

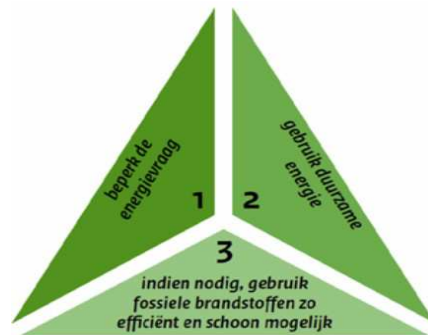
Achtergronddocument 'Duurzame Energievisie Hellendoorn': Indicatoren voor het monitoren van de CO₂-uitstoot van Hellendoorn

De gemeente Hellendoorn stelt in overleg met de bewoners en bedrijven de Duurzame Energievisie Hellendoorn op. Deze bijlage is bedoeld als achtergronddocument bij de energievisie en bevat informatie over emissies, monitoringsinformatie en achtergrondinformatie zoals de systematiek van certificaten.

Om te bepalen of het commitment van bewoners en bedrijven voldoende is om de CO₂ reductiedoelstellingen van 2020 te halen, hebben wij in beeld gebracht hoe het energieverbruik is veranderd ten opzichte van peiljaar 2008. De CO₂ uitstoot in 2008 bedraagt, volgens Energie in Beeld, 179 kton. Dit is de CO₂ uitstoot als gevolg van gebruik van gas en elektriciteit door inwoners, bedrijven en instellingen in de gemeente Hellendoorn en exclusief CO₂ uitstoot door verkeer en vervoer en door het niet-energetisch verbruik van fossiele brandstoffen.

Om de doelstelling te kunnen monitoren, is informatie nodig over de voortgang van de CO₂ reductie van de gemeente Hellendoorn. Uitgangspunt hierbij is de Trias Energetica, dat uitgaat van een strategie in drie stappen:

1. energie besparen
2. gebruik van duurzame energie
3. als 1 en 2 niet mogelijk zijn, gebruik fossiele energie zo efficiënt mogelijk



Het monitoren van de CO₂ reductie doelstellingen doen we vanuit twee invalshoeken:

1. CO₂-uitstoot van de gemeente Hellendoorn;
2. vermeden CO₂-uitstoot door productie van hernieuwbare energie.

Deze bijlage biedt een beschrijving van te hanteren bronnen voor het monitoren van de CO₂-reductie, inclusief een aantal indicatoren voor het verklaren van de ontwikkelingen.

1 Wat is de CO₂-uitstoot van de gemeente Hellendoorn?

Dit is geen eenvoudige vraag. Internationaal bestaan er verschillende standaarden voor het meten van CO₂ uitstoot en het toedelen van CO₂ uitstoot naar landen en regio's.

Er bestaan in Nederland drie bronnen die jaarlijks de CO₂ uitstoot monitoren op gemeenteniveau in Nederland.¹

Advies NEO Observatory voor berekening CO₂ uitstoot :

1. Gebruik Energie in Beeld als basisbron. Deze is beschikbaar vanaf 2008 en wordt het snelst geactualiseerd. Energie in Beeld biedt informatie over energieverbruik van huishoudens, bedrijven en instellingen. Aan de hand van het energieverbruik is vervolgens de CO₂ uitstoot berekend. Ook biedt deze bron mogelijkheden voor verbijzondering CO₂ uitstoot naar wijken/buurten en naar verschillende branches.

Hierbij plaatsen we drie belangrijke opmerkingen:

2. Niet alle CO₂ uitstoot is afkomstig van energieverbruik van gas en elektra. In de Klimaatmonitor (bron2) zijn schattingen gemaakt voor diffuse bronnen Verkeer en Vervoer en Landbouw (andere uitstoot dan energieverbruik). Deze zijn met een model naar gemeenten toegeedeeld op basis van verkeersintensiteiten/landbouwintensiteiten, deze zijn niet stuurbaar door gemeentelijk beleid.
3. De CO₂ uitstoot uit 1990 is op basis van de Nederlandse Emissieregistratie (bron 1), deze is niet vergelijkbaar met bron 2 of bron 3 omdat het elektriciteitsverbruik op een andere manier naar gemeente is toegeedeeld.
4. In geen van de bronnen wordt CO₂ uitstoot berekend van andere toepassingen dan energiegebruik. De chemische industrie en de composietenindustrie gebruikt bijvoorbeeld olie als grondstof voor haar eindproducten. De daaraan gekoppelde CO₂ uitstoot wordt niet meegenomen.

¹ De Nulmeting van de CO₂ Scan van DWA uit 2011 is hier niet opgenomen. Deze bron is niet jaarlijks en ook wijken de berekeningen af van de andere bronnen.

1.1 Bronnen CO₂ uitstoot

Bron 1: Nederlandse Emissieregistratie

De bekendste bron is de Nederlandse Emissieregistratie van het RIVM. De emissieregistratie verzamelt sinds 1974 informatie over de emissies van circa 350 voor het milieubeleid relevante stoffen en stofgroepen naar zowel bodem, water als lucht. De database bevat de gegevens van individueel geregistreerde puntbronnen en diffuse bronnen en waar deze emissies plaatsvinden. Uitgangspunt is dat het gaat om CO₂ uitstoot als gevolg van fossiele brandstoffen.

De cijfers van de Nederlandse Emissieregistratie per gemeente zijn gerelateerd aan de bronnen van uitstoot *op het gemeentelijk grondgebied*. De belangrijkste consequentie voor Hellendoorn is dat CO₂-emissie van elektriciteitscentrales als gevolg van het gebruik van elektriciteit niet wordt geregistreerd in Hellendoorn maar in Hengelo.

Ook hebben de cijfers van de Nederlandse Emissieregistratie een beperkte nauwkeurigheid door het gebruik van diffuse bronnen. Dit maakt ze minder geschikt voor gemeentelijk klimaatbeleid. De CO₂-emissies worden voor een groot deel gebaseerd op nauwkeurig bekende emissies vanuit zogenaamde 'puntbronnen'. Puntbronnen zijn emissiebronnen die op locatie worden gemeten of berekend, bijvoorbeeld individuele bedrijven, raffinaderijen en energieproducenten die een milieujaarverslag maken. Maar ook verwarmingsinstallaties in woningen (gas). De overige CO₂-emissies zijn afkomstig van zogenaamde 'diffuse bronnen', bijvoorbeeld de activiteiten in de landbouw, wegverkeer en kleine bedrijven. De emissies van diffuse bronnen worden op basis van een verdeelmodel verdeeld over alle Nederlandse gemeenten. Doordat deze diffuse emissies worden verdeeld o.b.v. een verdeelmodel, is in de resulterende cijfers niet het effect van gemeentelijk klimaatbeleid terug te vinden. Een bekend voorbeeld hiervan in Hellendoorn is de toename van de CO₂ uitstoot door wegverkeer als gevolg van de realisatie van het Combiplan in de N35.

Ondanks het feit dat de cijfers onvoldoende nauwkeurig zijn om het bereiken van doelstellingen te monitoren, geven ze wel een goed beeld van de belangrijkste emissiebronnen en de trendontwikkelingen over de tijd. Veel gemeenten hebben behoefte aan inzicht over de langjarige ontwikkeling van de CO₂-uitstoot vanaf 1990. Zo is de vaak genoemde 197 kton CO₂ uitstoot voor Hellendoorn uit 1990 afkomstig van deze bron. In dit getal zit dus niet de CO₂ uitstoot als gevolg van elektriciteitsgebruik.

Bron 2: Klimaatmonitor databank²

De Klimaatmonitor is een databank van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en presenteert gegevens voor de monitoring van klimaatbeleid. Met deze gegevens is voor alle gemeenten, regio's en provincies de CO₂-uitstoot, het energiegebruik en de opwekking van hernieuwbare energie weergegeven. De Klimaatmonitor bevat jaarlijks 92 tot 94 % van het Nederlandse finale energiegebruik volgens de Nationale Energieverkenning (NEV) en 88 tot 90 % van de Nederlandse Hernieuwbare Energie. Uitgangspunt bij de berekening van CO₂ uitstoot van gemeenten is de CO₂-uitstoot die is gerelateerd aan elektriciteit- en gasverbruik door particulieren en bedrijven binnen de gemeente. Aan het verbruik van bedrijven en huishoudens van elektriciteit en gas in Hellendoorn worden jaarlijks bepaalde emissiefactoren gekoppeld. Uitgangspunt is dus het gebruik van fossiele energiebronnen binnen de gemeente Hellendoorn. Voor Verkeer en vervoer is de CO₂-uitstoot modelmatig bepaald op basis van een verkeersmodel dat wordt gevoed door verkeersmetingen (afkomstig van de Nederlandse

² <https://klimaatmonitor.databank.nl>

Emissieregistratie, zie eerder). Gebruik van andere fossiele bronnen voor industriële productie, zoals olie en kolen, wordt niet gemeentelijk meegenomen.

De CO₂-uitstoot is ingedeeld in 4 hoofdsectoren:

- Gebouwde Omgeving;
- Verkeer en Vervoer;
- Industrie, Energie, Afval en Water;
- Landbouw, Bosbouw en Visserij.

De Klimaatmonitor gebruikt op meterstanden gebaseerde gegevens m.b.t. CO₂-uitstoot ten gevolge van gas- en elektriciteitsgebruik (bottom up). Deze zijn gebaseerd op de gas- en elektriciteitsleveringen via het openbare net (zie ook Energie in Beeld). Daarnaast wordt op een schatting gebaseerde gegevens m.b.t. het CO₂-uitstoot ten behoeve van stadsverwarming m.b.t. woningen (extrapolatie o.b.v. gasgebruik woningen). Op modelmatige verdeling gebaseerde gegevens m.b.t. CO₂-uitstoot van verkeer en vervoer (top down verdeling nationale totalen). Met deze gegevens is het merendeel van het energiegebruik per gemeente/regio/provincie nauwkeurig te bepalen. Voor een complete en nauwkeuriger bepaling van het energiegebruik zijn aanvullende gegevens nodig:

- Aanvullende gegevens m.b.t. lokaal gebruik van fossiele restwarmte, anders dan in woningen en andere fossiele energiedragers (olie, kolen e.d.);
- Nauwkeuriger lokale gegevens m.b.t. brandstofgebruik van verkeer en vervoer en hernieuwbare warmte (bottom up).

Gegevens over andere broeikasgassen dan CO₂ zijn niet opgenomen in deze rapportage. De overige broeikasgassen zijn wel te vinden in de database van de klimaatmonitor.

Bron 3: Energie in Beeld³

Energie in beeld laat zien hoeveel energie per gemeente wordt verbruikt en opgewekt en wordt het snelst geactualiseerd. Gegevens zijn ook beschikbaar op postcode- en buurniveau en er kunnen ook eenvoudig mooie kaarten worden gemaakt van het energieverbruik in een gemeente. De site is een initiatief van de netbeheerders (Enexis, Stedin, Cogas, Westland Infra, Liander).

De gepubliceerde cijfers over CO₂ uitstoot zijn zo goed als identiek als de som van CO₂ uitstoot uit categorieën 'Gebouwde Omgeving' en 'Industrie, energie, afval en water' in de Klimaatmonitor (bron 2), alleen sneller beschikbaar. De Klimaatmonitor voegt nog emissies toe door Verkeer en Vervoer en de Landbouw als gevolg van schattingen voor slijtage van materialen, oxidatie van veenweiden, en ademhaling van dieren.

Bij bron 1 staat de fysieke plaats van productie van CO₂ uitstoot meer centraal, bij bron 2 en 3 het gebruik van aan elektriciteit en gas ontleende energie. Het gebruik van fossiele grondstoffen voor industriële productie blijft buiten beschouwing, wel wordt een schatting toegevoegd voor de uitstoot door verkeer en vervoer. Voor Hellendoorn leidt dit tot grote verschillen in de uitkomsten. Het grote verschil komt door het gemeentelijk toedelen van elektriciteitsgebruik. Dat wordt in het eerste systeem toebedeeld aan de gemeente waar de elektriciteitscentrale staat (buiten Hellendoorn) en in het tweede systeem aan de

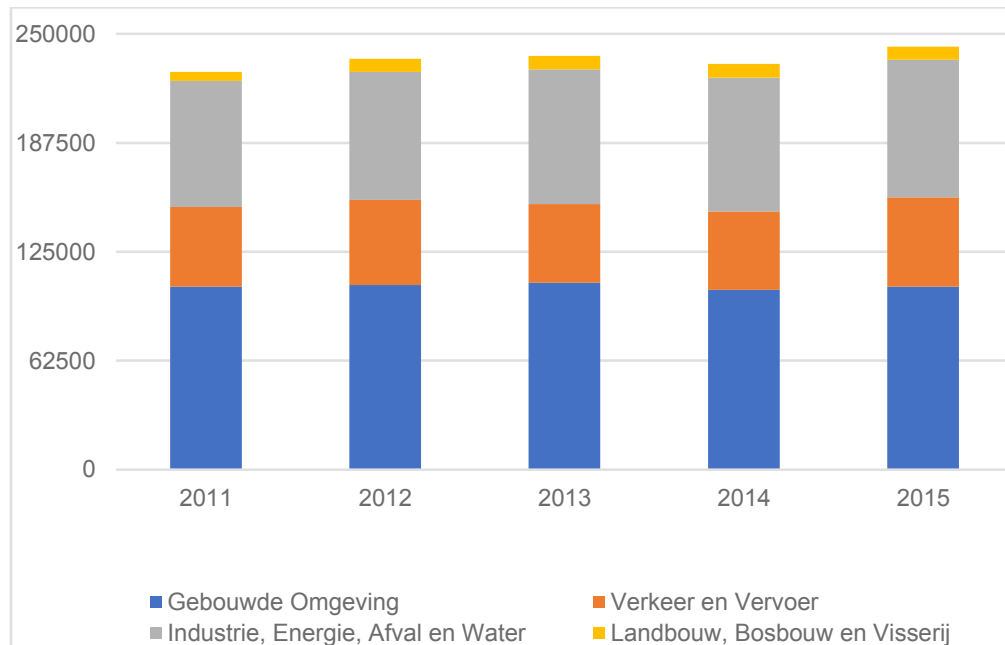
³ www.energieinbeeld.nl

elektriciteitsrekening van huishoudens (o.a. Hellendoorn). De cijfers in het tweede systeem vallen voor Hellendoorn daarmee hoger uit. Soortgelijke problemen ontstaan ook bij zuiveringsinstallaties van riool- en afvalwater. Gasverbruik van huishoudens wordt wel aan het woonadres toebedeeld omdat daar de verbranding ook plaatsvindt. De systematiek voor verkeer en vervoer past hier ook bij door de auto te formuleren als een rondrijdende verbrandingsmotor. Deze worden naar gemeente toebedeeld aan de hand van de verkeersintensiteit op Hellendoornse openbare wegen, ongeacht of dit mobiliteitsbewegingen zijn van inwoners en bedrijven uit Hellendoorn.

1.2 Resultaten CO₂ uitstoot Hellendoorn

In deze paragraaf worden de stand en ontwikkeling van de CO₂ -uitstoot vanuit de verschillende bronnen weergegeven. In Hoofdstuk 3 wordt dieper ingegaan op de ontwikkelingen per thema uit de 'Duurzame Energievisie Hellendoorn'.

