

# GELDERS ENERGIEAKKOORD

## Monitoring Rapportage Nulmeting + 4 jaar (T<sub>0+4</sub>)

Gemeente Rhenen

September 2020



In opdracht van het Gelders Energieakkoord en Provincie Gelderland

Uitgevoerd door:

- Alliander
- Rijkswaterstaat



## Samenvatting Rhenen

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 Rhenen

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aantal inwoners [aantal]	19.116	19.308	19.400	19.597	19.816	20.004
Aantal woningen per 1 januari [aantal]	7.602	7.692	7.755	7.935	8.034	8.131
Gemiddeld gestandaardiseerd inkomen (x 1.000 euro) [aantal]	28,9	28,4	29,9	31,1	31,5	
Aantal personenauto's per 1 januari [aantal]	9.359	9.471	9.561	9.766	9.985	10.128
Aantal geregistreerde bedrijfsauto's per 1 januari [aantal]	1.297	1.282	1.345	1.403	1.426	1.445

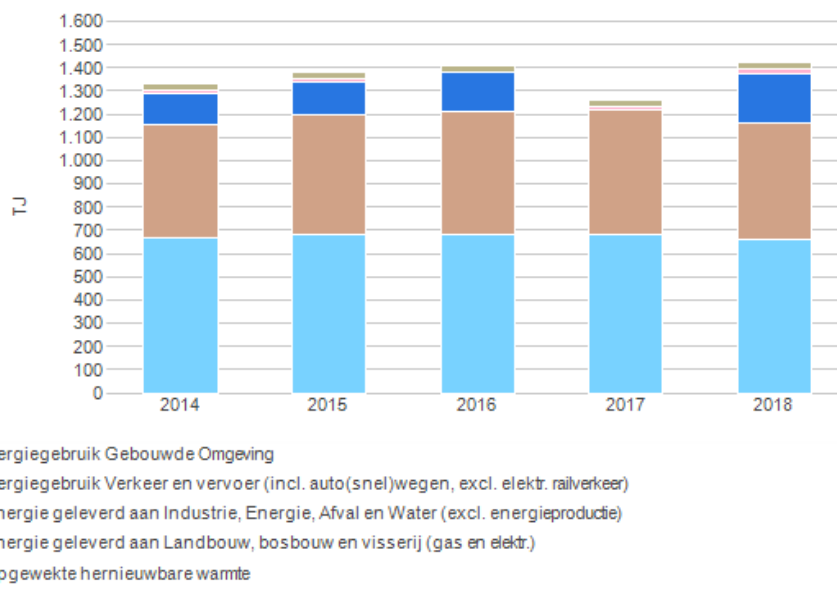
Eenheid:

aantal

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

## Trendoverzicht energieverbruik hoofdsectoren

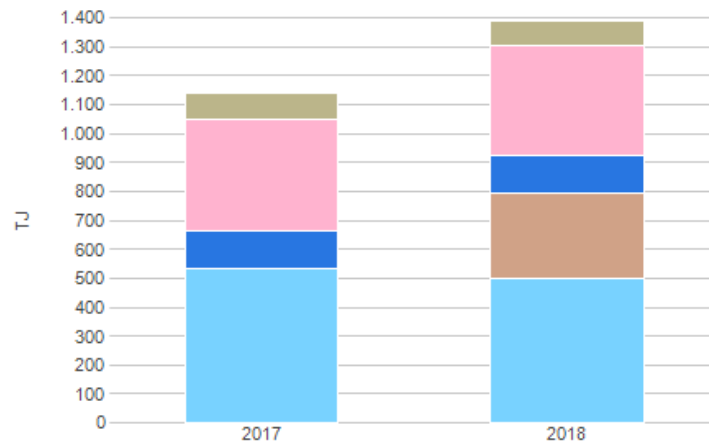
Onderstaand een overzicht van de trend in energiegebruik van de vier hoofdsectoren en hernieuwbare warmte. Hernieuwbare warmte wordt separaat opgenomen, omdat deze energie geen onderdeel vormt van de energie die via het openbare gas- en elektriciteitsnet wordt geleverd. In deel I van de GEA monitoring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



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

Modelmatige verdeling Nederlands totaal

## Totaal overzicht energiegebruik 2017 en 2018



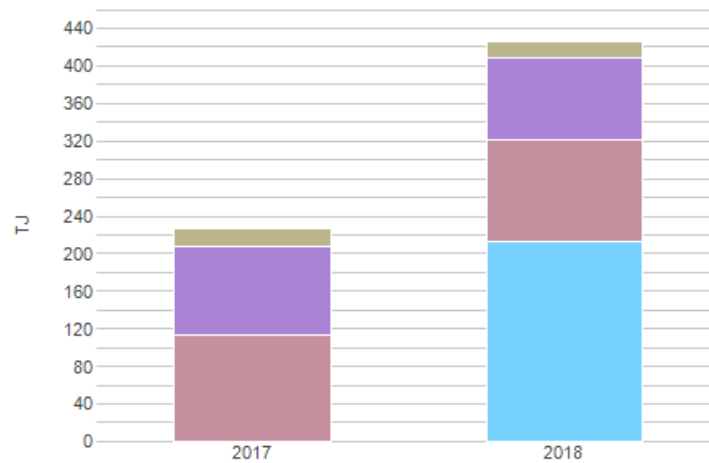
- Totaal bekend energiegebruik Verkeer en vervoer (incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer)
- Totaal zakelijk gas geleverd aan bedrijven en instellingen
- Totaal zakelijk elektriciteit geleverd aan bedrijven en instellingen
- Totaal gasgebruik woningen (temperatuurgecomigeerd)
- Totaal elektriciteitsgebruik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

Eenheid: Tj

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

Bij uitzondering bevat het totaal gasgebruik bedrijven en instellingen in bovenstaande figuur voor 2018 ook het gasgebruik voor sector D. De reden hiervoor is een methode-wijziging bij het CBS, enkel voor de cijfers gepubliceerd over 2018. Sector D omvat de gascentrales die elektriciteit en warmte produceren, deze tellen dubbel mee (voor zowel gas en elektriciteit) waardoor ervoor gekozen is om voor 2017 en eerder het totale gasverbruik exclusief D te gebruiken

## Zakelijk energiegebruik

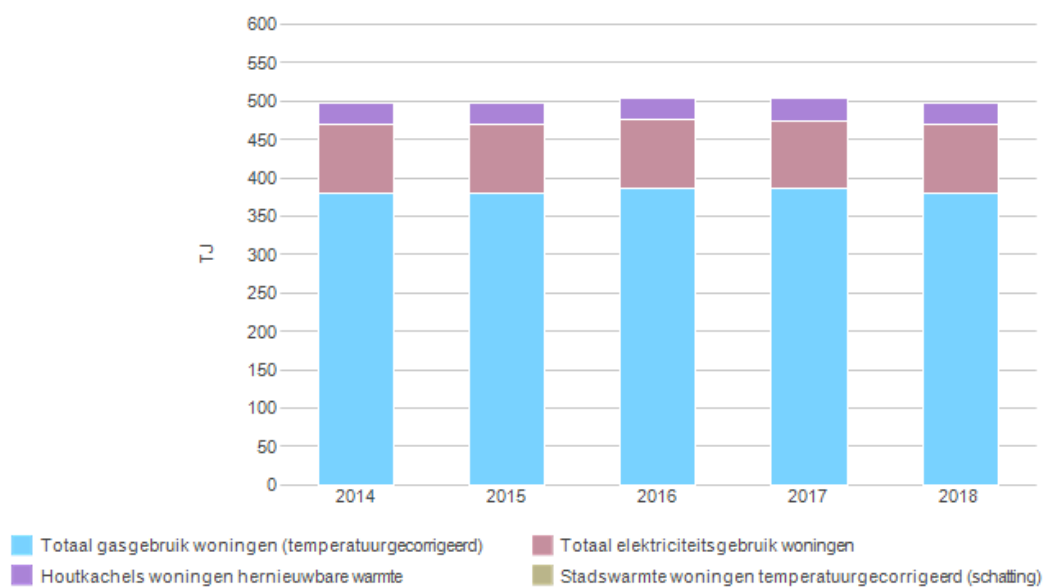


- Totaal bekende energie geleverd aan Industrie, Energie, Afval en Water (excl. energieproductie)
- Totaal bekende energie geleverd aan Commerciële dienstverlening (gas en elektr.)
- Totaal bekende energie geleverd aan Publieke dienstverlening (gas en elektr.)
- Totaal bekende energie geleverd aan Landbouw,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

Eenheid: Tj

Bron: Optelling en waar nodig bijinschatting 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


Het CBS is in 2019 gestart met aanpassen van de methode om stadswarmte woningen te berekenen. Hierdoor is deze voor 2018 niet gepubliceerd. In de figuur hierboven (en in de Klimaatmonitor) worden de cijfers van 2017 gextrapoleerd naar 2018.

## Cijfermatig overzicht energiegebruik in 2018

Sectoren	SBI	Branche	Gas 2018 (m3)	Elektriciteit 2018 (kWh)	Energie 2018 (TJ)	Energie 2017(TJ)	Totaal per sector 2018 (TJ)	
Woningen		Woningen	11.500.000	24.500.000	452	454	452	
Landbouw	A	Landbouw, bosbouw en visserij	217.000	2.989.000	18	19	18	
Industrie, energie, afval en water	B	Winning van delfstoffen	0	0	0	0	213	
	C	Industrie	5.288.000	6.848.000	192	176		
	D	Productie en distr. van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht	0 *	60.000	0	0		
	E	Winning en distr. van water-, afval- en afvalwaterbeheer en sanering	1.000	2.083.000	8	7		
	F	Bouwnijverheid	200.000	1.863.000	13	14		
	G	Groot- en detailhandel	889.000	6.938.000	53	56	109	
Commerciële dienstverlening	H	Vervoer en opslag	41.000	530.000	3	3		
	I	Logies-, maaltijd en drankverstrekking	582.000	3.070.000	29	32		
	J	Informatie en communicatie	18.000	968.000	4	4		
	K	Financieel activiteiten en verzekeringen	130.000	644.000	6	7		
	L	Exploitatie van en handel in onroerend goed	62.000	377.000	3	4		
	M	Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten	115.000	698.000	6	6		
	N	Administratieve en ondersteunende activiteiten	52.000	484.000	3	3		
	Publieke dienstverlening	O	Openbaar bestuur en defensie;verplichte sociale verzekeringen	210.000	1.346.000	11	14	86
		P	Onderwijs	118.000	350.000	5	5	
		Q	Gezondheids-en welzijnszorg	444.000	2.121.000	22	22	
R		Kunst, amusement en recreatie	711.000	4.288.000	38	43		
S		Overige dienstverlening	259.000	524.000	10	10		
Mobiliteit	U	Extraterritoriale organisaties en lichamen	0	0	0	0		
		Wegverkeer	-	-	430	471	497	
		Wegverkeer - snelwegen	-	-	-	0		
		Wegverkeer - excl. snelwegen	-	-	430	471		
		Mobiele werktuigen	-	-	41	40		
		Binnen- en recreatievaart	-	-	26	22		
Warmte		Railverkeer diesel	-	-	-	-		
		Gebruik hernieuwbare warmte(1)	-	-	28	28	28	
	Gebruik fossiele warmte(2)	-	-	-	-			
Energie totaal		Totaal bekend energieverbruik	-	-	1.403(3)	1.440	1.403	

### Toelichting kleuren in tabel

 Bijgeschatte gegevens

 Voor 2016 en 2017 is de hoeveelheid gas geleverd aan sector D niet beschikbaar, en voor 2018 slechts voor een tiental gemeenten. Wanneer deze niet bekend is wordt deze waarde bijgeschat voor het GEA; deze bijchatting is mogelijk onbetrouwbaar. Hierdoor worden deze waarden ook niet meegenomen in de berekening van het energiegebruik voor sector D en het totale energiegebruik in hoofdsector Industrie, energie, afval en water in deze tabel. Hierdoor kan de optelling van losse velden in de tabel afwijken van het getoonde totaal.

