

# GELDERS ENERGIEAKKOORD

## Monitoring Rapportage Nulmeting + 3 jaar (T<sub>0+3</sub>)

Gemeente Montferland

Juni 2019



In opdracht van de Tafel Monitoring

Uitgevoerd door:

- Alliander
- Klimaatverbond Nederland
- Rijkswaterstaat

## Samenvatting Montferland

Sinds de officiële start op 17 maart 2015 hebben al meer dan 200 partijen het Gelders Energieakkoord (GEA) ondertekend. Hierin zijn de nationale doelstellingen van het SER Energieakkoord doorvertaald naar de Gelderse context met als punt op de horizon een klimaatneutraal Gelderland in 2050. In het GEA en de bijbehorende uitvoeringsagenda wordt het belang van een regelmatig 'meten en vooruit kijken' onderschreven.

Deze rapportage geeft inzicht in de meest recente, bekende gegevens omtrent energiegebruik in Gelderland. Door deze rapportage is het mogelijk de ontwikkeling van het energiegebruik en duurzame opwek in Gelderland in beeld te krijgen. De gegevens zijn nog niet exact uitgekristalliseerd. De definitieve gegevens komen vaak pas geruime tijd later volledig beschikbaar. Toch geven deze rapportages een redelijk goed beeld van de stand van zaken met betrekking tot de energietransitie in Gelderland.

Voor u ligt de samenvatting waarin opnieuw wordt gekeken naar de trends en inzet gerelateerd aan de speerpunten van het GEA. De gegevens zijn voor drie verschillende aggregatieniveaus vastgelegd: de provincie als geheel, de Gelderse regio's (exclusief en inclusief grensoverschrijdende gemeentelijke samenwerkingsverbanden) en voor de Gelderse gemeenten.

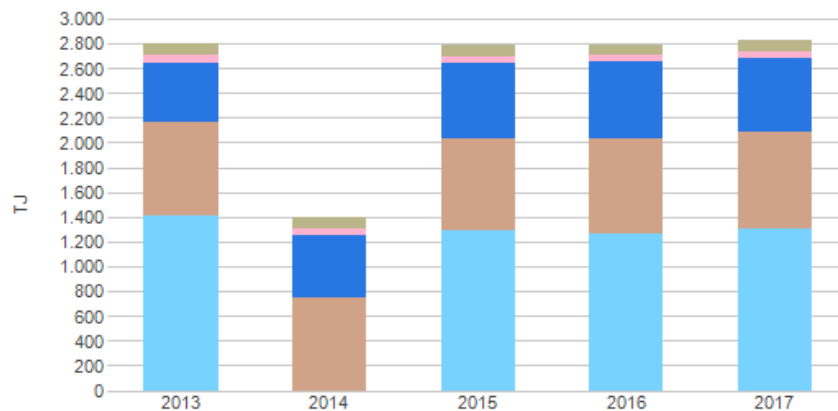
### Enkele kerncijfers van Montferland

	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal inwoners per 1 januari	34.834	34.987	35.150	35.173	35.316
Aantal woningen per 1 januari	14.810	14.933	15.170	15.281	15.385
Gemiddeld gestandaardiseerd inkomen (x 1.000 euro)	26,5	29,1	27,4	28,7	29,6
Aantal personenauto's per 1 januari	17.679	17.837	18.177	18.397	18.717
Aantal geregistreerde bedrijfsauto's per 1 januari	2.543	2.544	2.483	2.535	2.653

Bron: CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek / ABF Research - Systeem woningvoorraad (Sysvov)

### Trendoverzicht energieverbruik hoofdsectoren

Onderstaand een overzicht van de trend in energiegebruik van de vier hoofdsectoren en hernieuwbare warmte. Hernieuwbare warmte wordt separaat opgenomen, omdat deze energie geen onderdeel vormt van de energie die via het openbare gas- en elektriciteitsnet wordt geleverd. In deel I van de GEA monitoring rapportage worden deze totalen nader uitgesplitst en verder toegelicht.



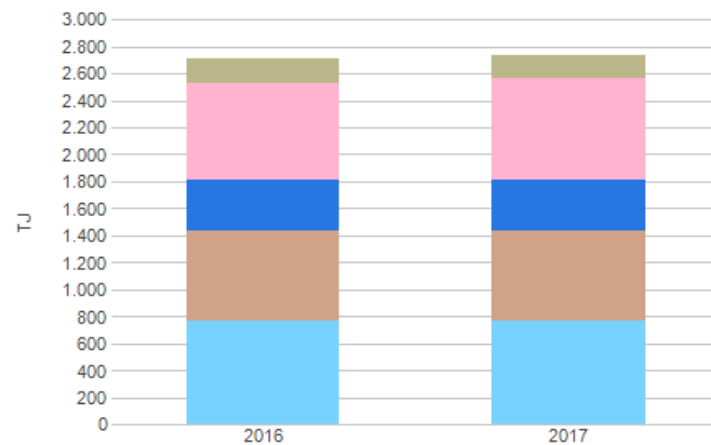
- Totaal bekend energiegebruik Gebouwde Omgeving
- Totaal bekend energiegebruik Verkeer en vervoer (incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer)
- Totaal bekende energie geleverd aan Industrie, Energie, Afval en Water (excl. energieproductie)
- Totaal bekende energie geleverd aan Landbouw, bosbouw en visserij (gas en elektr.)
- Totaal bekende opgewekte hernieuwbare warmte

Eenheid: TJ

Bron: Berekening (sub)totalen, Berekening brandstof, Optelling en waar nodig bijschatting o.b.v. CBS-gegevens, Rijkswaterstaat:

Modelmatige verdeling Nederlands totaal

## Totaal overzicht energiegebruik 2016 en 2017

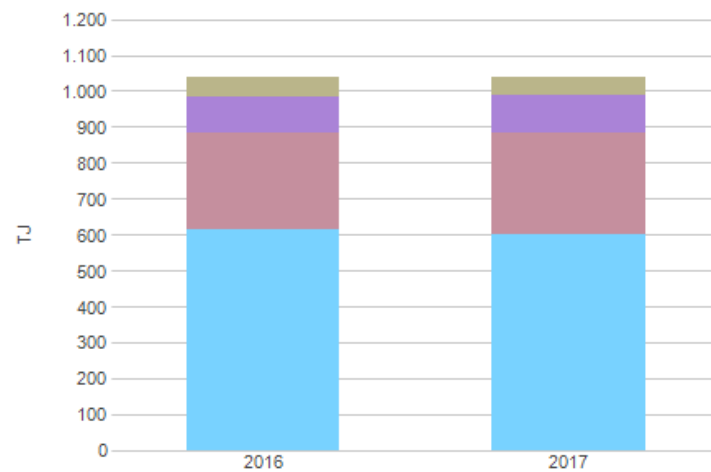


- Totaal bekend energiegebruik Verkeer en vervoer (incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer)
- Totaal zakelijk gas geleverd aan bedrijven en instellingen
- Totaal zakelijk elektriciteit geleverd aan bedrijven en instellingen
- Totaal gasgebruik woningen (temperatuurgecomigeerd)
- Totaal elektriciteitsgebruik woningen

Eenheid: Tj

Bron: Berekening brandstof, Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen

## Zakelijk energiegebruik

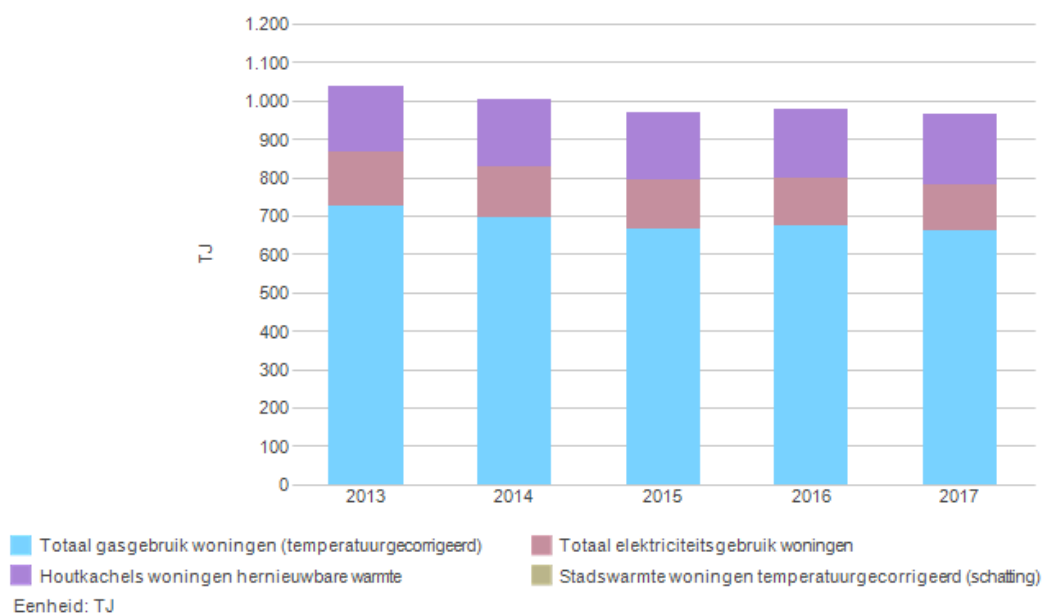


- Totaal bekende energie geleverd aan Industrie, Energie, Afval en Water (excl. energieproductie)
- Totaal bekende energie geleverd aan Commerciële dienstverlening (gas en elektr.)
- Totaal bekende energie geleverd aan Publieke dienstverlening (gas en elektr.)
- Totaal bekende energie geleverd aan Landbouw, bosbouw en visserij (gas en elektr.)

Eenheid: Tj

Bron: Optelling en waar nodig bijrschatting o.b.v. CBS-gegevens

## Totaal energiegebruik woningen



Bron: Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen, Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal, Extrapolatie gemiddeld gasgebruik naar warmtewoningen

## Cijfermatig overzicht energiegebruik in 2017

Sectoren	SBI	Branche	Gas 2017 (m3)	Elektriciteit 2017 (kWh)	Energie 2017 (TJ)	Energie 2016(TJ)	Totaal per sector 2017 (TJ)	
Woningen		Woningen	22.517.838	46.576.404	880	890	880	
Landbouw	A	Landbouw, bosbouw en visserij	798.000	7.300.000	52	53	52	
Industrie, energie, afval en water	B	Winning van delfstoffen	0	0	0	0	599	
	C	Industrie	13.361.000	43.918.000	581	594		
	D	Productie en distr. van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht	-	578.000	2	3		
	E	Winning en distr. van water-, afval- en afvalwaterbeheer en sanering	0	223.000	1	1		
	F	Bouwnijverheid	256.000	2.011.000	15	15		
	Commerciële dienstverlening	G	Groot- en detailhandel	1.447.000	12.501.000	91	92	285
H		Vervoer en opslag	965.000	12.215.000	75	64		
I		Logies-, maaltijd en drankverstrekking	1.563.000	6.624.000	73	73		
J		Informatie en communicatie	21.000	1.377.000	6	6		
K		Financieel activiteiten en verzekeringen	198.000	1.732.000	13	11		
L		Exploitatie van en handel in onroerend goed	73.000	1.532.000	8	7		
M		Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten	198.000	1.402.000	11	7		
N		Administratieve en ondersteunende activiteiten	155.000	1.098.000	9	9		
Publieke dienstverlening		O	Openbaar bestuur en defensie;verplichte sociale verzekeringen	218.000	4.108.000	22	25	102
		P	Onderwijs	378.000	996.000	16	16	
	Q	Gezondheids-en welzijnszorg	616.000	1.872.000	26	24		
	R	Kunst, amusement en recreatie	461.000	2.590.000	24	23		
	S	Overige dienstverlening	338.000	1.216.000	15	14		
Mobiliteit	U	Extraterritoriale organisaties en lichamen	0	0	0	0		
		Wegverkeer	-	-	669	664	772	
		Wegverkeer - snelwegen	-	-	201	201		
		Wegverkeer - excl. snelwegen	-	-	468	463		
		Mobiele werktuigen	-	-	96	96		
		Binnen- en recreatievaart	-	-	0	0		
Warmte		Railverkeer diesel	-	-	7	8		
		Gebruik hernieuwbare warmte(1)	-	-	90	88	90	
	Gebruik fossiele warmte(2)	-	-	0	0			
Energie totaal		Totaal bekend energieverbruik	-	-	2.780(3)	2.784	2.780	

### Toelichting kleuren in tabel

 Bijgeschatte gegevens

 Vanaf 2016 is de hoeveelheid gas geleverd aan sector D niet beschikbaar, hierdoor is dit veld in de tabel leeg, en wordt deze ook niet meegenomen in de berekening van het totaal energie geleverd aan sector Industrie

## Cijfermatig overzicht energieverbruik in 2017 (toelichting bij tabel)

1. Gebruik hernieuwbare warmte wordt als separaat onderwerp gepresenteerd, omdat de beschikbare gegevens niet altijd aan de sectoren gekoppeld kunnen worden. Hernieuwbare warmte bestaat uit verschillende opties, zoals hernieuwbare warmtelevering vanuit een Afvalverbrandingsinstallatie (AVI) of bio-WKK, houtkachels en bodemwarmte.

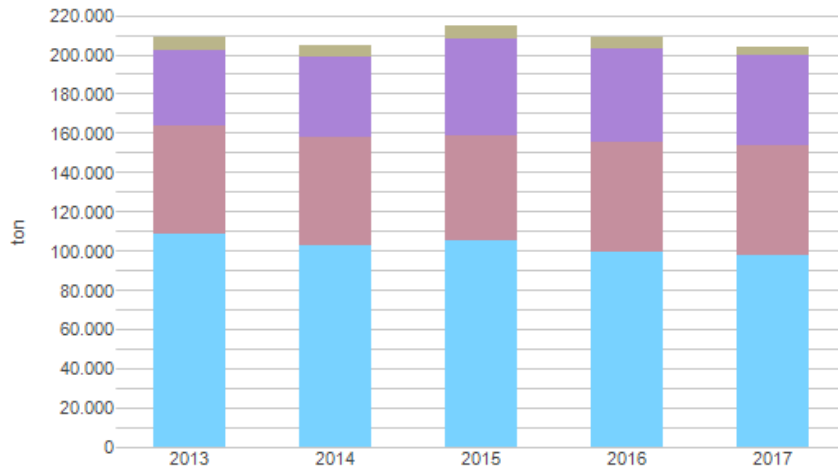
2. Gebruik fossiele warmte is gebaseerd op gegevens die door de warmteleveranciers in Gelderland aan de tafel Monitoring zijn geleverd. De gegevens met betrekking tot de geleverde warmte zijn door de tafel Monitoring uitgesplitst in een hernieuwbaar deel en een fossiel deel. Het fossiele deel hangt samen met het gebruik van aardgas en niet-biogene afvalstoffen als brandstof. Het hernieuwbare deel hangt samen met het gebruik van biomassa en biogene afvalstoffen als brandstof of bodemwarmte als bron.

3. De waarde van het Totaal bekend energieverbruik in deze tabel wijkt af van vergelijkbare waarden elders in het rapport. Dit wordt veroorzaakt doordat de tafel Monitoring ervoor heeft gekozen in deze tabel het absolute gasgebruik van woningen op te nemen. Elders in het rapport is het voor de fluctuerende buitentemperatuur gecorrigeerde gasgebruik opgenomen in het Totaal bekend energieverbruik. Het Totaal bekend energieverbruik is in deze tabel een optelling van de verschillende sectoren in de tabel.

In deze tabel zijn op enkele plaatsen getallen opgenomen, die niet door Rijkswaterstaat in de Klimaatmonitor zijn gepubliceerd. Het gaat om bijschattingen van de energieverbruiken van branches, die vanwege wettelijke beperkingen niet gepubliceerd mogen worden. De reden daarvoor is dat ze herleidbaar zijn naar individuele gebruikers. Rijkswaterstaat maakt in de Klimaatmonitor onderbouwde bijschattingen voor de ontbrekende branches en berekent daarmee het totale energieverbruik van de desbetreffende sector. De bijschattingen worden door Rijkswaterstaat alleen gebruikt als ze maximaal 20 % uitmaken van het subtotaal waarin ze worden opgenomen, maar niet separaat gepubliceerd. De tafel Monitoring van het GEA heeft besloten deze bijschattingen op eigen verantwoordelijkheid in deze tabel op te nemen, zodat de tabel compleet is en inzichtelijk is hoe de optellingen van de sectoren tot stand zijn gekomen. De bijschattingen zijn met een kleur gemarkeerd. De mate van nauwkeurigheid van deze bijschattingen kan niet bepaald worden.

## Trendoverzicht CO2-uitstoot als gevolg van energiegebruik

De energiedragers (gas, elektriciteit, warmte en voertuigbrandstoffen) zijn met behulp van CO2-emissiefactoren omgerekend naar de corresponderende hoeveelheden uitgestoten CO2.

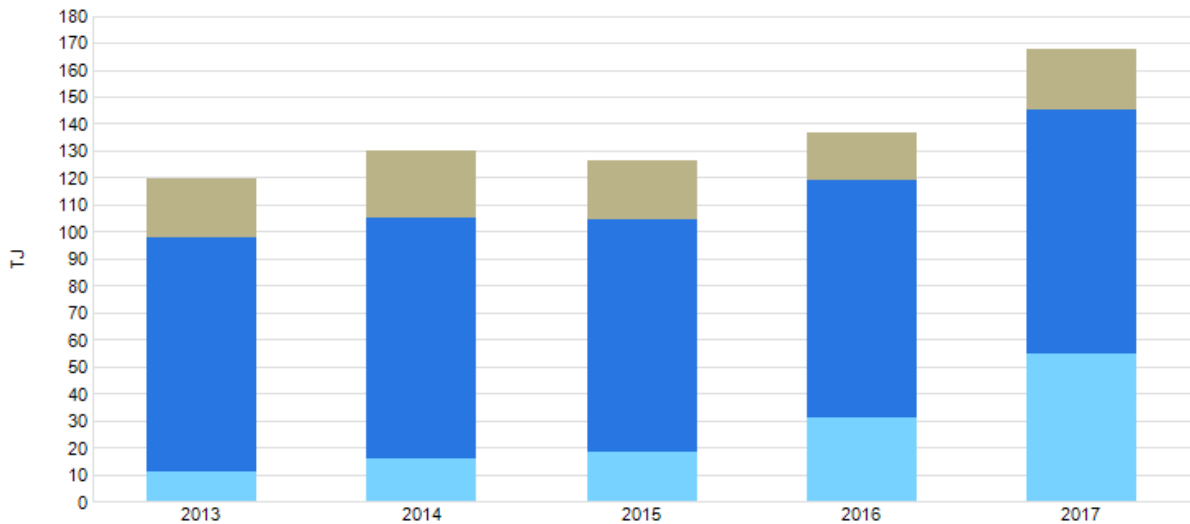


- CO2-uitstoot Gebouwde Omgeving (gas, elektr. en warmte, tier 3/tier 2)
  - CO2-uitstoot Verkeer en vervoer incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer (scope 1, tier 1)
  - CO2-uitstoot Industrie, Energie, Afval en Water (gas en elektr., tier 3)
  - CO2-uitstoot Landbouw, bosbouw en visserij, SBIA (gas, elektr., tier 3)
- Eenheid: ton

Bron: Berekening CO2-uitstoot, Nederlandse Emissieregistratie

## Trendoverzicht opwek en gebruik van hernieuwbare energie

Onderstaand een overzicht van de trend in hernieuwbare energie in de drie energiedragers. Dit zijn bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit, bekende opgewekte hernieuwbare warmte en bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer. In deel II worden deze totalen nader uitgesplitst.

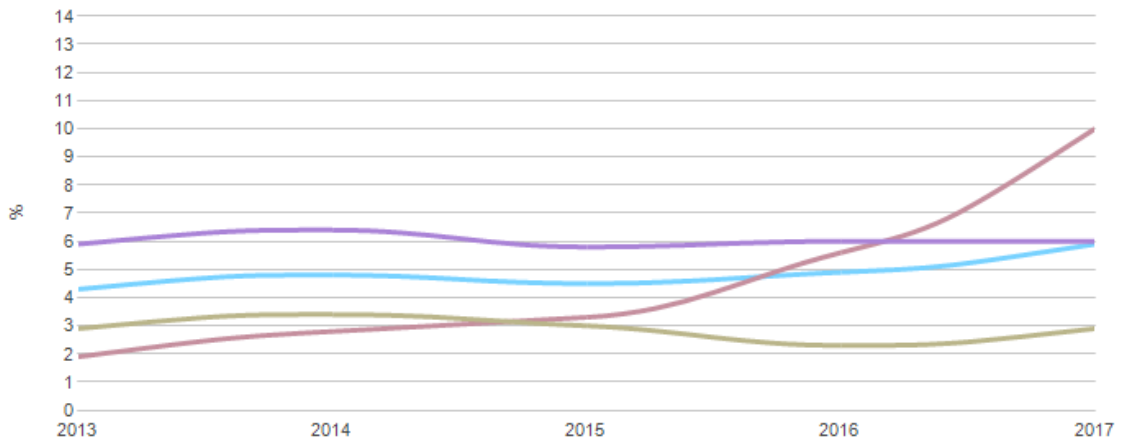


- bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit
  - bekende opgewekte hernieuwbare warmte
  - bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer
- Eenheid: TJ

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

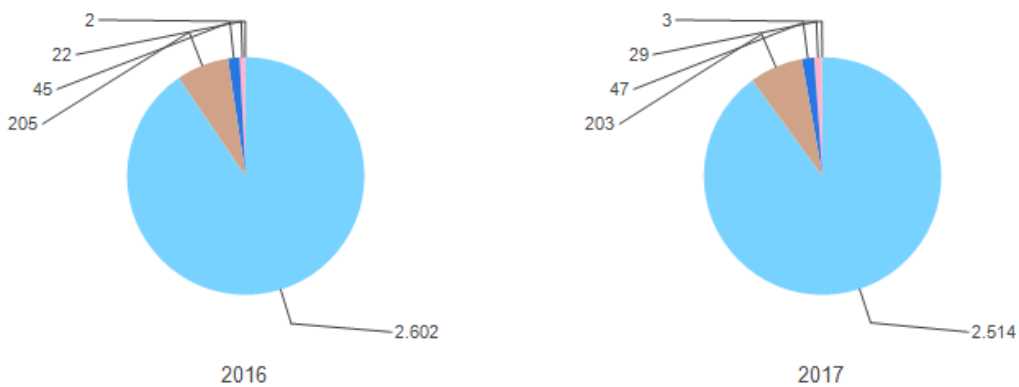
## Percentage opwek en gebruik van hernieuwbare energie

Door bovenstaande hoeveelheden gebruikte energie en in Gelderland gebruikte hernieuwbare energie op elkaar te delen kunnen de percentages hernieuwbare energie bepaald worden.