Figuur 1.1 CO₂ -uitstoot in Hellendoorn volgens de Klimaatmonitor (bron 2)

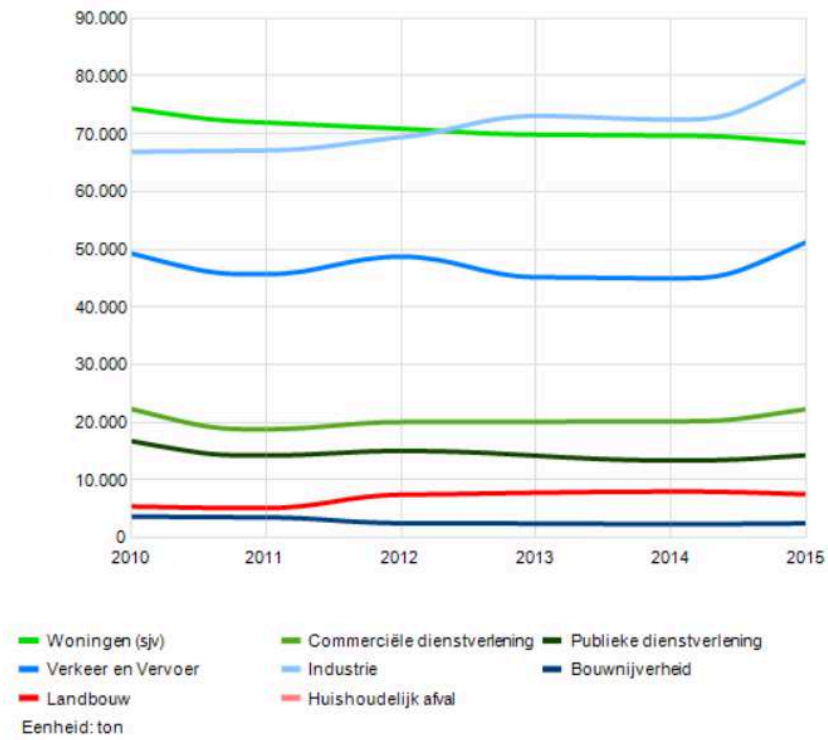


Bron: Klimaatmonitor

- In 2014 is de CO₂ uitstoot gerelateerd aan elektriciteits- en gasverbruik 232 kton, in 2015 242 kton.
- Over periode 2011-2015 is een licht stijgende trend waarneembaar in de CO₂ uitstoot, tussen 2011 en 2015 steeg de CO₂ uitstoot met 14,5 kton. Belangrijkste veroorzakers zijn toename gebruik van energie door 'industrie, energie, afval en water' (6,5 kton) en 'verkeer en vervoer' (5,5 kton).

Figuur 1.2 CO₂ -uitstoot in Hellendoorn volgens de Klimaatmonitor, uitgesplitst naar categorie (bron 2)

Trends en nadere details CO₂-emissies Hellendoorn (in tonnen)

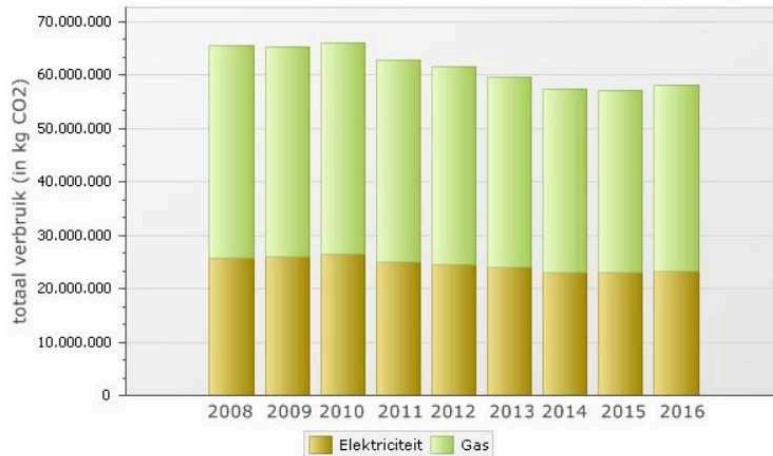


Bron: Klimaatmonitor, op basis van CO₂ van gebruikers fossiele energiebronnen

Figuur 1.3 CO₂ -uitstoot in Hellendoorn volgens de Energie in Beeld (bron 3)

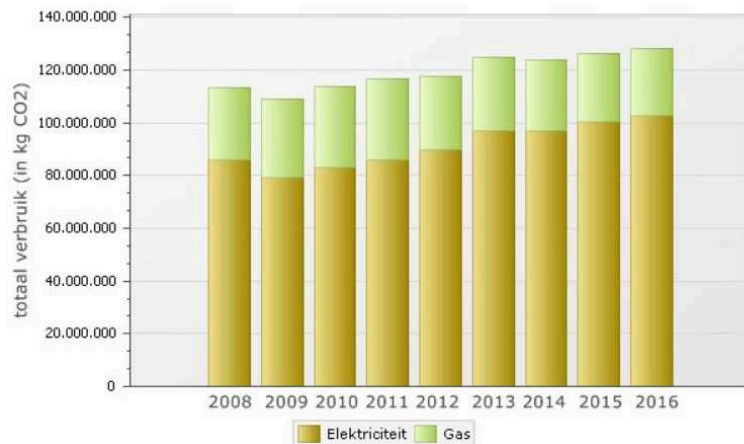
Totaal verbruik per jaar ENERGIE IN BEELD
particulier

Gebied: **GEMEENTE HELLENDOORN**



Totaal verbruik per jaar ENERGIE IN BEELD
zakelijk

Gebied: **GEMEENTE HELLENDOORN**



Bron: Energie in Beeld

- CO₂ uitstoot in 2014 is 181 kton, in 2015 183,1 kton, en in 2016 186,4 kton
- Energie in Beeld laat CO₂ -uitstoot door Verkeer en Vervoer en Landbouw (niet energetisch) buiten beschouwing en valt daardoor lager uit dan de Klimaatmonitor (bron 2)
- Het particulier verbruik laat vanaf 2010 een dalende trend zien, het zakelijk verbruik neemt toe door meer gebruik van elektriciteit. In 2008 was de CO₂ uitstoot van Hellendoorn 178,8 kton.

2 Wat is de vermeden CO₂ uitstoot door hernieuwbare energie in Hellendoorn?

Naast de CO₂ uitstoot door verbruik, is een andere indicator die kan bijdragen aan de duurzaamheidsdoelstellingen van de 'Duurzame Energievisie Hellendoorn' de productie van hernieuwbare energie. Hernieuwbare energie is energie uit wind, waterkracht, zon, bodem, buitenluchtwarmte, warmte uit net gemolken melk en biomassa. Hernieuwbare energie kan worden uitgedrukt in termen van eindverbruik maar ook in termen van vermeden verbruik van fossiele primaire energie. Hoeveel CO₂ emissies worden vermeden door het verbruik van hernieuwbare energie? Dit verschilt per energiebron/techniek en toepassing (elektriciteit, warmte en vervoer).

Advies NEO Observatory voor berekening vermeden CO₂-uitstoot Hellendoorn door hernieuwbare energie:

1. Gebruik cijfers van de Klimaatmonitor voor hoeveelheid Hernieuwbare Elektriciteit en Hernieuwbare Warmte.
2. Vul deze, indien nodig, aan met vermeden CO₂ uitstoot van Twence (deze staan geregistreerd in de Klimaatmonitor t/m 2015 bij Hengelo maar zullen vanaf 2018 toegedeeld worden aan de gemeenten die aandeelhouder zijn). Op basis van het aandeel van 5,51 procent van de gemeente Hellendoorn in Twence B.V., wordt 5,51 procent van de totaal vermeden CO₂ uitstoot van Twence toegerekend aan Hellendoorn.
3. Gebruik de conversiemethode om de hernieuwbare energie in TJ om te zetten naar vermeden CO₂ uitstoot voor hernieuwbare elektriciteit en hernieuwbare warmte, zie figuur 2.2 voor conversiefactoren met toepassing.
4. Laat hernieuwbare Energie voor Vervoer (gebruik van biobrandstoffen) buiten beschouwing, deze worden aan de hand van verkeersintensiteiten modelmatig toegerekend naar gemeenten.
5. Houd een lijst met bottom up initiatieven bij en controleer in hoeverre de klimaatmonitor deze meeneemt. Let daarbij op dat het bij de Klimaatmonitor moet gaan om leveringen van hernieuwbare energie aan derden en niet voor eigen gebruik. Eigen gebruik zit indirect in de cijfers doordat het verbruik van gas en elektra afneemt.

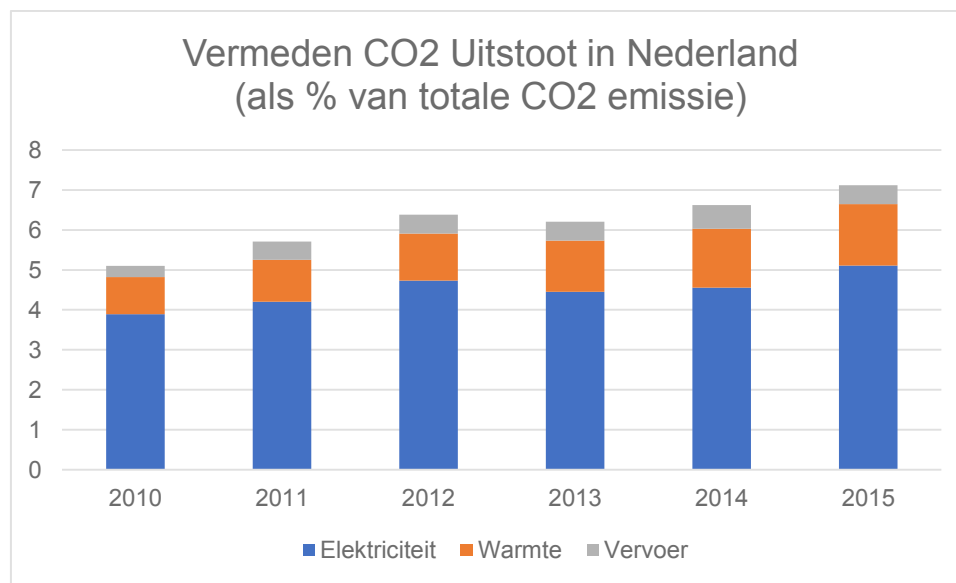
2.1 Bronnen Hernieuwbare Energie

CBS publiceert jaarlijks de in Nederland opgewekte hoeveelheid hernieuwbare Energie, uitgesplitst in een aantal bronnen. Hernieuwbare Energie wordt gemonitord in 3 componenten:

1. Hernieuwbare Elektriciteit;
2. Hernieuwbare Warmte;
3. Hernieuwbare Energie voor Vervoer.

Voor heel Nederland wordt in 2015 7,12% van de CO₂ emissies 'vermeden' door productie met hernieuwbare energie. Het merendeel daarvan is afkomstig van hernieuwbare energie voor elektriciteits toepassingen.

Figuur 2.1 Vermeden CO₂ uitstoot door hernieuwbare energie in Nederland, 2010-2015

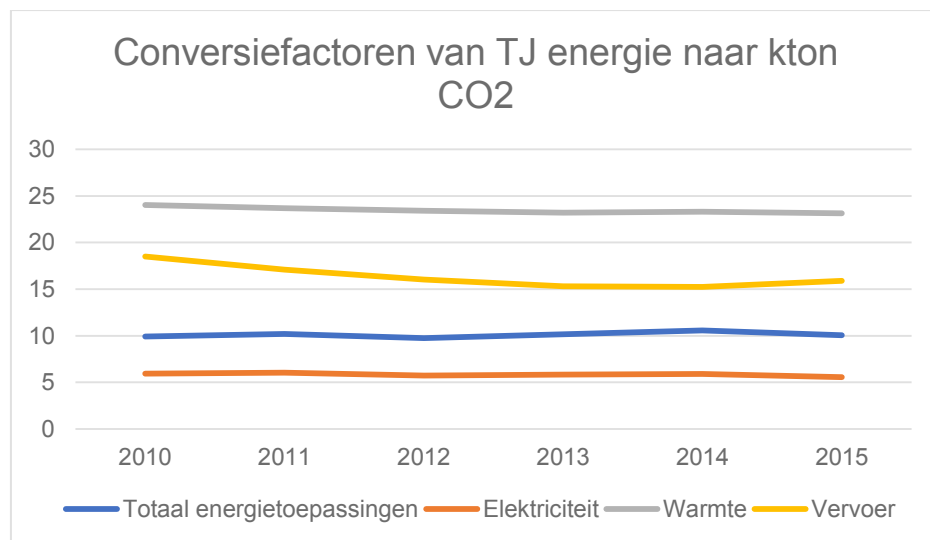


Bron: CBS

Reden is dat voor warmtedoeleinden de hoeveelheid vermeden primaire fossiele energie veel lager ligt ten opzichte van de hoeveelheid opgewekte energie. Bij warmte toepassingen vindt veel warmteverlies plaats door verplaatsing en omzetting. Per toepassing zijn nationaal gemiddelden bekend tussen de hoeveelheid bruto eindverbruik en vermeden CO₂ uitstoot. In figuur 2.2 zijn deze weergegeven. Met behulp van deze conversiefactoren kan de hoeveelheid hernieuwbare energie in Hellendoorn worden uitgedrukt in vermeden CO₂ uitstoot.

De Klimaatmonitor publiceert ook gegevens op gemeenteniveau van hernieuwbare energie, voor zover deze allocerbaar zijn. Niet alle brontechnieken zijn allocerbaar naar gemeente. Het meten van de omvang van hernieuwbare energie is niet eenvoudig. Anders dan bij de levering van gas en elektriciteit worden veel vormen van Hernieuwbare Energie niet bemeterd, bijvoorbeeld omdat opwekking en gebruik geheel of gedeeltelijk "achter de meter" plaatsvinden (denk aan zonnepanelen) of omdat bemetering niet noodzakelijk is (denk aan houtkachels in woningen). En voor zover wel bemeterd wordt, zijn deze gegevens in mindere mate centraal beschikbaar dan de gegevens m.b.t. gas- en elektriciteitsgebruik, bijvoorbeeld vanwege de bedrijfsgevoeligheid van de informatie.