\* De getoonde waarden voor het gasgebruik in sector D bevatten een bijchatting uitgevoerd voor het GEA.

## Cijfermatig overzicht energiegebruik in 2018 (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.

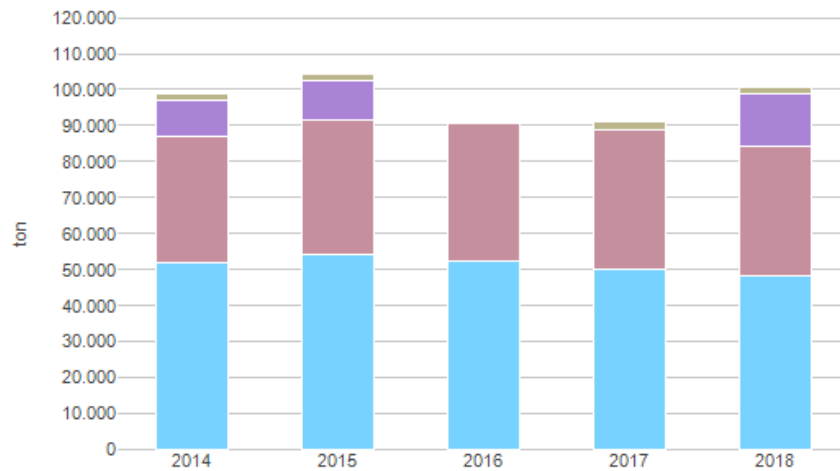
2. Gebruik fossiele warmte is gebaseerd op gegevens die door de warmteleveranciers in Gelderland aan Alliander zijn geleverd. De gegevens met betrekking tot de geleverde warmte zijn door Alliander uitgesplitst in een hernieuwbaar deel en een fossiel deel. Het fossiele deel hangt samen met het gebruik 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 gekozen is om 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 energiegebruik. 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 energiegebruiken 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 energiegebruik 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. 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.

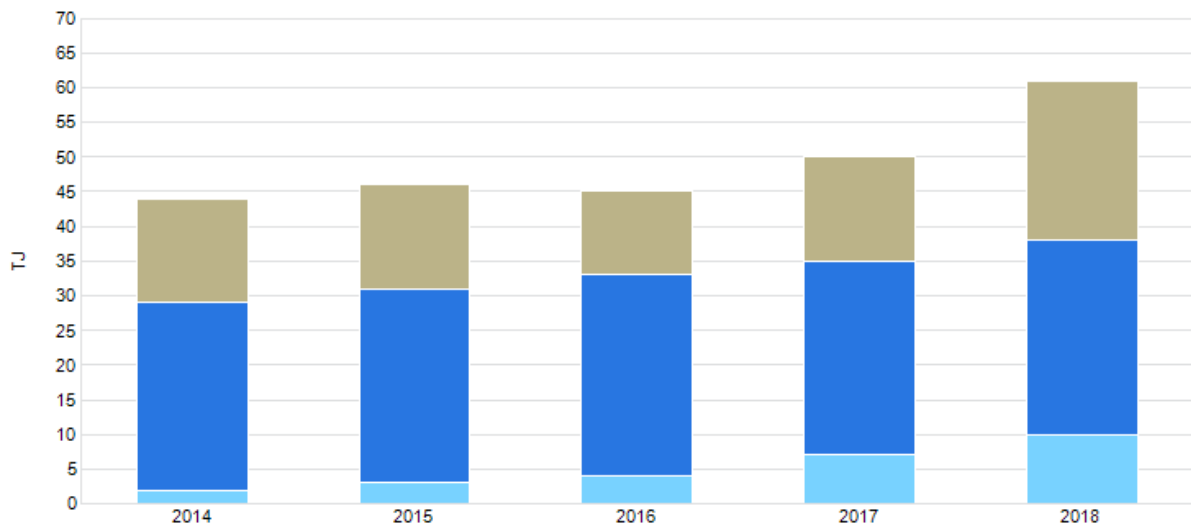


- CO2-uitstoot Gebouwde Omgeving (gas, elektr. en warmte, tier 3/tier 2)
  - CO2-uitstoot Verkeer en vervoer incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer (scope 1, tier 1)
  - CO2-uitstoot Industrie, Energie, Afval en Water (gas en elektr., tier 3)
  - CO2-uitstoot Landbouw, bosbouw en visserij,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

Bron: Berekening CO2-uitstoot o.b.v. emissiefactoren, 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.



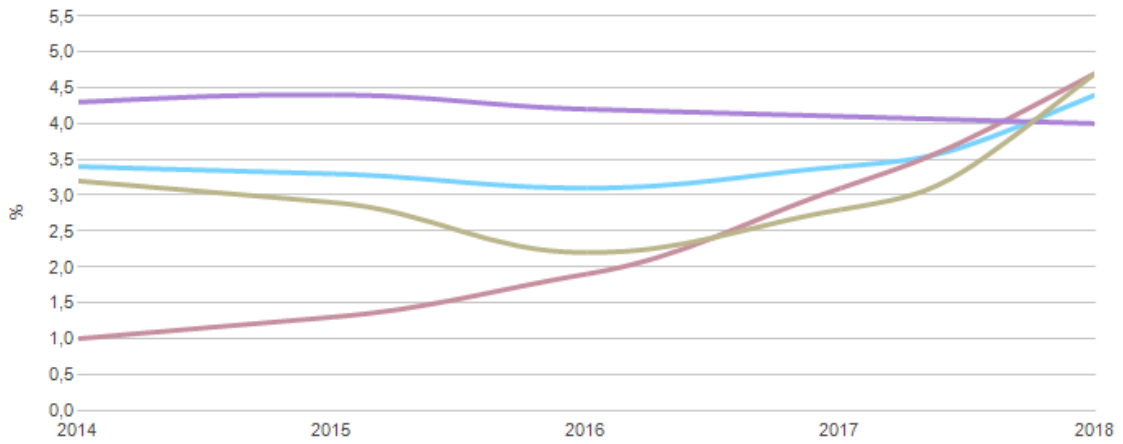
- bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit
  - bekende opgewekte hernieuwbare warmte
  - bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer
- Eenheid: Tj

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal



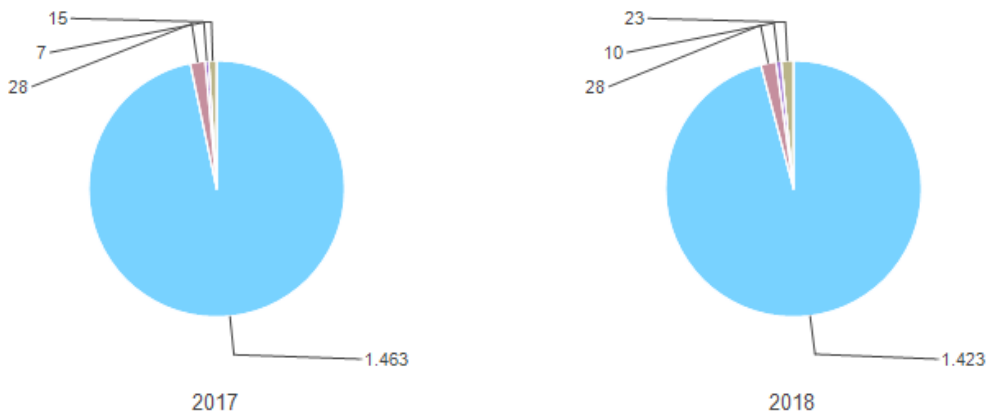
## Percentage opwek en gebruik van hernieuwbare energie

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 bekend opgewekte hernieuwbare warmte
  - Totaal bekend opgewekte hernieuwbare elektriciteit
  - Totaal bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer
- 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.

	2014	2015	2016	2017	2018
Totaal bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit [TJ]	2	3	4	7	10
Percentage bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit [%]	1,0	1,3	1,9	3,1	4,7
Totaal bekende opgewekte hernieuwbare warmte [TJ]	27	28	29	28	28
Percentage bekende opgewekte hernieuwbare warmte [%]	4,3	4,4	4,2	?	4,0
Totaal bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer [TJ]	15	15	12	15	23
Percentage bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer [%]	3,2	2,9	2,2	2,8	4,7
Totaal bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer) [TJ]	45	46	45	50	62
Percentage bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer) [%]	3,4	3,3	3,1	3,4	4,4

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.

	2014	2015	2016
Totaal arbeid (jaarlijks) [FTE]	2	?	4
Totaal investeringen (jaarlijks) [miljoen euro]	0,2	?	0,5
Totaal onderhoudskosten (jaarlijks) [miljoen euro]	0,0	0,0	0,0

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

## Samenvatting energievoerders 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 2019 actief zijn.

	2015	2016	2017	2018	2019
Aantal collectieve zonprojecten [aantal]	19	31	42	96	129
Aantal coöperatieve windparken [aantal]	4	5	5	6	6
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	10.766	14.681
Vermogen coöperatieve windparken [kW]	7.175	17.175	17.175	26.350	26.350
Vermogen projectcoöperaties zon [kW]	212,68	364,34	508,54		
Vermogen zonprojecten met crowdfunding/ financiële participatie [kW]	545,62	742,26	1.231,58		
Lokale Energiecoöperaties (cumulatief) [aantal]				51	59
Productie Coöperaties (cumulatief) [aantal]				30	38

Bron: Lokale Energie Monitor



## INLEIDING

---

Sinds de officiële start 17 maart 2015 hebben meer dan 200 partijen het Gelders Energieakkoord (GEA) ondertekend. Daarin staat het volgende 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 en Rijkswaterstaat. Alliander heeft daarbij een deel van de data verzameld als ook leiding gegeven aan het proces. 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:

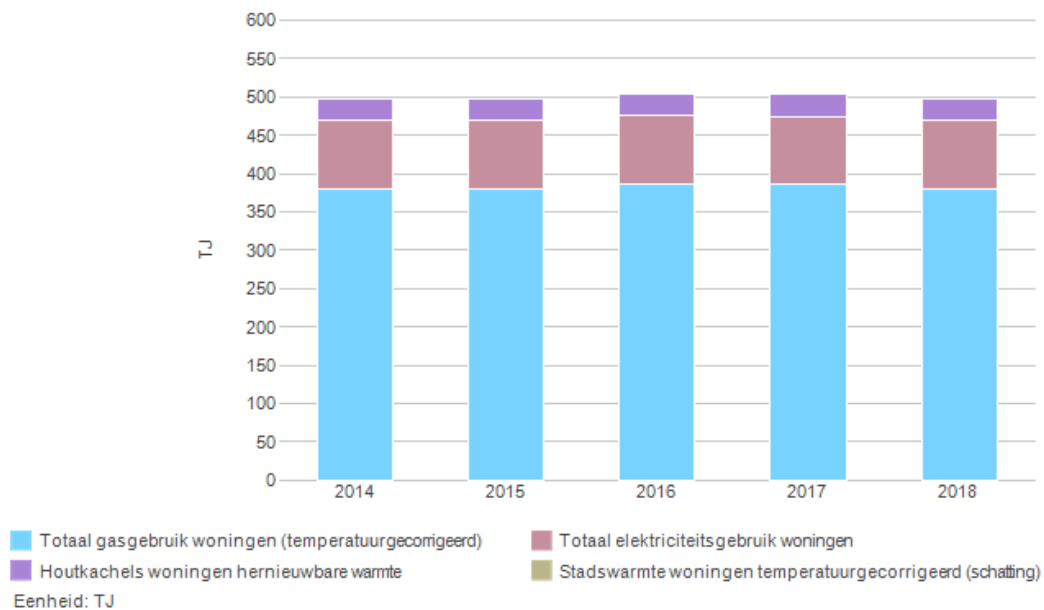
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aantal inwoners	19.116	19.308	19.400	19.597	19.816	20.004
Aantal woningen per 1 januari	7.602	7.692	7.755	7.935	8.034	8.131
Aantal koopwoningen	4.806	4.863	4.893	5.019	5.137	5.258
Aantal huurwoningen	2.796	2.829	2.862	2.916	2.897	2.873
Aantal sociale huurwoningen	2.132	2.128	2.160	2.183	2.210	2.224
Aantal woningen overige verhuur	664	701	702	733	687	649
Aantal gereedgekomen nieuwbouwwoningen	110	61	245	81	111	

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.