- Percentage bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer)
  - Percentage bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit
  - Percentage bekende opgewekte hernieuwbare warmte
  - Percentage bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer
- Eenheid: %

Bron: Berekening o.b.v. gegevens meerdere bronnen



- Totaal bekend energiegebruik (incl. hern. warmte, zonnestroom 'achter de meter' en auto(snel)wegen)
  - Totaal bekende opgewekte hernieuwbare warmte
  - Totaal bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit
  - Biobrandstoffengebruik in wegverkeer (bijgemengd, tier 1)
  - Biobrandstoffengebruik mobiele werktuigen (bijgemengd, tier 1)
- Eenheid: Tj

Bron: Berekening (sub)totalen, Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

De opgewekte hernieuwbare energie voor verkeer en vervoer bevat bijgemengde biobrandstoffen voor verkeer. Deze brandstoffen (energiedragers) worden waarschijnlijk niet in Gelderland geproduceerd; de energie uit deze dragers wordt wel in Gelderland gebruikt.



	2015	2016	2017
Totaal bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit [TJ]	18	31	55
Percentage bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit [%]	3,3	5,6	10,0
Totaal bekende opgewekte hernieuwbare warmte [TJ]	86	88	90
Percentage bekende opgewekte hernieuwbare warmte [%]	5,8	6,0	6,0
Totaal bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer [TJ]	22	18	23
Percentage bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer [%]	3,0	2,3	2,9
Totaal bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer) [TJ]	127	137	168
Percentage bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer) [%]	4,5	4,9	5,9

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

Berekening o.b.v. gegevens meerdere bronnen

## Trendoverzicht investeringen en arbeid gerelateerd aan de energietransitie

Van een deel van de geïnstalleerde technieken is bepaald hoeveel investeringen en arbeid deze met zich mee hebben gebracht. Onderstaand een overzicht van de trend in totale investeringen en totale arbeid van de technieken waarvoor deze gegevens beschikbaar zijn. In deel III worden deze totalen nader uitgesplitst.

	2013	2014	2015	2016
Totaal arbeid (jaarlijks) [FTE]	164	129	?	276
Totaal investeringen (jaarlijks) [miljoen euro]	16,7	12,1	?	33,2
Totaal onderhoudskosten (jaarlijks) [miljoen euro]	2,3	2,5	3,3	4,4

Bron: berekening Rijkswaterstaat o.b.v. kentallen ECN

## Samenvatting energicoöperaties Gelderland

Lokale coöperaties spelen een belangrijke rol in het realiseren van hernieuwbare energie opwek en het behoud van draagvlak. In onderstaande tabel zijn enkele gegevens samengevat over de coöperaties die in 2017 actief zijn.

	2015	2016	2017
Aantal collectieve zonprojecten [aantal]	19	31	42
Aantal coöperatieve windparken [aantal]	4	5	5
Aantal projectcoöperaties zon [aantal]	3	5	7
Aantal zonprojecten met crowdfunding/ financiële participatie [aantal]	10	13	15
Vermogen collectieve zonprojecten [kW]	1.472	2.702	3.792
Vermogen coöperatieve windparken [kW]	7.175	17.175	17.175
Vermogen projectcoöperaties zon [kW]	213	364	509
Vermogen zonprojecten met crowdfunding/ financiële participatie [kW]	546	742	1.232



## INLEIDING

---

Sinds de officiële start 17 maart 2015 hebben meer dan 200 partijen het Gelders Energieakkoord (GEA) ondertekend. Daarin staat het volgend doel geformuleerd: “De ambitie is simpel. Doorvertaling van het SER Energieakkoord naar concrete en resultaatgerichte samenwerking in de lokale realiteit van de implementatie en uitvoering van maatregelen die daarmee een concrete, meetbare en relevante bijdrage leveren aan de transitie naar een klimaatneutraal Gelderland. Punt op de horizon is klimaatneutraal Gelderland in 2050”.

Wanneer de nationale doelstellingen worden verdeeld op basis van het aantal inwoners, dan neemt Gelderland een aandeel van 0,12 voor haar rekening en dat levert de volgende doelstellingen op:

- Besparing van 1,5 % per jaar in de periode 2013-2023.
- Toename van het aandeel hernieuwbare energieopwekking naar 16% in 2023.
- In 2030 55% CO2-reductie ten opzichte van 1990.
- In 2050 100% CO2-reductie ten opzichte van 1990.

Deze rapportage geeft inzicht in de meest recente, bekende gegevens omtrent energiegebruik in Gelderland. Door deze rapportage is het mogelijk de ontwikkeling van het energiegebruik en duurzame opwek in Gelderland in beeld te krijgen. De gegevens zijn nog niet exact uitgekristalliseerd. De definitieve gegevens komen vaak pas geruime tijd later volledig beschikbaar. Toch geven deze rapportages een redelijk goed beeld van de stand van zaken met betrekking tot de energietransitie in Gelderland.

Voor u ligt het monitoring rapport waarin opnieuw wordt gekeken naar de trends en inzet gerelateerd aan de speerpunten van het GEA. De gegevens zijn voor drie verschillende aggregatieniveaus vastgelegd: de provincie als geheel, de Gelderse regio's (exclusief en inclusief grensoverschrijdende gemeentelijke samenwerkingsverbanden) en voor de Gelderse gemeenten.

## Samenwerking

De jaarlijkse monitoring is opgesteld door nauwe samenwerking van Alliander, Klimaatverbond Nederland en Rijkswaterstaat. Alliander heeft daarbij een deel van de data verzameld als ook leiding gegeven aan het proces. Klimaatverbond Nederland heeft de beleidsinspanningen van de verschillende gemeenten inzichtelijk gemaakt. Rijkswaterstaat heeft met haar Klimaatmonitor de jarenlange expertise inclusief data ingebracht met betrekking tot de monitoring van lokaal en regionaal energie- en klimaatbeleid.

## Leeswijzer

De rapportages volgen de belangrijkste speerpunten van het Gelders Energieakkoord.

Na een uitgebreide samenvatting en inleiding begint de gedetailleerde rapportage met Deel I over het energiegebruik. Deze is ingedeeld in 5 hoofdsectoren:

- Gebouwde omgeving;
- Landbouw, Bosbouw en Visserij;
- Industrie, Energie, Afval & Water;
- Verkeer en Vervoer (mobiliteit).
- CO2-uitstoot

Naast het energieverbruik in deze sectoren wordt in Deel II de opgewekte Hernieuwbare Energie weergegeven in de verschillende gebieden. Deel III geeft een eerste indruk van trends op het gebied van arbeid en investeringen. Deel IV biedt enkele inzichten met betrekking tot de thema's Energieke Samenleving, Educatie en Innovatie waarna de rapportage afgerond wordt met een afsluitend hoofdstuk.

In de Bijlagen rapportage bevindt zich een toelichting op de tabellen en overige relevante informatie voor het GEA. Daarnaast zijn enkele aanvullende monitoring rapportages opgenomen. Alle GEA monitoring rapportages zijn te vinden op de website van het [Gelders Energieakkoord](#).

## DEEL I - ENERGIEGEBRUIK

---

### I.1 Gebouwde omgeving

Het verduurzamen van het Gelderse vastgoed staat hoog op de agenda van GEA. In dit hoofdstuk vindt u de trends in energiegebruik en andere relevante indicatoren en de inspanningen die gemeenten plegen ten behoeve van energiebesparing en verduurzaming van het energiegebruik in woningen, commerciële dienstverlening en maatschappelijke (publieke) dienstverlening.

#### I.1.1 Woningen

Overzicht van de ontwikkeling van de woningvoorraad:

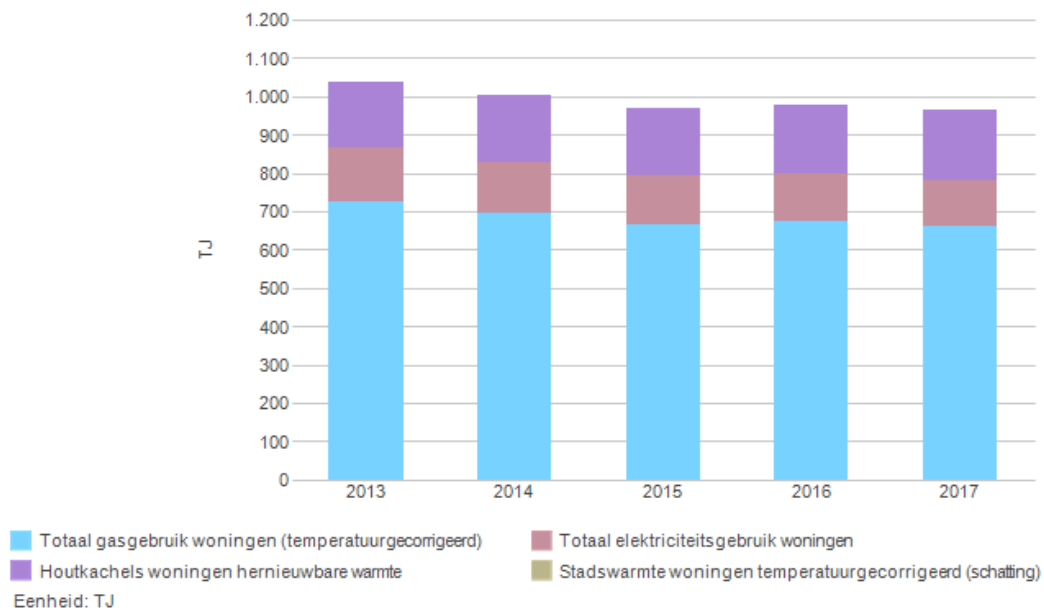
	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal inwoners per 1 januari	34.834	34.987	35.150	35.173	35.316
Aantal woningen per 1 januari	14.810	14.933	15.170	15.281	15.385
Aantal koopwoningen	9.639	9.738	9.793	9.922	9.935
Aantal huurwoningen	5.171	5.195	5.377	5.359	5.450
Aantal sociale huurwoningen	3.819	3.847	3.963	3.848	3.830
Aantal woningen overige verhuur	1.352	1.348	1.414	1.511	1.620
Aantal gereedgekomen nieuwbouwwoningen	59	231	127	105	

Bron: CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek / ABF Research - Systeem woningvoorraad (Syswov)

De lege cel in deze tabel wordt veroorzaakt door nog niet bekende mutatiegegevens in het Syswov woningvoorraadmodel van ABF.

### Totaal energieverbruik woningen

De onderstaande grafiek geeft een overzicht van de trends in energieverbruik van woningen.

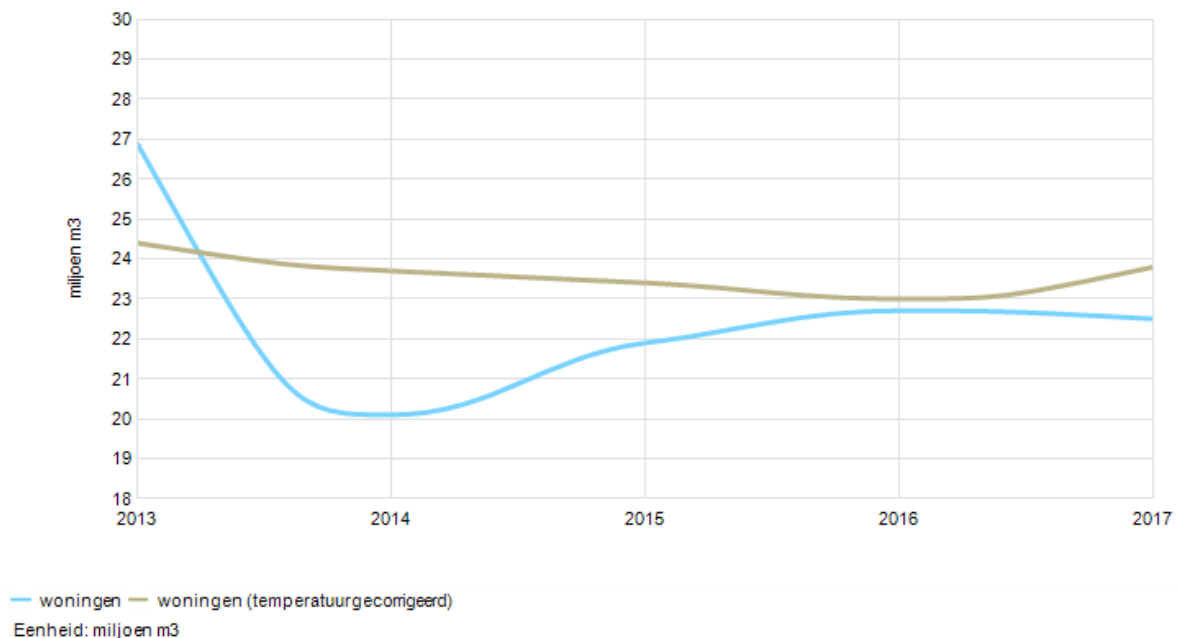


Bron: Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen, Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal, Extrapolatie gemiddeld gasgebruik naar warmtewoningen

### Gasverbruik woningen

De volgende grafieken geven de trends in het gasverbruik van woningen weer, zonder en met temperatuurcorrectie. Dit laatste houdt in dat de invloed van warmere en koudere seizoenen eruit wordt gefilterd.

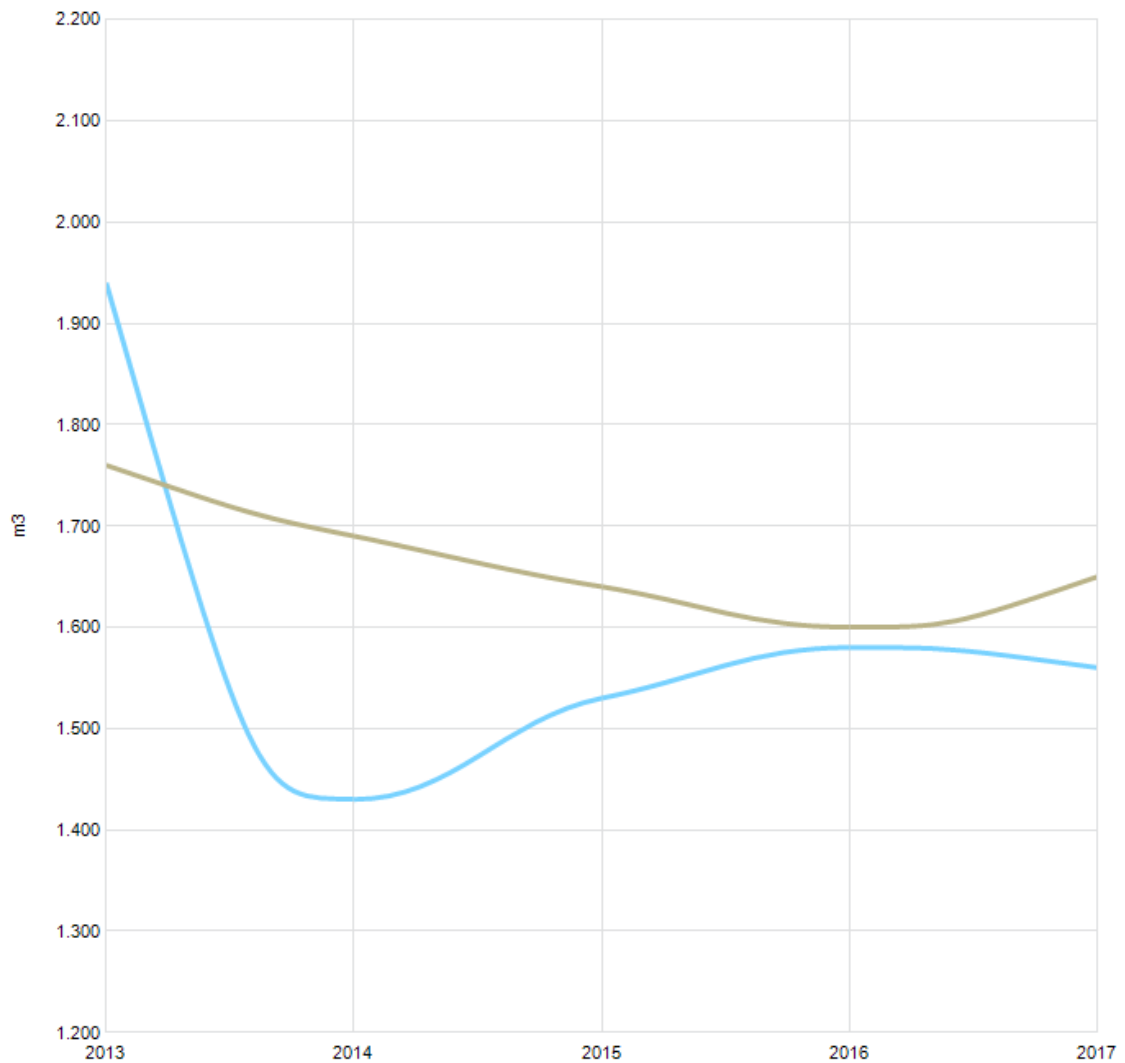
#### Gasverbruik totale woningvoorraad



Bron: Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen

**Gemiddeld gasverbruik woningen met een gasaansluiting in vergelijking met het gemiddelde van heel Nederland.**

De gasverbruiken worden zowel voor de totale woningvoorraad als gemiddeld voor alle woningen weergegeven. De gemiddelden worden vergeleken met het Nederlands gemiddelde.



— gasaansluiting — gasaansluiting (temperatuurgecorrigeerd)

Eenheid: m3

Bron: Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen

In de onderstaande tabel zijn de bijbehorende cijfers weergegeven.

	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal woningen per 1 januari	11.214	11.173	11.150	11.131	11.145
Gemiddeld gasgebruik alle woningen [m3]	2.400	1.780	1.880	2.010	1.880
Correctiefactor gemiddelde buitentemperatuur gasgebruik woningen [getal]	1,101370	0,848680	0,935200	0,986110	0,946180
Gemiddeld gasgebruik alle woningen (temperatuurgecorrigeerd) [m3]	2.180	2.100	2.010	2.030	1.990
Totaal gasgebruik woningen [miljoen m3]	25,3	18,7	19,7	21,0	19,7
Totaal gasgebruik woningen (temperatuurgecorrigeerd) [miljoen m3]	22,9	22,0	21,1	21,3	20,8
Aantal woningen met gasaansluiting (benadering)	11.214	11.173	11.150	11.131	11.145
Aantal woningen met stadsverwarming (benadering)	0	0	0	0	0
Gemiddeld gasgebruik woningen met gasaansluiting [m3]	2.400	1.780	1.880	2.010	1.880
Gemiddeld gasgebruik woningen met gasaansluiting (temperatuurgecorrigeerd) [m3]	2.180	2.100	2.010	2.030	1.990

Bron: CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek

Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen

Toelichting: De woningvoorraad in deze tabel is afkomstig van het CBS, en kan hierdoor mogelijk afwijken van eerder getoonde tabellen waarin de woningvoorraad getoond wordt uit het Systeem Woningvoorraad van ABF-Research.

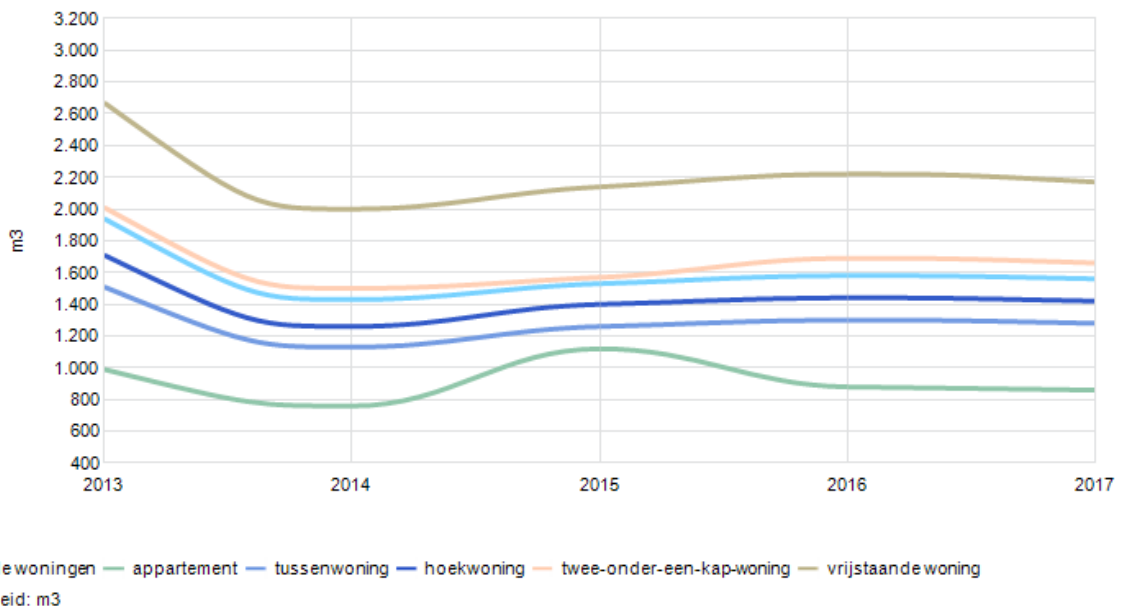
De gemiddelde gasverbruiken worden afgerond op 50 eenheden. Het gemiddelde gasverbruik van alle woningen wordt vermenigvuldigd met het aantal woningen op 1 januari van het betreffende jaar. De gasverbruiken worden gedeeld door de temperatuurcorrectiefactor om het temperatuurgecorrigeerde gebruik te bepalen. De temperatuurgecorrigeerde gemiddelden worden vervolgens afgerond op 50 m3. In gemeenten waar ook woningen met warmtelevering aanwezig zijn, zijn twee gemiddelde gasverbruiken beschikbaar:

- Het gemiddelde gasverbruik van alle woningen (zowel woningen met een gas- als woningen met een warmteaansluiting);
- Het gemiddelde gasverbruik van de woningen met een gasaansluiting).