Figuur 2.2: Gemiddelde omrekenfactor tussen hoeveelheid bruto eindverbruik energie en vermeden CO₂ uitstoot in Nederland per type toepassing (uitgedrukt in TJ/kton)



	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Totaal energietoepassingen	9,93	10,19	9,76	10,17	10,57	10,04
Elektriciteit	5,94	6,05	5,74	5,85	5,89	5,56
Warmte	24,01	23,70	23,42	23,21	23,30	23,15
Vervoer	18,49	17,10	16,04	15,31	15,23	15,89

Bron: CBS, bewerking NEO Observatory

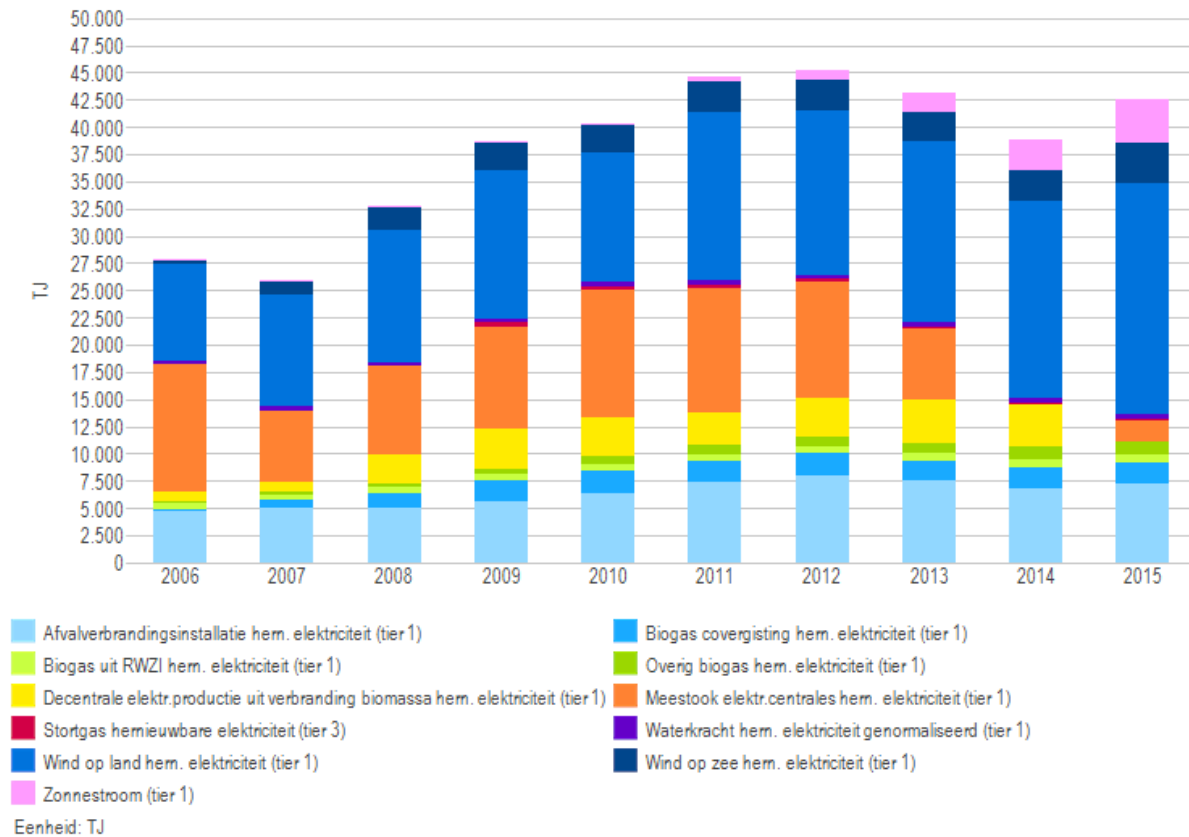
Alleen voor Hernieuwbare Energie uit stortgas, geothermie en meestook van biomassa in elektriciteitscentrales zijn bottom-up gegevens beschikbaar. Biomassa en biogas worden hierbij gealloceerd in de gemeente waar het wordt verstoekt (bij afvalverbrandingsinstallaties, energiecentrales, rioolzuiveringsinstallaties). Dit valt dus buiten de gemeentegrenzen van Hellendoorn. De Klimaatmonitor bevat jaarlijks 88 tot 90 % van de Nederlandse Hernieuwbare Energie. In veel gemeenten zal het percentage hoger zijn, omdat de missende 10-12 % zich concentreert in enkele gemeenten of op de Noordzee, waar een significant deel van de Nederlandse windproductie plaatsvindt.

In de rapportage van de klimaatmonitor wordt hernieuwbare energie in beeld gebracht aan de hand van de opwekkingscapaciteit per gebied. Dit moet los worden gezien van het gebruik van hernieuwbare energie, door bijvoorbeeld groene stroom in te kopen (zie later opmerking bij 'Garanties van Oorsprong' certificaten).

Figuur 2.3: Vermeden CO₂ uitstoot door hernieuwbare energie in Nederland per bron/techniek en toepassing in 2015. Bron: CBS

	Elektriciteit	Warmte	Vervoer	Totaal NL
Totaal energiebronnen	8523	2567	780	11869
Waterkracht	67			67
Windenergie op land	3993			3993
Windenergie op zee	698			698
Totaal zonne-energie	760	67		826
Zonnestroom	760			760
Totaal zonnewarmte		67		67
Totaal aardwarmte en bodemenergie		266		266
Aardwarmte		131		131
Totaal bodemenergie		135		135
Totaal bodemenergie, warmte		66		66
Bodemwarmte, warmtepompen		57		57
Bodemwarmte, zonder warmtepompen		9		9
Bodemenergie, koude		70		70
Buitenluchtwarmte		-39		-39
Totaal biomassa	3005	2274	780	6059
Afvalverbrandingsinstallaties	1050	734		1783
Bij- en meestoken biomassa in centrales				
Totaal biomassa huishoudens		683		683
Biomassaketels bedrijven, elektriciteit				
Biomassaketels bedrijven, alleen warmte		488		488
Totaal biogas	683	243	0	926
Biogas uit stortplaatsen	32	12	0	43
Biogas rioolwaterzuiveringsinstallaties	133	13		146
Biogas, co-vergisting van mest	344	85		428
Overige biogas	174	134	0	309
Totaal vloeib. biotransportbrandstoffen		65	780	845
Biobenzine			323	323
Biodiesel		65	457	522

Figuur 2.4: Hernieuwbare Elektriciteit in Nederland, 2006-2015, in TJ bruto eindverbruik

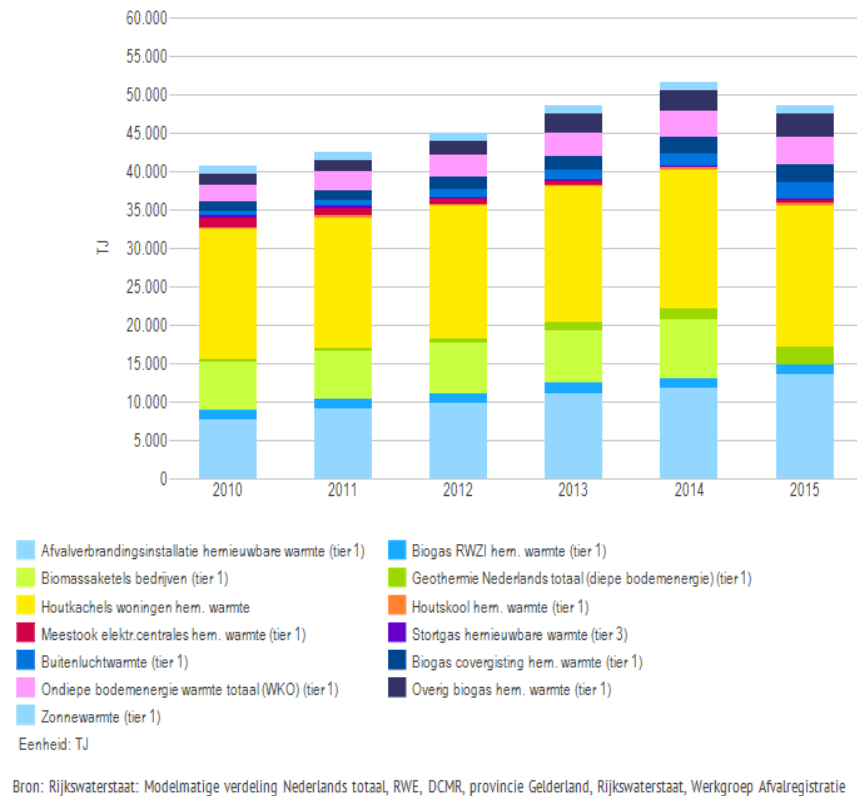


Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal, RWE, DCMR, provincie Gelderland, Rijkswaterstaat, Werkgroep Afvalregistratie,

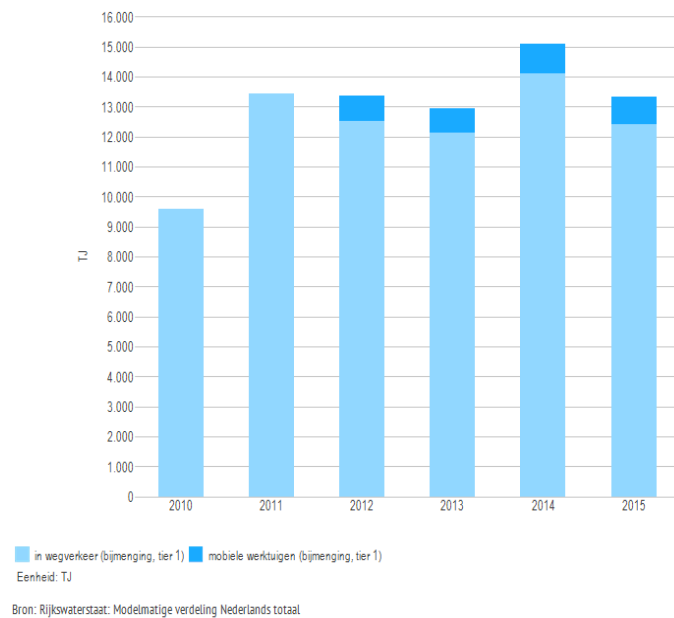
Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling (multi)provinciaal totaal, CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek

Figuur 2.3 tot en met figuur 2.6 geven een overzicht van de productie van hernieuwbare energie in Nederland per bron/techniek en toepassing. De eenheid hierbij is TJ (Terrajoule), een energiemaat voor bruto energie eindverbruik. Voor het omzetten van hernieuwbare energie naar vermeden CO₂ uitstoot is een aanname nodig over de CO₂ equivalent van Terrajoule. Deze zijn nationaal af te leiden bij het CBS en verschillen per energiebron en techniek (zie figuur 2.2). Voor elektriciteit liggen de vermeden CO₂ winsten een factor 4 tot 5 hoger ten opzichte van warmte. Voor vervoer is deze niet gegeven.

Figuur 2.5: Hernieuwbare warmte in Nederland in 2006-2015, in TJ bruto eindverbruik



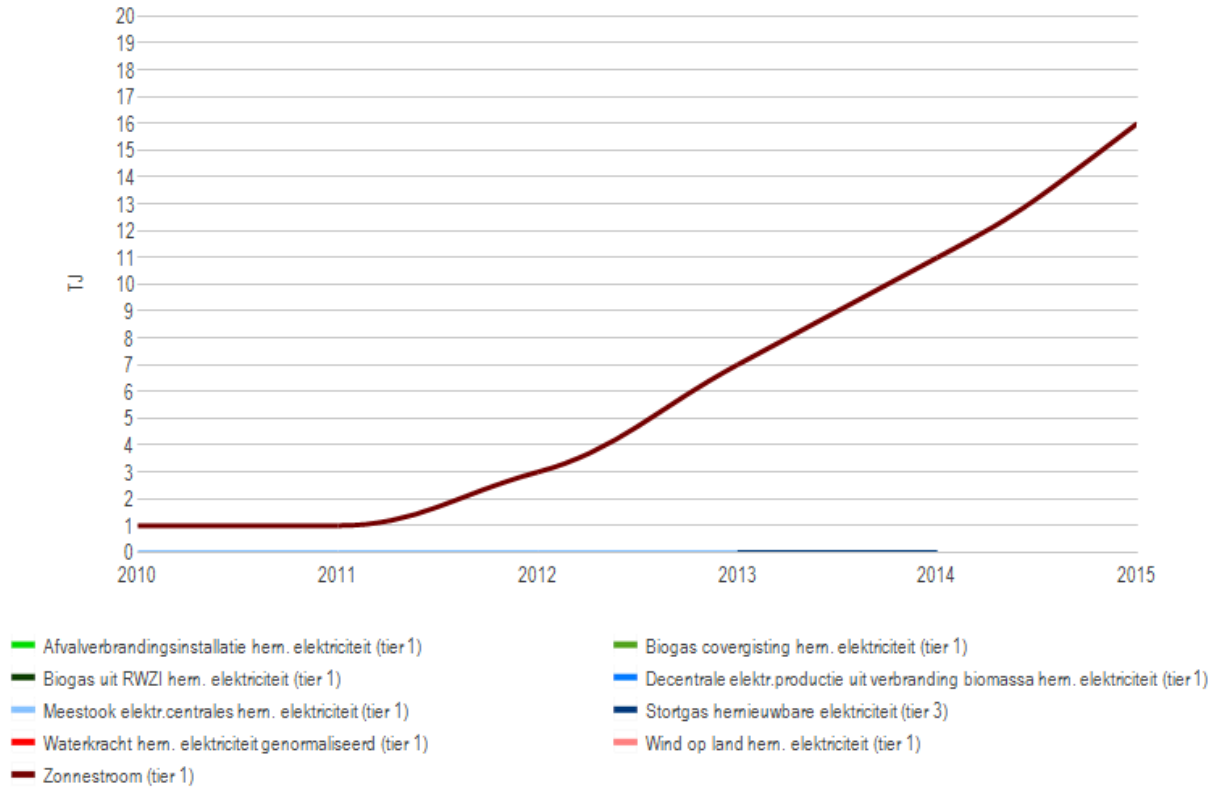
Figuur 2.6: Hernieuwbare Energie in Vervoer in Nederland, 2006-2015, in TJ bruto eindverbruik



Bron bij figuur 2.4 t/m 2.6: Klimaatmonitor

De Klimaatmonitor rapporteert voor alloceerbare energiebronnen ook hernieuwbare energie per toepassing op gemeenteniveau. Figuur 2.7 t/m figuur 2.9 laten de resultaten zien voor Hellendoorn.

Figuur 2.7: Hernieuwbare Elektriciteit in Hellendoorn



Eenheid: Tj

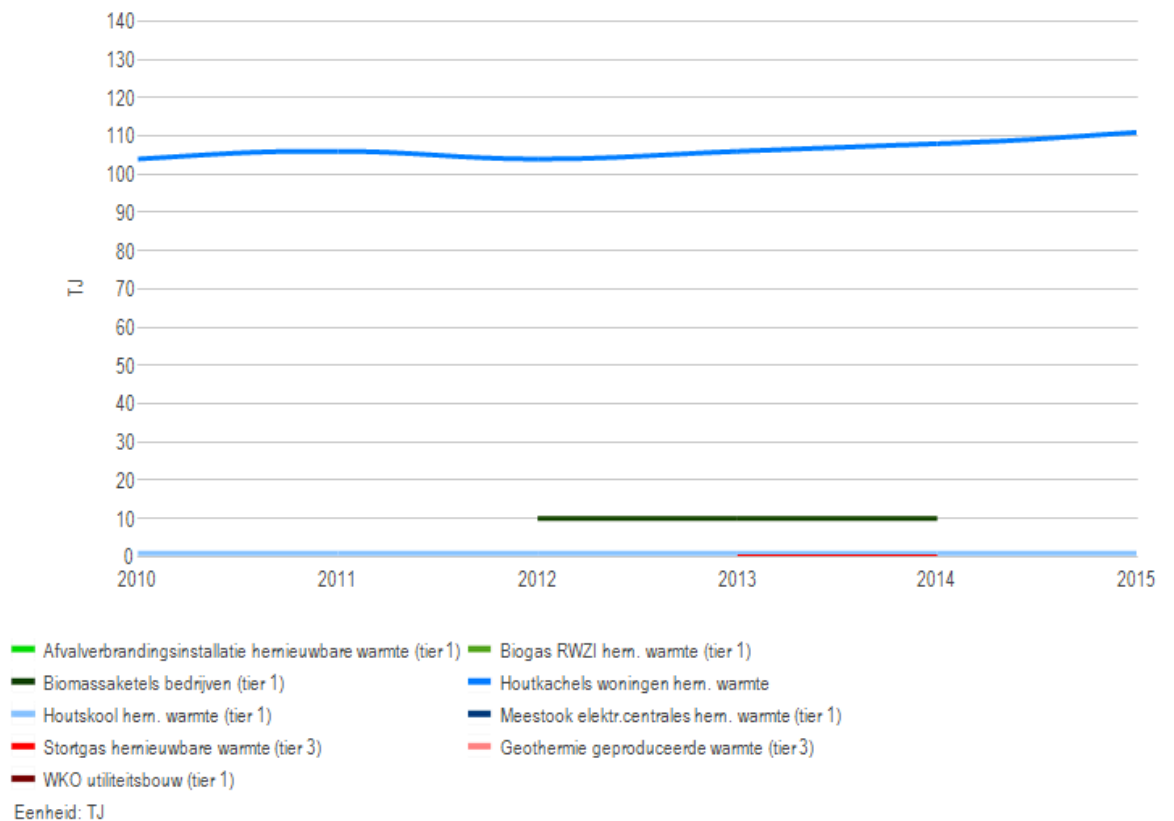
Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal, RWE, DCMR, provincie Gelderland, Rijkswaterstaat, Werkgroep Afvalregistratie,

Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling (multi)provinciaal totaal

Bron: Klimaatmonitor

- Zonnepanelen
- Geen RWZI, elektriteitscentrale en afvalverbrandingsinstallatie in Hellendoorn
- In kton gaat het in 2015 om 1,6 kton vermeden CO₂ -uitstoot door zonnepanelen (met behulp van conversiefactoren uit figuur 2.2)
- Notabene: data over Zonne-energie betreft het opgesteld vermogen in Hellendoorn en is niet uit te splitsen naar huur/koop, bestaand/nieuwbouw, corporatie/particulier/zakelijk.