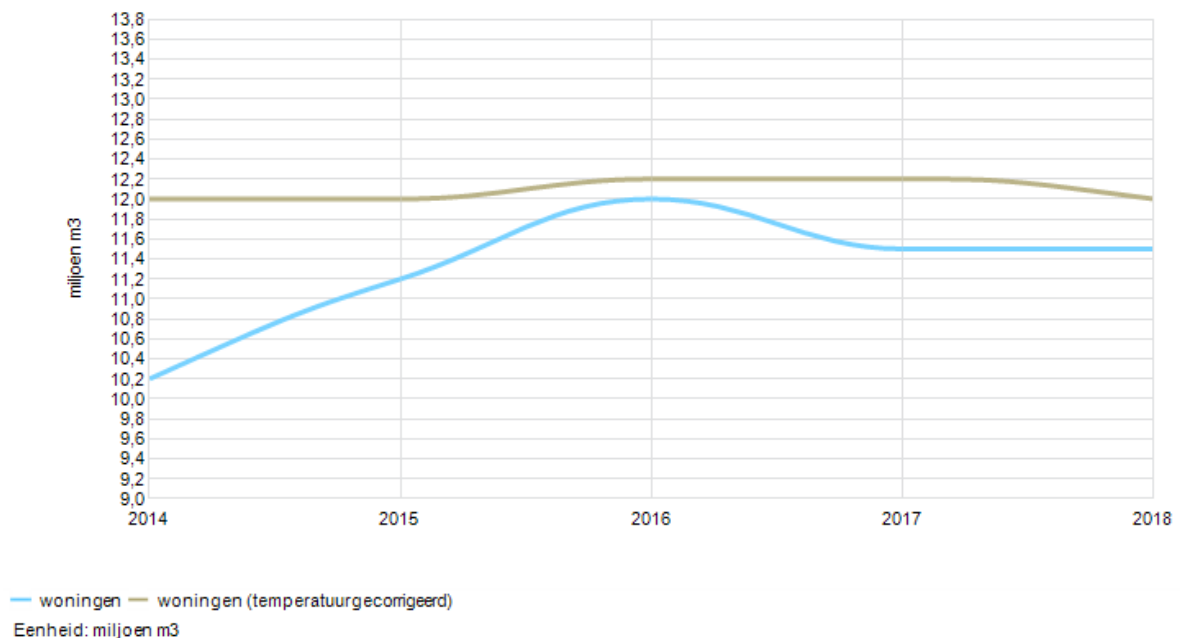


Bron: Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen, Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal, Extrapolatie gemiddeld gasgebruik naar warmtewoningen

### 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.

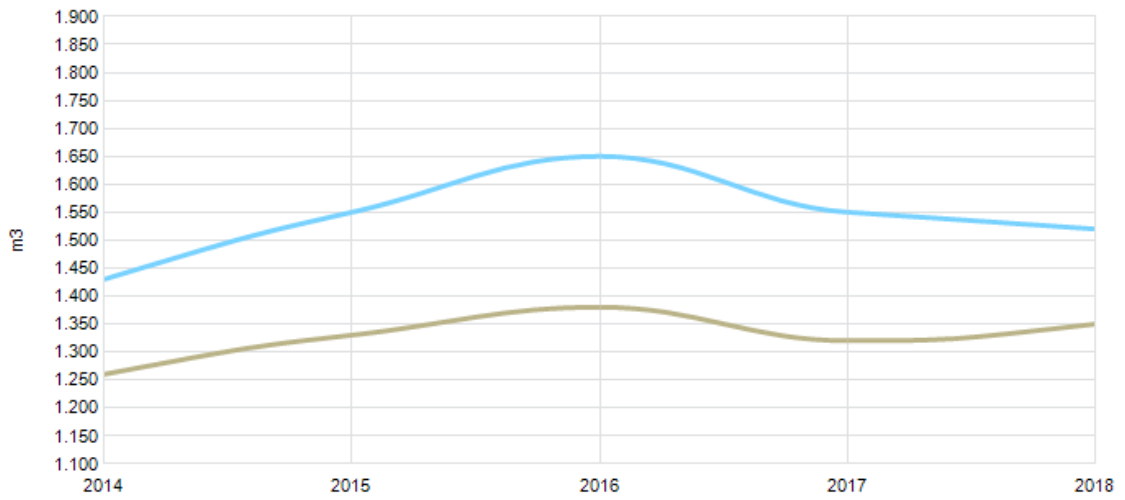
#### Gasverbruik totale woningvoorraad



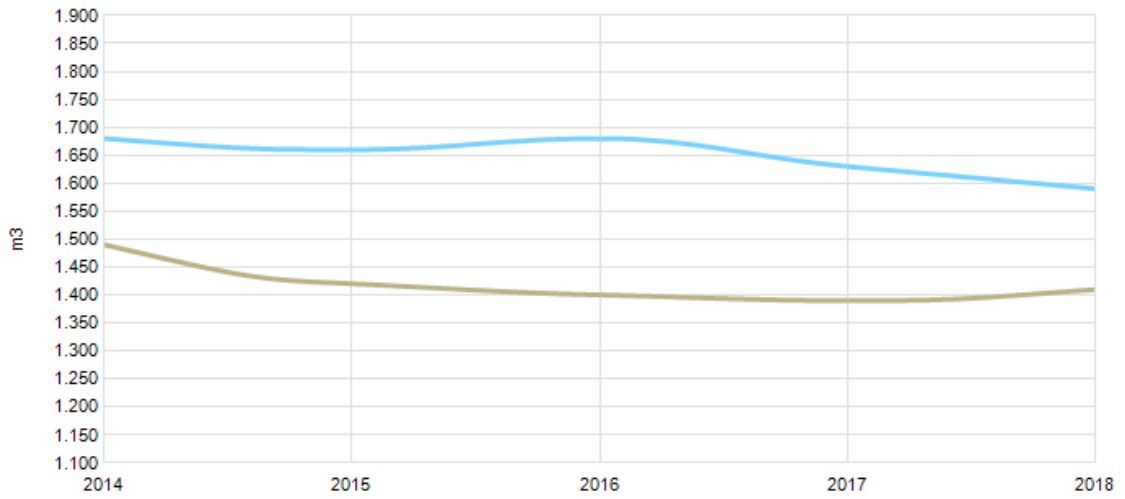
Bron: Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen

**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 (temperatuurcorrectie)

— Gemeente Rhenen — Nederland

Eenheid: m3

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

In de onderstaande tabel zijn de bijbehorende cijfers weergegeven.

	2014	2015	2016	2017	2018
Aantal woningen per 1 januari [aantal]	7.602	7.692	7.755	7.935	8.034
Gemiddeld gasgebruik alle woningen [m3]	1.430	1.550	1.650	1.550	1.520
Correctiefactor gemiddelde buitentemperatuur gasgebruik woningen [getal]	0,848680	0,935200	0,986110	0,946180	0,956058
Gemiddeld gasgebruik alle woningen (temperatuurgecorrigeerd) [m3]	1.680	1.660	1.680	1.630	1.590
Totaal gasgebruik woningen [miljoen m3]	10,2	11,2	12,0	11,5	11,5
Totaal gasgebruik woningen (temperatuurgecorrigeerd) [miljoen m3]	12,0	12,0	12,2	12,2	12,0
Aantal woningen met gasaansluiting (benadering) [aantal]	7.602	7.692	7.755	7.935	8.034
Aantal woningen met stadsverwarming (benadering) [aantal]	0	0	0	0	0
Gemiddeld gasgebruik woningen met gasaansluiting [m3]	1.430	1.550	1.650	1.550	1.520
Gemiddeld gasgebruik woningen met gasaansluiting (temperatuurgecorrigeerd) [m3]	1.680	1.660	1.680	1.630	1.590

Bron: cbs\_kwb

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:

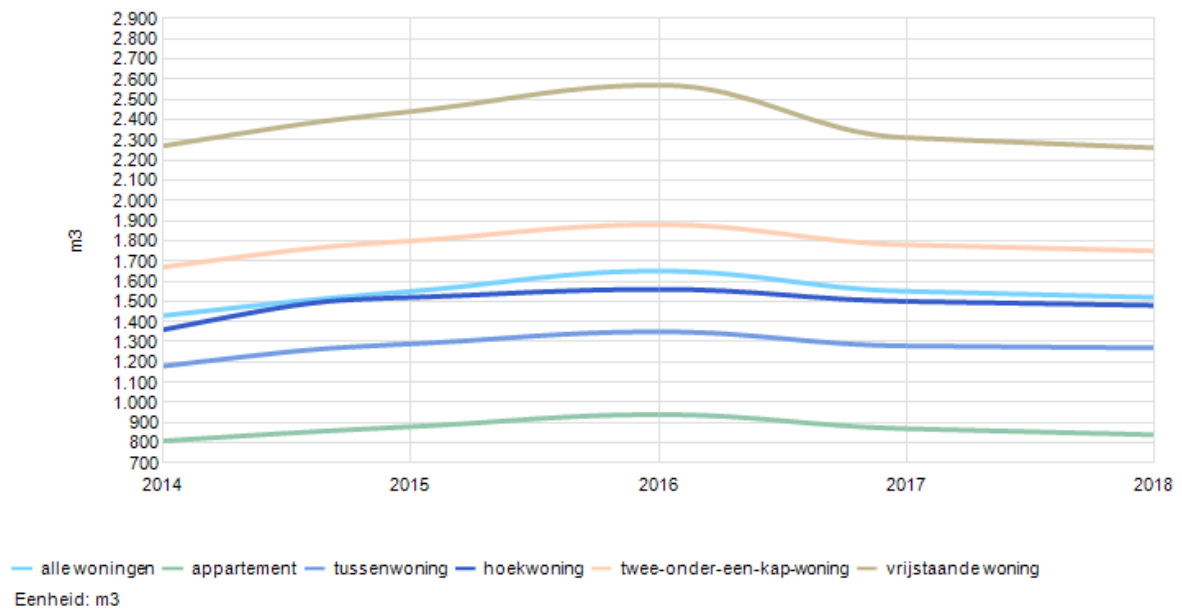
- Het gemiddelde gasverbruik van alle woningen (zowel woningen met een gas- als woningen met een warmteaansluiting);
- Het gemiddelde gasverbruik van de woningen met een gasaansluiting).

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.

