden. Dit omdat dit zaken zijn die buiten de invloedssfeer van het gemeentelijke beleid vallen. De CO<sub>2</sub>-emissies van het verkeer en vervoer betreffen dus alleen de voertuigkilometers op wegen die zijn opgenomen in de verkeersmodellen van de gemeente Delft.

Figuur 1 Ontwikkeling CO<sub>2</sub>-uitstoot per sector 2008-2014 (kton CO<sub>2</sub>/jr)



Opvallend is dat de post 'particulier' fors kleiner is dan de post 'zakelijk'. De classificering door *Energie in beeld* van de aansluitingen als particulier of zakelijk is een belangrijk aspect. Zie verder de opmerkingen in de expert-bijlage.

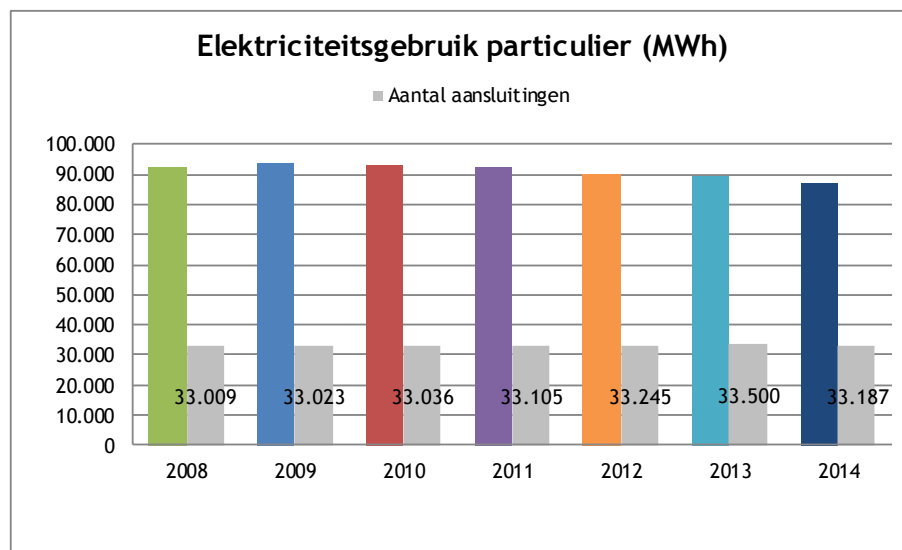
In de volgende tabel en figuren zijn respectievelijk de voertuigkilometers over 2014, het elektriciteitsgebruik over 2008-2014 en het gasgebruik over 2008-2014 weergegeven.

Tabel 4 Verkeerskilometrages en -emissies 2014 in detail uitgesplitst

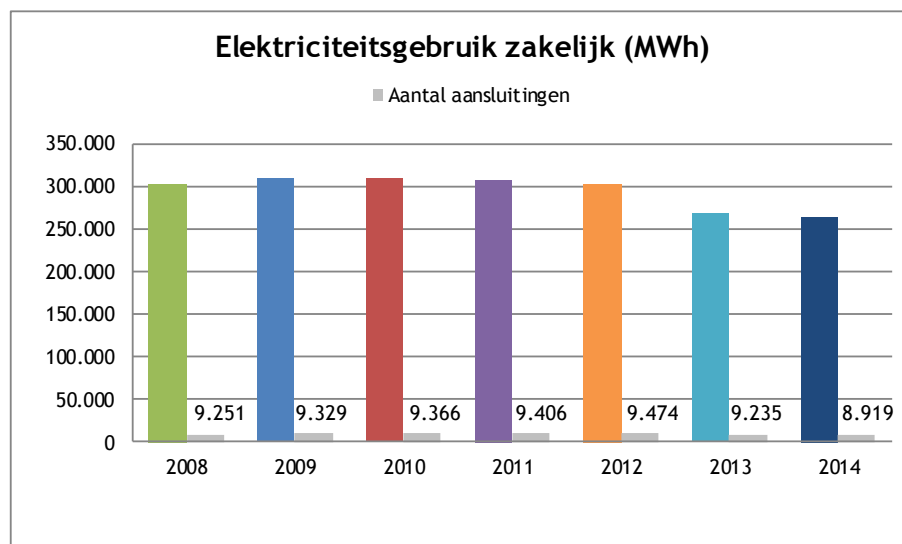
	Voertuigkilometers (x 1.000)		CO <sub>2</sub> -emissies 2014 (kton)		
	Personen	Vracht	Personen	Vracht	Totaal
Erftoegangswegen (30 km/u)	30.515	1.089	7,4	0,9	8,3
Ontsluitingswegen (50 km/u)	120.186	5.376	29,1	4,4	33,5
Stroomwegen (>50 km/u)	80.677	7.157	12,1	4,3	16,4
Totaal	231.378	13.622	48,6	9,6	58,2

\* Verkeerskilometers zijn gelijk gehouden aan de gegevens van 2013, er zijn (nog) geen nieuwe gegevens over 2014 beschikbaar.