Figuur 2.8: Hernieuwbare warmte in Hellendoorn



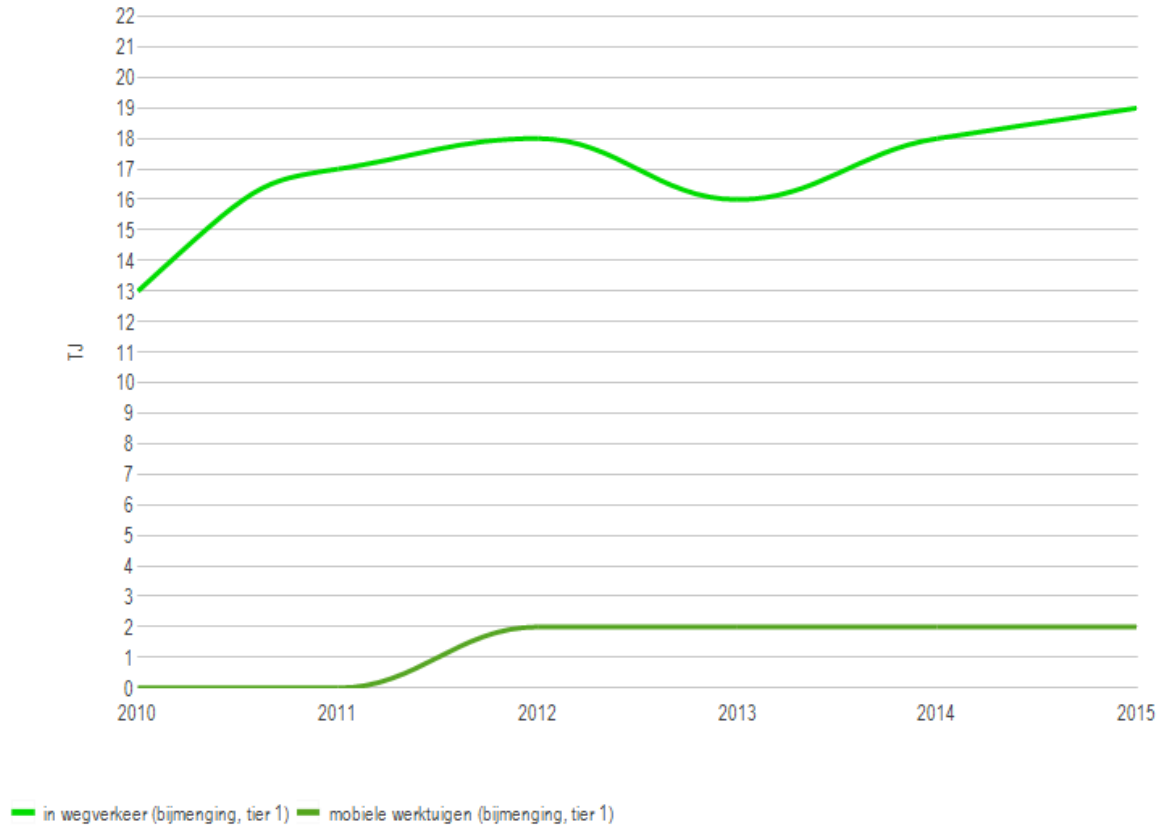
Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal, RWE, DCMR, provincie Gelderland, Rijkswaterstaat, Werkgroep Afvalregistratie, NL Olie en Gasportaal

Bron: Klimaatmonitor

- Houtkachels huishoudens
- Biomassaketels bedrijven beperkt

Houtkachels leiden tot vermeden CO₂-emissie omdat het (over het algemeen) fossiel gasverbruik vervangt. De CO₂-emissies van houtkachels worden niet meegeteld gezien de biogene oorsprong. Deze houtkachels waren in 2008 echter ook al aanwezig. Het gebruik van houtkachels leidt tot een stijging of daling in het energiegebruik (voornamelijk gas) en is dus al zichtbaar in de verbruiksgegevens.

Figuur 2.9: Hernieuwbare energie in verkeer in Hellendoorn (Geraamd)



Eenheid: TJ

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

Bron: Klimaatmonitor

- Net als CO₂-uitstoot wegverkeer, wordt het gebruik van biobrandstoffen per gemeente modelmatig berekend aan de hand van verkeersintensiteiten op wegen van gemeenten. Echte empirie ontbreekt voor een betere methode van verdelen.

3 Overige discussiepunten

Groene Stroom en handel in certificaten

In 2015 werd in Nederland 42% van alle elektriciteit als groene stroom verkocht. Maar slechts 11% van alle in Nederland geproduceerde elektriciteit komt uit hernieuwbare bronnen als wind, zon en biomassa. Er is een systeem van handel in Garanties van Oorsprong (GvO's). Bijna alle Europese landen zijn aangesloten bij het GvO-systeem. GvO's zijn digitaal aangemaakte certificaten die precies vastleggen waar en hoe de groene stroom is opgewekt. In Nederland wordt duurzame elektriciteit gecertificeerd door CertiQ, een dochterbedrijf van TenneT. Een GvO (Garantie van Oorsprong) staat voor 1000 kWh (= 1 Mwh) elektriciteit. Een producent van duurzame elektriciteit kan zijn productie door CertiQ laten meten en ontvangt daarvoor doorlopend GvO's.

GvO is voor productie van duurzame energie in Hellendoorn een zeer relevant instrument om duurzaamheidswinst aantoonbaar te maken. Voor energiegebruik draagt het echter niet bij aan de doelstellingen. Dat komt omdat het een handelssysteem is en elektriciteit en GvO's zijn van elkaar losgekoppeld. Handelaren kunnen certificaten door heel Europa vrij aan elkaar verkopen. Het tekort aan groene stroom in Nederland zou dus opgevangen worden door GvO's uit het buitenland te kopen. Vaak komen de certificaten op een totaal andere plek uit dan waar de elektriciteit wordt gebruikt. Groene stroom geproduceerd in Noorwegen wordt bijvoorbeeld grotendeels in Noorwegen zelf gebruikt. Maar de erbij behorende certificaten gaan grotendeels naar Nederland.

Voor het realiseren van CO₂ uitstoot doelstellingen door gebruik in Hellendoorn leidt dit echter tot dubbeltellingen in de toerekening. Uitgangspunt bij het toedelen van CO₂ uitstoot en CO₂ vermindering is de fysieke plaats waar de energie opgewekt wordt of waar de energie wordt gebruikt. Dus ondanks dat bedrijven en inwoners groene stroom inkopen, mag en wordt dit niet aan de gemeente Hellendoorn toegerekend.

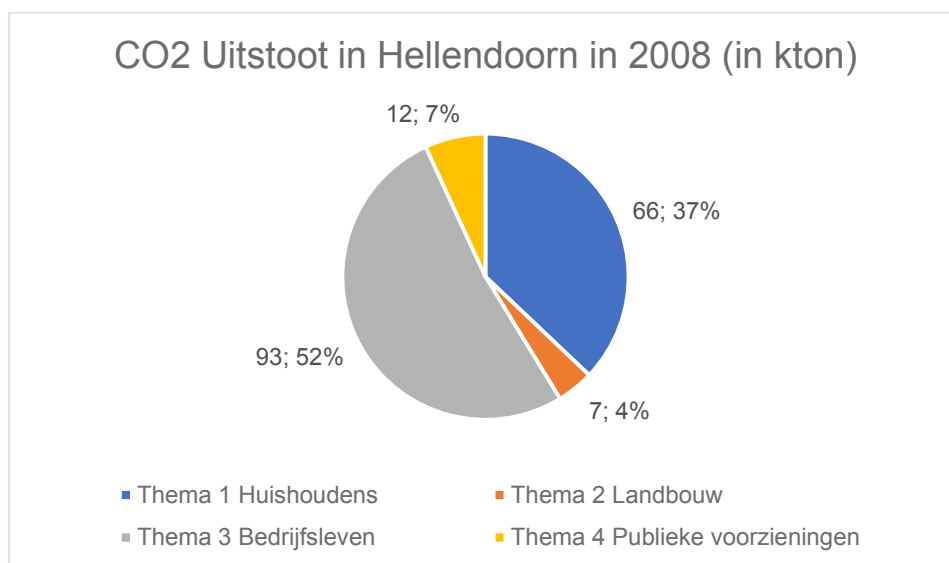
Een soortgelijk issue speelt bij Twence. De gemeente Hellendoorn is deels eigenaar van Twence maar de activiteiten ervan vinden plaats in o.a. Hengelo. Twence heeft met de Klimaatmonitor/RWS afgesproken dat zij gegevens aanleveren over de door Twence geproduceerde hoeveelheden hernieuwbare energie. Deze hoeveelheden worden vermenigvuldigd met de bij de desbetreffende techniek behorende factor, waarmee de vermeden CO₂ berekend wordt. Deze gegevens worden naar rato van het aandeelhouderschap toegerekend aan de aandeelhouders. Vanuit Twence is een afspraak met RWS gepland om de details van de toerekeningsystematiek te bespreken.

4 CO₂ -uitstoot Hellendoorn uitgelicht naar thema

In dit hoofdstuk wordt per thema in beeld gebracht wat de stand en ontwikkelingen zijn van CO₂ uitstoot in de periode 2008-2016 met behulp van data uit Energie in Beeld. Ook zijn per thema een aantal andere openbaar beschikbare indicatoren weergegeven die handvaten bieden voor het verklaren van ontwikkelingen in de CO₂ uitstoot.

Situatie 2008

Figuur 4.1: CO₂ uitstoot in Hellendoorn in 2008, per thema

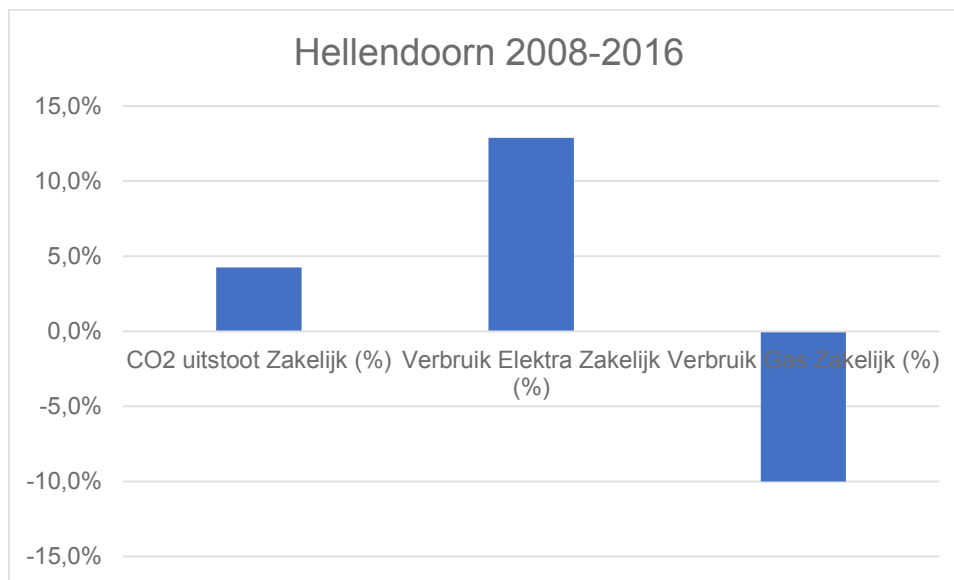
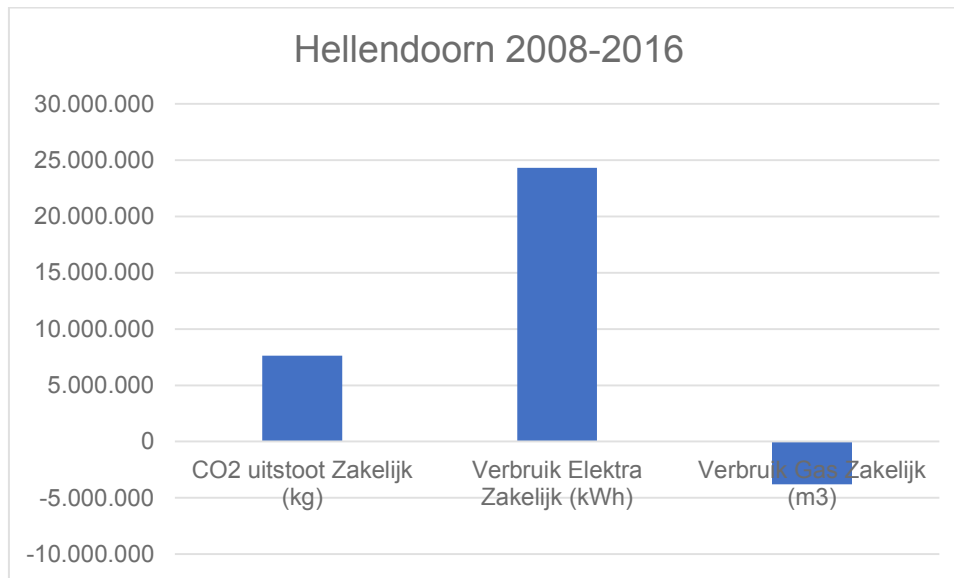


Bron: Energie in Beeld

- CO₂ uitstoot Hellendoorn in 2008 is 178,8 kton
- Verkeer en vervoer niet meegenomen (zie eerder klimaatmonitor)
- Thema 5: Water, landschap en natuur produceert geen CO₂ emissies