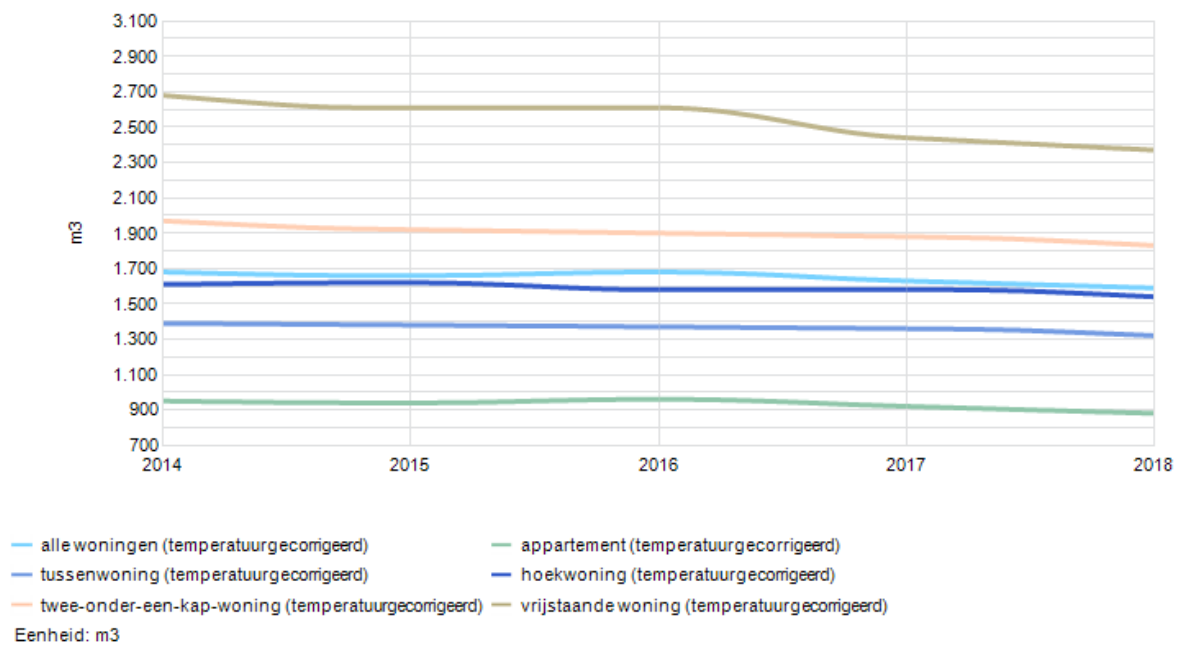


### Gemiddelde gasverbruik van de verschillende woningtypes

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

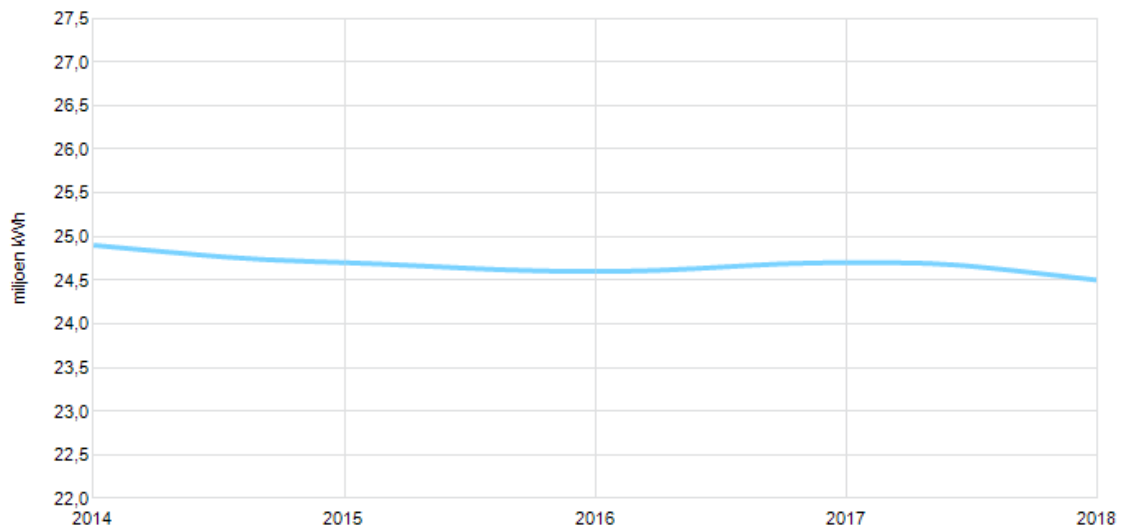


Bron: CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek

### 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.

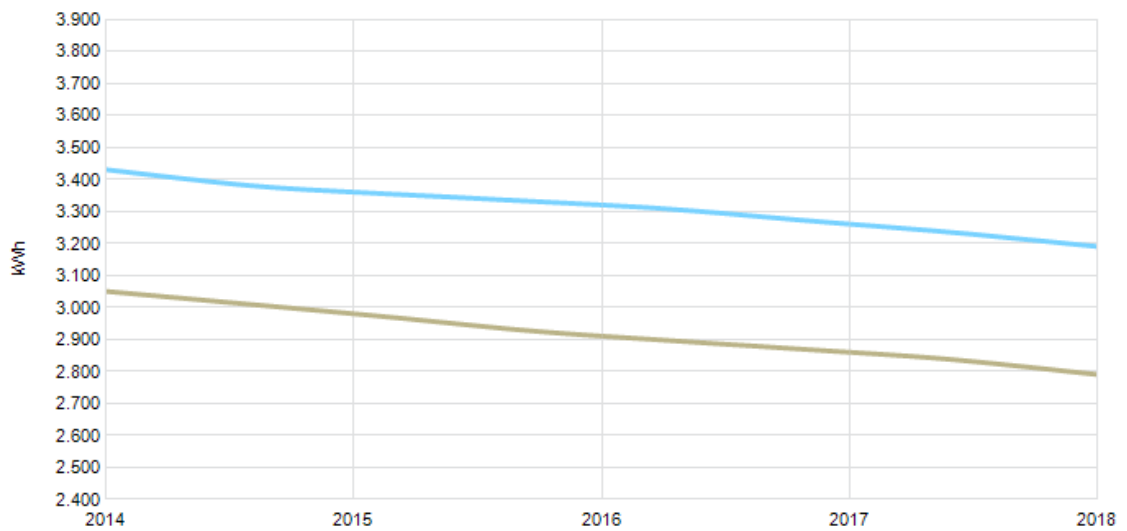
#### Elektriciteitsgebruik totale woningvoorraad



— Totaal elektriciteitsgebruik woningen (bemeten)  
Eenheid: miljoen kWh

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

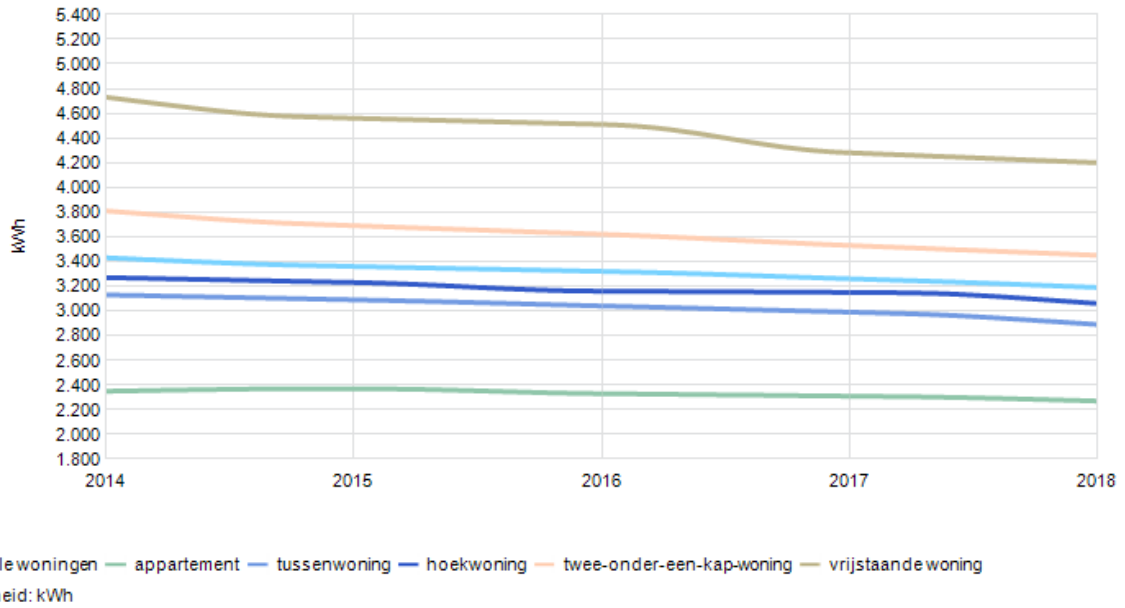
#### Gemiddeld elektriciteitsgebruik van Gemeente Rhenen vergeleken met Nederland



— Gemeente Rhenen — 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:

	2014	2015	2016	2017	2018
Aantal woningen per 1 januari [aantal]	7.602	7.692	7.755	7.935	8.034
Gemiddeld elektriciteitsgebruik alle woningen [kWh]	3.430	3.360	3.320	3.260	3.190
Totaal elektriciteitsgebruik woningen (bemeten) [miljoen kWh]	24,9	24,7	24,6	24,7	24,5
Gemiddeld elektriciteitsgebruik appartement [kWh]	2.350	2.370	2.330	2.310	2.270
Gemiddeld elektriciteitsgebruik tussenwoning [kWh]	3.130	3.090	3.040	2.990	2.890
Gemiddeld elektriciteitsgebruik hoekwoning [kWh]	3.270	3.230	3.160	3.150	3.060
Gemiddeld elektriciteitsgebruik twee-onder-een-kap-woning [kWh]	3.810	3.690	3.620	3.530	3.450
Gemiddeld elektriciteitsgebruik vrijstaande woning [kWh]	4.730	4.560	4.510	4.280	4.200

Bron: cbs\_kwb

CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek

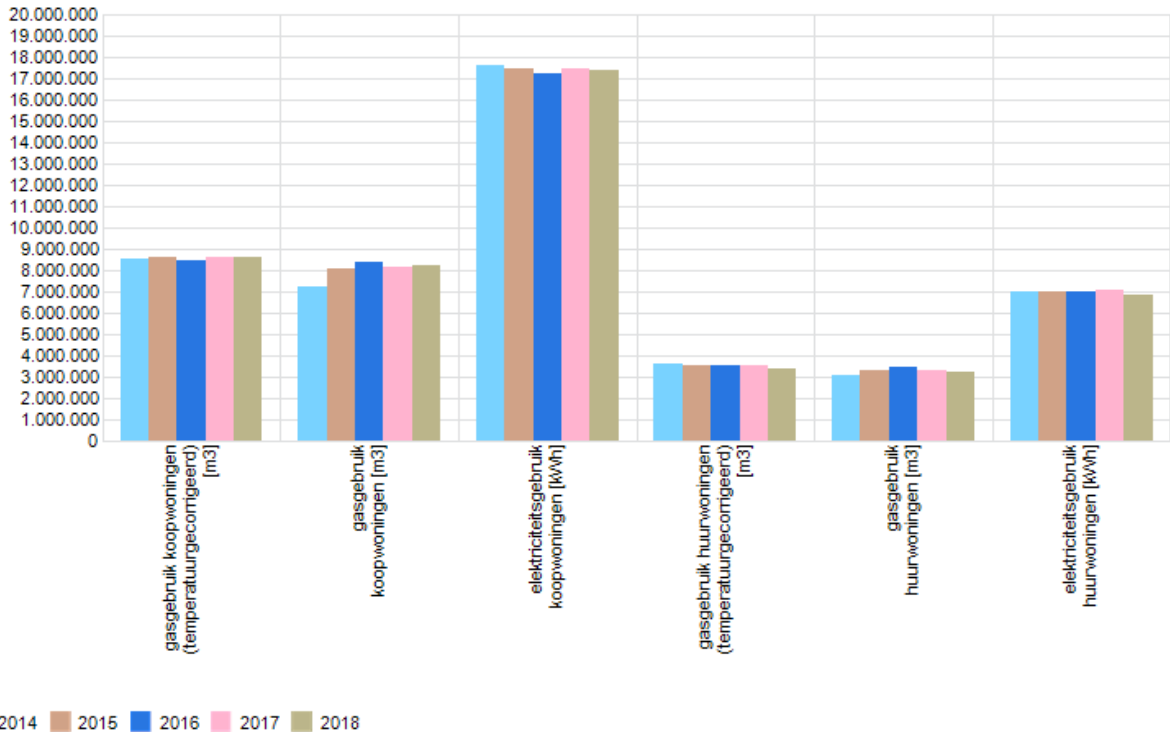
Berekening o.b.v. gemiddelde alle woningen en aantal woningen