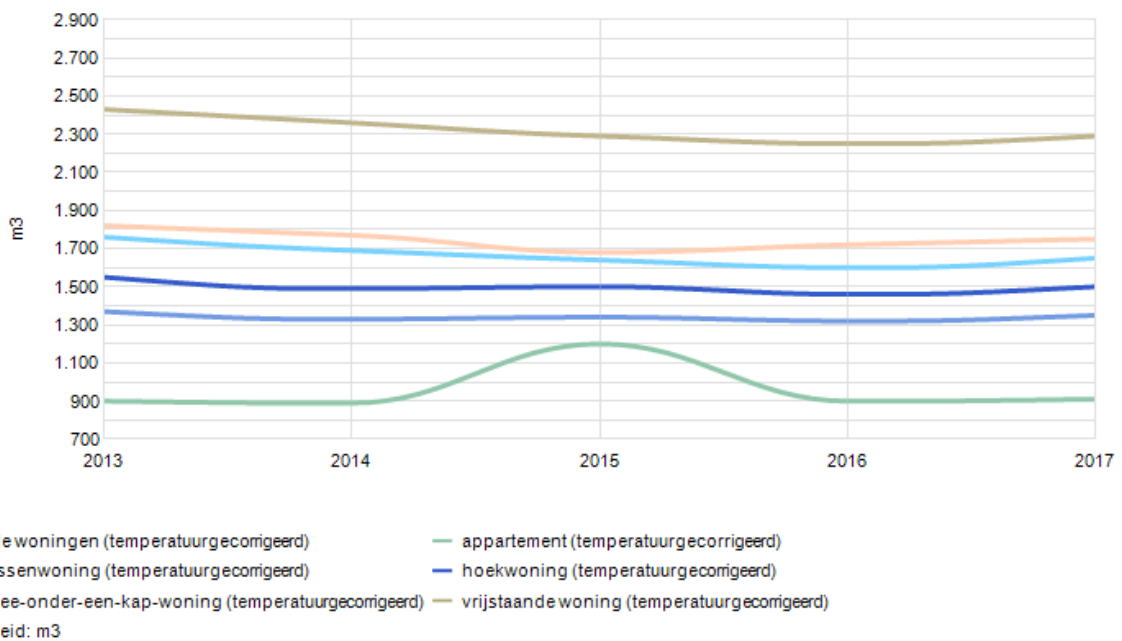
Het eerste gemiddelde ligt in die gemeenten lager dan het laatste gemiddelde, omdat in het eerste geval het totale gasverbruik wordt gemiddeld over alle woningen, ook die met een warmteaansluiting. Voor het beleidsmatig beoordelen van het gemiddelde gasverbruik is het tweede gemiddelde relevant.

### Gemiddelde gasverbruik van de verschillende woningtypes

Onderstaand ziet u de trends in het gemiddelde gasverbruik van de verschillende woningtypes, respectievelijk zonder en met temperatuurcorrectie.



Bron: CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek



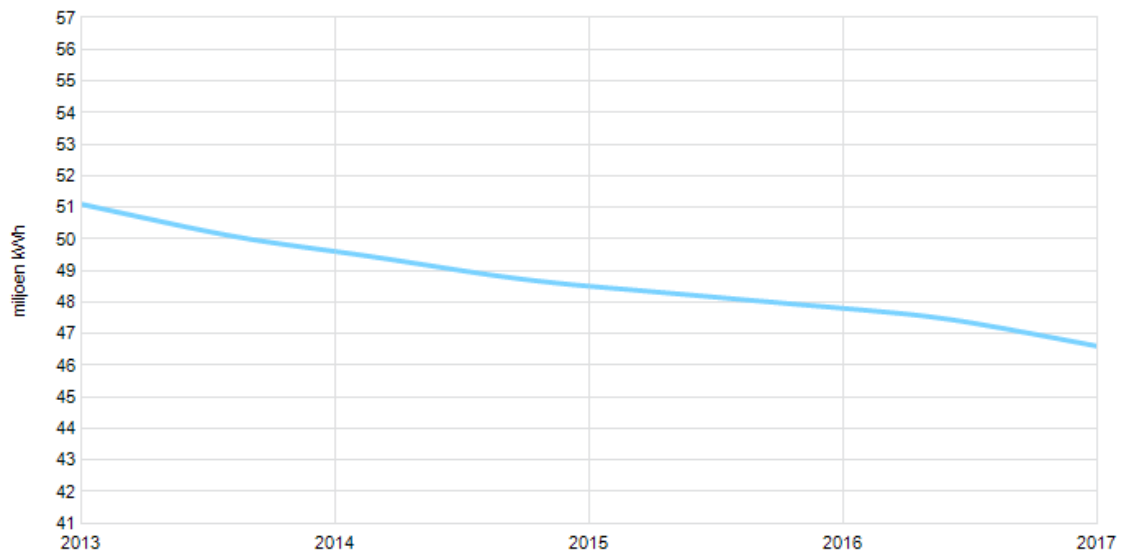
Bron: CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek



### Elektriciteitsgebruik woningen

De volgende grafieken betreffen de trends in het elektriciteitsgebruik van woningen. De elektriciteitsgebruiken worden zowel voor de totale woningvoorraad als gemiddeld weergegeven. Het gemiddelde wordt vergeleken met het Nederlands gemiddelde.

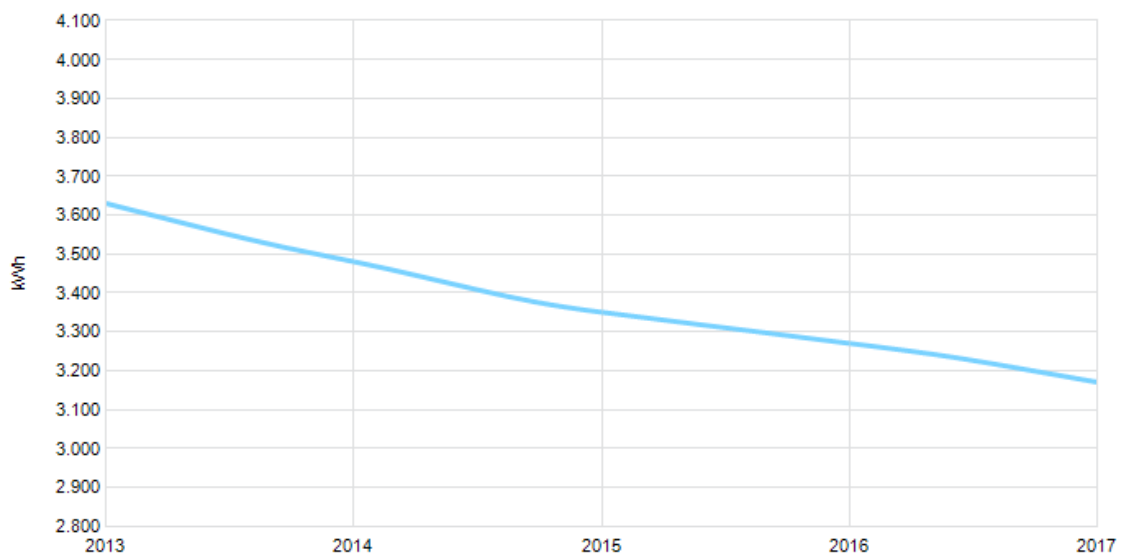
#### Elektriciteitsgebruik totale woningvoorraad



Eenheid: miljoen kWh

Bron: Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen

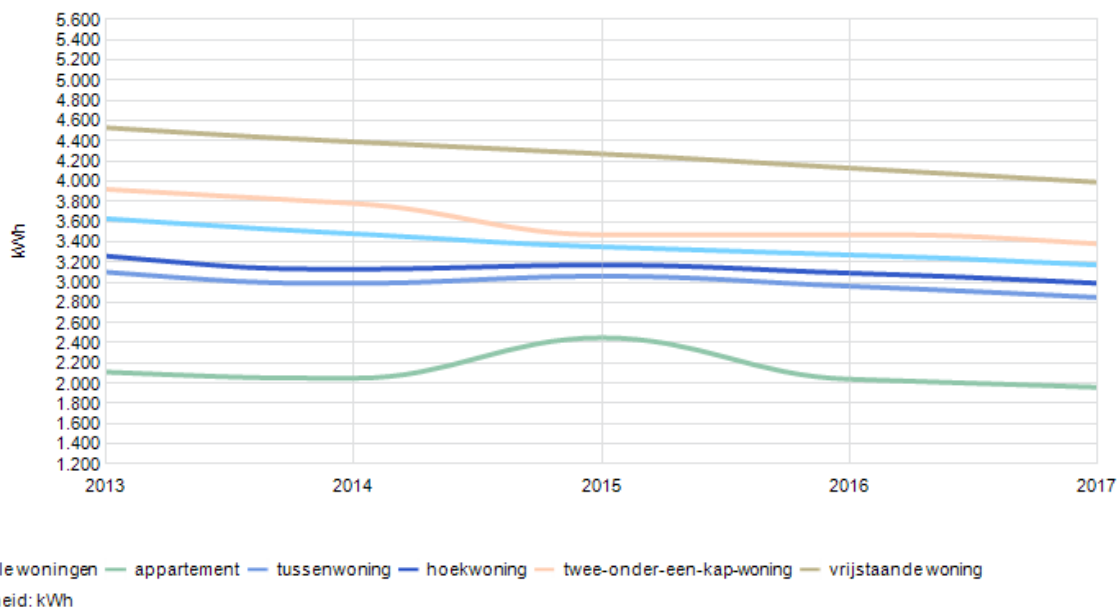
#### Gemiddeld elektriciteitsgebruik van Gemeente Montferland vergeleken met Nederland



Eenheid: kWh

Bron: CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek

## Gemiddeld elektriciteitsgebruik woningen



Bron: CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek

In de onderstaande tabel de bijbehorende cijfers:

	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal woningen per 1 januari	14.738	14.933	15.170	15.281	15.385
Gemiddeld elektriciteitsgebruik alle woningen [kWh]	3.630	3.480	3.350	3.270	3.170
Totaal elektriciteitsgebruik woningen [miljoen kWh]	51,1	49,6	48,5	47,8	46,6
Gemiddeld elektriciteitsgebruik appartement [kWh]	2.110	2.050	2.450	2.040	1.960
Gemiddeld elektriciteitsgebruik tussenwoning [kWh]	3.100	2.990	3.060	2.960	2.850
Gemiddeld elektriciteitsgebruik hoekwoning [kWh]	3.260	3.130	3.170	3.090	2.990
Gemiddeld elektriciteitsgebruik twee-onder-een-kap-woning [kWh]	3.920	3.780	3.470	3.470	3.380
Gemiddeld elektriciteitsgebruik vrijstaande woning [kWh]	4.530	4.390	4.270	4.130	3.990

Bron: CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek

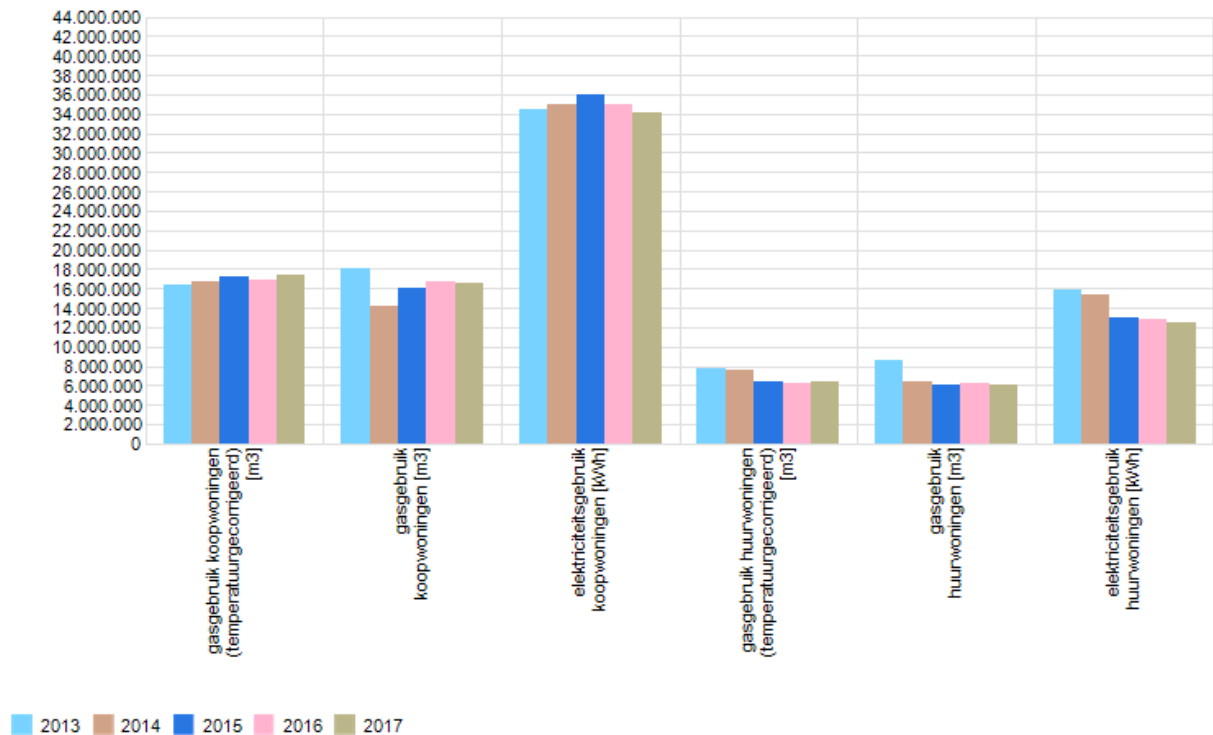
Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen

Toelichting: Het CBS publiceert het gemiddelde gas- en elektriciteitsgebruik van alle woningen (afgerond op 50 eenheden) en het totaal aantal woningen. Rijkswaterstaat bepaalt de totale gas- en elektriciteitsgebruiken door het gemiddelde gebruik van alle woningen te vermenigvuldigen met het totale aantal woningen (in de gemeente, per 1 januari van een bepaald jaar) en een correctiefactor.

### Overzicht Energiegebruik in huur- en koopwoningen

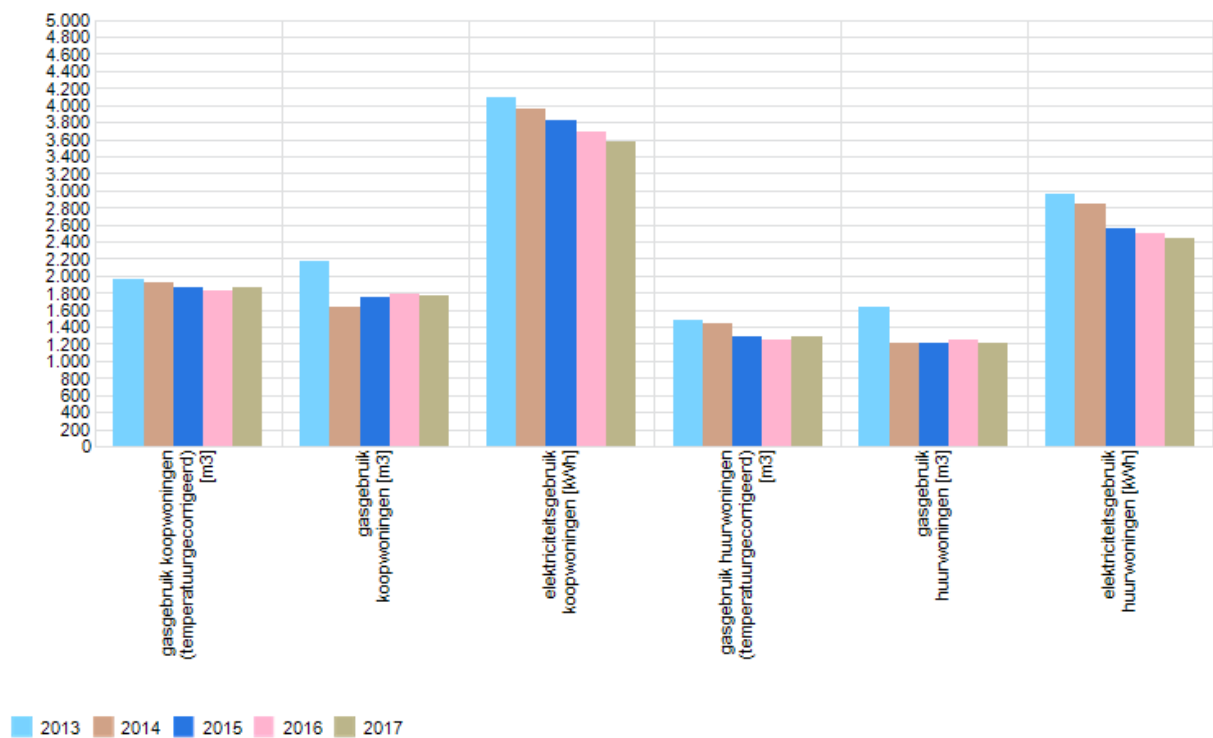
De onderstaande staafdiagrammen geven een overzicht van de ontwikkeling in de totale en gemiddelde gas- en elektriciteitsgebruiken van huur- en koopwoningen. NB: De populatie huur- en koopwoningen verschilt van jaar op jaar, niet alleen omdat er sloop en nieuwbouw wordt gepleegd, maar ook omdat huurwoningen (kunnen) worden verkocht en koopwoningen te huur (kunnen) worden aangeboden. Omdat van een klein deel van de woningen de eigendomssituatie onbekend is, is de som van het energiegebruik van de huur- en koopwoningen meestal niet gelijk aan het energiegebruik van alle woningen.

#### Totaal elektriciteits- en gasverbruik huur- en koopwoningen



Bron: Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen

#### Gemiddeld elektriciteits- en gasverbruik huur- en koopwoningen



Bron: CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek, Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen

In de onderstaande tabel ziet u de bijbehorende cijfers:

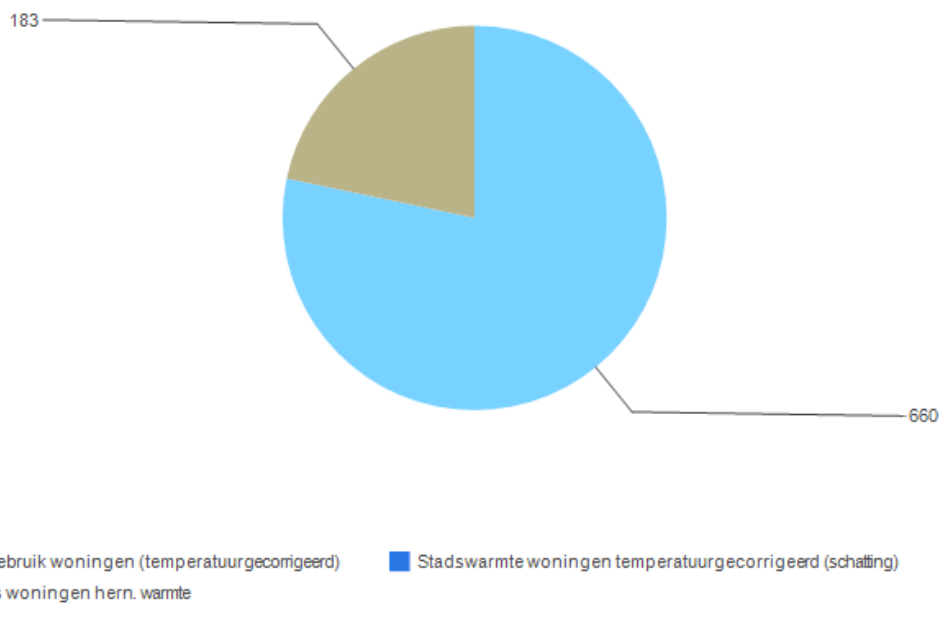
	2013	2014	2015	2016	2017
Totaal gasgebruik huurwoningen (temperatuurcorrectie) [m3]	7.828.000	7.657.000	6.416.000	6.313.000	6.475.000
Totaal gasgebruik huurwoningen [m3]	8.621.000	6.498.000	6.000.000	6.225.000	6.127.000
Totaal gasgebruik koopwoningen (temperatuurcorrectie) [m3]	16.349.000	16.706.000	17.237.000	16.970.000	17.460.000
Totaal gasgebruik koopwoningen [m3]	18.006.000	14.178.000	16.120.000	16.734.000	16.520.000
Gemiddeld gasgebruik huurwoningen (temperatuurcorrectie) [m3]	1.490	1.440	1.290	1.260	1.280
Gemiddeld gasgebruik huurwoningen [m3]	1.640	1.220	1.200	1.240	1.210
Gemiddeld gasgebruik koopwoningen (temperatuurcorrectie) [m3]	1.970	1.920	1.860	1.820	1.860
Gemiddeld gasgebruik koopwoningen [m3]	2.170	1.630	1.740	1.790	1.760
Totaal elektriciteitsgebruik huurwoningen [kWh]	15.799.000	15.394.000	12.928.000	12.760.000	12.495.000
Totaal elektriciteitsgebruik koopwoningen [kWh]	34.494.000	34.940.000	35.980.000	35.066.000	34.063.000
Gemiddeld elektriciteitsgebruik huurwoningen [kWh]	2.950	2.840	2.550	2.500	2.430
Gemiddeld elektriciteitsgebruik koopwoningen [kWh]	4.080	3.950	3.820	3.700	3.570

Bron: Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen

CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek

### Warmtevoorziening woningvoorraad

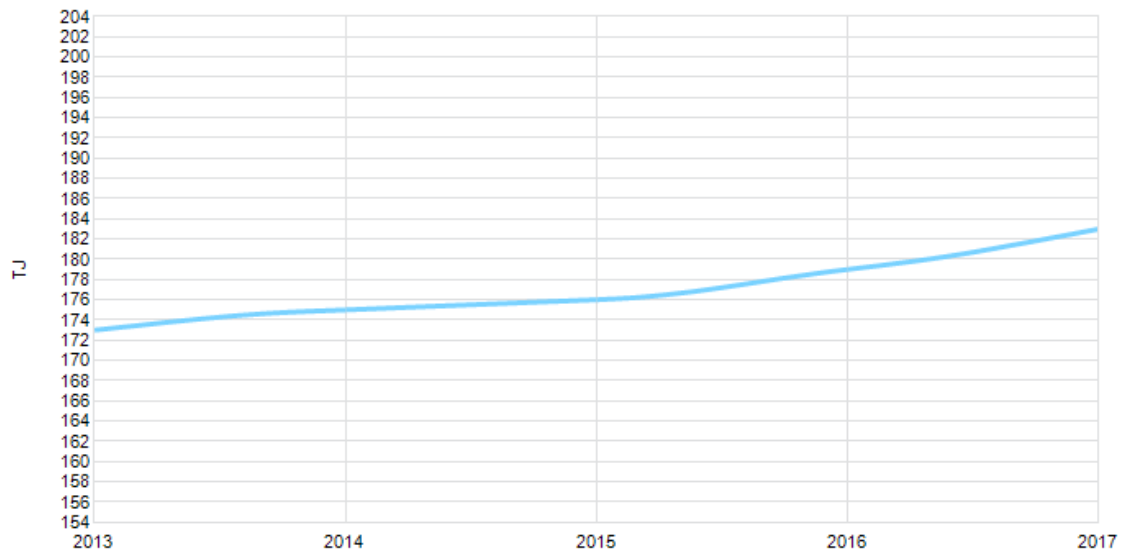
Het onderstaande taartdiagram betreft een uitsplitsing van de verschillende energiedragers die ingezet worden voor de verwarming van woningen.