Ontwikkelingen 2008-2016

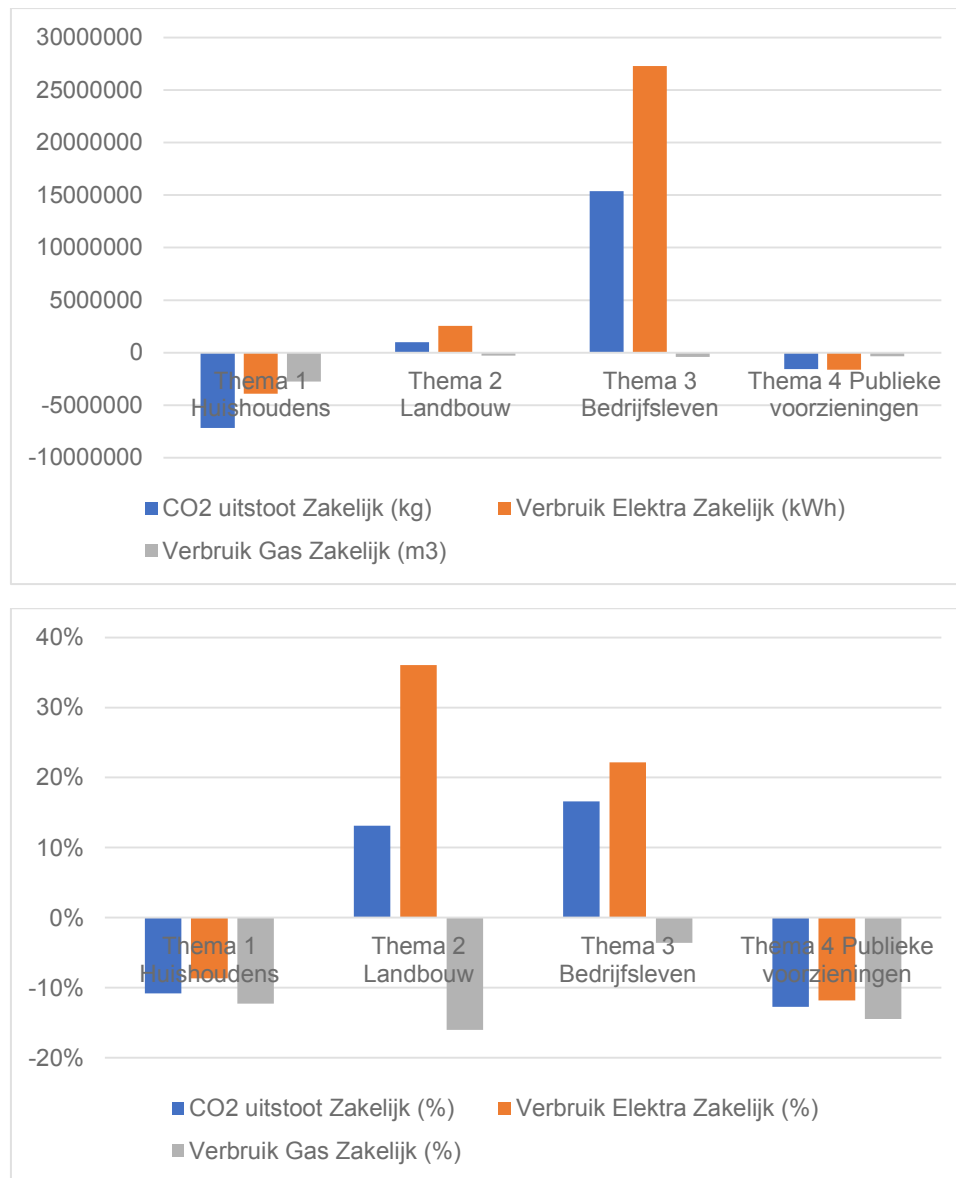
Figuur 4.2: CO₂ uitstoot, verbruik elektra en verbruik gas in Hellendoorn, ontwikkeling 2008-2016 (in volumes en als percentage t.o.v. 2008)



Bron: Energie in Beeld

- 4,3 procent toename CO₂ uitstoot overall in Hellendoorn in 2008-2016, ofwel 7,6 kton

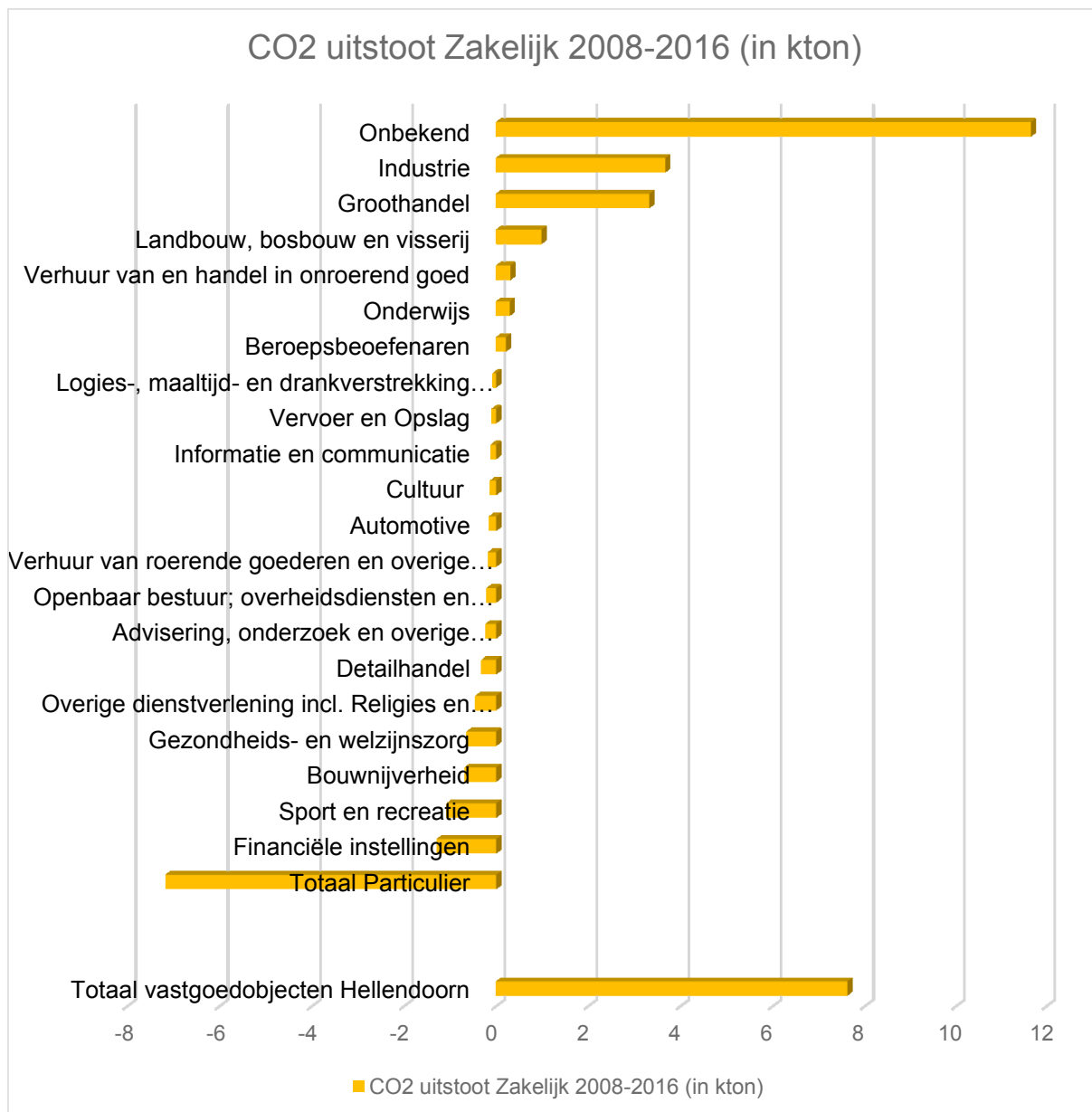
Figuur 4.3: CO₂ uitstoot, verbruik elektra en verbruik gas in Hellendoorn, ontwikkeling 2008-2016 (in volumes en als percentage t.o.v. 2008, per thema)



Bron: Energie in Beeld, bewerking NEO Observatory

- Bedrijfsleven zorgt voor meer CO₂ -uitstoot door hoger elektriciteitsverbruik, gasverbruik neemt bij alle thema's af. In kton gaat het bij Thema 3 om een toename van 15,4 kton in 2008-2016.
- In landbouw ook sprake van een toename, maar de absolute omvang van de CO₂ uitstoot van de Thema 2 Landbouw is beperkt (+1 kton).
- Bij huishoudens is een daling van de CO₂ uitstoot t.o.v. 2008 van meer dan 10% gerealiseerd, net als bij publieke voorzieningen (overheid, onderwijs, cultuur, sport en recreatie, verenigingen). In aantal kton gaat het bij huishoudens om een daling van 7,2 kton, bij thema 4 om een daling van 1,6 kton.

Figuur 4.3: CO₂ uitstoot in Hellendoorn, ontwikkeling 2008-2016 (in volumes), per branche en totaal particulier



Bron: Energie in Beeld

- Grootste toename bij 'Onbekend' > betreft ca. 350 vastgoedobjecten.
- Daarnaast is de CO₂ -uitstoot bij Industrie en Groothandel sterk gestegen, en bij de landbouw.
- Bij Particulieren meest afname, ondanks toename van het aantal vastgoedobjecten in 2008-2016 van 11,6 naar 12,4 duizend objecten.

Op buurtniveau zien we dat de toename van de CO₂ uitstoot in Hellendoorn concentreert in onderstaande buurten.

Figuur 4.4: CO₂ uitstoot in Hellendoorn per wijk/buurtontwikkeling 2008-2016 (in volumes), grootste groeiers uitgelicht

	2008-2016 (in kton)	2008-2016 (in %)
Nijverdal-Noord	9,0	30,4%
't Lochter	4,0	21,3%
Daarlerveen	1,5	71,3%
Hulsen	0,8	18,4%
De Blenke	0,7	6,5%

Bron: Energie in Beeld

Conclusie ontwikkelingen 2008-2016

Doelstelling in 2020 is om 20 procent minder CO₂ uit te stoten t.o.v. 2008.

Uitgaande van de cijfers van energie in beeld, exclusief verkeer en andere diffuse bronnen, gaat het om een CO₂ besparing van 35,8 kton CO₂ in 2020 t.o.v. 2008.

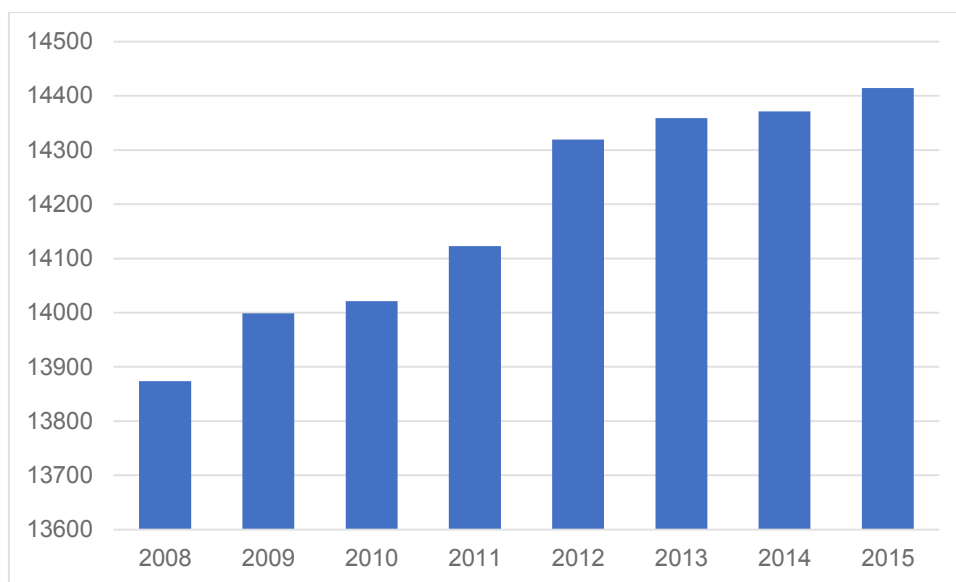
In 2008-2016 is de CO₂ uitstoot toegenomen met 7,6 kton. Belangrijkste oorzaak is de toename van industriële activiteiten op Gagelman Industrierrein-Noord (o.a. Ten Cate). Hierbij gaan we uit van de CO₂ uitstoot als gevolg van het gebruik van fossiele brandstoffen bij energieverbruik. CO₂ uitstoot door Verkeer en Vervoer en CO₂ uitstoot door andere toepassingen dan energieverbruik (zoals in de landbouw en als grondstof voor industriële productie bijvoorbeeld) zijn hierbij buiten beschouwing gelaten.

In volgende paragrafen worden de ontwikkelingen verder uitgewerkt naar de benoemde Thema's in de Energievisie.

4.1 Thema 1: woningvoorraad / huishoudens

Huishoudens zijn in 2008 verantwoordelijk voor een CO₂ uitstoot van 66 kton, ofwel 37 procent van de totale CO₂ uitstoot in Hellendoorn (op basis van Energie in Beeld, exclusief Verkeer). Over de jaren 2008-2016 zien we een toename van de woningvoorraad in combinatie met afname van energieverbruik in Hellendoorn.

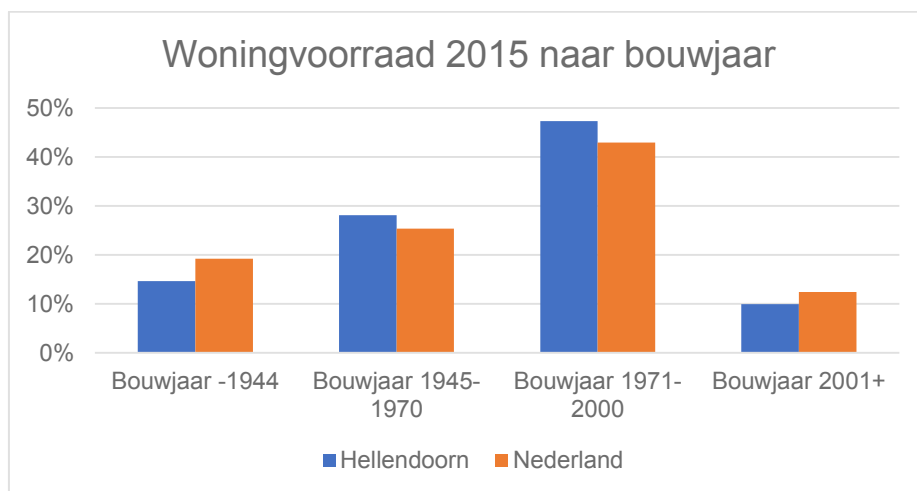
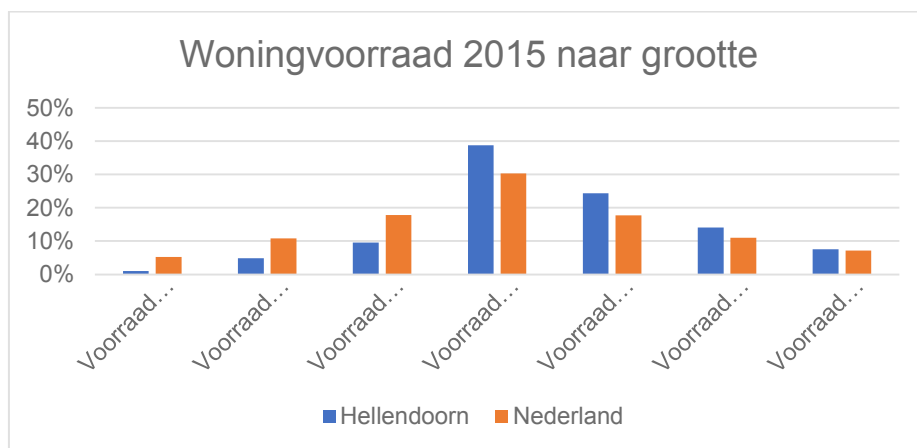
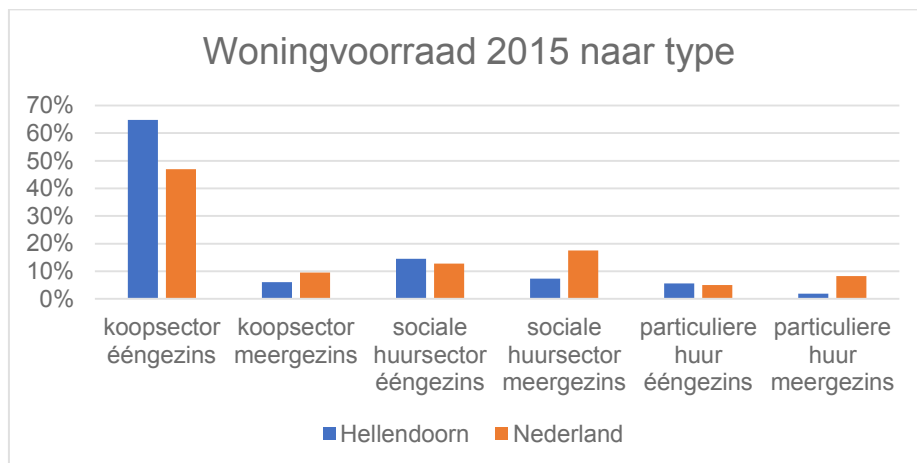
Figuur 4.5: Ontwikkeling Woningvoorraad in Hellendoorn, 2008-2015



Bron: CBS

- In 2015 is de woningvoorraad van Hellendoorn 14,4 duizend woningen
- Tussen 2008 en 2015 zijn ruim 500 nieuwe woningen gerealiseerd, gemiddeld 77 nieuwbouwwoningen per jaar
- Na 2012 is relatief weinig gebouwd i.v.m. economische crisis
- Notabene: In 2012 is de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) in werking getreden, waardoor tussen 2011 en 2012 een breuk is ontstaan in de statistieken over de woningvoorraad (heeft vooral gevolgen gehad voor de uitsplitsing naar eigendom en eensgezins/meergezins).