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

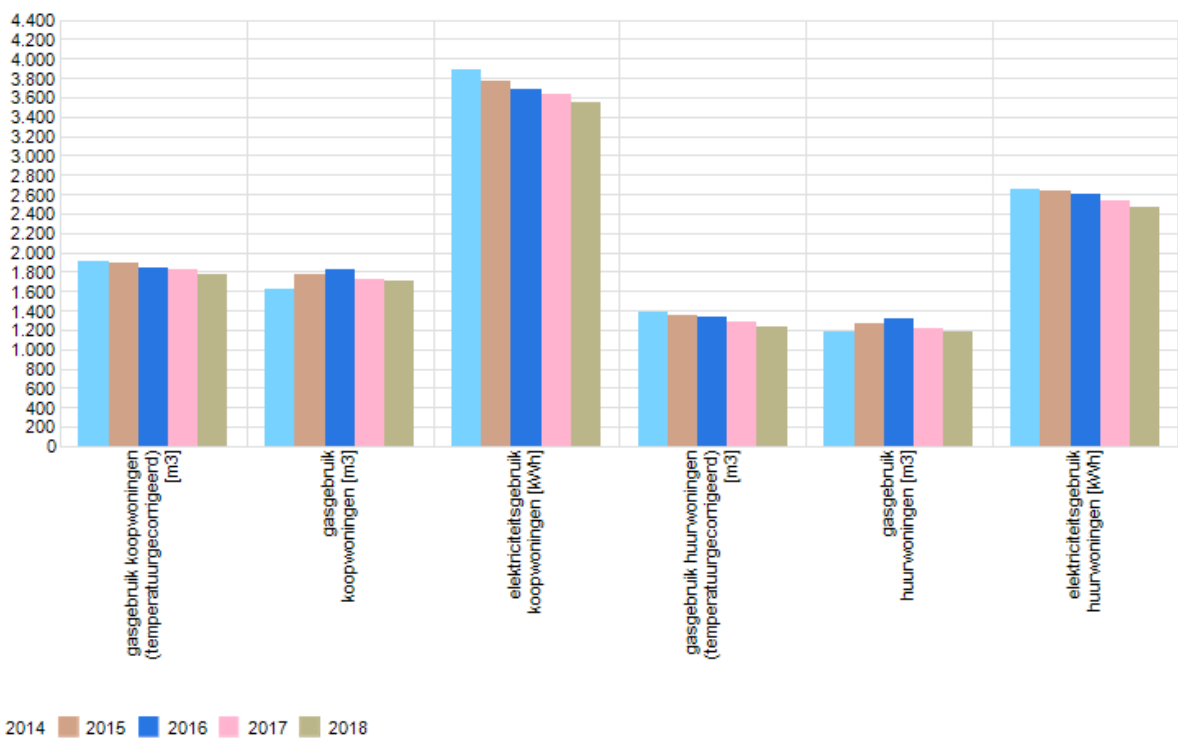
De onderstaande staafdiagrammen geven een overzicht van de ontwikkeling in de totale en gemiddelde gas- en elektriciteitsgebruiken van huur- en koopwoningen. NB: De populatie huur- en koopwoningen verschilt van jaar op jaar, niet alleen omdat er sloop en nieuwbouw wordt gepleegd, maar ook omdat huurwoningen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

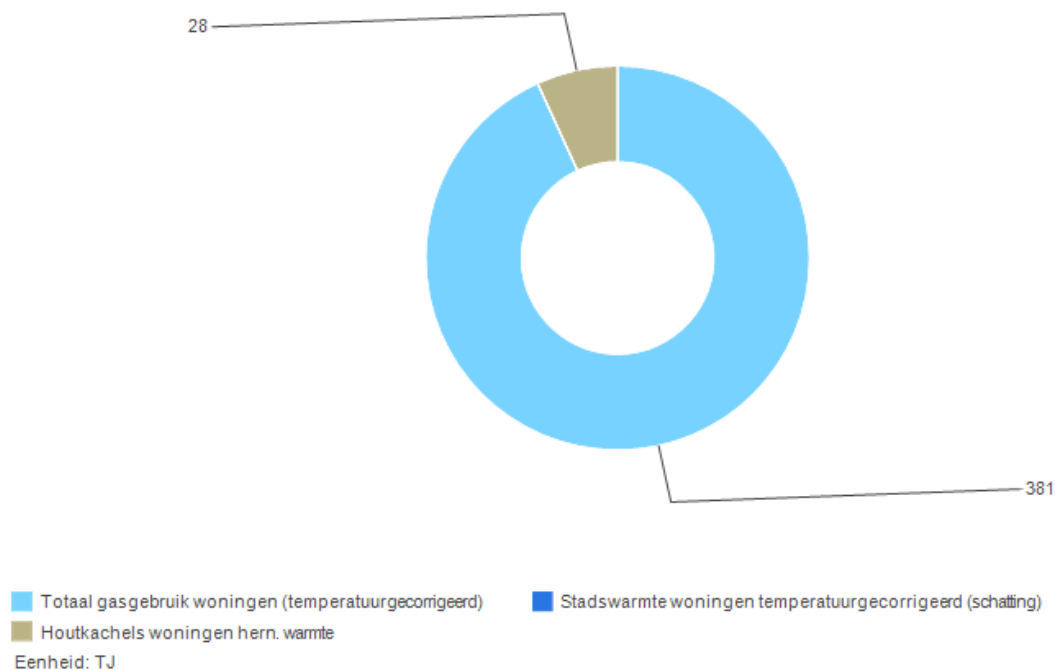
	2014	2015	2016	2017	2018
Totaal gasgebruik huurwoningen (temperatuurgecorrigeerd) [m3]	3.615.000	3.525.000	3.517.000	3.513.000	3.366.000
Totaal gasgebruik huurwoningen [m3]	3.068.000	3.296.000	3.468.000	3.324.000	3.218.000
Totaal gasgebruik koopwoningen (temperatuurgecorrigeerd) [m3]	8.549.000	8.612.000	8.481.000	8.619.000	8.586.000
Totaal gasgebruik koopwoningen [m3]	7.255.000	8.054.000	8.363.000	8.155.000	8.209.000
Gemiddeld gasgebruik huurwoningen (temperatuurgecorrigeerd) [m3]	1.390	1.350	1.330	1.290	1.240
Gemiddeld gasgebruik huurwoningen [m3]	1.180	1.260	1.310	1.220	1.190
Gemiddeld gasgebruik koopwoningen (temperatuurgecorrigeerd) [m3]	1.910	1.890	1.850	1.830	1.780
Gemiddeld gasgebruik koopwoningen [m3]	1.620	1.770	1.830	1.730	1.700
Totaal elektriciteitsgebruik huurwoningen [kWh]	7.004.000	6.993.000	7.004.000	7.055.000	6.797.000
Totaal elektriciteitsgebruik koopwoningen [kWh]	17.609.000	17.473.000	17.187.000	17.414.000	17.386.000
Gemiddeld elektriciteitsgebruik huurwoningen [kWh]	2.660	2.630	2.610	2.540	2.470
Gemiddeld elektriciteitsgebruik koopwoningen [kWh]	3.880	3.770	3.690	3.630	3.550

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

CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek

### Warmtevoorziening woningvoorraad

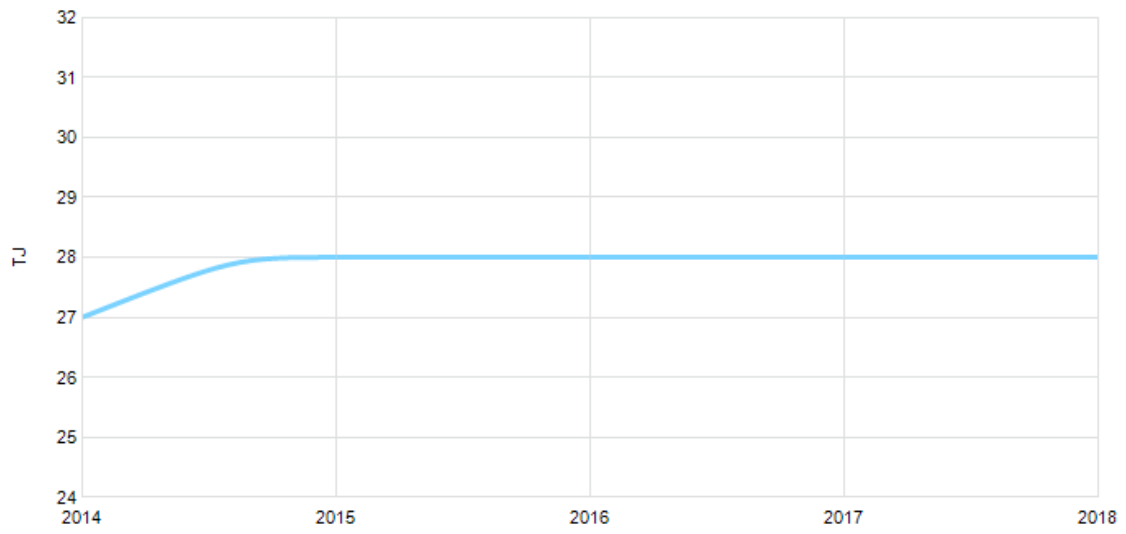
Het onderstaande taartdiagram betreft een uitsplitsing van de verschillende energiedragers die ingezet worden voor de verwarming van woningen.



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.