Bron: Berekening o.b.v. gem. per woning en aantal woningen, Rijkswaterstaat Modelmatige verdeling Nederlands totaal, Inschatting o.b.v. kentallen

### Hernieuwbare warmte door houtkachels in woningen

Onderstaande grafiek geeft de trend weer in het totaal gebruik van hernieuwbare warmte door houtkachels in woningen. NB: Dit betreft een schatting, omdat het aantal houtkachels en de gebruikte hoeveelheid hout niet worden geregistreerd.



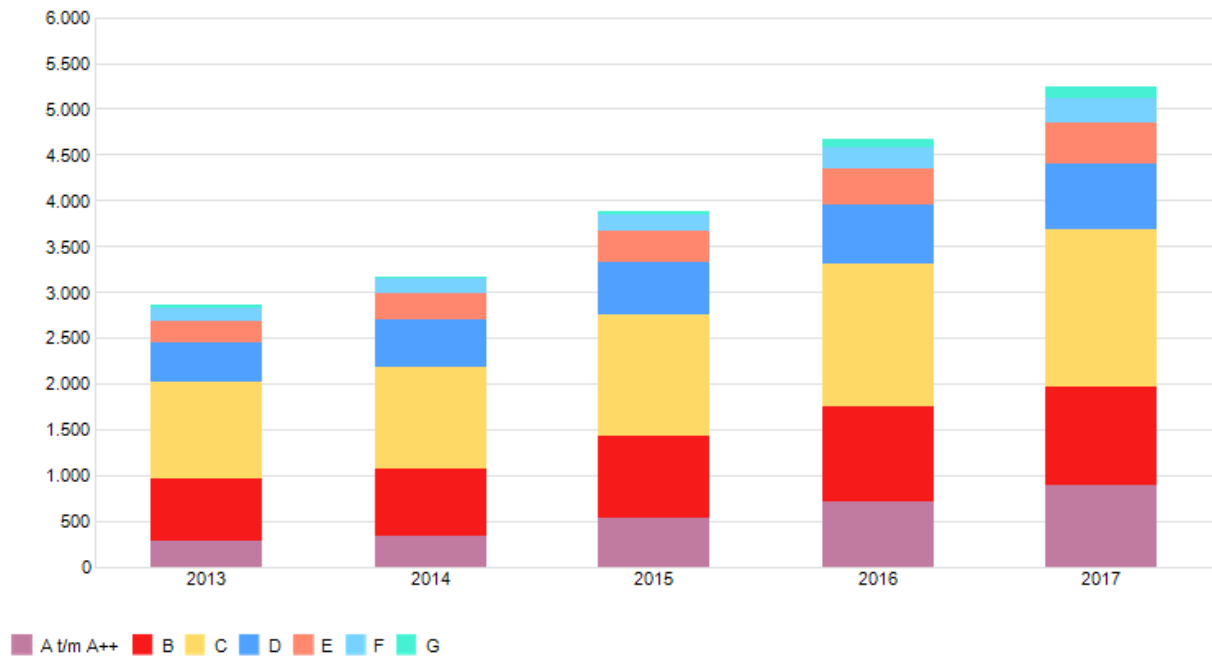
Eenheid: TJ

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

## Overige indicatoren woningen

### Energielabels

Deze grafiek geeft de verdeling van de geregistreerde energielabels weer. Eronder staan de bijbehorende aantallen. NB: Deze registratie betreft geen representatieve steekproef van de woningvoorraad, maar is het resultaat van registratie van het energielabel door de eigenaren van woningen op door hen bepaalde tijdstippen en vanwege door hen bepaalde redenen (bv. verkoop of verhuur).



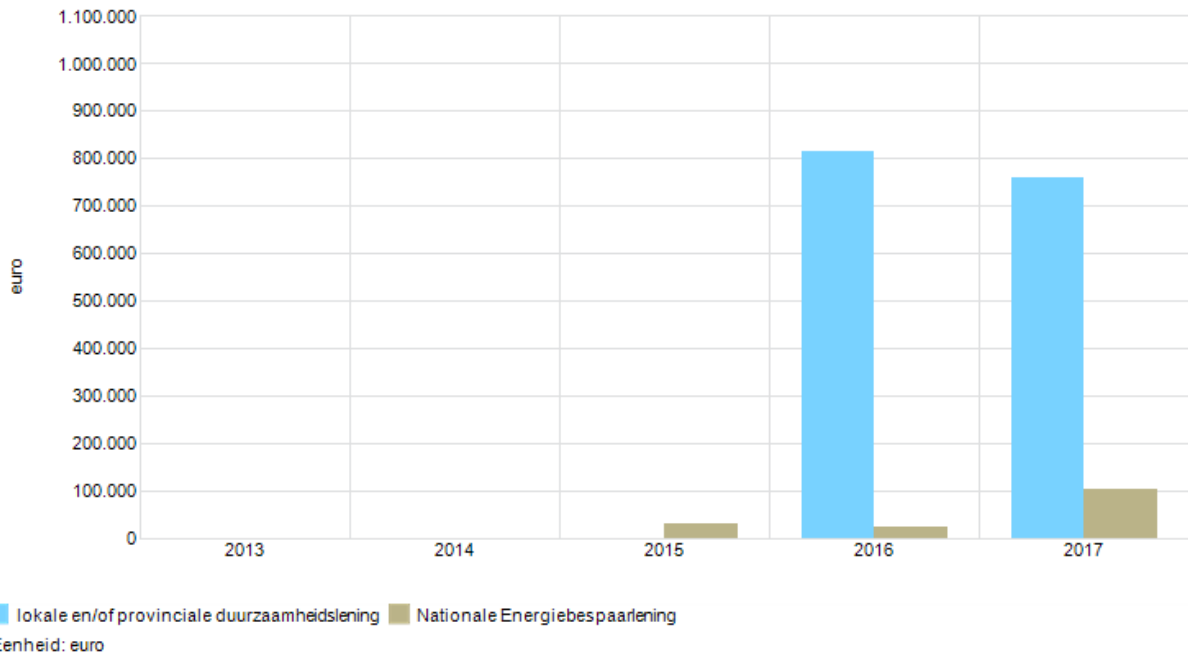
Bron: Registratiesysteem voor energielabels van gebouwen, RVO, bewerking door ABF Research

	2013	2014	2015	2016	2017
Woningen met geldig energielabel A t/m A++	281	328	524	716	883
Woningen met geldig energielabel B	682	746	901	1.026	1.087
Woningen met geldig energielabel C	1.052	1.102	1.334	1.563	1.710
Woningen met geldig energielabel D	430	515	563	654	720
Woningen met geldig energielabel E	240	292	343	394	438
Woningen met geldig energielabel F	147	159	186	231	275
Woningen met geldig energielabel G	28	28	30	75	131

Bron: Registratiesysteem voor energielabels van gebouwen, RVO, bewerking door ABF Research

## Duurzaamheidsleningen

De volgende grafiek en bijbehorende tabel geven het aantal leningen en het uitgeleende bedrag weer van zowel lokale, provinciale als de nationale duurzaamheids- c.q. energiebespaarleningen.



Bron: Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse gemeenten (SVn)

	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal leningen lokale en/of provinciale duurzaamheidslening				110	91
Aantal leningen Nationale Energiebespaarlening		0	3	3	9
Geleend bedrag lokale en/of provinciale duurzaamheidslening [euro]				814.706	758.988
Geleend bedrag Nationale Energiebespaarlening [euro]		0	29.309	21.267	100.945

Bron: Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse gemeenten (SVn)

### I.1.2 Commerciële Dienstverlening (SBI G, H, I, J, K, L, M, N)

Onder commerciële dienstverlening vallen de volgende branches:

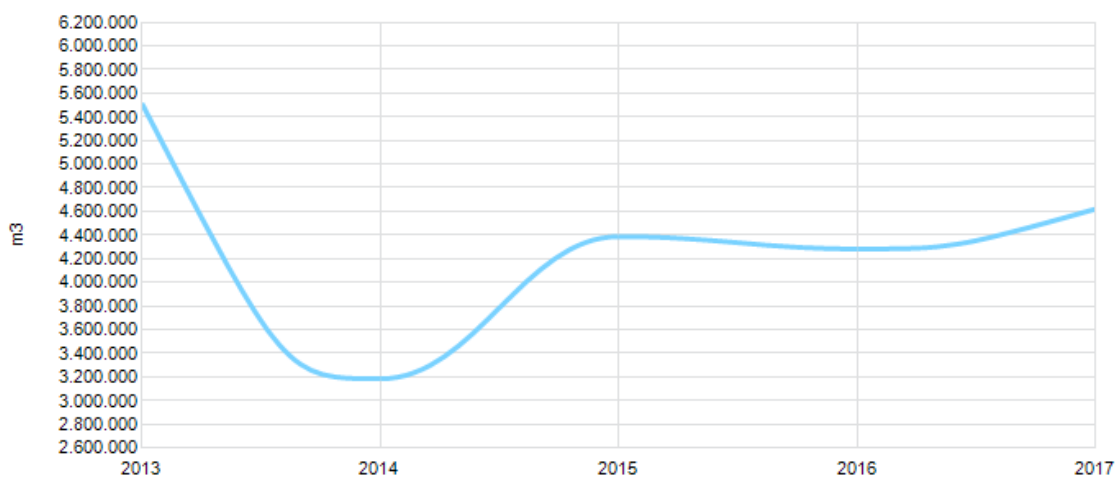
- Groot- en detailhandel, reparatie van auto's (SBI G);
- Vervoer en Opslag (incl. railverkeer) (SBI H);
- Horeca (SBI I);
- Informatie en communicatie (SBI J);
- Financiële dienstverlening (SBI K);
- Verhuur en verkoop van vastgoed (SBI L);
- Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (SBI M);
- Administratieve en ondersteunende dienstverlening (SBI N).

Het streven van de thematafel energiebesparing bij bedrijven is dat alle bedrijven in Gelderland in 2020 alle erkende maatregelen conform de Wet Milieubeheer hebben getroffen.

#### Energielevering aan de Commerciële Dienstverlening

De volgende grafieken bieden inzicht in de trends in de levering van gas en elektriciteit aan de Commerciële dienstverlening als geheel en gedifferentieerd naar de verschillende sectoren.

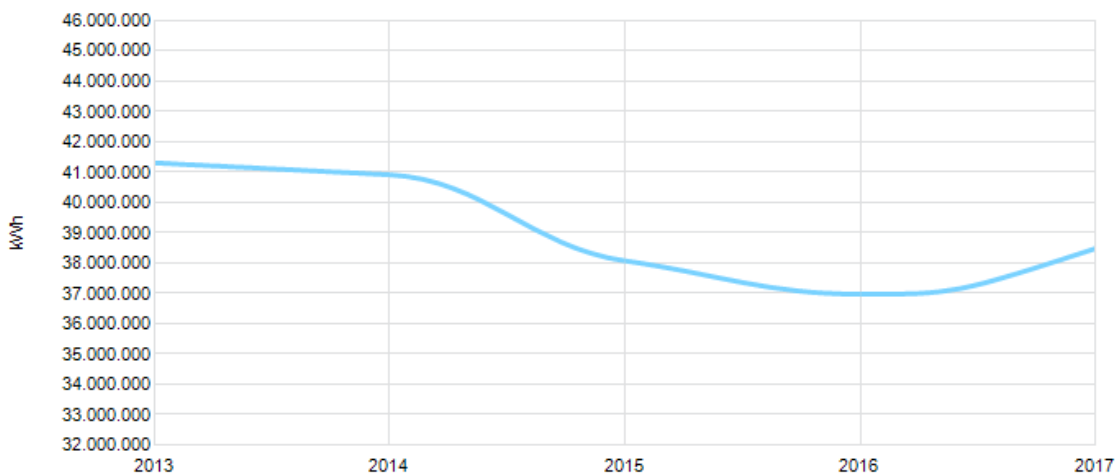
##### Totaal gas geleverd aan de commerciële dienstverlening



Eenheid: m<sup>3</sup>

Bron: Optelling en waar nodig bijinschatting o.b.v. CBS-gegevens

##### Totaal elektriciteit geleverd aan de commerciële dienstverlening



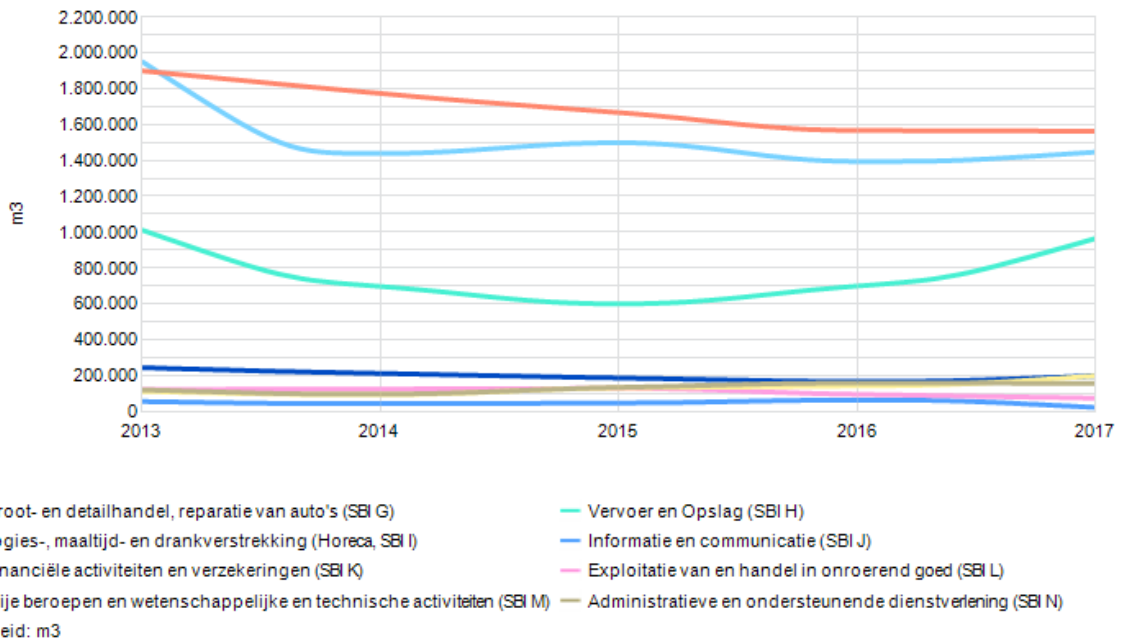
Eenheid: kWh

Bron: Optelling en waar nodig bijinschatting o.b.v. CBS-gegevens



**Gas geleverd aan de afzonderlijke branches in de commerciële dienstverlening:**

NB: Deze waarden voor de gaslevering zijn niet temperatuurgecorrigeerd.



Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

Tabel met de bijbehorende cijfers van de gaslevering. Deze zijn afgerond op 1000.

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Groot- en detailhandel, reparatie van auto's (SBI G)</b>	1.953.000	1.438.000	1.499.000	1.394.000	1.447.000
<b>Vervoer en Opslag (SBI H)</b>	1.012.000	697.000	599.000	699.000	965.000
<b>Logies-, maaltijd- en drankverstrekking (Horeca, SBI I)</b>	1.900.000	?	1.667.000	1.567.000	1.563.000
<b>Informatie en communicatie (SBI J)</b>	54.000	42.000	46.000	62.000	21.000
<b>Financiële activiteiten en verzekeringen (SBI K)</b>	243.000	211.000	186.000	167.000	198.000
<b>Exploitatie van en handel in onroerend goed (SBI L)</b>	121.000	124.000	127.000	94.000	73.000
<b>Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (SBI M)</b>	111.000	93.000	130.000	141.000	198.000
<b>Administratieve en ondersteunende dienstverlening (SBI N)</b>	120.000	96.000	133.000	158.000	155.000
<b>Commerciële Dienstverlening</b>	<b>5.514.000</b>	<b>3.183.000</b>	<b>4.387.000</b>	<b>4.282.000</b>	<b>4.620.000</b>

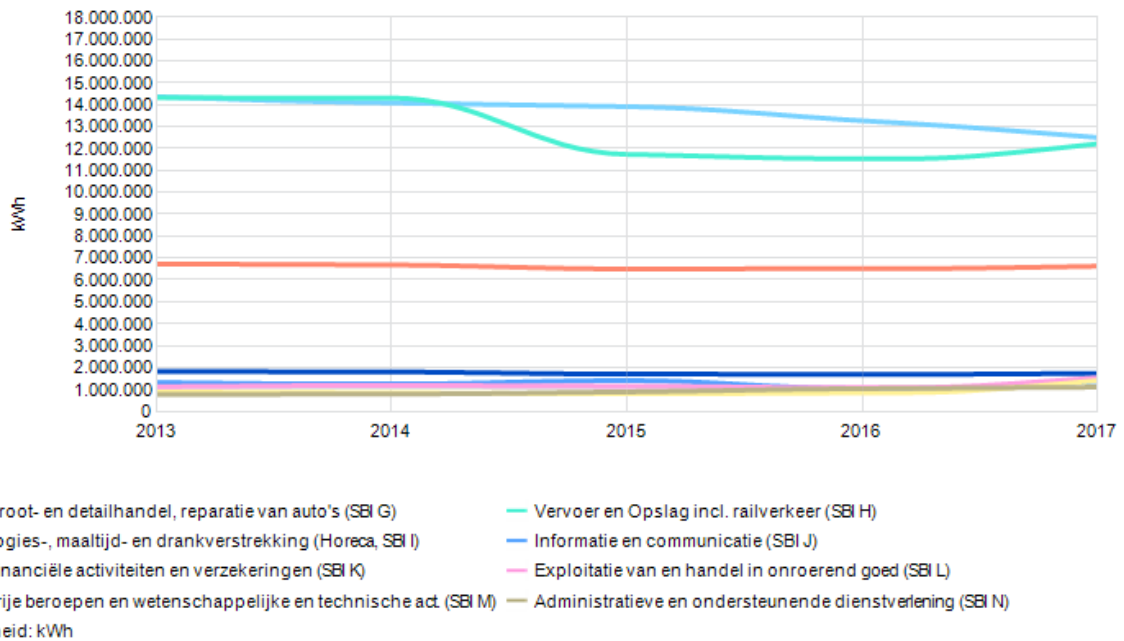
Eenheid: m<sup>3</sup>

Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

Optelling en waar nodig bijschatting o.b.v. CBS-gegevens

## Elektriciteit geleverd aan de commerciële dienstverlening

Hieronder een weergave van de trends in de elektriciteit geleverd aan de afzonderlijke branches in de commerciële dienstverlening.



Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

Tabel met de bijbehorende cijfers van de elektriciteit geleverd. Deze zijn afgerond op 1000.