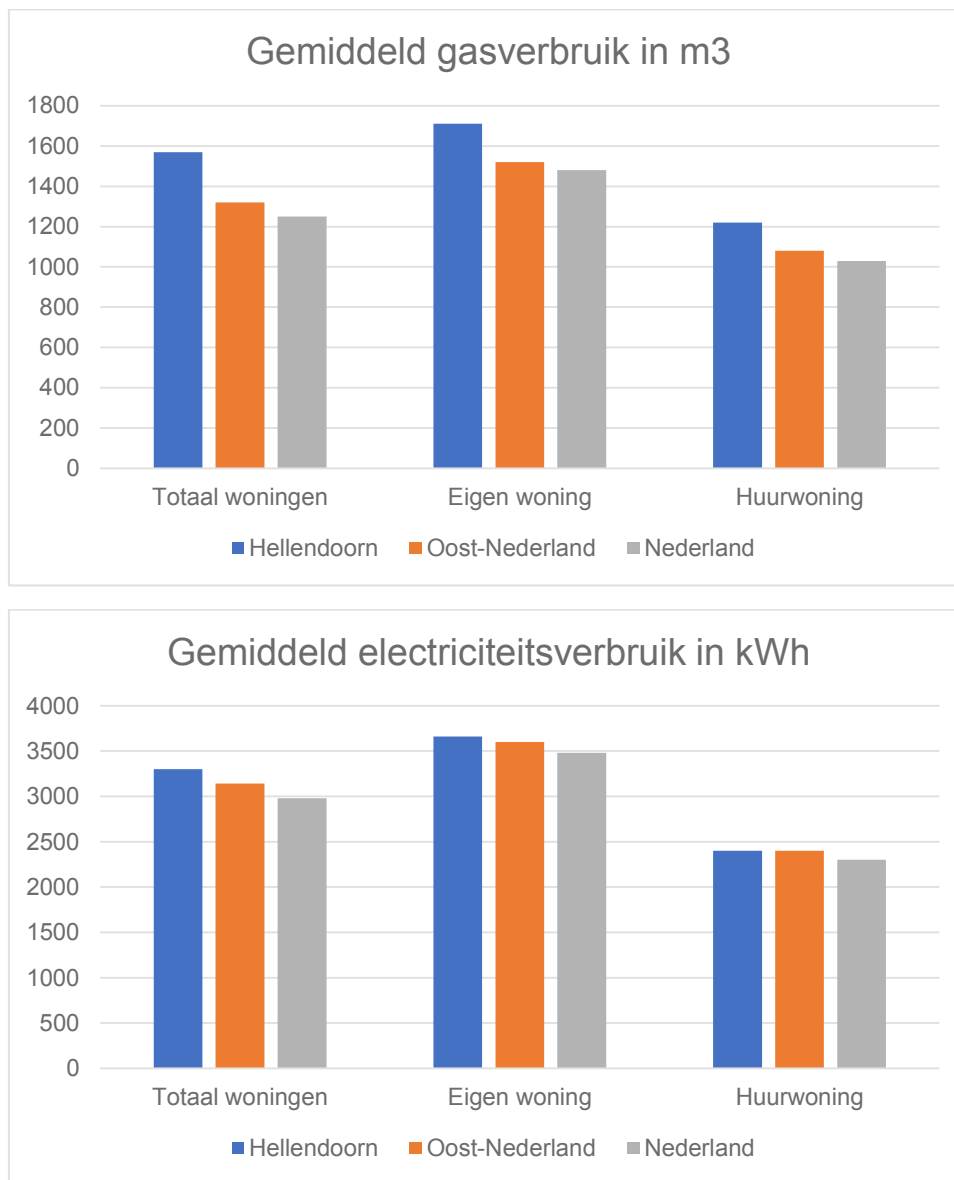
Figuur 4.6: Samenstelling woningvoorraad in Hellendoorn in 2015, naar type, grootte en bouwjaar



Bron: CBS

- Relatief veel eensgezinswoningen en veel koopwoningen
- Gemiddelde oppervlakte van de woningen is ook bovengemiddeld, in het bijzonder in de grootte tussen 90 en 150 m² woningoppervlak
- In Hellendoorn veel naoorlogse woningen tot 2000

Figuur 4,7: Gemiddeld Energieverbruik huishoudens in 2015, in Hellendoorn, Oost-Nederland en Nederland



Bron: CBS

- In Hellendoorn ligt het gemiddeld gas- en elektriciteitsgebruik in 2015 boven het nationaal en regionaal gemiddelde.
- De samenstelling van de woningvoorraad heeft invloed op het gemiddeld energieverbruik.

Energielabels woningvoorraad

In 2011 heeft de overheid voor iedere woning een voorlopig energielabel toegekend. Dit is een inschatting op basis van algemene woninggegevens als woningtype, oppervlakte en bouwjaar. Informatie over energiebesparende maatregelen zijn niet meegenomen, tenzij de woningeigenaar dit later zelf heeft geactualiseerd in de energielabeldatabase (al dan niet door een gecertificeerd bureau). Dit maakt de statistiek beperkt betrouwbaar voor monitoring.

Figuur 4.8: Systematiek toewijzing voorlopig energielabel

WONINGTYPE (C)		BOUWPERIODE (J)								
		T/M 1945	1946-1964	1965-1974	1975-1982	1983-1987	1988-1991	1992-1999	2000-2005	2006 en later
		J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9
C1	Vrijstaande woning	G	F	D	C	C	B	B	A	A
C2	Twee / één kapwoning	G	F	D	C	C	C	B	B	A
C3	Rijwoning hoek	G	F	D	C	C	C	B	A	A
C4	Rijwoning tussen	F	E	C	C	C	C	B	A	A
C5	Meergezinswoning	G	E	F	C	C	C	B	B	A
	Flat/appartement*									
C6	Maisonnette**	F	E	C	B	C	B	A	A	A

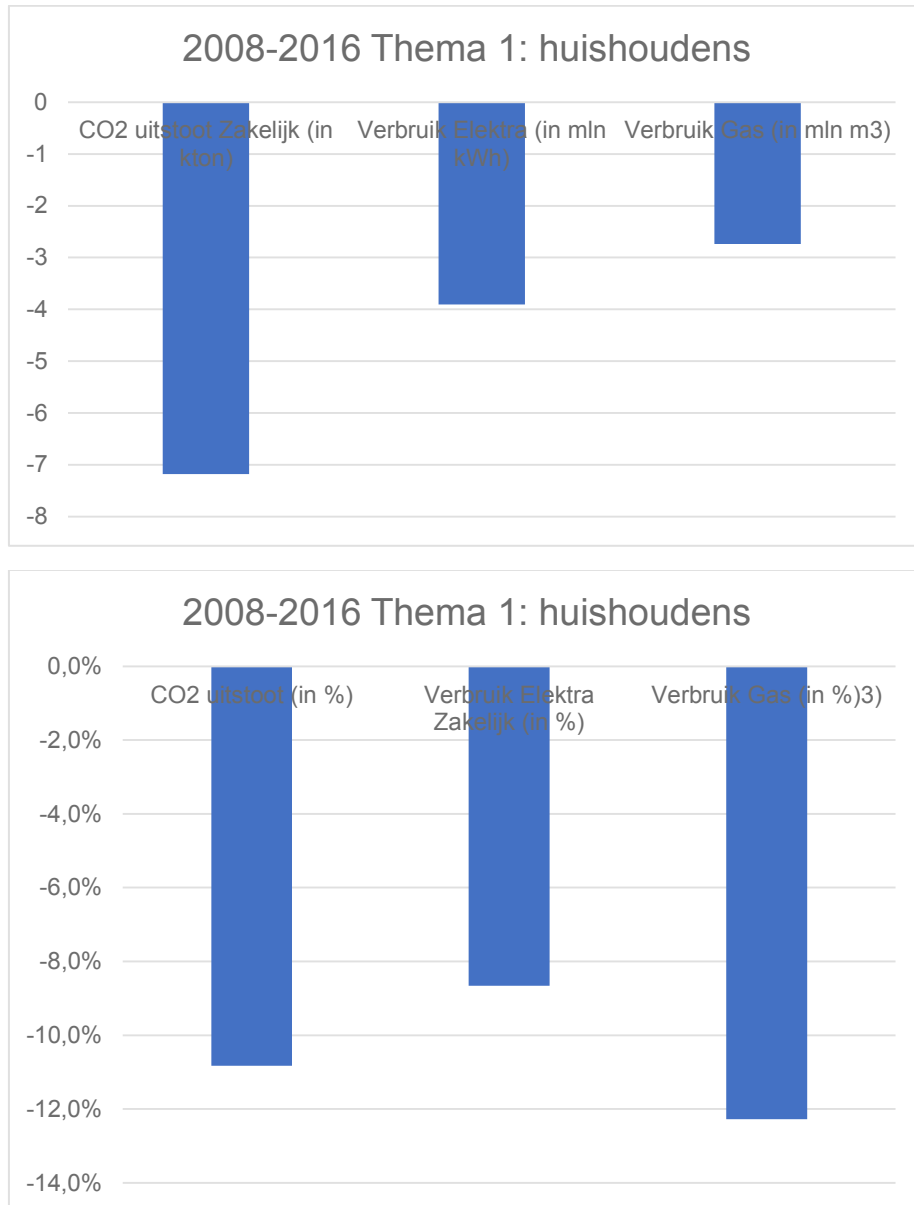
Bron: Energielabelatlas

De Energielabelatlas heeft voor alle woningen in Nederland een energielabel op de kaart gezet, inclusief aangepaste energielabels.

Zie: <http://energielabelatlas.nl/#overijssel/hellendoorn/16/52.3887/6.4476>

Energieverbruik particulier

Figuur 4.9: Ontwikkeling energieverbruik huishoudens in 2008-2016



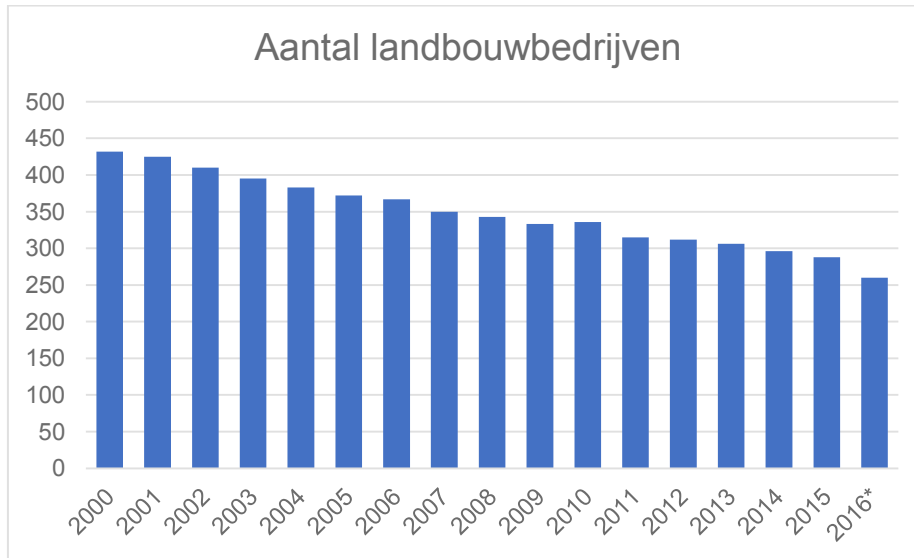
Bron: Energie in Beeld

- Energieverbruik huishoudens is met 10,8 procent afgenomen in 2008-2016, ofwel 7,2 kton.
- Procentueel sterkste afname door verminderd gasverbruik.
- Het aantal vastgoedobjecten van particulieren waar energie wordt geleverd is tegelijkertijd toegenomen. Uit Energie in Beeld zien we dat het aantal particuliere objecten toenam met 856 objecten van 11.586 in 2008 naar 12.442 in 2016.

4.2 Thema 2: agrarische bedrijven

Agrarische bedrijven zijn goed voor ca. 4% van totale CO₂ uitstoot door energieverbruik in Hellendoorn (7 kton in 2008). Het aantal landbouwbedrijven neemt af, het aantal dieren neemt nog wel toe.