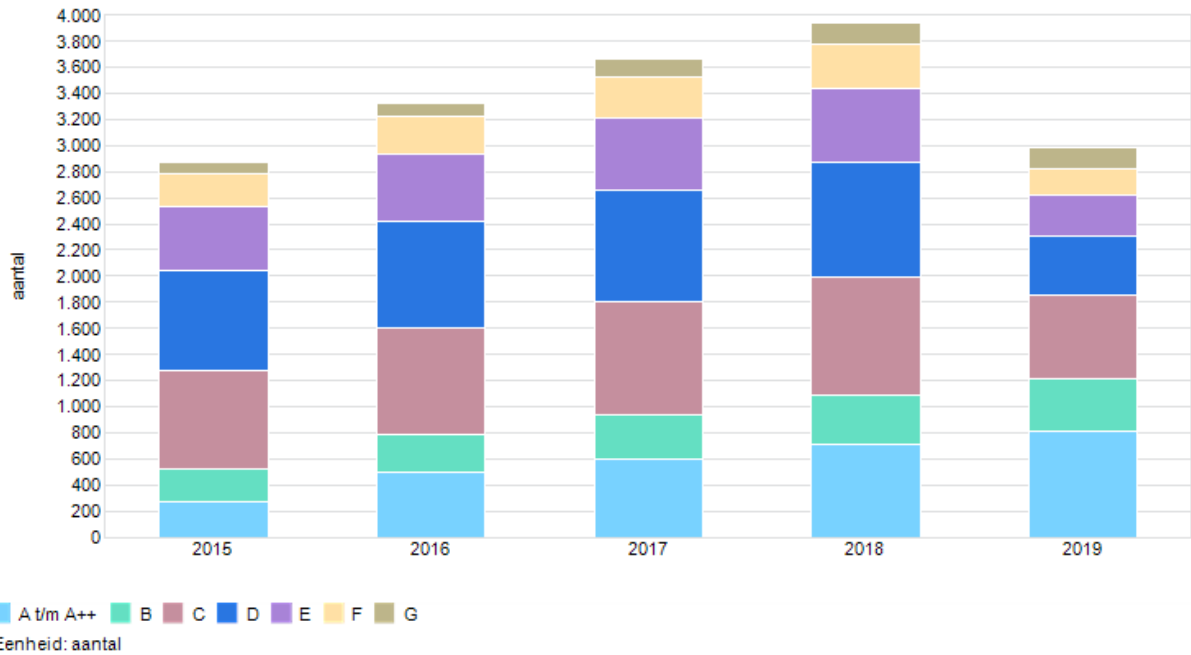
— Rhenen  
Eenheid: TJ

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

**Overige indicatoren woningen**

**Energie labels**

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



Bron: Registratiesysteem voor energie labels van gebouwen, RVO

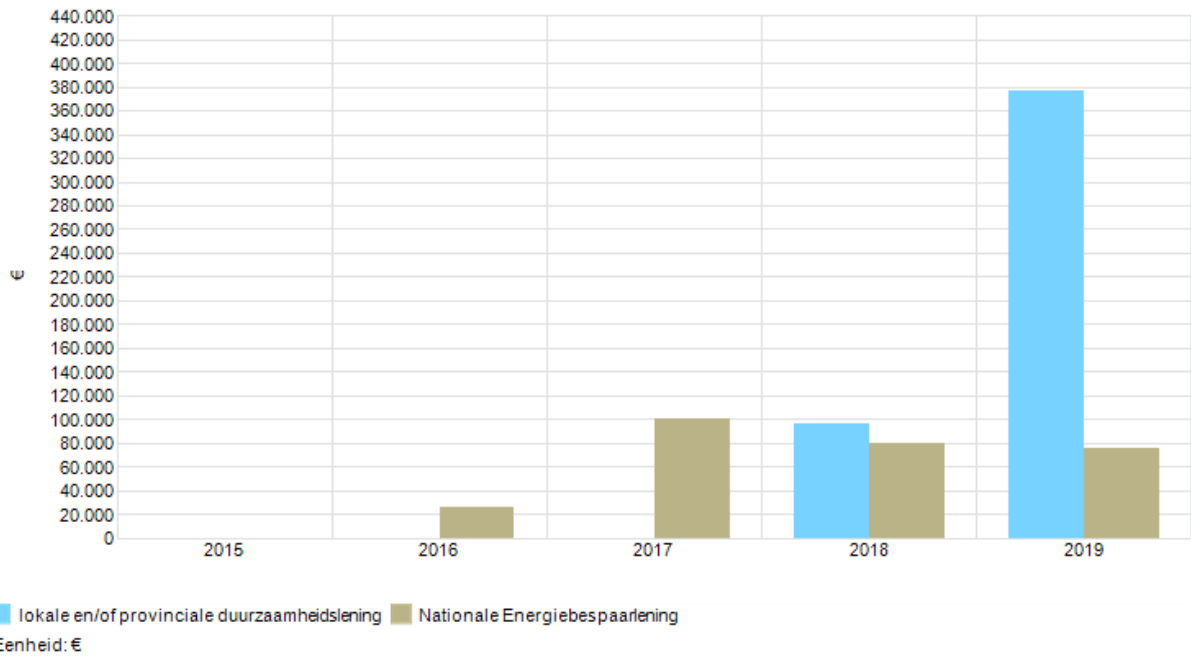
	2015	2016	2017	2018	2019
Woningen met geldig energie label A t/m A++	273	492	595	712	812
Woningen met geldig energie label B	251	297	348	379	405
Woningen met geldig energie label C	748	808	855	900	638
Woningen met geldig energie label D	769	823	864	880	456
Woningen met geldig energie label E	488	516	545	561	308
Woningen met geldig energie label F	258	287	323	348	198
Woningen met geldig energie label G	80	99	136	156	164

Eenheid: aantal

Bron: Registratiesysteem voor energie labels van gebouwen, RVO

## 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)

	2015	2016	2017	2018	2019
Aantal leningen lokale en/of provinciale duurzaamheidslening [aantal]				15	63
Aantal leningen Nationale Energiebespaarlening [aantal]	0	4	6	6	5
Geleend bedrag lokale en/of provinciale duurzaamheidslening [€]				96.651	377.357
Geleend bedrag Nationale Energiebespaarlening [€]	0	26.361	99.828	79.817	74.885

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:

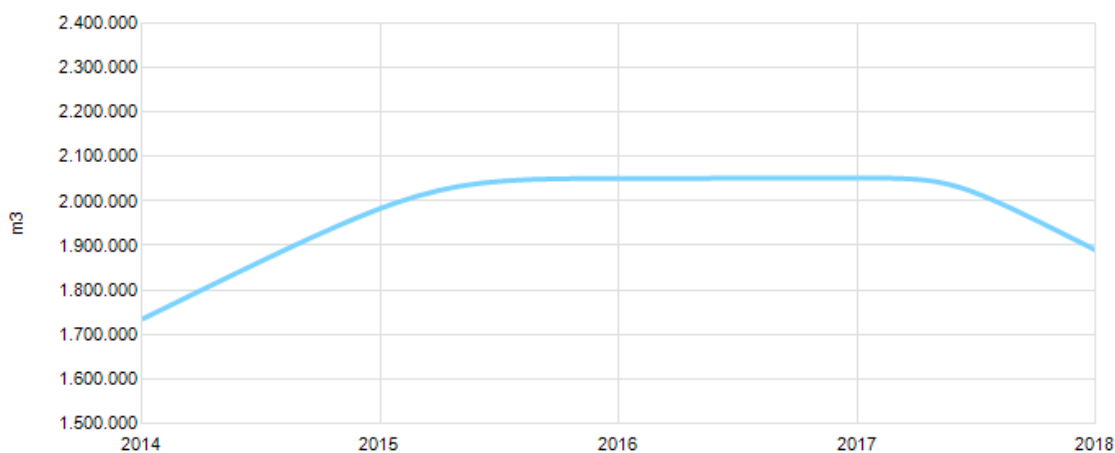
- Groot- en detailhandel, reparatie van auto's (SBI G);
- Vervoer en Opslag (incl. railverkeer) (SBI H);
- Horeca (SBI I);
- Informatie en communicatie (SBI J);
- Financiële dienstverlening (SBI K);
- Verhuur en verkoop van vastgoed (SBI L);
- Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten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

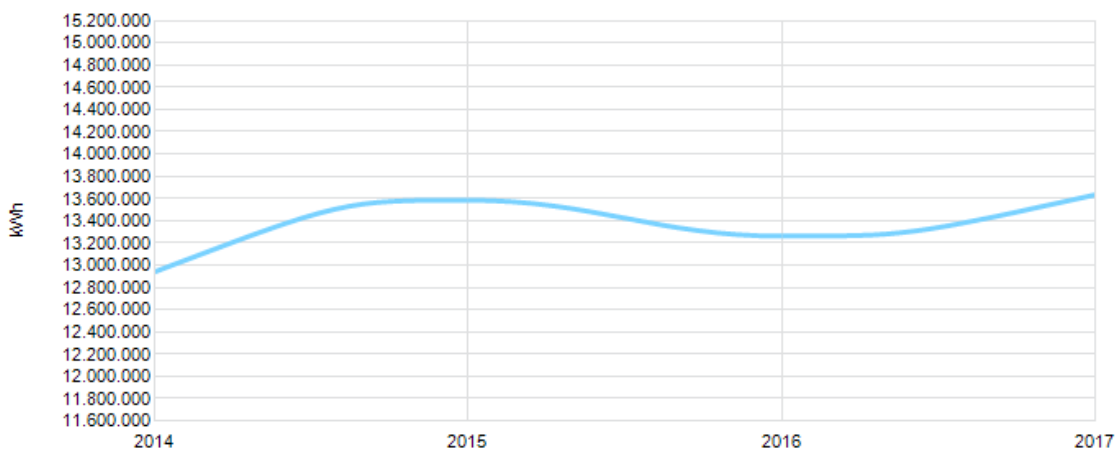
##### Totaal gas geleverd aan de commerciële dienstverlening



— Gas geleverd aan 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

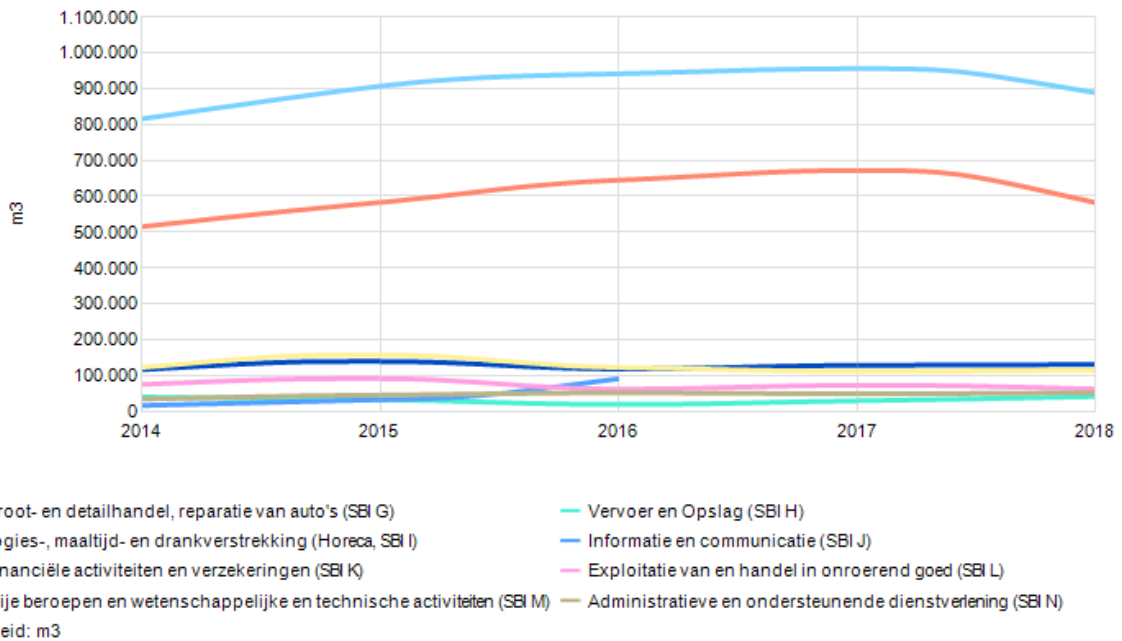


— Elektriciteit geleverd aan Commerciële Dienstverlening  
Eenheid: kWh

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.

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Groot- en detailhandel, reparatie van auto's (SBI G)</b>	816.000	?	942.000	956.000	889.000
<b>Vervoer en Opslag (SBI H)</b>	40.000	32.000	19.000	29.000	41.000
<b>Logies-, maaltijd- en drankverstrekking (Horeca, SBI I)</b>	515.000	583.000	645.000	672.000	582.000
<b>Informatie en communicatie (SBI J)</b>	16.000	32.000	91.000	?	?
<b>Financiële activiteiten en verzekeringen (SBI K)</b>	116.000	139.000	118.000	128.000	130.000
<b>Exploitatie van en handel in onroerend goed (SBI L)</b>	75.000	91.000	62.000	72.000	62.000
<b>Vrij beroep en wetenschappelijke en technische activiteiten (SBI M)</b>	122.000	157.000	122.000	112.000	115.000
<b>Administratieve en ondersteunende dienstverlening (SBI N)</b>	34.000	45.000	51.000	49.000	52.000
<b>Commerciële Dienstverlening</b>	1.734.000	?	2.050.000	2.051.000	1.889.000

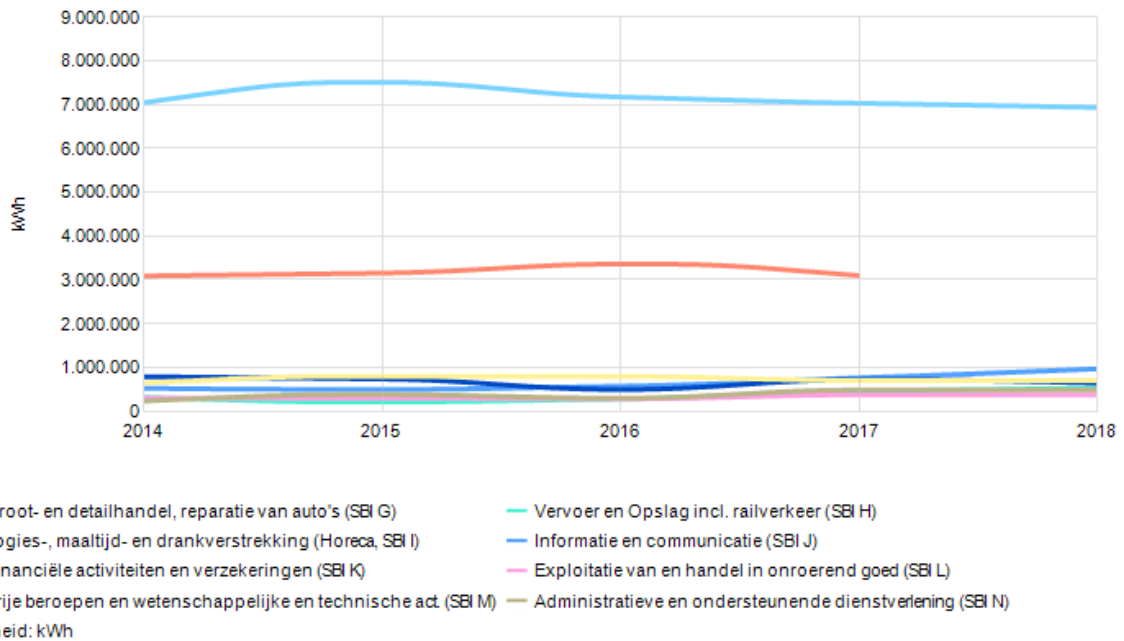
Eenheid: m³

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.