	2013	2014	2015	2016	2017
Groot- en detailhandel, reparatie van auto's (SBI G)	14.364.000	14.082.000	13.911.000	13.272.000	12.501.000
Vervoer en Opslag incl. railverkeer (SBI H)	14.313.000	14.309.000	11.729.000	11.530.000	12.215.000
Logies-, maaltijd- en drankverstrekking (Horeca, SBI I)	6.729.000	6.680.000	6.502.000	6.510.000	6.624.000
Informatie en communicatie (SBI J)	1.311.000	1.246.000	1.399.000	1.031.000	1.377.000
Financiële activiteiten en verzekeringen (SBI K)	1.814.000	1.790.000	1.696.000	1.685.000	1.732.000
Exploitatie van en handel in onroerend goed (SBI L)	1.124.000	1.174.000	1.146.000	1.075.000	1.532.000
Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische act. (SBI M)	881.000	841.000	799.000	836.000	1.402.000
Administratieve en ondersteunende dienstverlening (SBI N)	760.000	784.000	885.000	1.031.000	1.098.000
<b>Commerciële Dienstverlening</b>	<b>41.296.000</b>	<b>40.906.000</b>	<b>38.067.000</b>	<b>36.970.000</b>	<b>38.481.000</b>

Eenheid: kWh

Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

Optelling en waar nodig bijrschatting o.b.v. CBS-gegevens

### I.1.3 Publieke Dienstverlening (SBI O, P, Q, R, S, U)

Onder publieke dienstverlening vallen de volgende branches:

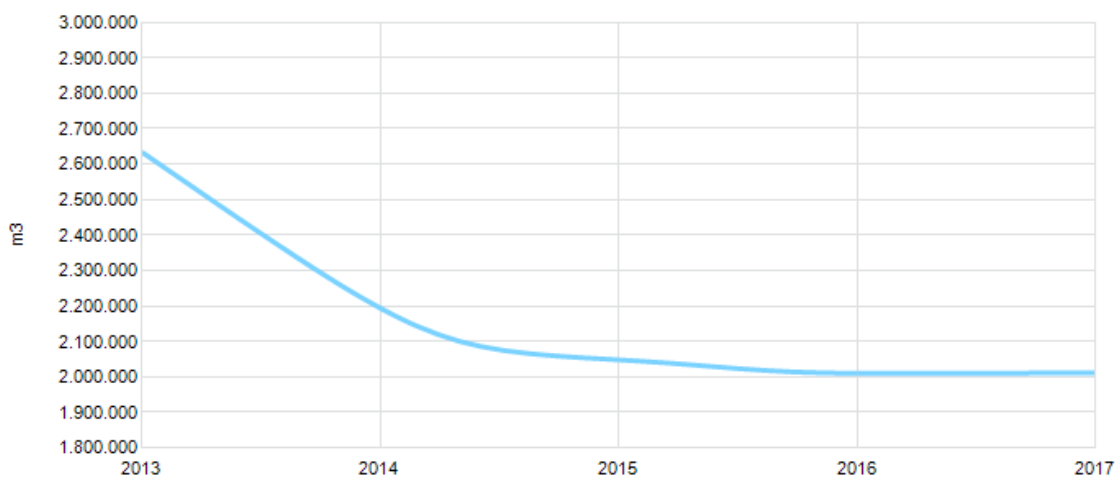
- Openbaar bestuur, defensie en verplichte sociale verzekeringen (SBI O);
- Onderwijs (SBI P);
- Gezondheids- en welzijnszorg (SBI Q);
- Kunst, amusement en recreatie (SBI R);
- Overige dienstverlening (SBI S);

De implementatie van de Wet Milieubeheer geldt ook voor de publieke sector. Echter met de inrichting van een Tafel 'Voorbeeldige Overheid' wordt er binnen het Gelders Energieakkoord een signaal gegeven dat de overheid een rol als koploper wil vervullen voor zover het het nemen van maatregelen betreft.

#### Energie geleverd aan de Publieke Dienstverlening

De volgende grafieken en bijbehorende tabellen geven de trends weer in de levering van gas en elektriciteit aan de Publieke Dienstverlening als geheel.

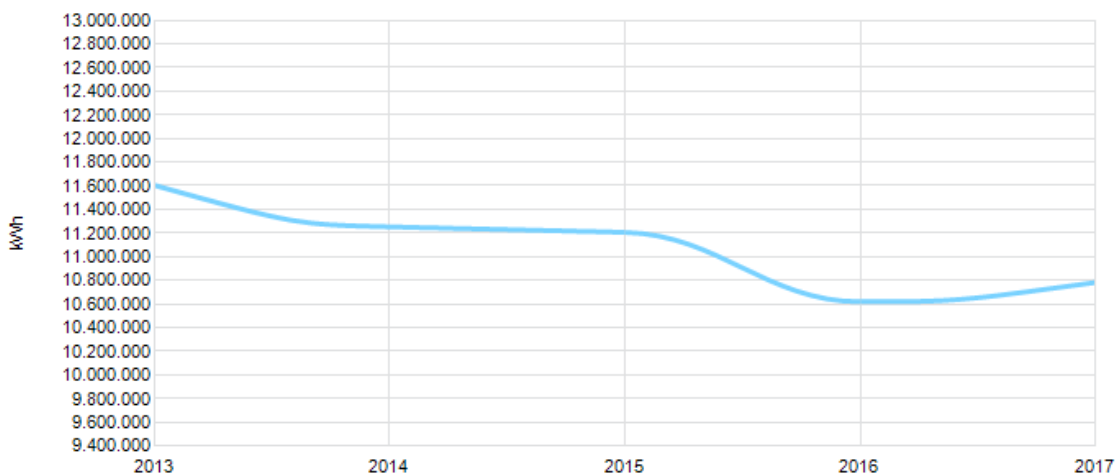
##### Totaal gas geleverd aan de publieke dienstverlening



Eenheid: m3

Bron: Optelling en waar nodig bijschatting o.b.v. CBS-gegevens

##### Totaal elektriciteit geleverd aan de Publieke dienstverlening

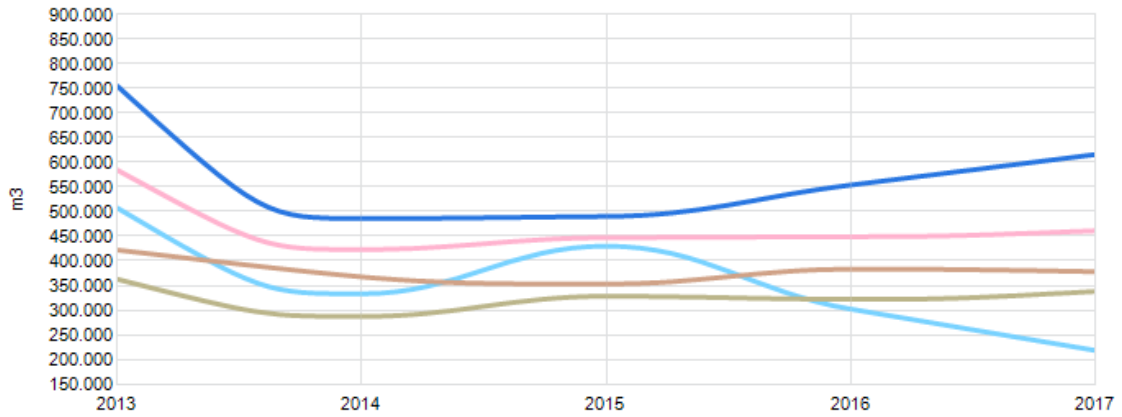


Eenheid: kWh

Bron: Optelling en waar nodig bijschatting o.b.v. CBS-gegevens

### Gas geleverd aan de Publieke dienstverlening opgesplitst in sectoren

Hieronder de trends in het geleverde gas voor de afzonderlijke branches in de Publieke dienstverlening. NB. Deze waarden voor het geleverde gas zijn niet temperatuurgecorrigeerd.



- Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale verzekeringen (SBI O)
  - Onderwijs (SBI P)
  - Gezondheids- en welzijnszorg (SBI Q)
  - Kunst, amusement en recreatie (SBI R)
  - Overige dienstverlening (SBI S)
- Eenheid: m<sup>3</sup>

Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

Onderstaand de bijbehorende cijfers van geleverd gas, afgerond op 1000.

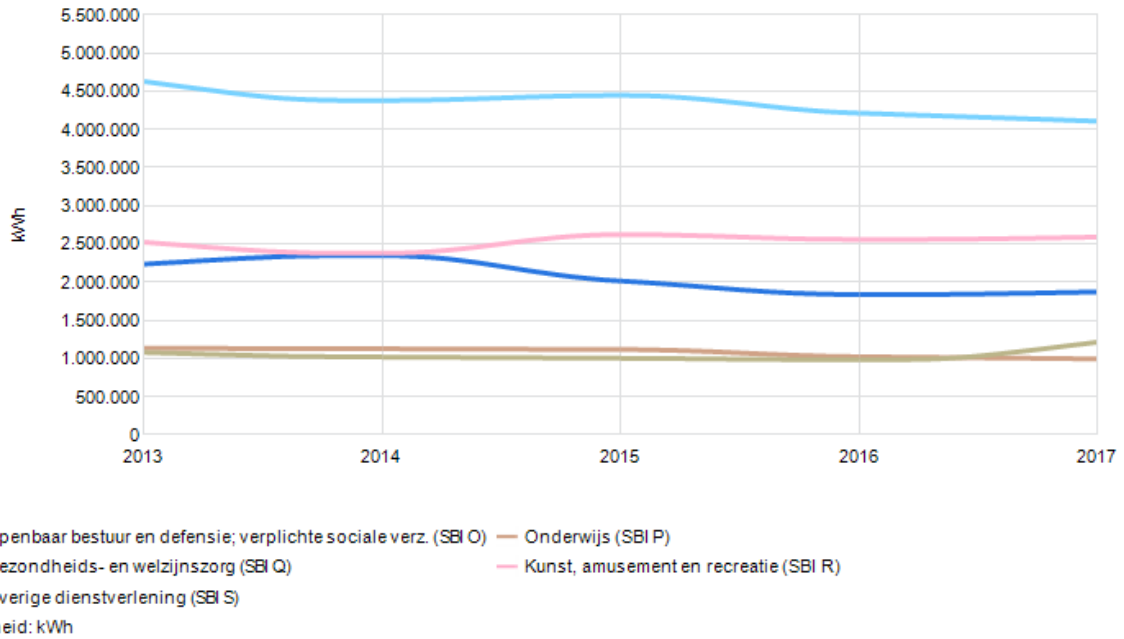
	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale verzekeringen (SBI O)</b>	508.000	333.000	430.000	302.000	218.000
<b>Onderwijs (SBI P)</b>	422.000	?	353.000	383.000	378.000
<b>Gezondheids- en welzijnszorg (SBI Q)</b>	756.000	486.000	490.000	554.000	616.000
<b>Kunst, amusement en recreatie (SBI R)</b>	585.000	423.000	447.000	449.000	461.000
<b>Overige dienstverlening (SBI S)</b>	363.000	287.000	328.000	322.000	338.000
<b>Publieke Dienstverlening</b>	2.634.000	?	2.048.000	2.010.000	2.011.000

Eenheid: m<sup>3</sup>

Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

Optelling en waar nodig bijschatting o.b.v. CBS-gegevens

Geleverde elektriciteit aan de Publieke dienstverlening, opgesplitst in sectoren



Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

Onderstaand de bijbehorende cijfers van de levering van elektriciteit, afgerond op 1000.

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale verz. (SBI O)</b>	4.629.000	4.379.000	4.446.000	4.212.000	4.108.000
<b>Onderwijs (SBI P)</b>	1.135.000	1.127.000	1.117.000	1.024.000	996.000
<b>Gezondheids- en welzijnszorg (SBI Q)</b>	2.236.000	2.348.000	2.015.000	1.838.000	1.872.000
<b>Kunst, amusement en recreatie (SBI R)</b>	2.524.000	2.378.000	2.624.000	2.559.000	2.590.000
<b>Overige dienstverlening (SBI S)</b>	1.080.000	1.020.000	1.003.000	985.000	1.216.000
<b>Publieke Dienstverlening</b>	<b>11.604.000</b>	<b>11.252.000</b>	<b>11.205.000</b>	<b>10.618.000</b>	<b>10.782.000</b>

Eenheid: kWh

Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

Optelling en waar nodig bijschatting o.b.v. CBS-gegevens

### Elektriciteitsgebruik Openbare Verlichting en Verkeersregelinstallaties (VRI's)

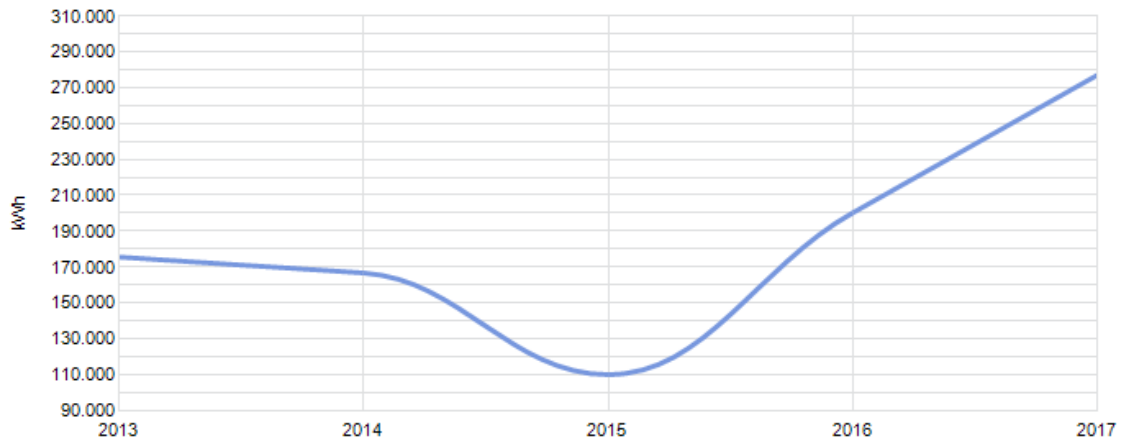
Een belangrijke ambitie van de sector Overheid betreft het verduurzamen van de openbare verlichting van gemeenten en provincies. In onderstaand overzicht de elektriciteitsgebruikgegevens van de openbare verlichting en verkeersregelinstallaties, voor zover desbetreffende overheid toestemming voor publicatie heeft gegeven. N.B. In de rapportage voor Gelderland zijn de totalen weergegeven van de deelnemende gemeenten.

	2013	2014	2015	2016	2018
Gecalculeerd elektriciteitsgebruik Openbare Verlichting en VRI's deelnemende gemeente(n) [kWh]	1.033.000	1.033.000			871.000
Percentage elektriciteitsbesparing Openbare Verlichting en VRI's t.o.v. 2013 deelnemende gemeente(n) [%]		0,0			15,7

Bron: Rijkswaterstaat Energiemonitoring Openbare Verlichting

## Elektriciteitsgebruik Rijkswaterstaat

Voor de sector Overheid wordt eveneens in het volgende overzicht de gegevens van het elektriciteitsgebruik van Rijkswaterstaat weergegeven, verdeeld in een aantal gebruiksfuncties.



- bruggen en dammen Rijkswaterstaat
  - kantoren Rijkswaterstaat
  - kleine gebouwen Rijkswaterstaat
  - meetstations Rijkswaterstaat
  - openbare verlichting en VRI's Rijkswaterstaat
  - pompen en gemalen Rijkswaterstaat
  - radarposten Rijkswaterstaat
  - sluizen en stuwen Rijkswaterstaat
  - tunnels Rijkswaterstaat
  - verkeerscentrales Rijkswaterstaat
  - vuurtorens Rijkswaterstaat
- Eenheid: kWh

Bron: Rijkswaterstaat Energiemonitoring Rijksoverheid

	2013	2014	2015	2016	2017
Elektriciteitsgebruik bruggen en dammen Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik kantoren Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik kleine gebouwen Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik meetstations Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik openbare verlichting en VRI's Rijkswaterstaat	175.515	166.629	109.913	200.312	277.257
Elektriciteitsgebruik pompen en gemalen Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik radarposten Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik sluizen en stuwen Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik tunnels Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik verkeerscentrales Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik vuurtorens Rijkswaterstaat					

Eenheid: kWh

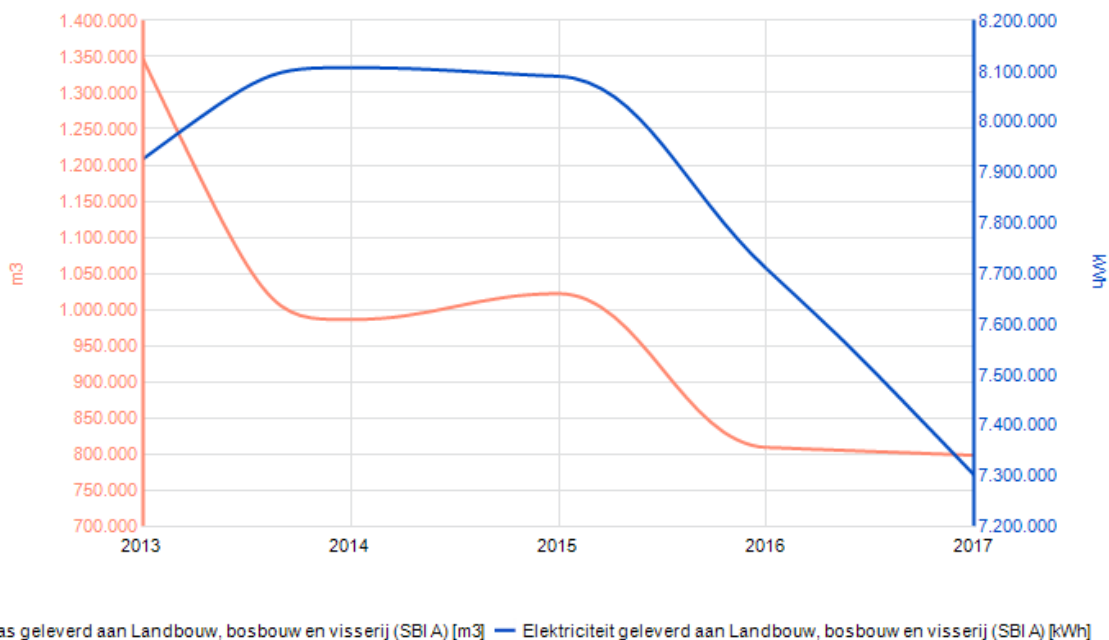
Bron: Rijkswaterstaat Energiemonitoring Rijksoverheid

## I.2 Landbouw, bosbouw en visserij (SBI A)

LTO heeft zowel landelijk als in Gelderland het Energieakkoord ondertekend. Zoals aangegeven in GEA pleit LTO ervoor dat alle agrarische bedrijven op korte termijn energieneutraal en op den duur zelfs energieleverend en/of klimaatneutraal zijn.

### Energie geleverd aan de Landbouw, bosbouw en visserij (SBI A)

Onderstaand ziet u de trends in het gas en elektriciteit geleverd aan de sector Landbouw, bosbouw en visserij.



Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

In onderstaande tabel de bijbehorende cijfers, afgerond op 1000.

	2013	2014	2015	2016	2017
Gas geleverd aan Landbouw, bosbouw en visserij (SBI A) [m³]	1.348.000	986.000	1.022.000	809.000	798.000
Elektriciteit geleverd aan Landbouw, bosbouw en visserij (SBI A) [kWh]	7.926.000	8.107.000	8.090.000	7.709.000	7.300.000

Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net



### I.3 Industrie, Energie, Afval en Water (SBI's B, C, D, E en F)

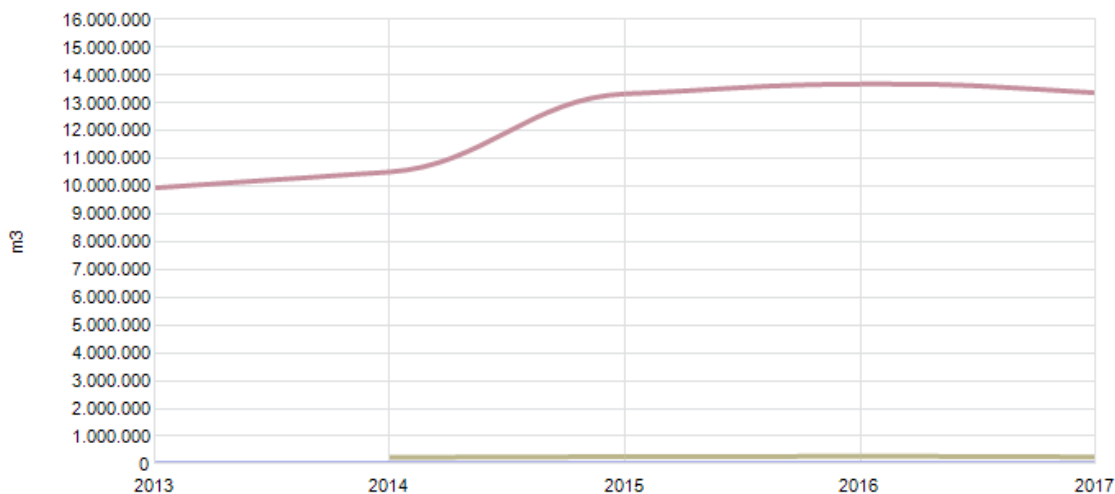
Ook hier geldt het streven dat alle bedrijven in Gelderland in 2020 alle erkende maatregelen hebben getroffen. Gelderland kent een flink aantal energie-grootgebruikers waarvoor sectorspecifieke afspraken gelden.

#### Levering van energie aan de Industrie, Energie, Afval en Water

In onderstaande grafieken en bijbehorende tabellen worden de trends weergegeven in de levering van respectievelijk gas en elektriciteit van de branches in de sector Industrie, Energie, Afval en Water.

#### Levering van gas van de branches in de sector Industrie, Energie, Afval en Water

NB: De levering van de branche Energieproductie wordt niet getoond. Dit gas wordt grotendeels gebruikt voor elektriciteitsproductie. De geproduceerde elektriciteit wordt reeds als geleverde elektriciteit opgenomen in de gegevens.



— Winning van delfstoffen (SBI B) — Industrie (SBI C)  
 — Winning en distr. van water en afval(water)beheer en sanering (SBI E) — Bouwnijverheid (SBI F)  
 Eenheid: m<sup>3</sup>

Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

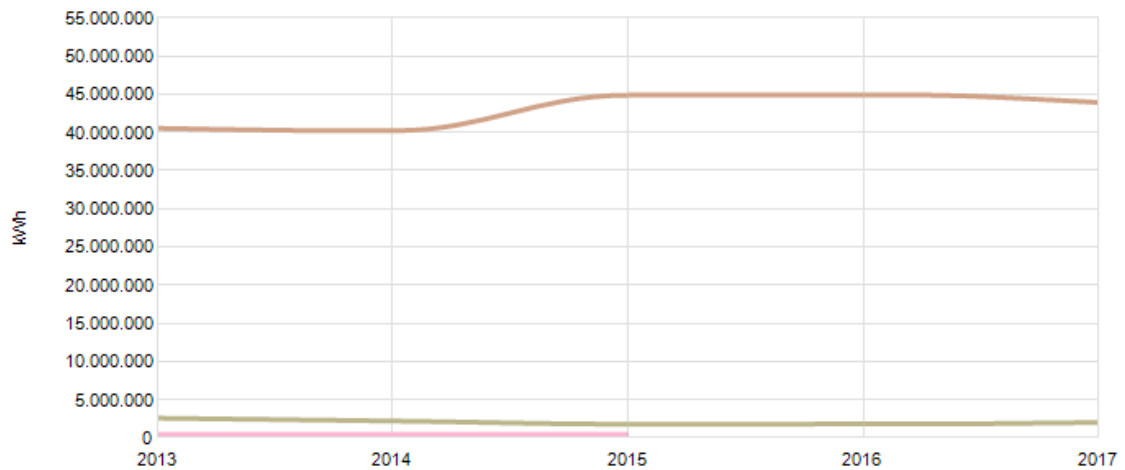
Overzicht van de bijbehorende cijfers van de levering van gas, afgerond op 1000.