Figuur 2 Ontwikkeling van het elektriciteitsgebruik particulier (gekleurde balken, in MWh/jr) en het aantal aansluitingen in 2008-2014 (grijze balken, in aantallen (label opgenomen))<sup>2</sup>



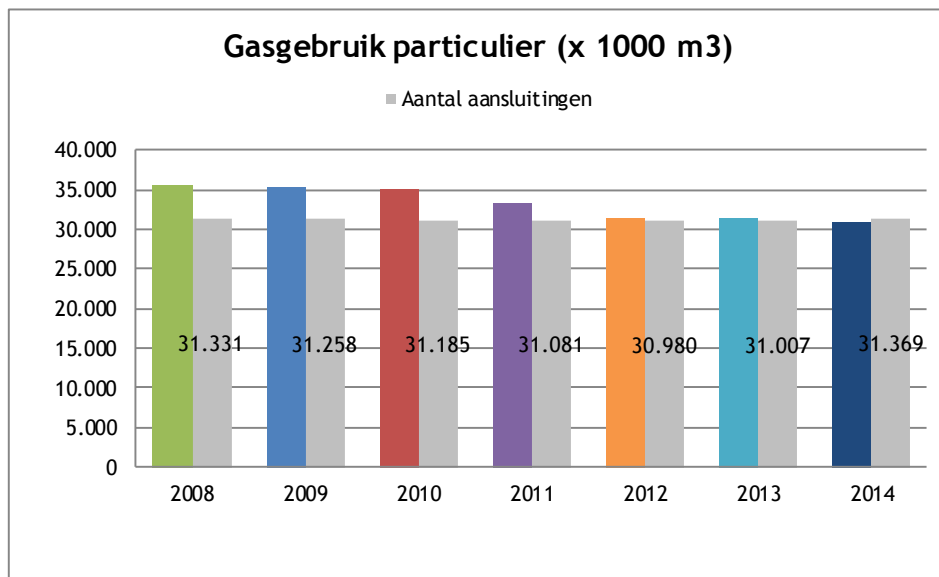
Figuur 3 Ontwikkeling van het elektriciteitsgebruik zakelijk (gekleurde balken, in MWh/jr) en het aantal aansluitingen in 2008-2014 (grijze balken, in aantallen (label opgenomen))



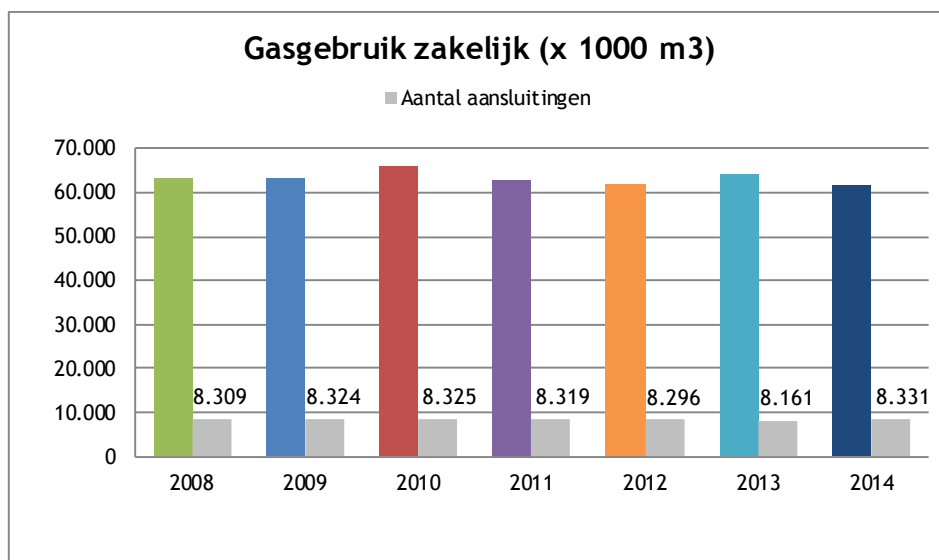
<sup>2</sup> Het aantal elektriciteitsaansluitingen, voor zowel particulier als zakelijk, is in *Energie in beeld* gedaald in 2014 ten opzichte van 2013. Het aantal gasaansluitingen (ook zowel particulier als zakelijk) is in *Energie in beeld* echter gestegen in 2014 ten opzichte van 2013.