	2014	2015	2016	2017	2018
Groot- en detailhandel, reparatie van auto's (SBI G)	7.047.000	7.511.000	7.175.000	7.033.000	6.938.000
Vervoer en Opslag incl. railverkeer (SBI H)	318.000	213.000	279.000	460.000	530.000
Logies-, maaltijd- en drankverstrekking (Horeca, SBI I)	3.089.000	3.155.000	3.361.000	3.099.000	?
Informatie en communicatie (SBI J)	524.000	495.000	573.000	762.000	968.000
Financiële activiteiten en verzekeringen (SBI K)	790.000	737.000	495.000	721.000	644.000
Exploitatie van en handel in onroerend goed (SBI L)	295.000	298.000	283.000	373.000	377.000
Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische act. (SBI M)	646.000	797.000	796.000	702.000	698.000
Administratieve en ondersteunende dienstverlening (SBI N)	230.000	378.000	299.000	484.000	484.000
<b>Commerciële Dienstverlening</b>	<b>12.939.000</b>	<b>13.584.000</b>	<b>13.261.000</b>	<b>13.634.000</b>	<b>?</b>

Eenheid: kWh

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

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

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

Onder publieke dienstverlening vallen de volgende branches:

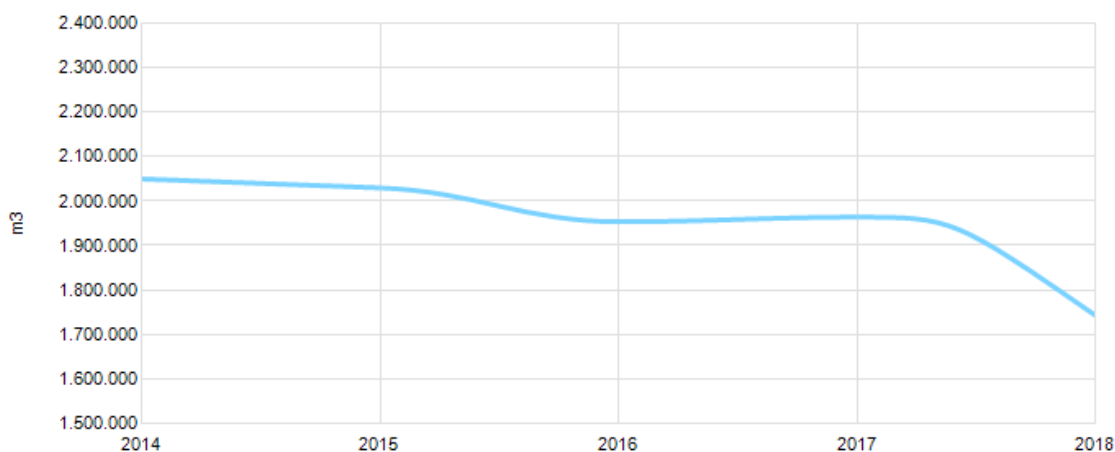
- Openbaar bestuur, defensie en verplichte sociale verzekeringen (SBI O);
- Onderwijs (SBI P);
- Gezondheids- en welzijnszorg (SBI Q);
- Kunst, amusement en recreatie (SBI R);
- Overige dienstverlening (SBI S);

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

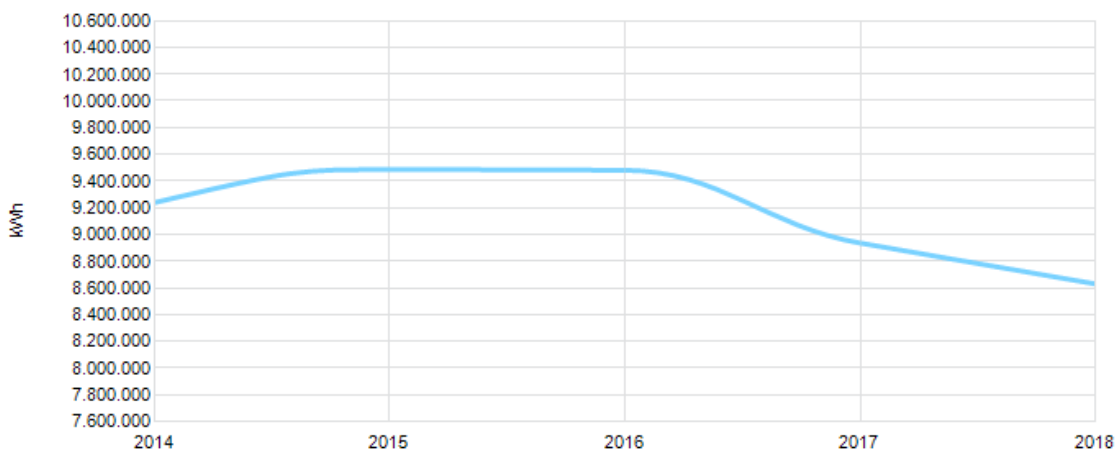


— Gas geleverd aan Publieke Dienstverlening

Eenheid: m<sup>3</sup>

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

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



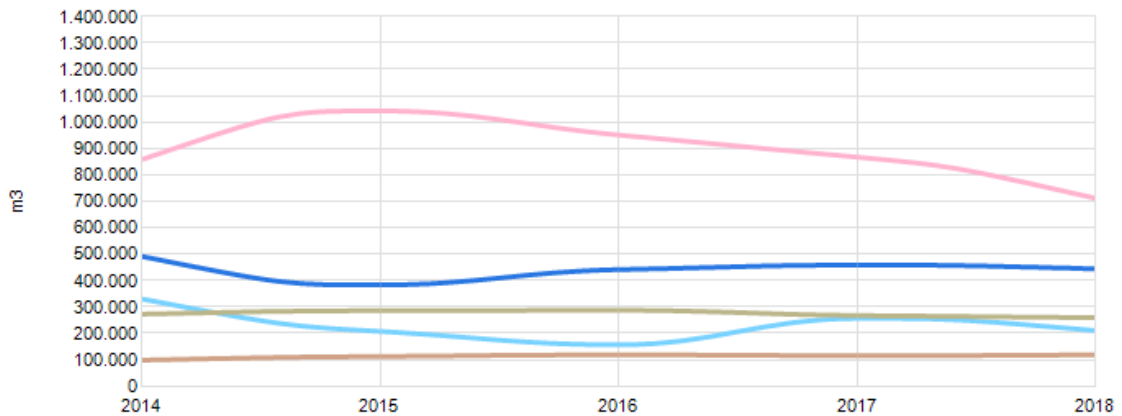
— Elektriciteit geleverd aan Publieke Dienstverlening

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.

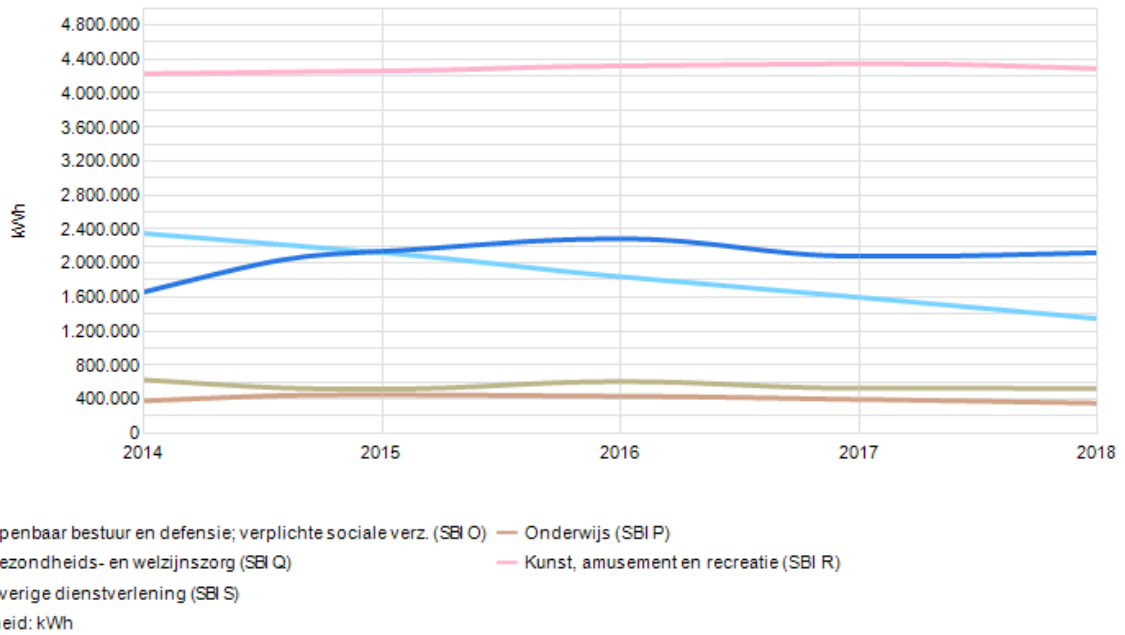
	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale verzekeringen (SBI O)</b>	330.000	207.000	156.000	256.000	210.000
<b>Onderwijs (SBI P)</b>	98.000	112.000	118.000	115.000	118.000
<b>Gezondheids- en welzijnszorg (SBI Q)</b>	491.000	383.000	441.000	458.000	444.000
<b>Kunst, amusement en recreatie (SBI R)</b>	858.000	1.042.000	951.000	867.000	711.000
<b>Overige dienstverlening (SBI S)</b>	272.000	285.000	287.000	267.000	259.000
<b>Publieke Dienstverlening</b>	<b>2.049.000</b>	<b>2.029.000</b>	<b>1.953.000</b>	<b>1.963.000</b>	<b>1.742.000</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

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.