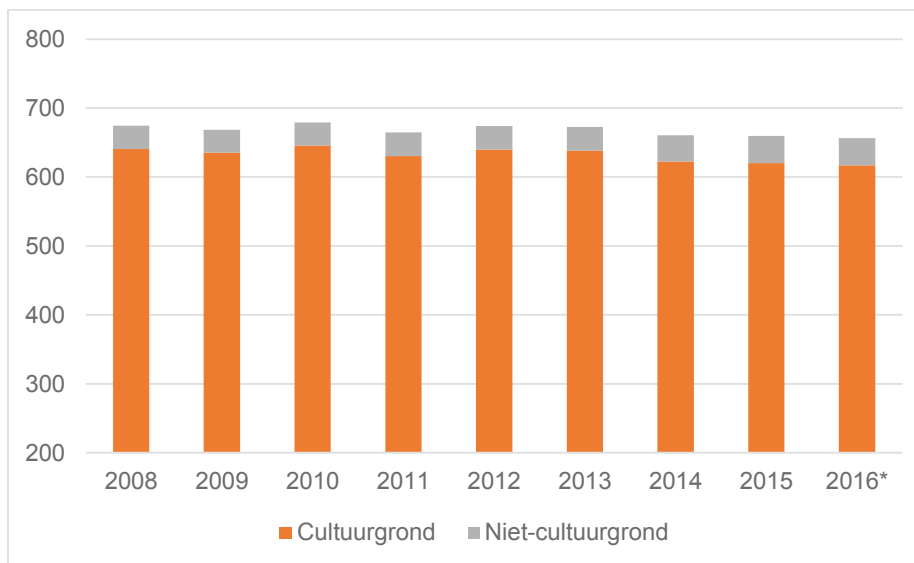
Figuur 4.10: ontwikkeling aantal landbouwbedrijven in Hellendoorn



Bron: CBS Landbouwtellingen

- Minder bedrijven

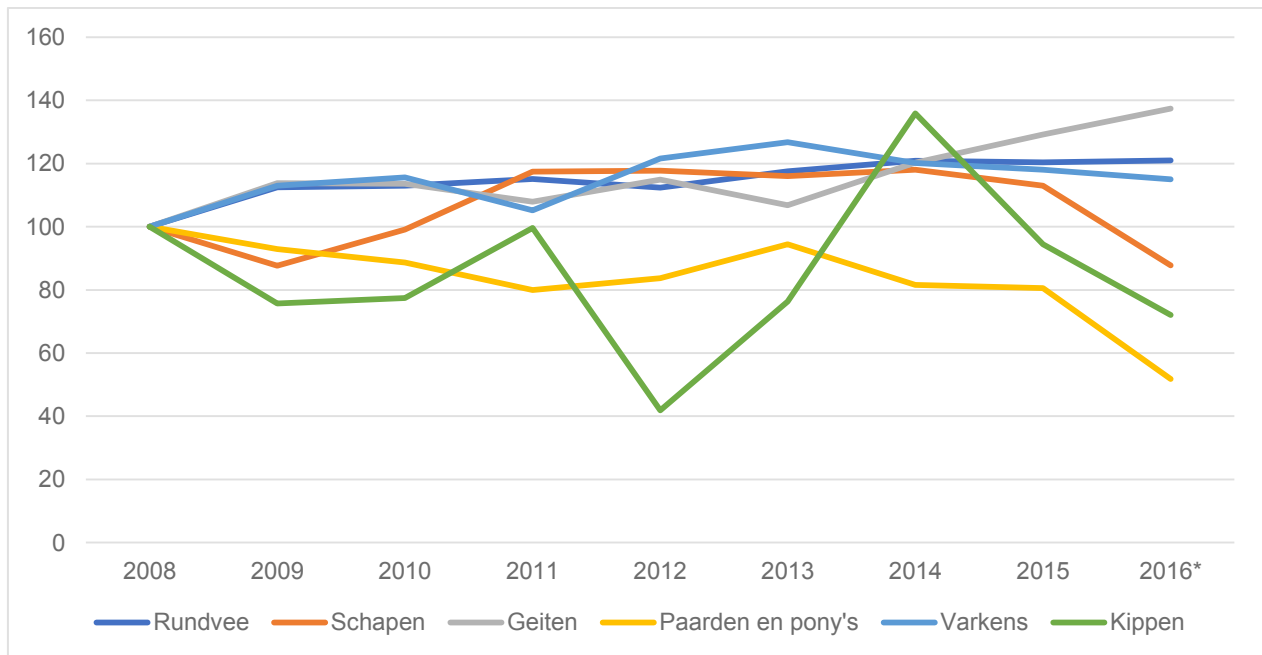
Figuur 4.11: ontwikkeling aantal are landbouwgrond in Hellendoorn (x1000)



Bron: CBS Landbouwtellingen

- Licht minder grondgebruik, waarop het aantal are (x1000) niet-cultuurgrond (bos) licht stijgt.

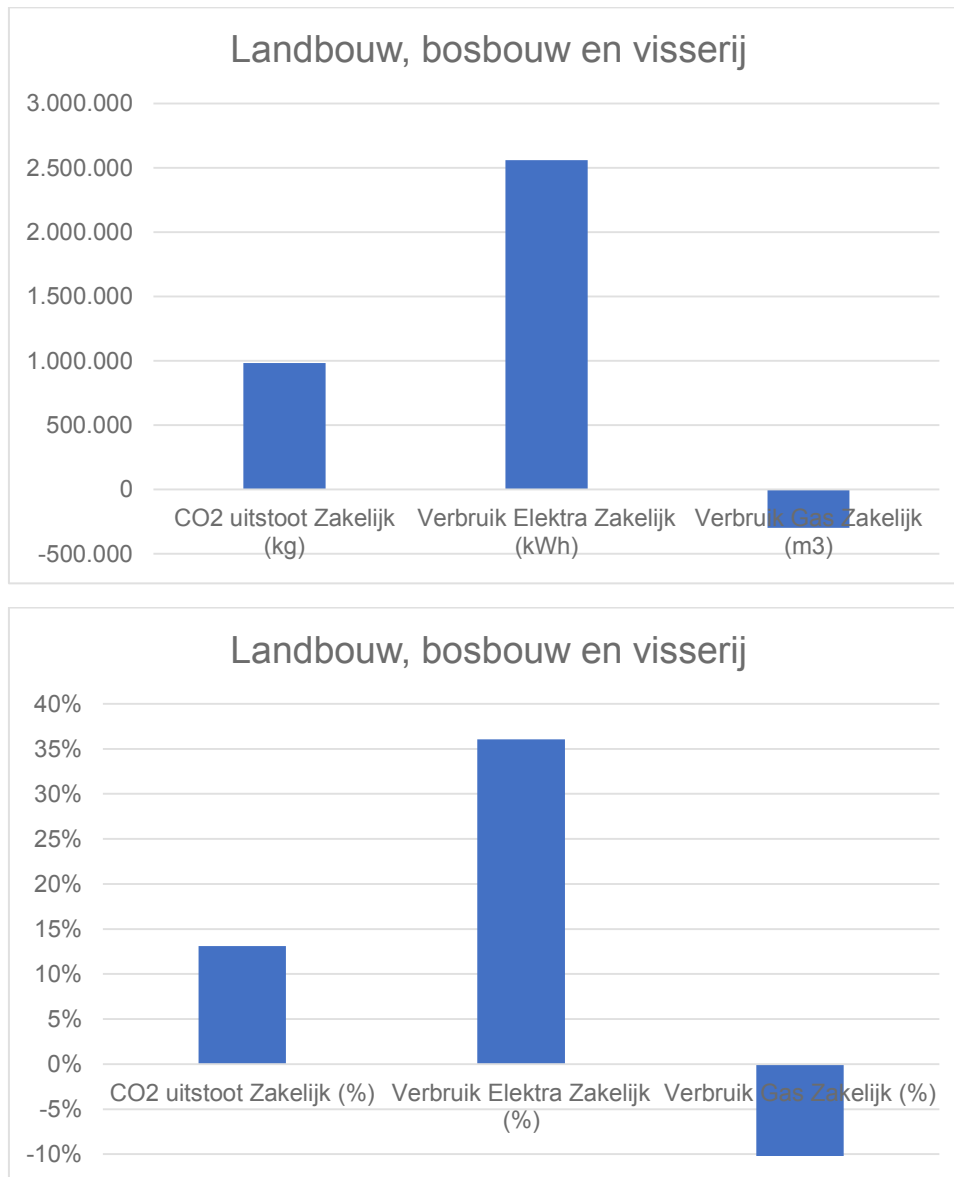
Figuur 4.12: Ontwikkeling aantal dieren in Hellendoorn bij landbouwbedrijven



Bron: CBS Landbouwtellingen

- Maar meer dieren
- Rundvee en varkens nemen toe
- Minder kippen
- Geiten in plaats van schapen

Figuur 4.13: ontwikkeling energiegebruik landbouw 2008-2016



Bron: Energie in Beeld

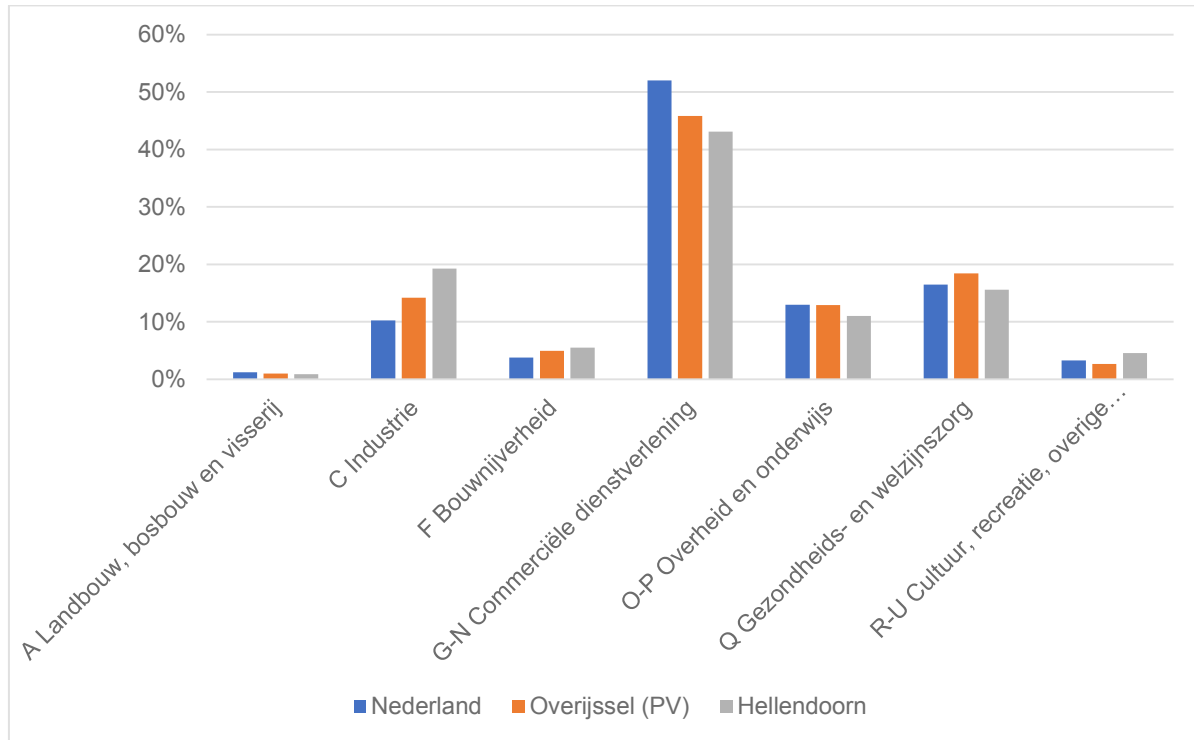
- Meer CO₂ uitstoot (+13%, bijna 1 miljoen kg CO₂ (ofwel 1 kton CO₂)) door meer elektriciteitsverbruik
- 10% minder gasverbruik in 2008-2016

Daarnaast wordt in de klimaatmonitor (bron 2) ook CO₂ uitstoot aan de landbouw toegerekend door slijtage van materialen, oxidatie van veenweiden, en ademhaling van dieren. Dit is in de klimaatmonitor goed voor ca. 3-4 procent van de totale CO₂ uitstoot volgens de Klimaatmonitor, ofwel het speelt een zeer bescheiden rol. Deze laten we nu buiten beschouwing.

4.3 Thema 3: Industrie, bedrijven en utiliteitsbouw

Hellendoorn kent een relatief grote industrie met een aantal grote bedrijven zoals Ten Cate en Ben& Jerry's onder andere. De diensteneconomie is er relatief beperkt. Daardoor is de energie intensiteit van de economie van Hellendoorn relatief hoog.

Figuur 4.14 Verdeling werkgelegenheid naar sector in 2015, in Nederland, Overijssel en Hellendoorn



Bron: CBS

- In 2015 telt Hellendoorn 10,9 duizend banen van werknemers, met sterke concentratie in industrie. Ook cultuur, sport en recreatie scoort bovengemiddeld door Attractiepark Hellendoorn.
- Hellendoorn kent een relatief grote industrie met een aantal grote bedrijven zoals Ten Cate en Ben& Jerry's onder andere.
- De diensteneconomie in Hellendoorn en Overijssel is relatief beperkt.
- Nutsvoorzieningen zijn niet gevestigd in de gemeente Hellendoorn.
- De energie-intensiteit van landbouw, industrie en bouwnijverheid is relatief hoog in vergelijking met diensten.

Interessant is ook om naar de MJA3 afspraken en voortgang te kijken van grote bedrijven in Hellendoorn. Bedrijven en instellingen zijn verplicht om energiebesparende maatregelen te nemen als zij jaarlijks meer dan 50.000 kWh elektriciteit verbruiken of meer dan 25.000 m3 aardgas.

Figuur 4.15: CO₂-uitstoot, verbruik elektra en gasverbruik in Hellendoorn door bedrijven, 2008-2016

Branche	CO2 uitstoot Zakelijk (in kton)	Verbruik Elektra Zakelijk (MWh)	Verbruik Gas Zakelijk (mln m3)	CO2 uitstoot Zakelijk (%)	Verbruik Elektra Zakelijk (%)	Verbruik Gas Zakelijk (%)
Advisering, en specialistisch zakelijke dienstverlening	-0,2	-0,2	-0,1	-7%	-7%	-8%
Automotive	-0,2	-0,1	0,0	-11%	-10%	-12%
Beroepsbeoefenaren	0,2	0,0	0,1	50%	-8%	93%
Bouwnijverheid	-0,7	-0,7	-0,1	-16%	-19%	-12%
Detailhandel	-0,3	-0,4	0,0	-6%	-6%	-7%
Financiële instellingen	-1,3	-1,5	-0,2	-19%	-21%	-17%
Gezondheids- en welzijnszorg	-0,6	-0,8	-0,1	-11%	-17%	-5%
Groothandel	3,3	5,6	0,0	71%	93%	2%
Industrie	3,7	5,8	0,1	28%	32%	10%
Informatie en communicatie	-0,1	0,0	-0,1	-14%	-5%	-25%
Logies-, maaltijd- en drankverstrekking (Horeca)	-0,1	0,1	-0,1	-2%	2%	-9%
Onbekend	11,7	19,8	0,0	29%	31%	-1%
Productie en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht	0,0	0,0	0,0			
Verhuur van en handel in onroerend goed	0,3	0,1	0,2	18%	3%	60%
Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening	-0,2	-0,2	0,0	-25%	-27%	-22%
Vervoer en Opslag	-0,1	-0,1	0,0	-20%	-19%	-22%
Winning en distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering	0,0	0,0	0,0			
Thema 3	15,4	27,3	-0,4	17%	22%	-4%

Bron: Energie in Beeld

4.4 Thema 4: Scholen en verenigingen

Energie in Beeld geeft ook informatie naar branche over het energieverbruik en daaraan gerelateerde CO₂ Uitstoot. Bij Thema 4 zijn de branches cultuur, onderwijs, overheid, overige dienstverlening (waaronder kerken), en sport en recreatie meegenomen. Figuur 4.16 laat zien dat vooral bij sport en recreatie het energieverbruik sterk is afgenomen, wat heeft geleid tot een afname van de CO₂ Uitstoot met in totaal 1,6 kton voor thema 4 in 2008-2016.

Figuur 4.16: CO₂-uitstoot, verbruik elektra en gasverbruik in Hellendoorn door publieke voorzieningen, 2008-2016

Branche	CO ₂ uitstoot Zakelijk (in kton)	Verbruik Elektra Zakelijk (MWh)	Verbruik Gas Zakelijk (mln m3)	CO ₂ uitstoot Zakelijk (%)	Verbruik Elektra Zakelijk (%)	Verbruik Gas Zakelijk (%)
Cultuur	-0,1	-0,1	0,0	-18%	-18%	-18%
Onderwijs	0,3	0,1	0,1	16%	6%	27%
Openbaar bestuur; overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen	-0,2	-0,4	0,0	-4%	-6%	9%
Overige dienstverlening incl. Religies en Belangenorganisaties	-0,4	-0,4	-0,1	-17%	-17%	-17%
Sport en recreatie	-1,1	-0,8	-0,3	-46%	-39%	-54%
Thema 4	-1,6	-1,6	-0,3	-13%	-12%	-14%

Bron: Energie in Beeld

4.5 Thema 5: Water, landschap en natuur

De gemeente Hellendoorn is een grote toeleverancier van grondstoffen voor hernieuwbare energie. Enerzijds biedt de grote hoeveelheid bos en natuur in Hellendoorn mogelijkheden voor de winning van biomassa. Anderzijds wordt afvalwater en rioolwater steeds meer gezien als een waardevolle grondstof voor energie en andere materialen.