Figuur 4 Ontwikkeling van het gasgebruik particulier (gekleurde balken, in 1.000 m<sup>3</sup>/jr) en het aantal aansluitingen in 2008-2014 (grijze balken, in aantallen (label opgenomen))



Figuur 5 Ontwikkeling van het gasgebruik zakelijk (gekleurde balken, in 1.000 m<sup>3</sup>/jr) en het aantal aansluitingen in 2008-2014 (grijze balken, in aantallen (label opgenomen))



Bij de vertaling van verbruikte hoeveelheden elektriciteit naar CO<sub>2</sub>-uitstoot is geen rekening gehouden met eventuele afname van groene stroom. Bij het particuliere energiegebruik ('de huishoudens') is zowel bij het elektriciteitsgebruik als het gasgebruik een daling te zien ten opzichte van voorgaande jaren. Dit stemt overeen met de landelijke trend (ECN et al., 2012). Oorzaken zijn, bij het gasgebruik, de geleidelijke toename van het aantal HR-ketels en van verbeterde woningisolatie, mogelijk mede vanwege het gemeentelijk beleid. Bij het elektriciteitsgebruik is de oorzaak landelijk gezien nog niet goed duidelijk. De effecten worden toegeschreven aan verbeterde efficiency van grote apparaten en van verlichting, en ook aan de economische crisis.



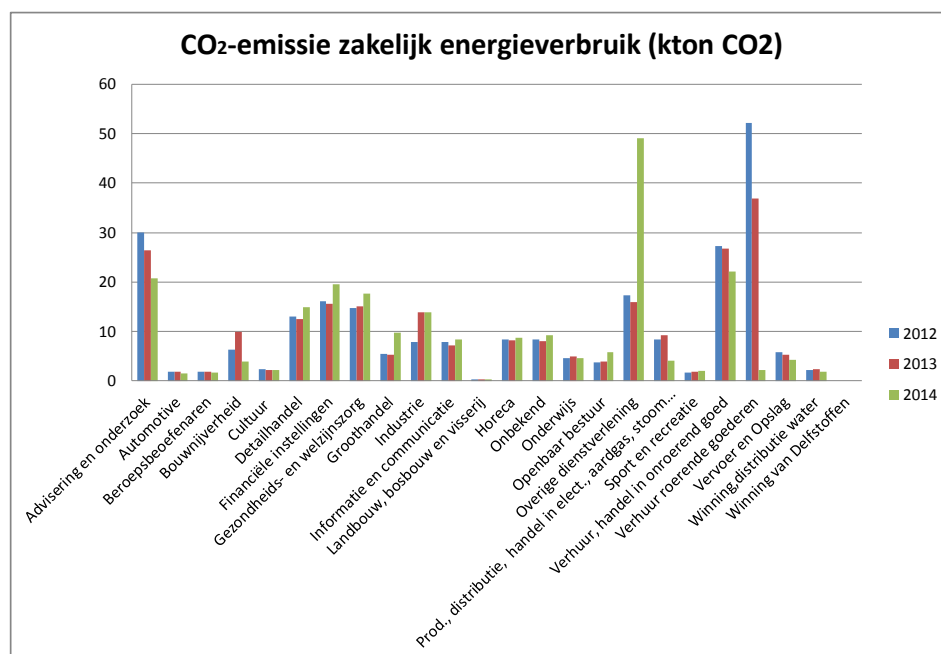
Ook bij het zakelijk verbruik is het elektriciteitsgebruik en het gasgebruik in 2014 lager dan voorgaande jaren. Of dit een effect is van het gemeentelijke beleid, verbeterde efficiency of van de economische crisis is nog niet duidelijk.