	2013	2014	2015	2016	2017
Gas geleverd aan Winning van delfstoffen (SBI B)	0	0	0	0	0
Gas geleverd aan Industrie (SBI C)	9.943.000	10.516.000	13.324.000	13.676.000	13.361.000
Gas geleverd aan Winning en distr. van water en afval(water)beheer en sanering (SBI E)	0	0	0	0	0
Gas geleverd aan Bouwnijverheid (SBI F)	?	238.000	265.000	276.000	256.000

Eenheid: m<sup>3</sup>

Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

Levering van elektriciteit aan de branches in de sector Industrie, Energie, Afval en Water.



— Winning van delfstoffen (SBI B)
 — Industrie (SBI C)
 — Productie en distr. van elekt., gas, stoom en gekoelde lucht (SBI D)
 — Winning en distr. van water en afval(water)beheer en sanering (SBI E)
 — Bouwnijverheid (SBI F)

Eenheid: kWh

Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

Overzicht van de bijbehorende cijfers, afgerond op 1000.

	2013	2014	2015	2016	2017
Elektriciteit geleverd aan Winning van delfstoffen (SBI B)	0	0	0	?	?
Elektriciteit geleverd aan Industrie (SBI C)	40.542.000	40.222.000	44.873.000	44.902.000	43.918.000
Elektriciteit geleverd aan Productie en distr. van elekt., gas, stoom en gekoelde lucht (SBI D)	269.000	258.000	267.000	?	?
Elektriciteit geleverd aan Winning en distr. van water en afval(water)beheer en sanering (SBI E)	419.000	423.000	439.000	?	?
Elektriciteit geleverd aan Bouwnijverheid (SBI F)	2.581.000	2.211.000	1.800.000	1.818.000	2.011.000

Eenheid: kWh

Bron: CBS o.b.v. klantenbestanden netbeheerders openbare net

## I.4 Mobiliteit

Hoewel mobiliteit binnen GEA als "een zeer belangrijke thematiek" wordt erkend zijn er vooralsnog geen meetbare doelen gesteld wat betreft energiebesparing. Wel zet Gelderland flink in op schaalvergroting van elektrisch vervoer.

Hieronder worden de trends met betrekking tot het energieverbruik in verkeer en vervoer in beeld gebracht alsmede de ontwikkelingen op het gebied van verschillende onderwerpen op het terrein van duurzame mobiliteit.

### Verbruik voertuigbrandstoffen

Hieronder een weergave van de trends in verbruik van voertuigbrandstoffen in verkeer en vervoer en daarnaast enkele gegevens over de ontwikkelingen m.b.t. elektrische vervoer, deelauto's en OV-gebruik. Vervolgens de inzet van (de) gemeente(n) voor het verduurzamen van mobiliteit. Tevens de ontwikkeling van de voorraad geregistreerde personen- en bedrijfsauto's in uw gebied.

	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal personenauto's per 1 januari	17.679	17.837	18.177	18.397	18.717
Aantal geregistreerde bedrijfsauto's per 1 januari	2.543	2.544	2.483	2.535	2.653

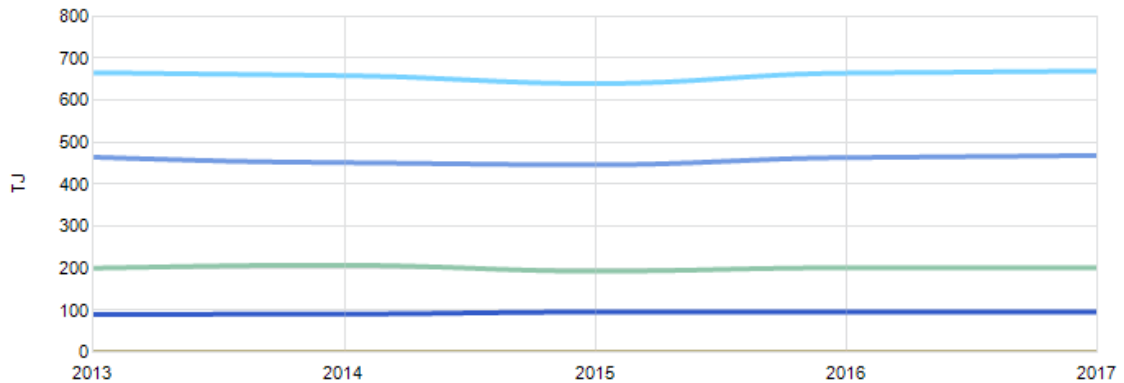
Bron:

CBS Voertuigenregistratie

## Energiegebruik vervoersmodaliteiten

Hieronder volgen de trendgrafieken met bijbehorende cijfers met betrekking tot het energiegebruik van de aanwezige vervoersmodaliteiten op het eigen grondgebied.

### Overzicht energiegebruik vervoersmodaliteiten in TJ



- wegverkeer totaal (diesel, benzine en LPG)
  - wegverkeer auto(snel)wegen (> 99 km/h, diesel, benzine, LPG en aardgas)
  - wegverkeer excl. auto(snel)wegen (diesel, benzine, LPG en aardgas)
  - mobiele werktuigen (diesel)
  - binnen- en recreatievaart (diesel en benzine)
  - zeescheepvaart en visserij (diesel en stookolie)
- Eenheid: TJ

Bron: Berekening brandstof

De bijbehorende cijfers, afgerond op 1 TJ.

	2013	2014	2015	2016	2017
wegverkeer totaal (diesel, benzine en LPG)	665	658	639	664	669
wegverkeer auto(snel)wegen (> 99 km/h, diesel, benzine, LPG en aardgas)	200	207	193	201	201
wegverkeer excl. auto(snel)wegen (diesel, benzine, LPG en aardgas)	464	451	446	463	468
mobiele werktuigen (diesel)	90	91	96	96	96
binnen- en recreatievaart (diesel en benzine)	0	0	0	0	0
zeescheepvaart en visserij (diesel en stookolie)	0	0	0	0	0

Eenheid: TJ

Bron: Berekening brandstof

In onderstaand overzicht de hoeveelheid afgenomen gasolie voor railverkeer per locatie.

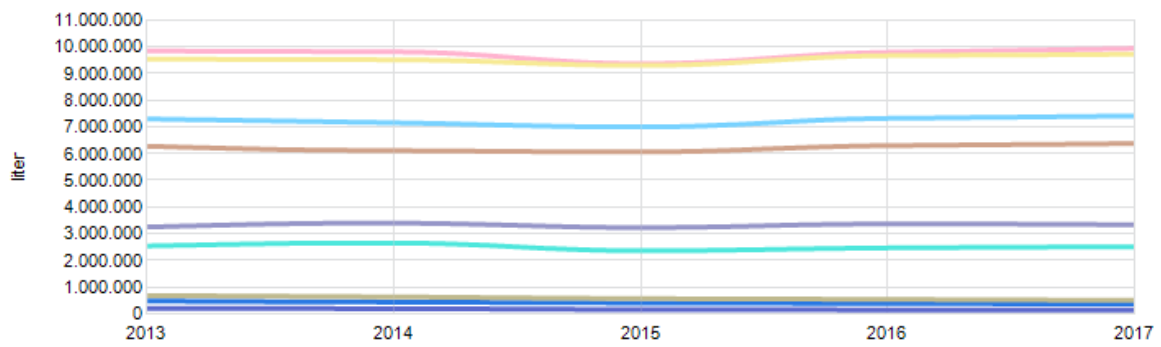
	2014
Arnhem	2.517.988
Nijmegen	102.346
Winterswijk	874.890
Zutphen	1.462.009

Eenheid: liter

Bron: Qirion Energy Consulting

## Wegverkeer

Hieronder de trends in het brandstofgebruik van het wegverkeer op het eigen grondgebied.



— Benzinegebruik wegverkeer (excl. auto(snel)wegen > 99 km/h)
 — Benzinegebruik wegverkeer auto(snel)wegen > 99 km/h  
— Dieselgebruik wegverkeer (excl. auto(snel)wegen > 99 km/h)
 — Dieselgebruik wegverkeer auto(snel)wegen > 99 km/h  
— LPG-gebruik wegverkeer (excl. auto(snel)wegen > 99 km/h)
 — LPG-gebruik wegverkeer auto(snel)wegen > 99 km/h  
— Benzinegebruik wegverkeer totaal
 — Dieselgebruik wegverkeer totaal  
— LPG-gebruik wegverkeer totaal

Eenheid: liter

Bron: Berekening brandstof

Hieronder de bijbehorende cijfers.

	2013	2014	2015	2016	2017
Benzinegebruik wegverkeer (excl. auto(snel)wegen > 99 km/h)	7.289.170	7.148.445	6.992.388	7.313.119	7.404.268
Benzinegebruik wegverkeer auto(snel)wegen > 99 km/h	2.543.244	2.652.060	2.368.401	2.468.486	2.516.959
Dieselgebruik wegverkeer (excl. auto(snel)wegen > 99 km/h)	6.273.032	6.107.197	6.061.899	6.293.937	6.372.878
Dieselgebruik wegverkeer auto(snel)wegen > 99 km/h	3.252.440	3.395.448	3.229.055	3.365.435	3.337.178
LPG-gebruik wegverkeer (excl. auto(snel)wegen > 99 km/h)	484.815	442.219	412.470	392.240	369.335
LPG-gebruik wegverkeer auto(snel)wegen > 99 km/h	207.599	198.115	163.070	151.839	141.758
<b>Benzinegebruik wegverkeer totaal</b>	<b>9.832.414</b>	<b>9.800.505</b>	<b>9.360.789</b>	<b>9.781.605</b>	<b>9.921.227</b>
<b>Dieselgebruik wegverkeer totaal</b>	<b>9.525.472</b>	<b>9.502.645</b>	<b>9.290.954</b>	<b>9.659.372</b>	<b>9.710.056</b>
<b>LPG-gebruik wegverkeer totaal</b>	<b>692.414</b>	<b>640.335</b>	<b>575.540</b>	<b>544.080</b>	<b>511.093</b>

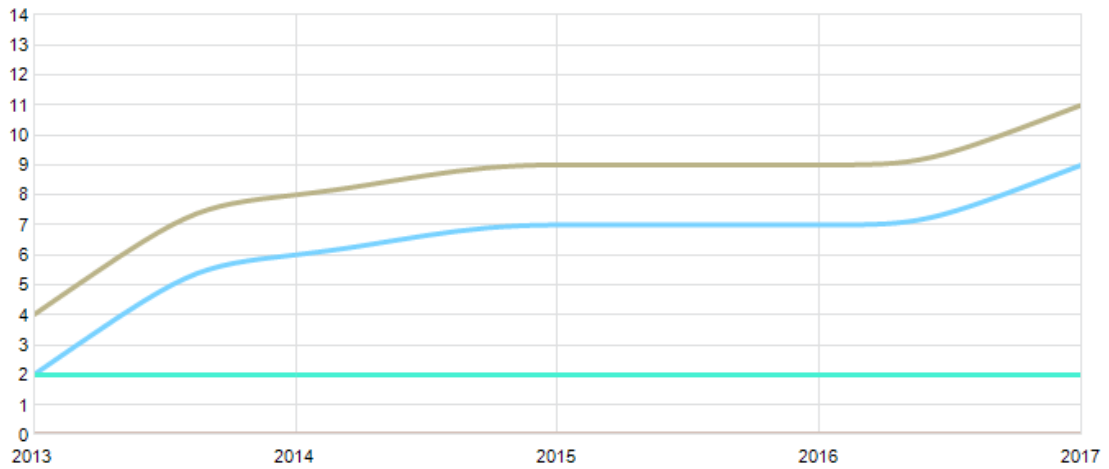
Eenheid: liter

Bron: Berekening brandstof

Overige indicatoren mobiliteit

Aardgasvoertuigen

In onderstaande grafiek en tabel een weergave van de trends in aantallen geregistreerde aardgasvoertuigen op het eigen grondgebied.



- personenauto's op aardgas (CNG)
- zware bedrijfsauto's op aardgas (CNG) (> 3500 kg)
- driewielauto's op aardgas (CNG)
- bromfietsen op aardgas (CNG)
- lichte bedrijfsauto's op aardgas (CNG) (< 3500 kg)
- bussen op aardgas (CNG)
- motorfietsen op aardgas (CNG)
- voertuigen op aardgas (CNG) totaal

Bron: RDW - Rijksdienst voor het Wegverkeer

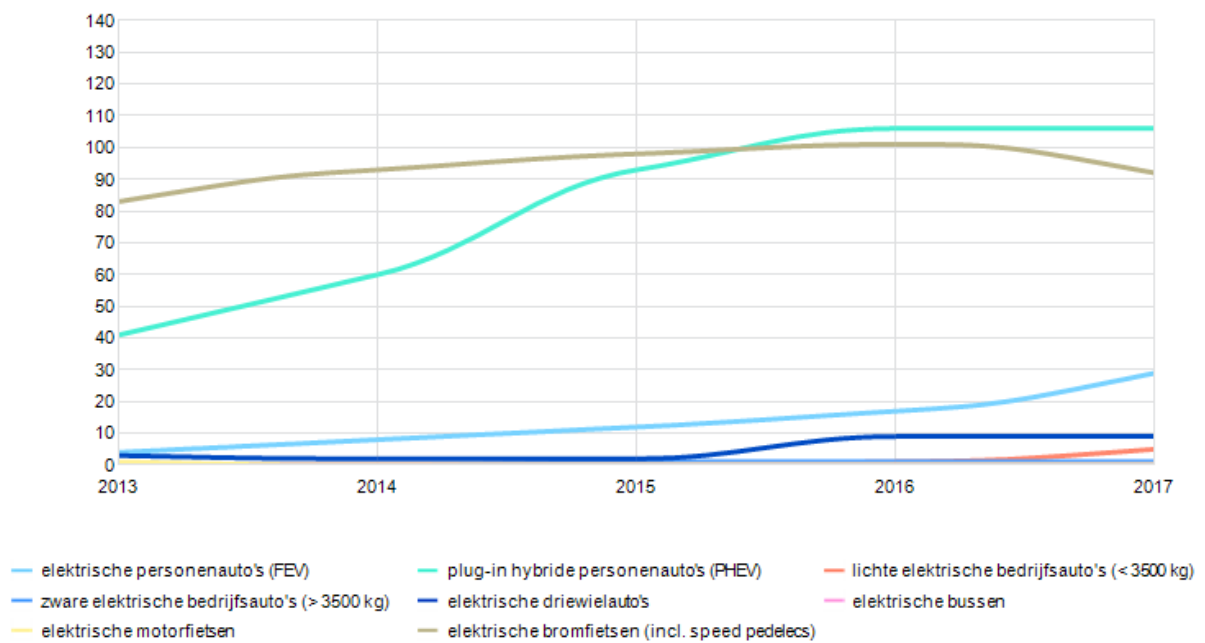
De bijbehorende cijfers:

	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal geregistreerde personenauto's op aardgas (CNG)	2	6	7	7	9
Aantal geregistreerde lichte bedrijfsauto's op aardgas (CNG) (< 3500 kg)	2	2	2	2	2
Aantal geregistreerde zware bedrijfsauto's op aardgas (CNG) (> 3500 kg)	0	0	0	0	0
Aantal geregistreerde bussen op aardgas (CNG)	0	0	0	0	0
Aantal geregistreerde driewielauto's op aardgas (CNG)	0	0	0	0	0
Aantal geregistreerde motorfietsen op aardgas (CNG)	0	0	0	0	0
Aantal geregistreerde bromfietsen op aardgas (CNG)	0	0	0	0	0
Aantal geregistreerde voertuigen op aardgas (CNG) totaal	4	8	9	9	11

Bron: RDW - Rijksdienst voor het Wegverkeer

## Elektrische voertuigen

In de volgende trendgrafiek en tabel worden de aantallen weergegeven van geregistreerde elektrische voertuigen op het eigen grondgebied.



Bron: RDW - Rijksdienst voor het Wegverkeer

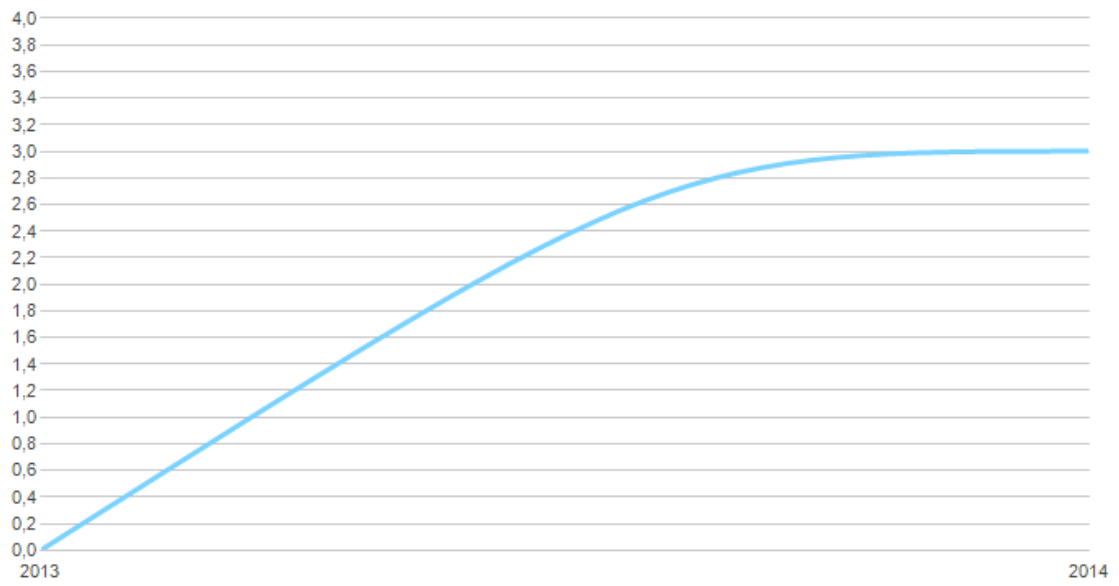
De bijbehorende cijfers.

	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal geregistreerde elektrische personenauto's (FEV)	4	8	12	17	29
Aantal geregistreerde plug-in hybride personenauto's (PHEV)	41	60	93	106	106
Aantal geregistreerde lichte elektrische bedrijfsauto's (< 3500 kg)	0	0	0	1	5
Aantal geregistreerde zware elektrische bedrijfsauto's (> 3500 kg)	0	0	1	1	1
Aantal geregistreerde elektrische driewielauto's	3	2	2	9	9
Aantal geregistreerde elektrische bussen	0	0	0	0	0
Aantal geregistreerde elektrische motorfietsen	1	0	0	0	0
Aantal geregistreerde elektrische bromfietsen (incl. speed pedelecs)	83	93	98	101	92

Bron: RDW - Rijksdienst voor het Wegverkeer

## Deelauto's

Hieronder de trends in aantallen geregistreerde deelauto's op het eigen grondgebied.



Bron: Kennisplatform Verkeer en Vervoer en Vereniging voor Gedeeld Autogebruik

De bijbehorende cijfers:

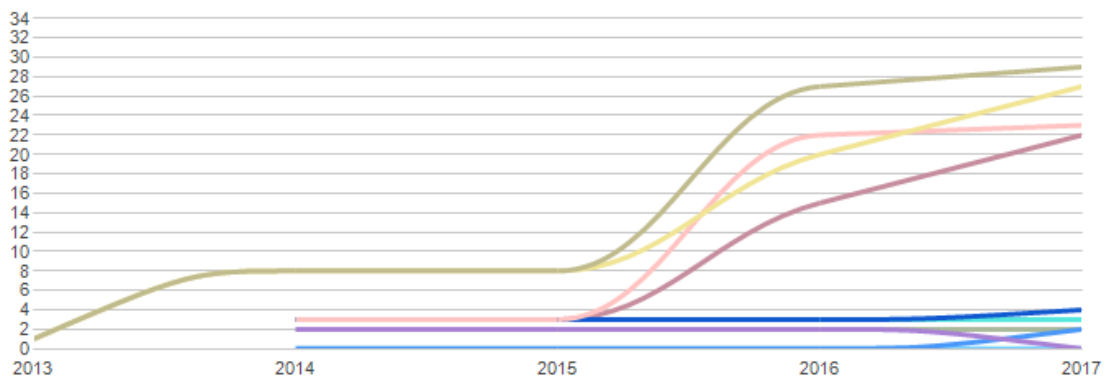
	2013	2014
aantal deelauto's	0	3

Bron: Kennisplatform Verkeer en Vervoer en Vereniging voor Gedeeld Autogebruik



## Laadinfrastructuur

De volgende grafiek en cijfermatig overzicht betreft de trends in aantallen geregistreerde elektrische laadpalen en laadpunten op het eigen grondgebied.