De CO₂ uitstoot en opwekking van hernieuwbare energie bij zuiveringsinstallaties van Twence wordt in Energie in Beeld en de Klimaatmonitor tot op heden nog niet toebedeeld aan de gemeente Hellendoorn, hoewel zij wel toeleverancier van grondstoffen en aandeelhouder zijn. Per 2018 zal dit veranderen en wordt naar rato van het aandeelhouderschap toegewezen.

In de registratie van CO₂ uitstoot en van hernieuwbare energie speelt opslag van CO₂ en afkomstlocatie van biomassa als grondstof voor hernieuwbare energie geen rol.

Figuur 4.17: Gemiddeld huishoudelijk afval per huishouden in Hellendoorn in 2014 en 2008-2014

Soort afval	2014	2008-2014 (in kg)	2008-2014 (in %)
Totaal huishoudelijk afval	530	-94	-15%
Huishoudelijk restafval	155	-48	-24%
Grof huishoudelijk restafval	33	-10	-23%
GFT-afval	122	-4	-3%
Oud papier en karton	54	-22	-29%
Verpakkingsglas	21	0	0%
Textiel	5	-2	-29%
Klein chemisch afval (KCA)	1	0	0%
Kunststof verpakkingen	6	6	
Wit- en bruingoed	3	-1	-25%
Grof tuinafval	51	1	2%
Vlakglas	1	0	0%
Metalen	1	-1	-50%
Houtafval (A- en B-hout)	18	-1	-5%
Houtafval (C-hout)	3	0	0%
Schoon puin	43	-7	-14%
Asbesthoudend afval	2	-1	-33%
Schone grond	10	-2	-17%

Bron: CBS

Figuur 4.18: Milieuprestaties van Twence in 2015.

Milieuprestaties Twence 2015

Input*



= 50.000 ton

Output

Secundaire grondstoffen

Ferro's: 13.000 ton
Non-ferro's (zuiver): 3.500 ton
Bodemassen: 158.000 ton

Energie

Stoom / Warmte: 647 GWh, waarvan duurzaam 361 GWh (voldoende voor 51.000 huishoudens)

Elektriciteit: 421 GWh, waarvan duurzaam 307 GWh (voldoende voor 125.000 huishoudens)

Compost

43.000 ton

Vermeden

CO₂**
340.000 ton

Aardgas
178 miljoen m³

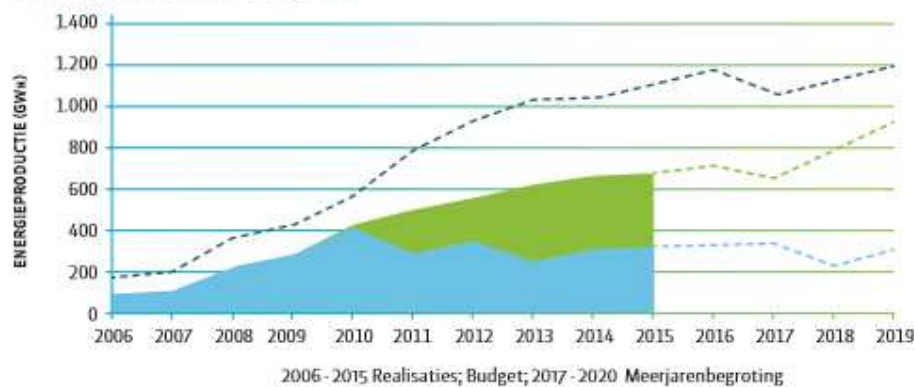
* De input is nauwkeurig. De getallen bij de producten zijn indicatief.
** De netto energieproductie van Twence wordt omgezet naar vermeden CO₂-uitstoot via de substitutiemethode. Daarbij wordt gekeken naar de gemiddelde CO₂-uitstoot bij de productie van in Nederland verbruikte elektriciteit en warmte.

Bron: Twence Jaarverslag 2015

- De totale vermeden CO₂ uitstoot van Twence in 2015 is 340 kton
- Voor komende jaren is de groei naar verwachting beperkt, vooral inzet op warmte.

Figuur 4.19: Energieproductie Twence 2006-2019

Energieproductie Twence (bruto)



Duurzame warmte- en stoomproductie Twence
 Duurzame elektriciteitsproductie Twence
 Totale energieproductie

2008 - start levering elektriciteit uit BEC / **2009** - start levering elektriciteit uit 3e lijn AEC / **2011** - start levering stoom aan AkzoNobel en warmte aan stadsverwarming Enschede / **2018** - ombouw BEC.

Bron: Twence Jaarverslag 2015

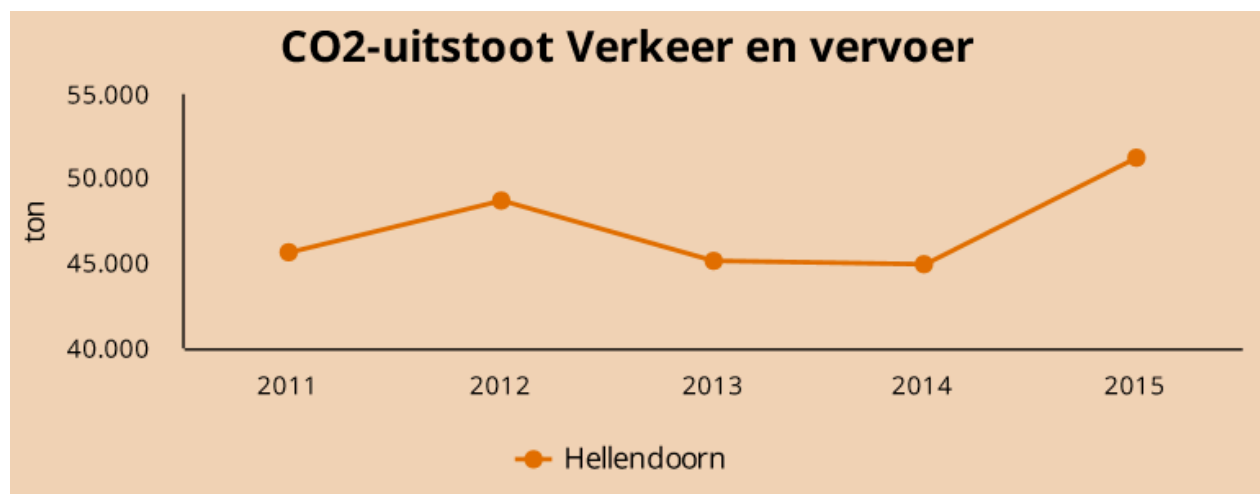
De vermeden emissie door Twence in 2016 is volgens Twence gepresenteerde cijfers toegenomen tot 19,3 kton. Dit betreft echter de vermeden emissie door verbranding van alle afval (biogeen en niet-biogeen). Volgens internationale afspraken mag alleen de vermeden CO₂-uitstoot door verbranding van biogeen afval meegerekend worden. De biogene fractie in het afval bedraagt 54-55%. Uitgaande van 55% bedraagt de vermeden emissie door Twence in 2015 6,3 kton, deze is in 2016 toegenomen tot 6,7 kton. Hierbij zijn de prestaties die Twence in 2008 leverde (nulmeting) in mindering gebracht.

4.6 Thema 6: Mobiliteit [en recreatie]

Energie in Beeld geeft geen informatie over CO₂ uitstoot door Verkeer en Vervoer. In de klimaatmonitor wordt modelmatig aan de hand van verkeersintensiteit CO₂ uitstoot en hernieuwbare energie door gebruik van biobrandstoffen in het wegverkeer wel meegenomen. Dit maakt het een lastig stuurbare indicator voor gemeentelijke klimaatmaatregelen. Opvallend is dat elektrisch vervoer niet wordt meegenomen vooralsnog in de Klimaatmonitor bij hernieuwbare energie in termen van vermeden CO₂ uitstoot.

In 2015 is in Hellendoorn de totale CO₂ uitstoot 183 kton (bron: Energie in Beeld). De modelmatig toegedeelde CO₂ uitstoot door verkeer en vervoer aan Hellendoorn in 2015 is 51,3 kton, ofwel 28 procent ten opzichte van de CO₂ uitstoot als gevolg van energieverbruik door huishoudens, bedrijven en instellingen. Ook zien we in onderstaande figuur dat in de periode 2011-2015 de CO₂ uitstoot door het wegverkeer in Hellendoorn is toegenomen met 5,6 kton. Dit komt door de systematiek voor het toedelen naar gemeenten van CO₂ uitstoot. Dit gebeurt modelmatig op basis van verkeersintensiteit, in 2015 is in Hellendoorn de N35 open gegaan voor verkeer.

Figuur 4.20: CO₂-uitstoot door Verkeer en Vervoer in Hellendoorn, 2011-2015



Bron: Klimaatmonitor

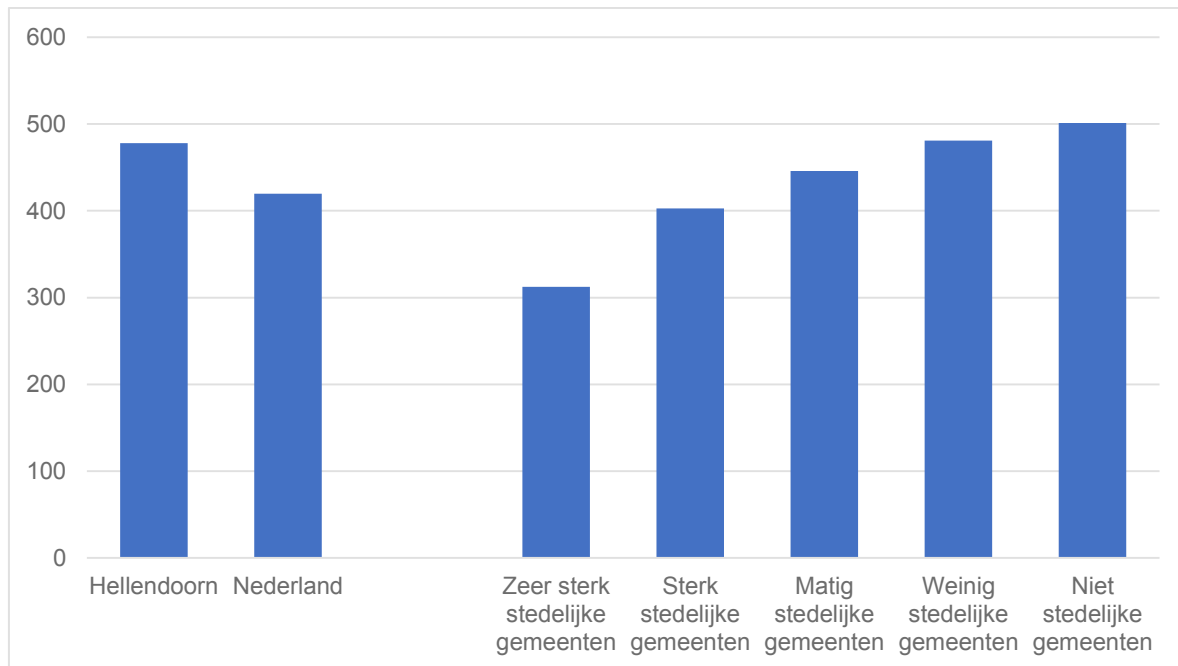
Soortgelijke systematiek vindt ook plaats bij het toedelen van vermeden CO₂ uitstoot door gebruik van biobrandstoffen in het verkeer. In totaal gaat het om 21 TJ voor Hellendoorn in 2015 (zie eerder in figuur 2.9). Uitgaande van de conversiefactoren van figuur 2.2 is de toegerekende vermeden CO₂ uitstoot door gebruik van biobrandstoffen in Hellendoorn ca. 1,3 kton in 2015.

Andere invalshoek voor verduurzaming van het verkeer en vervoer zou kunnen zijn om te kijken naar het totale gebruik van verkeer en vervoer, het gebruik van duurzame vervoerswijze en/of het gebruik van elektrische voertuigen.

Dit kan je laten zien door te kijken naar de vervoerswijze van inwoners van Hellendoorn. Ook het autobezit of het gebruik van elektrische voertuigen zijn interessante indicatoren wellicht. Echter, deze indicatoren zijn niet direct beschikbaar op gemeenteniveau bij bronnen.

Autobezit in Hellendoorn is 478 auto's per 1000 inwoners in 2014. Dat ligt boven het nationaal gemiddelde van 420 en past bij het gemiddelde van 'weinig stedelijke gemeenten' (hieronder valt Hellendoorn op basis van de gemiddelde omgevingsadressendichtheid).

Figuur 4.21: Autobezit per 1000 inwoners in 2014



Bron: CBS

Elektrische auto's

In de meetsystematiek van CO₂-uitstoot naar gemeenten wordt geen rekening gehouden met elektrische auto's of energielabels van autobezitters in Hellendoorn. De CO₂ emissies gerelateerd aan verkeer worden aan de hand van verkeersintensiteit van wegen gemeentelijk toebedeeld. Een auto wordt gezien als een emissieuitstootpunt dat rondrijdt, welke auto zich waar bevindt weet men niet. Dit verklaart bijvoorbeeld dat de CO₂ uitstoot in Hellendoorn door wegverkeer in 2015 sterk is toegenomen door de realisatie van het Combiplan van de N35. Wel zou je geleverde energie aan elektrische auto's door elektrische laadpalen kunnen meten en meenemen als 'gemeden CO₂ uitstoot'. Bron hiervoor zou de website met alle openbare oplaadpalen voor elektrische voertuigen kunnen zijn⁴.

Gegevens over vervoersbewegingen in Hellendoorn per vervoerswijze zijn bij het CBS beschikbaar t/m 2003. Met behulp van het OViN bestand (Onderzoek Verplaatsingsgedrag in Nederland) zijn wel op regionaal niveau meer actuele gegevens beschikbaar op de CBS site, helaas niet op gemeenteniveau. Deze zouden wel geconstrueerd kunnen worden door gebruik te maken van de onderliggende steekproefdata⁵.

Uit oude data van de voorloper van OViN zien we dat in Hellendoorn gemiddelde een grotere afstand per dag per inwoner wordt afgelegd ten opzichte van de regio en Nederland. Het OV gebruik ligt lager als gevolg van mindere OV beschikbaarheid. Autogebruik en gebruik van brom- en motorfietsen ligt gemiddeld hoger, net als het autobezit. Kijken we naar het motief voor mobiliteit, dan zien we dat de gemiddelde woonwerk afstand langer is, net als de afstand tot voorzieningen (winkels, verzorging, onderwijs). De gemiddelde afgelegde weg met een sociaal motief (bezoek familie, visite, recreatie) is korter.

⁴ www.oplaadpunten.nl

⁵ <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/onderzoek-verplaatsingen-in-nederland--ovin-->

Figuur 4.22: Gemiddelde afgelegde weg per persoon per dag, per vervoerswijze, 1995-2003

	Nederland	Overijssel	Hellendoorn
Auto/bromfiets	24,0	24,3	25,6
OV	4,0	3,1	2,2
Langzaam verkeer	3,9	4,2	4,2
Totaal	31,9	31,6	32,1

Bron: CBS (voorloper OVIN)

Figuur 4.23: Gemiddelde afgelegde weg per persoon per dag, per motief, 1995-2003

	Nederland	Overijssel	Hellendoorn
Woonwerk	7,7	7,6	9,0
Zakelijk	3,1	3,2	3,0
Voorzieningen	5,9	6,0	7,1
Sociaal	15,1	14,9	12,9
Totaal	31,9	31,6	32,1

Bron: CBS (voorloper OVIN)