## 4 Uitsplitsing verbruikers

Met de huidige informatie in *Energie in beeld* is het mogelijk de categorie 'Zakelijk' uit te splitsen naar branches. Het resultaat hiervan is in Figuur 6 weergegeven, het betreft het totaal aan CO<sub>2</sub>-emissies (uit elektriciteit en gasverbruik) voor de jaren 2012, 2013 en 2014.

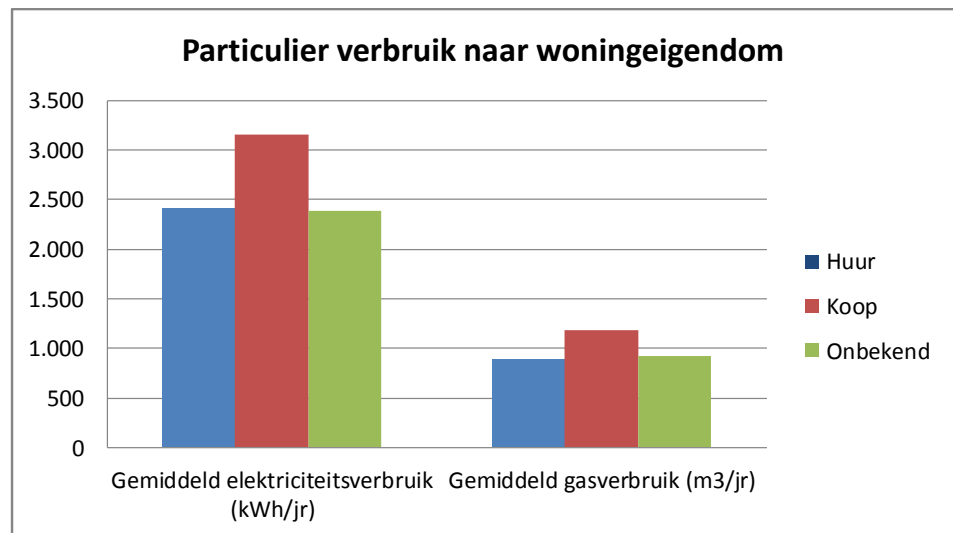
Opvallend is de sterke toename in de categorie 'Overige dienstverlening' en de sterke daling in de categorie 'Verhuur roerende goederen'. De oorzaak van deze toe- en afname is niet bekend, maar het kan een verschuiving zijn uit *Energie in Beeld* waarbij bedrijven van de ene zakelijke categorie naar de andere geplaatst zijn.

Figuur 6 Uitsplitsing CO<sub>2</sub>-emissies zakelijk energiegebruik (2012, 2013 en 2014) naar type zakelijke dienstverlening



Het is tevens mogelijk de particuliere energieverbruiken (gemiddelde jaarverbruiken) naar soort woning eigendom uit te splitsen. Van de aansluitingen waar de eigendomstatus bekend is in *Energie in beeld*, is te zien dat zowel het gasverbruik als het elektriciteitsverbruik hoger is bij koopwoningen dan bij huurwoningen, zie Figuur 7. Dit kan te maken hebben met verschillen in woningoppervlak en aantallen bewoners. Van een groot aantal aansluitingen is in *Energie in beeld* nog niet bekend of het om koop of huur gaat.

Figuur 7 Uitsplitsing particulier energieverbruik naar eigendomsstatus woning





## 5 Literatuur

### **CE Delft, 2012**

L.M.L. (Lonneke) Wielders, C. (Cor) Leguijt  
CO<sub>2</sub>-uitstoot 2011 gemeente Delft  
Delft : CE Delft, 2012

### **CE Delft, 2013**

M.R. (Maarten) Afman, L.M.L. (Lonneke) Wielders, C. (Cor) Leguijt  
Expertbijlage CO<sub>2</sub>-monitoring gemeente Delft - 2012  
Delft : CE Delft, 2013

### **ECN et al., 2012**

ECN, EnergieNederland, Netbeheer Nederland  
Energie Trends 2012  
Petten : ECN, 2012

### **NEa, 2015**

Nederlandse Emissie Autoriteit  
CO<sub>2</sub>-uitstoot [ton] 2008-2012, Gemeente: Delft (spreadsheet)  
Den Haag : NEa, 2015

### **Stedin et al., 2015**

Enexis, Liander en Stedin  
Energie in beeld  
Software applicatie, online beschikbaar: <http://www.energieinbeeld.nl/>  
Laatst geraadpleegd: 03-03-2015