- Aantal publieke snellaadpalen voor elektrische auto's
- Aantal publieke reguliere laadpalen voor elektrische auto's
- Aantal semi-publieke snellaadpalen voor elektrische auto's
- Aantal semi-publieke reguliere laadpalen voor elektrische auto's
- Aantal publieke snellaadpunten voor elektrische auto's
- Aantal publieke reguliere laadpunten voor elektrische auto's
- Aantal semi-publieke snellaadpunten voor elektrische auto's
- Aantal semi-publieke reguliere laadpunten voor elektrische auto's
- Totaal aantal (semi)publieke laadpalen voor elektrische auto's
- Totaal aantal (semi)publieke laadpunten op laadpalen voor elektrische auto's

Bron: Oplaadpalen.nl

Bijbehorende cijfers:

	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal publieke snellaadpalen voor elektrische auto's		0	0	0	0
Aantal publieke reguliere laadpalen voor elektrische auto's		3	3	3	3
Aantal semi-publieke snellaadpalen voor elektrische auto's		2	2	2	2
Aantal semi-publieke reguliere laadpalen voor elektrische auto's		3	3	15	22
Aantal publieke snellaadpunten voor elektrische auto's		0	0	0	2
Aantal publieke reguliere laadpunten voor elektrische auto's		3	3	3	4
Aantal semi-publieke snellaadpunten voor elektrische auto's		2	2	2	0
Aantal semi-publieke reguliere laadpunten voor elektrische auto's		3	3	22	23
Totaal aantal (semi)publieke laadpalen voor elektrische auto's	1	8	8	20	27
Totaal aantal (semi)publieke laadpunten op laadpalen voor elektrische auto's	1	8	8	27	29

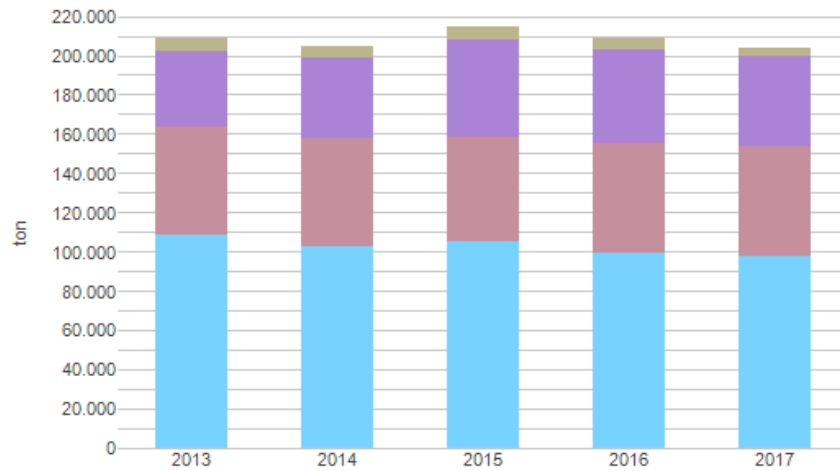
Bron:

Oplaadpalen.nl

## I.5 CO2-Uitstoot

De energiedragers gas, elektriciteit, warmte en voertuigbrandstoffen zijn met behulp van CO2-emissiefactoren omgerekend naar de corresponderende hoeveelheden uitgestoten CO2.

### Trendoverzicht CO2-uitstoot als gevolg van energiegebruik



- CO2-uitstoot Gebouwde Omgeving (gas, elektr. en warmte, tier 3/tier 2)
  - CO2-uitstoot Verkeer en vervoer incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer (scope 1, tier 1)
  - CO2-uitstoot Industrie, Energie, Afval en Water (gas en elektr., tier 3)
  - CO2-uitstoot Landbouw, bosbouw en visserij, SBI A (gas, elektr., tier 3)
- Eenheid: ton

Bron: Berekening CO2-uitstoot, Nederlandse Emissieregistratie

Onderstaand zijn de daadwerkelijke getallen weergegeven:

	2013	2014	2015	2016	2017
CO2-uitstoot Gebouwde Omgeving (gas, elektr. en warmte, tier 3/tier 2)	108.175	102.998	105.093	99.140	97.627
CO2-uitstoot Verkeer en vervoer incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer (scope 1, tier 1)	55.301	54.899	53.825	55.908	56.193
CO2-uitstoot Industrie, Energie, Afval en Water (gas en elektr., tier 3)	38.811	40.753	49.408	48.297	45.417
CO2-uitstoot Landbouw, bosbouw en visserij, SBI A (gas, elektr., tier 3)	6.215	5.814	6.115	5.224	4.714

Eenheid: ton

Bron: Berekening CO2-uitstoot

Nederlandse Emissieregistratie

## Emissiefactoren

In onderstaande tabel staan de emissiefactoren gebruikt bij berekening van de CO2 uitstoot genoteerd. De energiedragers gas, elektriciteit, warmte en voertuigbrandstoffen zijn met behulp van CO2-emissiefactoren omgerekend naar de corresponderende hoeveelheden uitgestoten CO2.

	2015	2016	2017
<b>Emissiefactor aardgas [ton/m3]</b>	0,001788	0,001788	0,001791
<b>Emissiefactor elektriciteit [ton/kWh]</b>	0,000530	0,000490	0,000450
<b>Emissiefactor stadswarmte [ton/GJ]</b>	0,035159	0,035159	0,035159
<b>Emissiefactor benzine [ton/TJ]</b>	72,93	73,04	73,04
<b>Emissiefactor diesel [ton/TJ]</b>	72,54	72,61	72,61
<b>Emissiefactor LPG [ton/TJ]</b>	66,70	66,70	66,70

Bron: Nederlandse lijst van energiedragers en standaard CO2-emissiefactoren  
Rapport CBS, ECN, PBL, RVO  
Lijst CO2emissiefactoren.nl  
Nederlandse Emissieregistratie

## DEEL II - OPWEKKING VAN HERNIEUWBARE ENERGIE

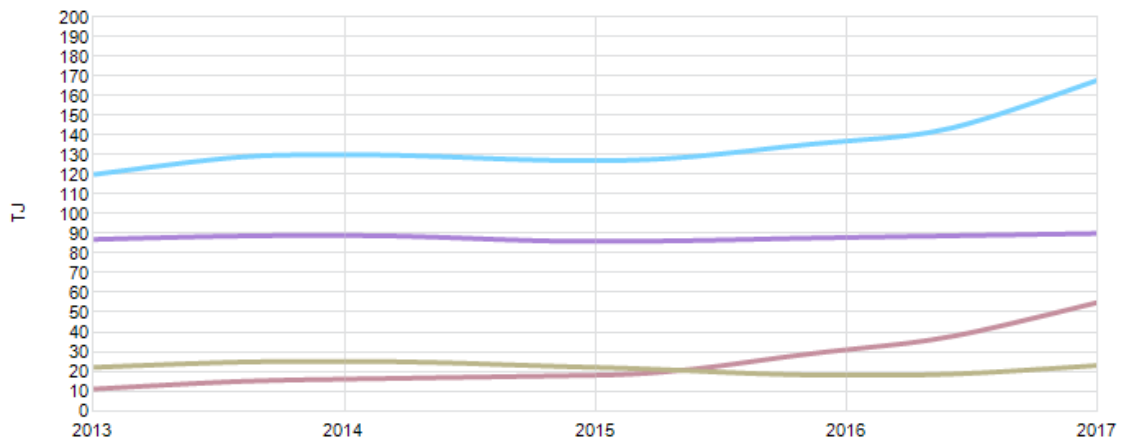
In navolging van het landelijke Energieakkoord heeft het GEA de volgende doelen gesteld:

- 14% duurzame energie in 2020 (conform Energieakkoord)
- Gelderland heeft voor 2020 een opgave van 230.5 MW aan windenergie.

Op dit terrein zijn de sleutelwoorden binnen het GEA 'opschalen' en 'versnellen'. In dit deel van de rapportage de trends met betrekking tot de opwekking van hernieuwbare energie.

### Hernieuwbare energie

De onderstaande grafiek en bijbehorende tabel geven de trends weer in hernieuwbare energie in drie verschillende energiedragers en getotaliseerd.



- Totaal bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer)
  - Totaal bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit
  - Totaal bekende opgewekte hernieuwbare warmte
  - Totaal bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer
- Eenheid: TJ

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

De bijbehorende cijfers:

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Totaal bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer)</b>	120	130	127	137	168
<b>Totaal bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit</b>	11	16	18	31	55
<b>Totaal bekende opgewekte hernieuwbare warmte</b>	87	89	86	88	90
<b>Totaal bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer</b>	22	25	22	18	23

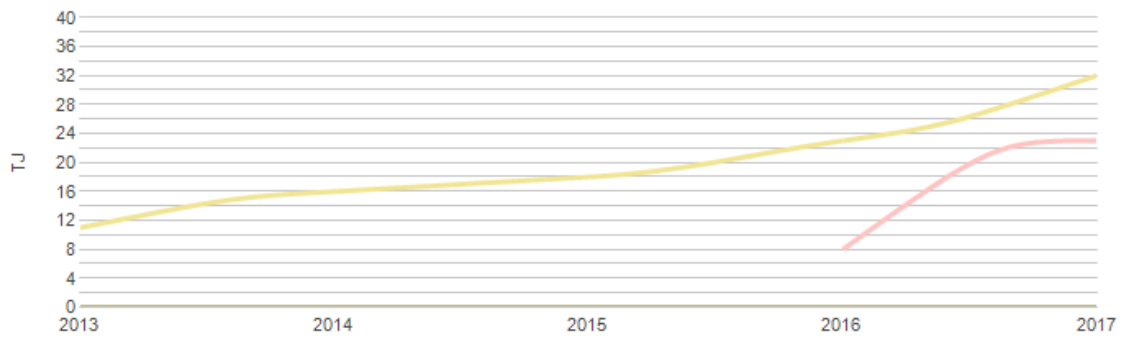
Eenheid: TJ

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

Toelichting: In tegenstelling tot de gegevens met betrekking tot energiegebruik gaat het bij de gegevens met betrekking tot hernieuwbare energie grotendeels om schattingen. De reden daarvoor is dat voor de meeste vormen van hernieuwbare energie geen meetgegevens van de daadwerkelijk opgewekte energie beschikbaar zijn. Van de meeste vormen van hernieuwbare energie zijn wel de opgestelde vermogens of andere karakteristieken per gemeente bekend. Op basis van deze karakteristieken kan een schatting gemaakt worden van de daadwerkelijk opgewekte energie. Dit gebeurt door het Nederlandse totaal aan opgewekte energie, bijvoorbeeld de totale hoeveelheid wind- of zonne-energie, te verdelen over alle Nederlandse gemeenten naar rato van het per gemeente opgestelde vermogen, bijvoorbeeld het opgestelde vermogen aan windturbines en zonnepanelen. Deze methode wordt alloceren genoemd en is voor de meeste, maar niet alle, vormen van hernieuwbare energie mogelijk. In de bijlagen staat uitgebreider beschreven hoe de methode werkt en welke karakteristieken als verdeelsleutel worden gebruikt.

## Opgewekte hernieuwbare elektriciteit

Hieronder een weergave van de trends in opwek van hernieuwbare elektriciteit via diverse technieken.



- Afvalverbrandingsinstallatie hern. elektriciteit (tier 1)
  - Biogas covergisting hern. elektriciteit (tier 1)
  - Biogas uit RWZI hern. elektriciteit (bruto,tier 3)
  - Decentrale verbranding biomassa WKK hern. elektriciteit (tier 1)
  - Meestook elektr. centrales hern. elektriciteit (tier 1)
  - Stortgas hernieuwbare elektriciteit (tier 3)
  - Waterkracht hern. elektriciteit genormaliseerd (tier 1)
  - Wind op land hern. elektriciteit genormaliseerd (tier 1)
  - Zonnestroom (tier 1)
  - Totaal bekende hernieuwbare elektriciteit uit biogas (covergisting, stortgas, GFT, VGI, RWZI)
- Eenheid: Tj

Bron: Rijkswaterstaat Modelmatige verdeling Nederlands en (multi)provinciaal totaal, Werkgroep Afvalregistratie

In onderstaand overzicht staan de bijbehorende cijfers.

	2013	2014	2015	2016	2017
Afvalverbrandingsinstallatie hern. elektriciteit (tier 1)	0				
Biogas covergisting hern. elektriciteit (tier 1)					0
Biogas uit RWZI hern. elektriciteit (bruto,tier 3)					
Decentrale verbranding biomassa WKK hern. elektriciteit (tier 1)					0
Meestook elektr. centrales hern. elektriciteit (tier 1)	0	0	0	0	0
Stortgas hernieuwbare elektriciteit (tier 3)	0	0			
Waterkracht hern. elektriciteit genormaliseerd (tier 1)					
Wind op land hern. elektriciteit genormaliseerd (tier 1)				8	23
Zonnestroom (tier 1)	11	16	18	23	32
Totaal bekende hernieuwbare elektriciteit uit biogas (covergisting, stortgas, GFT, VGI, RWZI)	0	0			0

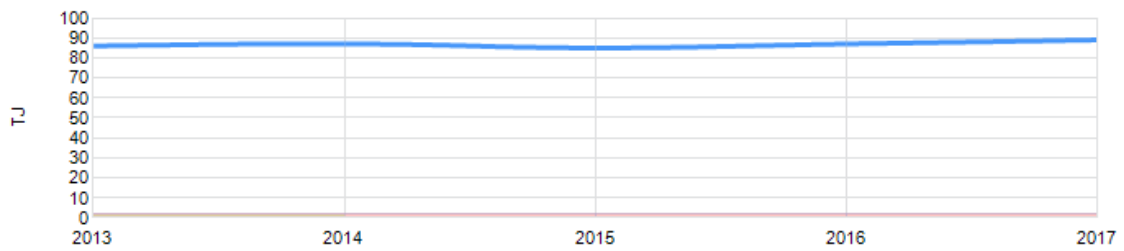
Eenheid: Tj

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

Het onderwerp 'Totaal bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit uit biogas (covergisting, stortgas, GFT, VGI, RWZI)' is bekend voor provincie Gelderland. Op gemeente- en regioniveau zijn alleen de onderdelen covergisting, RWZI en stortgas bekend. De optelling van de gemeentelijke of regionale cijfers komt daardoor niet overeen met het provinciale cijfer.

## Opgewekte hernieuwbare warmte

De volgende grafiek en tabel is een weergave van de trends van opgewekte hernieuwbare warmte via diverse technieken.



- Afvalverbrandingsinstallatie hernieuwbare warmte (tier 1)
  - Biogas RWZI hern. warmte (tier 3)
  - Biomassaketels bedrijven, alleen warmte (tier 1)
  - Geothermie warmte (diepe bodemenergie) (tier 1)
  - Houtkachels woningen hernieuwbare warmte
  - Houtskool hern. warmte (tier 1)
  - Meestook elektr. centrales hern. warmte (tier 1)
  - WKO bodemenergie utiliteitsbouw (tier 1)
  - Stortgas hernieuwbare warmte (tier 3)
  - Totaal bekende hernieuwbare warmte uit biogas (covergisting, stortgas, GFT, VGI, RWZI)
- Eenheid: TJ

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

Werkgroep Afvalregistratie

Tabel met de bijbehorende cijfers:

	2013	2014	2015	2016	2017
Afvalverbrandingsinstallatie hernieuwbare warmte (tier 1)	0				
Biogas RWZI hern. warmte (tier 3)					
Biomassaketels bedrijven, alleen warmte (tier 1)					0
Geothermie warmte (diepe bodemenergie) (tier 1)					
Houtkachels woningen hernieuwbare warmte	86	87	85	87	89
Houtskool hern. warmte (tier 1)	1	1	1	1	1
Meestook elektr. centrales hern. warmte (tier 1)					
WKO bodemenergie utiliteitsbouw (tier 1)	1	1	1	1	1
Stortgas hernieuwbare warmte (tier 3)	0	0			
Totaal bekende hernieuwbare warmte uit biogas (covergisting, stortgas, GFT, VGI, RWZI)	0	0			

Eenheid: TJ

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

Het onderwerp 'Totaal bekende opgewekte hernieuwbare warmte uit biogas (covergisting, stortgas, GFT, VGI, RWZI)' is bekend voor provincie Gelderland. Op gemeente- en regioniveau zijn alleen de onderdelen RWZI en stortgas bekend. De optelling van de gemeentelijke of regionale cijfers komt daardoor niet overeen met het provinciale cijfer

## Gebruikte hernieuwbare energie in verkeer en vervoer

Tot slot de trends in het gebruik van bijgemengde biobrandstoffen voor verkeer en vervoer.



— Biobrandstoffengebruik in wegverkeer (bijgemengd, tier 1) — Biobrandstoffengebruik mobiele werktuigen (bijgemengd, tier 1)

Eenheid: TJ

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

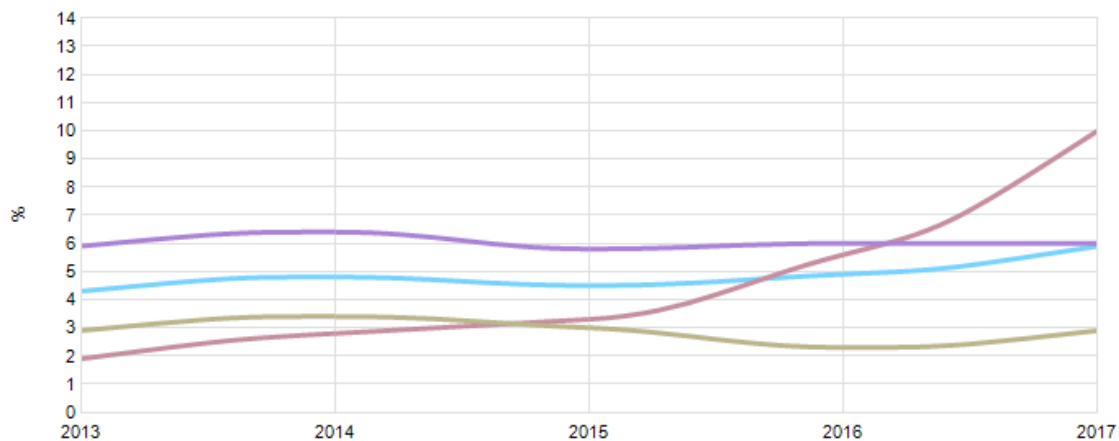
De bijbehorende cijfers:

	2013	2014	2015	2016	2017
Biobrandstoffengebruik in wegverkeer (bijgemengd, tier 1)	27	30	29	22	29
Biobrandstoffengebruik mobiele werktuigen (bijgemengd, tier 1)	2	3	2	2	3

Eenheid: TJ

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

## Percentages hernieuwbare energie



— Percentage bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer)

— Percentage bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit

— Percentage bekende opgewekte hernieuwbare warmte

— Percentage bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer

Eenheid: %

Bron: Berekening o.b.v. gegevens meerdere bronnen

De bijbehorende cijfers:

	2013	2014	2015	2016	2017
Percentage bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer)	4,3	4,8	4,5	4,9	5,9
Percentage bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit	1,9	2,8	3,3	5,6	10,0
Percentage bekende opgewekte hernieuwbare warmte	5,9	6,4	5,8	6,0	6,0
Percentage bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer	2,9	3,4	3,0	2,3	2,9

Eenheid: %

Bron: Berekening o.b.v. gegevens meerdere bronnen

Toelichting: Door de hoeveelheden gebruikte energie en hernieuwbare energie op elkaar te delen kunnen de percentages hernieuwbare energie bepaald worden.

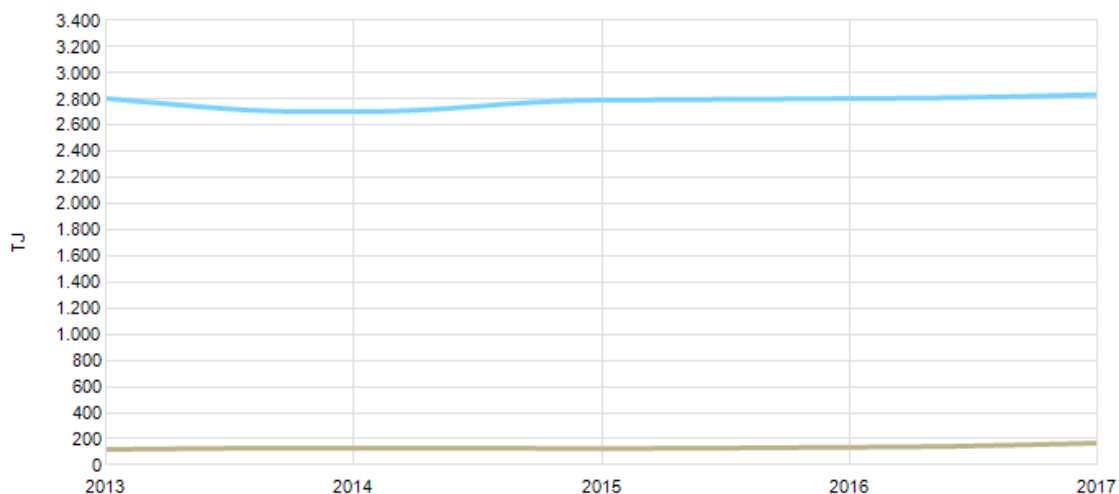


## Hernieuwbare energie in relatie tot het totaal energiegebruik

De volgende grafieken en cijfers bieden inzicht in de ontwikkeling van hernieuwbare energie ten opzicht van het totale energiegebruik.

### Hernieuwbare energie t.o.v. totaal energiegebruik

Deze trendgrafiek met de bijbehorende tabel geven de verhouding tussen het totale energiegebruik en de totale hernieuwbare energie weer.



— Totaal bekend energiegebruik (incl. hern. warmte, zonnestroom 'achter de meter' en auto(snel)wegen)

— Totaal bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer)

Eenheid: TJ

Bron: Berekening (sub)totalen, Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

De bijbehorende cijfers:

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Totaal bekend energiegebruik (incl. hern. warmte, zonnestroom 'achter de meter' en auto(snel)wegen)</b>	2.804	2.702	2.791	2.803	2.833
<b>Totaal bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer)</b>	120	130	127	137	168

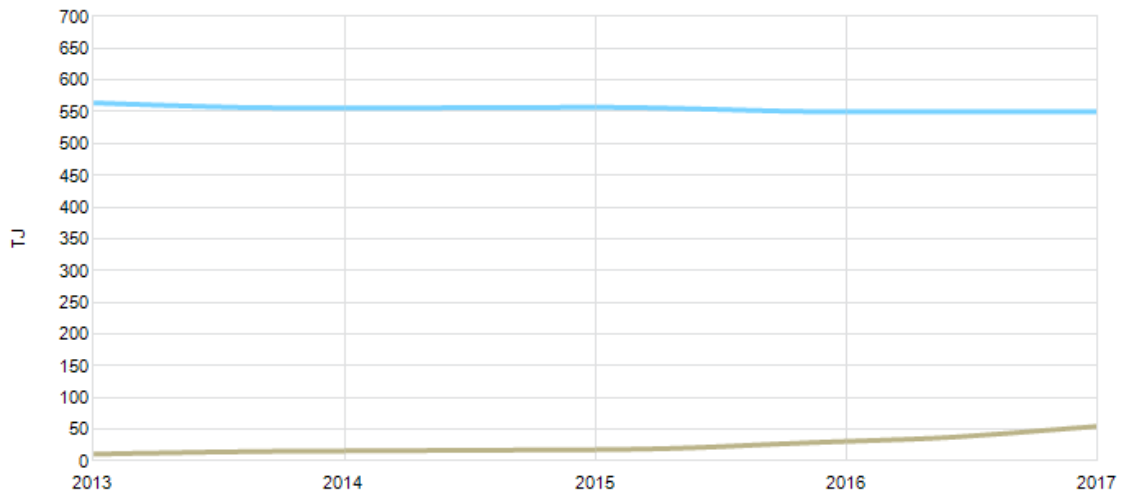
Eenheid: TJ

Bron: Berekening (sub)totalen

Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

### Opgewekte hernieuwbare elektriciteit t.o.v. totaal elektriciteitsgebruik

Het volgende is een vergelijkbare grafiek en overzicht maar dan toegespitst op de verhouding tussen het totale elektriciteitsgebruik en de totale opgewekte hernieuwbare elektriciteit.



— Totaal bekende elektriciteit geleverd, incl. gebruik zonnestroom 'achter de meter' — Totaal bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit  
Eenheid: TJ

Bron: Berekening (sub)totalen, Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

De bijbehorende cijfers:

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Totaal bekende elektriciteit geleverd, incl. gebruik zonnestroom 'achter de meter'</b>	564	556	557	550	550
<b>Totaal bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit</b>	11	16	18	31	55

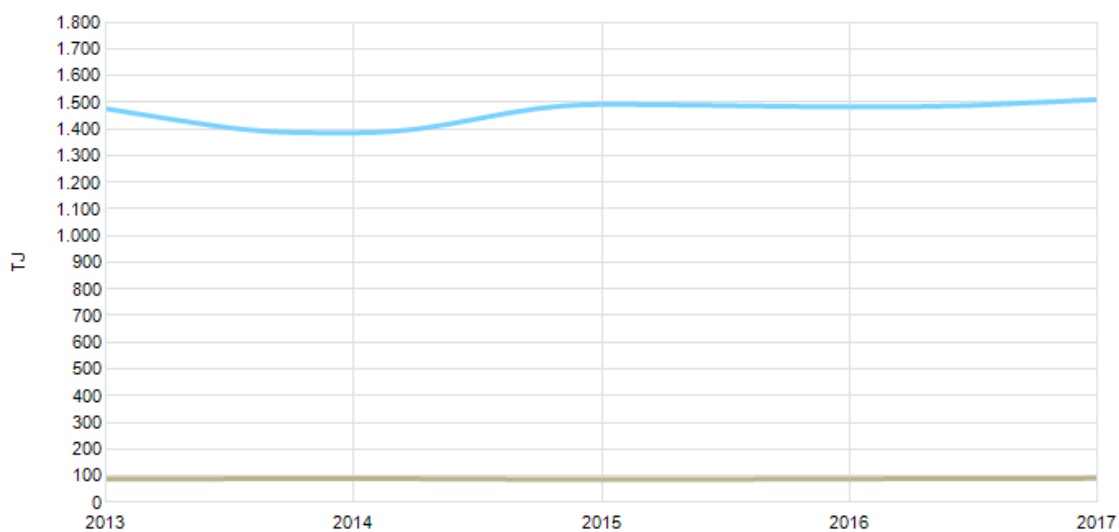
Eenheid: TJ

Bron: Berekening (sub)totalen

Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

### Opgewekte hernieuwbare warmte t.o.v. totaal warmtegebruik

De verhouding tussen het totale warmtegebruik en de totale opgewekte hernieuwbare warmte worden in de onderstaande grafiek en tabel weergegeven.



— Totaal bekende warmte geleverd (aardgas en (hern.) warmte) — Totaal bekende opgewekte hernieuwbare warmte

Eenheid: TJ

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

De bijbehorende cijfers:

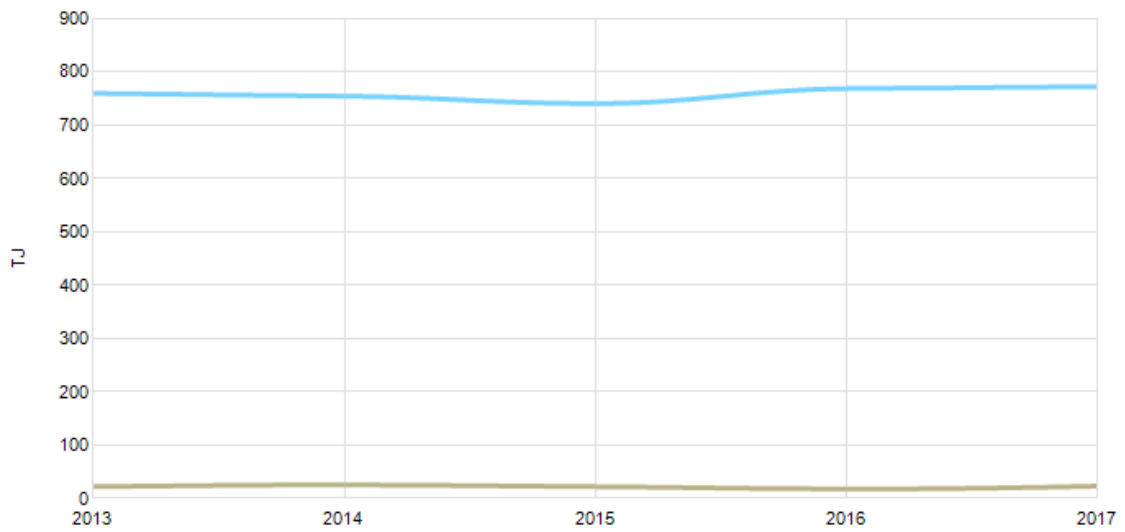
	2013	2014	2015	2016	2017
Totaal bekende warmte geleverd (aardgas en (hern.) warmte)	1.476	1.385	1.492	1.483	1.510
Totaal bekende opgewekte hernieuwbare warmte	87	89	86	88	90

Eenheid: TJ

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

### Gebruik van hernieuwbare energie in verkeer en vervoer t.o.v. totaal energiegebruik verkeer en vervoer

Ook voor verkeer en vervoer wordt hieronder de verhouding tussen het totale energiegebruik en de totale gebruikte hernieuwbare energie in verkeer en vervoer ten opzichte van elkaar gepresenteerd.



— Verkeer en vervoer, incl. snelwegen, excl. railverkeer — Totaal bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer  
 Eenheid: Tj

Bron: Berekening brandstof, Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

De bijbehorende cijfers:

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Totaal bekend energiegebruik Verkeer en vervoer (incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer)</b>	759	754	740	768	772
<b>Totaal bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer</b>	22	25	22	18	23

Eenheid: Tj

Bron: Berekening brandstof

Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

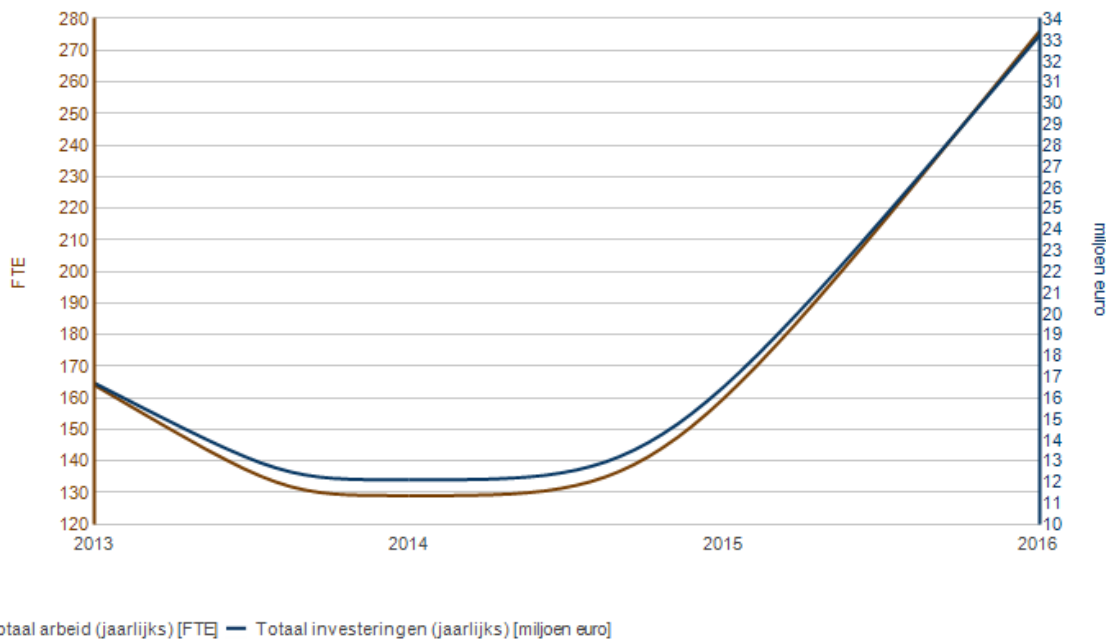
## DEEL III - INVESTERINGEN EN WERKGELEGENHEID

Het versterken van de Gelderse economie en het creëren van structurele werkgelegenheid is een belangrijke motivator om de krachten te bundelen rond het Gelderse Energieakkoord. Het GEA heeft als ambities gesteld dat de investeringen de komende 6 jaren 11.000 arbeidsjaren en 1.800 voltijdsbanen moeten opleveren, vooral in duurzaam bouwen en renoveren. En daaraan gekoppeld een extra omzet van 270 miljoen/jaar. In dit deel een overzicht van bestaande gegevens gerelateerd aan deze ambities.

### Investeringen en arbeid gerelateerd aan de energietransitie

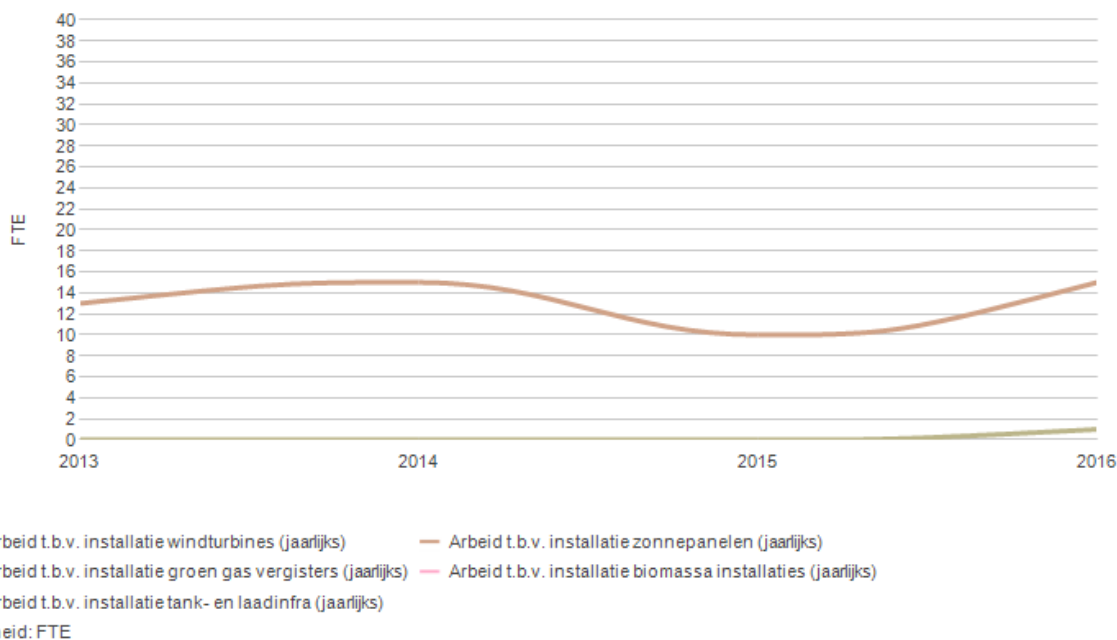
Van een deel van de geïnstalleerde technieken is bepaald hoeveel investeringen en arbeid deze met zich mee hebben gebracht.

Onderstaand een overzicht van de trend in totale investeringen en totale arbeid van de technieken waarvoor deze gegevens beschikbaar zijn.



Bron: berekening Rijkswaterstaat o.b.v. kentallen ECN

De volgende grafiek zoomt in op de trend in totale investeringen en totale arbeid van de technieken waarvoor deze gegevens beschikbaar zijn.



Bron: berekening Rijkswaterstaat o.b.v. kentallen ECN

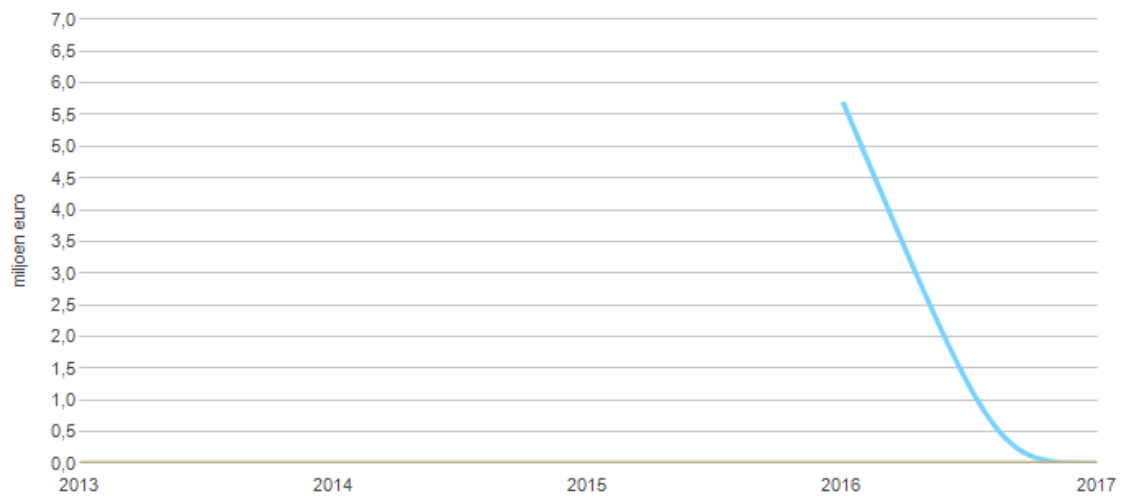
Hieronder worden specifiek de trends weergegeven in arbeid ten behoeve van het onderhoud van een aantal technieken.



— Arbeid t.b.v. onderhoud windturbines (jaarlijks) — Arbeid t.b.v. onderhoud zonnepanelen (jaarlijks)  
 — Arbeid t.b.v. onderhoud groen gas vergisters (jaarlijks) — Arbeid t.b.v. onderhoud biomassa installaties (jaarlijks)  
 — Arbeid t.b.v. onderhoud tank- en laadinfra (jaarlijks)  
 Eenheid: FTE

Bron: berekening Rijkswaterstaat o.b.v. kentallen ECN

De laatste grafiek in deze serie biedt inzicht in de investeringen in een aantal technieken.



— Investerings in windturbines (jaarlijks) — Investerings in groen gas vergisters (jaarlijks)  
 — Investerings in biomassa installaties (jaarlijks) — Investerings in tank- en laadinfra (jaarlijks)  
 Eenheid: miljoen euro

Bron: berekening Rijkswaterstaat o.b.v. kentallen ECN

Tabel met de cijfers behorende bij de bovenstaande grafieken.

	2013	2014	2015	2016	2017
Arbeid t.b.v. installatie windturbines (jaarlijks) [FTE]	0	0	0	92	
Arbeid t.b.v. onderhoud windturbines (jaarlijks) [FTE]	9	9	9	18	
Arbeid t.b.v. installatie zonnepanelen (jaarlijks) [FTE]	138	99	96	132	
Arbeid t.b.v. onderhoud zonnepanelen (jaarlijks) [FTE]	5	7	10	13	
Arbeid t.b.v. installatie groen gas vergisters (jaarlijks) [FTE]	-	0	?	0	
Arbeid t.b.v. onderhoud groen gas vergisters (jaarlijks) [FTE]	-	0	0	0	
Arbeid t.b.v. installatie biomassa installaties (jaarlijks) [FTE]	0	0	?	0	
Arbeid t.b.v. onderhoud biomassa installaties (jaarlijks) [FTE]	11	11	19	19	
Arbeid t.b.v. installatie tank- en laadinfra (jaarlijks) [FTE]	5	1	0	5	
Arbeid t.b.v. onderhoud tank- en laadinfra (jaarlijks) [FTE]	1	1	1	1	
Totaal arbeid (jaarlijks) [FTE]	164	129	?	276	
Investerings in windturbines (jaarlijks) [miljoen euro]	0,0	0,0	0,0	17,1	0,0
Investerings in zonnepanelen (jaarlijks) [miljoen euro]	16,6	11,9	11,5	15,9	
Investerings in groen gas vergisters (jaarlijks) [miljoen euro]	-	0,0	?	0,0	
Investerings in biomassa installaties (jaarlijks) [miljoen euro]	0,1	0,0	?	0,0	
Investerings in tank- en laadinfra (jaarlijks) [miljoen euro]	0,3	0,1	0,0	0,3	0,0
Totaal investeringen (jaarlijks) [miljoen euro]	16,7	12,1	?	33,2	
Onderhoudskosten windturbines (jaarlijks) [miljoen euro]	0,9	0,9	0,9	1,7	
Onderhoudskosten zon PV (jaarlijks) [miljoen euro]	0,4	0,6	0,8	1,0	
Onderhoudskosten groen gas vergisters (jaarlijks) [miljoen euro]	-	0,0	0,0	0,0	
Onderhoudskosten biomassa installaties (jaarlijks) [miljoen euro]	0,9	0,9	1,5	1,5	
Onderhoudskosten tank- en laadinfrastructuur (jaarlijks) [miljoen euro]	0,0	0,0	0,0	0,1	

Bron: berekening Rijkswaterstaat o.b.v. kentallen ECN

## DEEL IV - ENERGIEKE SAMENLEVING, EDUCATIE EN INNOVATIE

### ENERGIEKE SAMENLEVING GELDERLAND

“Onder Energieke Samenleving verstaan wij de personen en partijen die van onderop werken aan de energietransitie. Dit kunnen zij doen vanuit verschillende situaties: vanuit de relatief jonge lokale energie-initiatieven, vanuit bestaande wijk- en dorpsontwikkeling, vanuit huurdersverenigingen of vanuit het reguliere verenigingsleven zoals bijvoorbeeld vanuit sportclubs die hun vereniging willen verduurzamen en kosten willen besparen. Lokale initiatieven vervullen een cruciale rol in het betrekken van inwoners.” [Bron: Tafel Energieke Samenleving, Uitvoeringsplan 2016-2019]

Hieronder een overzicht van de Gelderse coöperatieve en collectieve initiatieven voor zover bekend bij HierOpgewekt tot en met 2017:

Lokale coöperaties spelen een belangrijke rol in het realiseren van hernieuwbare energie opwek en het behoud van draagvlak. In onderstaande tabel zijn enkele gegevens samengevat over de coöperaties die in 2017 actief zijn.

	2015	2016	2017
Aantal collectieve zonprojecten [aantal]	19	31	42
Aantal coöperatieve windparken [aantal]	4	5	5
Aantal projectcoöperaties zon [aantal]	3	5	7
Aantal zonprojecten met crowdfunding/ financiële participatie [aantal]	10	13	15
Vermogen collectieve zonprojecten [kW]	1.472	2.702	3.792
Vermogen coöperatieve windparken [kW]	7.175	17.175	17.175
Vermogen projectcoöperaties zon [kW]	213	364	509
Vermogen zonprojecten met crowdfunding/ financiële participatie [kW]	546	742	1.232



Aantal collectieve en coöperatieve initiatieven naar soort :

	Aantal collectieve zonprojecten	Aantal coöperatieve windparken	Aantal projectcoöperaties zon	Aantal zonprojecten met crowdfunding/ financiële participatie
Apeldoorn	6			
Arnhem	4			1
Barneveld				1
Berkelland	5			
Bronckhorst	1			
Brummen	1			
Culemborg	1	3		1
Druten	1			
Ede	4			
Geldermalsen	1			
Harderwijk				1
Lochem	6	1		
Neder-Betuwe				5
Nijkerk			3	
Nijmegen			2	
Oost Gelre	3		1	
Rheden	1			
Tiel			1	2
Voorst	2			1
Wageningen	1			2
West Maas en Waal	1			
Wijchen	2	1		
Zaltbommel				1
Zutphen	2			
<b>Totaal</b>	<b>42</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

Eenheid:

aantal

Opgewekt vermogen collectieve en coöperatieve initiatieven naar soort:

	Vermogen collectieve zonprojecten	Vermogen coöperatieve windparken	Vermogen projectcoöperaties zon	Vermogen zonprojecten met crowdfunding/ financiële participatie
Apeldoorn	1.176			
Arnhem	153			172
Barneveld				234
Berkelland	381			
Bronckhorst	50			
Brummen	35			
Culemborg	24	6.000		8
Druten	19			
Ede	457			
Geldermalsen	30			
Harderwijk				255
Lochem	419	1.175		
Neder-Betuwe				263
Nijkerk			181	
Nijmegen			163	
Oost Gelre	315		115	
Rheden	23			
Tiel			50	69
Voorst	109			151
Wageningen	199			42
West Maas en Waal	23			
Wijchen	159	10.000		
Zaltbommel				37
Zutphen	221			
<b>Totaal</b>	<b>3.792</b>	<b>17.175</b>	<b>509</b>	<b>1.232</b>

Eenheid:

kW

Toelichting: HierOpgewekt is het kennisplatform voor lokale duurzame energie initiatieven en initiatiefnemer van de Lokale Energie Monitor. Deze rapportage wordt jaarlijks en via [www.hieropgewekt.nl](http://www.hieropgewekt.nl) beschikbaar gesteld. Door een samenwerking met de Klimaatmonitor kunnen de gegevens eveneens verwerkt worden in de jaarlijkse GEA monitoringsrapportages.