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale verz. (SBI O)</b>	2.348.000	2.121.000	1.839.000	1.595.000	1.346.000
<b>Onderwijs (SBI P)</b>	377.000	448.000	432.000	393.000	350.000
<b>Gezondheids- en welzijnszorg (SBI Q)</b>	1.658.000	2.139.000	2.284.000	2.079.000	2.121.000
<b>Kunst, amusement en recreatie (SBI R)</b>	4.230.000	4.261.000	4.322.000	4.343.000	4.288.000
<b>Overige dienstverlening (SBI S)</b>	625.000	516.000	603.000	525.000	524.000
<b>Publieke Dienstverlening</b>	<b>9.238.000</b>	<b>9.485.000</b>	<b>9.480.000</b>	<b>8.935.000</b>	<b>8.629.000</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)

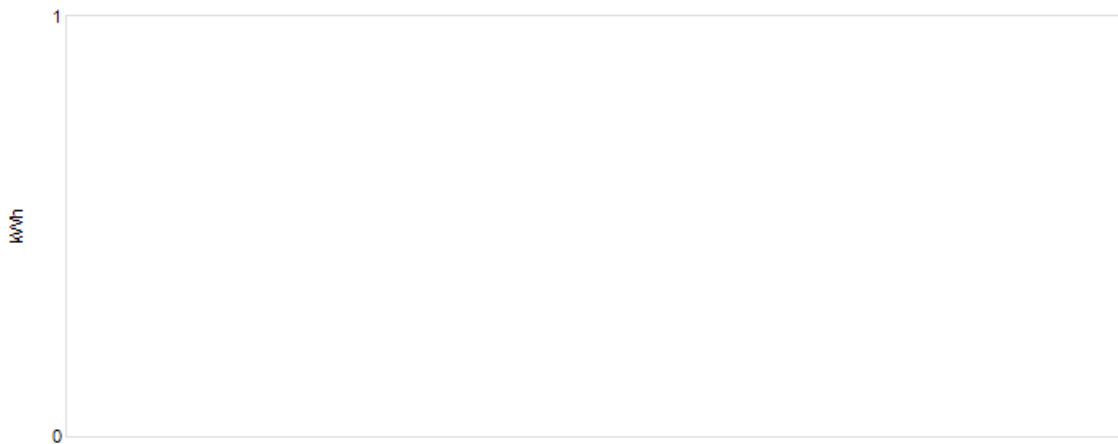
Een belangrijke ambitie van de sector Overheid betreft het verduurzamen van de openbare verlichting van gemeenten en provincies. In onderstaand overzicht de elektriciteitsgebruikgegevens van de openbare verlichting en verkeersregelinstallaties, voor zover desbetreffende overheid toestemming voor publicatie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

	2014	2015	2016	2018
Gecalculeerd elektriciteitsgebruik Openbare Verlichting en VRI's deelnemende gemeente(n) [kWh]			362.000	426.000
Percentage elektriciteitsbesparing Openbare Verlichting en VRI's t.o.v. 2013 deelnemende gemeente(n) [%]			26,4	13,2

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

	2015	2016	2017	2018	2019
Elektriciteitsgebruik bruggen en dammen Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik kantoren Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik kleine gebouwen Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik meetstations Rijkswaterstaat					
Elektriciteitsgebruik openbare verlichting en VRI's Rijkswaterstaat					
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

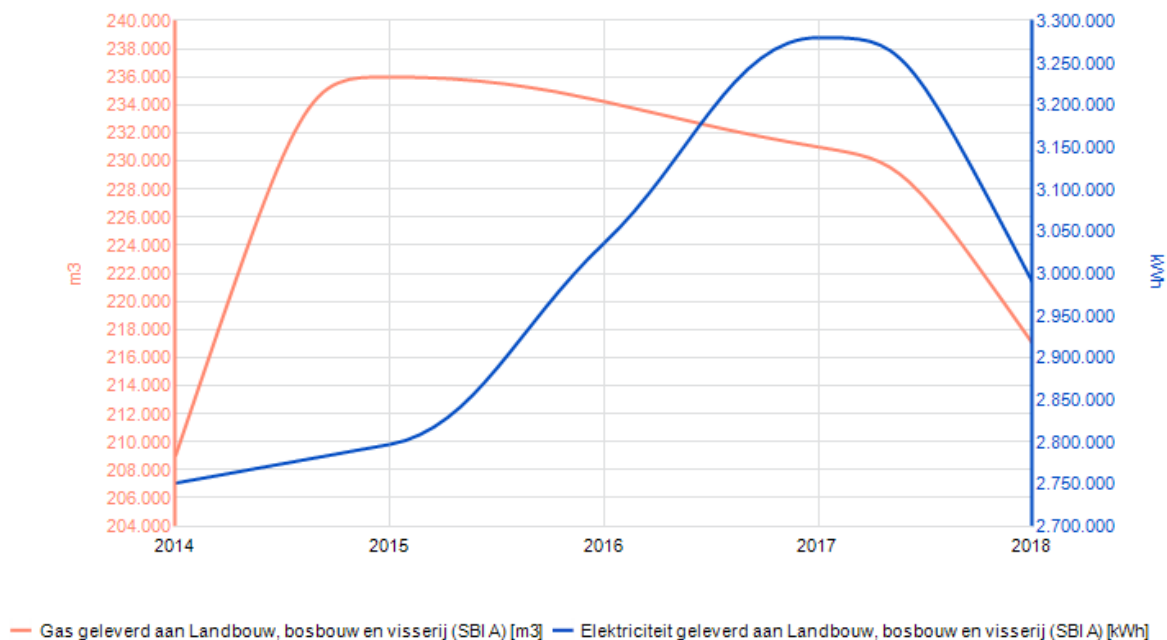


## I.2 Landbouw, bosbouw en visserij (SBI A)

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.

	2014	2015	2016	2017	2018
Gas geleverd aan Landbouw, bosbouw en visserij (SBI A) [m³]	209.000	236.000	?	231.000	217.000
Elektriciteit geleverd aan Landbouw, bosbouw en visserij (SBI A) [kWh]	2.751.000	2.797.000	3.036.000	3.280.000	2.989.000

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

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

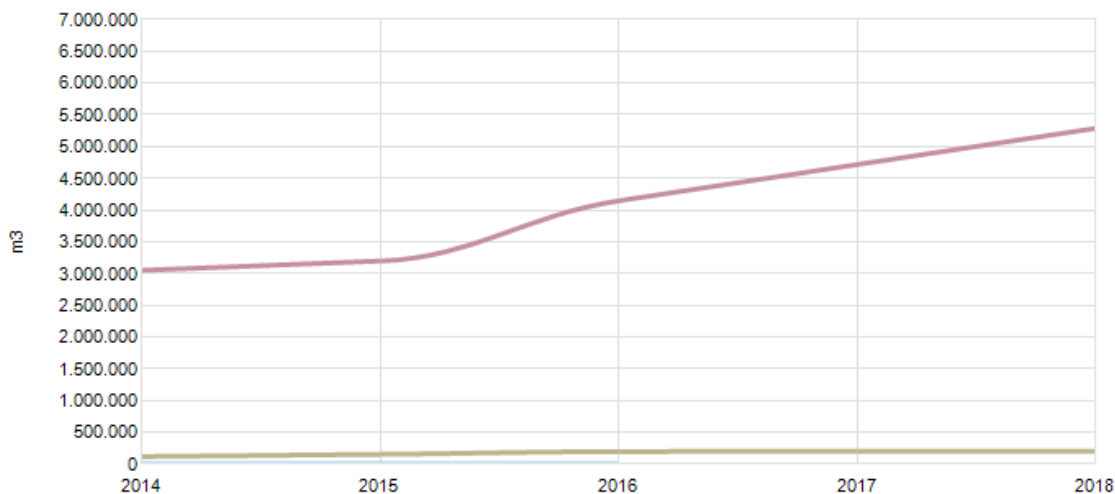
Ook hier geldt het streven dat alle bedrijven in Gelderland in 2020 alle erkende maatregelen hebben getroffen. Gelderland kent een flink aantal energie-grootgebruikers waarvoor sectorspecifieke afspraken gelden.

#### 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

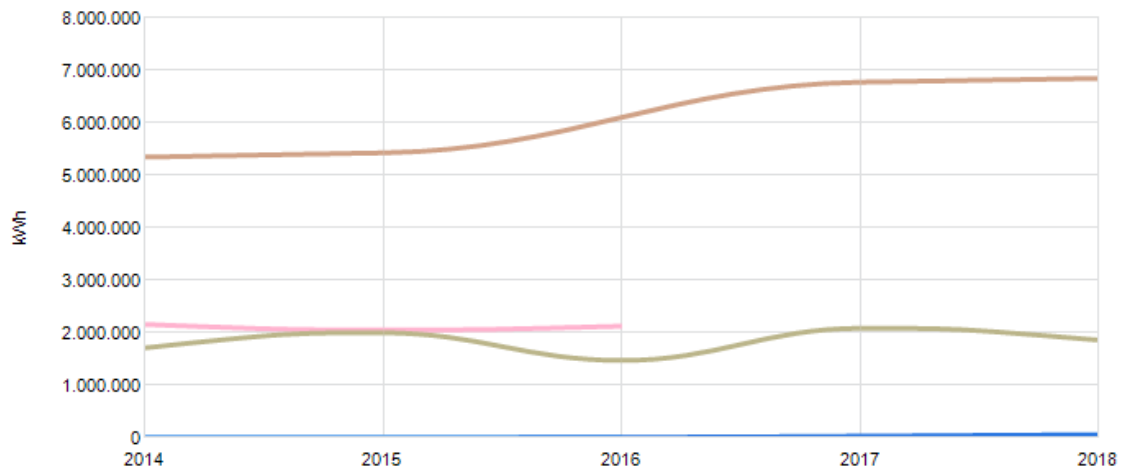
Overzicht van de bijbehorende cijfers van de levering van gas, afgerond op 1000.

	2014	2015	2016	2017	2018
Gas geleverd aan Winning van delfstoffen (SBI B)	0	0	0	?	?
Gas geleverd aan Industrie (SBI C)	3.050.000	3.198.000	4.146.000	?	5.288.000
Gas geleverd aan Winning en distr. van water en afval(water)beheer en sanering (SBI E)	7.000	?	?	?	?
Gas geleverd aan Bouwnijverheid (SBI F)	120.000	153.000	197.000	201.000	200.000

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.

	2014	2015	2016	2017	2018
Elektriciteit geleverd aan Winning van delfstoffen (SBI B)	0	0	0	?	?
Elektriciteit geleverd aan Industrie (SBI C)	5.349.000	5.429.000	?	6.776.000	6.848.000
Elektriciteit geleverd aan Productie en distr. van elekt., gas, stoom en gekoelde lucht (SBI D)	0	4.000	?	?	60.000
Elektriciteit geleverd aan Winning en distr. van water en afval(water)beheer en sanering (SBI E)	2.163.000	2.056.000	2.127.000	?	?
Elektriciteit geleverd aan Bouwnijverheid (SBI F)	1.715.000	2.002.000	1.476.000	2.089.000	1.863.000

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.

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Aantal personenauto's per 1 januari</b>	9.471	9.561	9.766	9.985	10.128
<b>Aantal geregistreerde bedrijfsauto's per 1 januari</b>	1.282	1.345	1.403	1.426	1.445

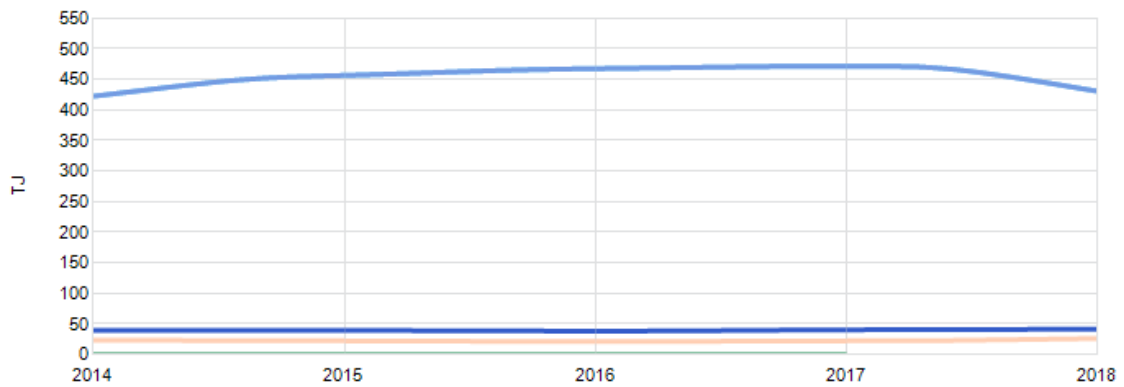
Eenheid: aantal

Bron: CBS - Centraal Bureau voor de Statistiek

## 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, LPG en aardgas)
  - 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, benzine en LPG)
  - binnen- en recreatievaart (diesel en benzine)
  - zeescheepvaart en visserij (diesel en stookolie)
- Eenheid: TJ

Bron: Berekening brandstof

De bijbehorende cijfers, afgerond op 1 TJ.

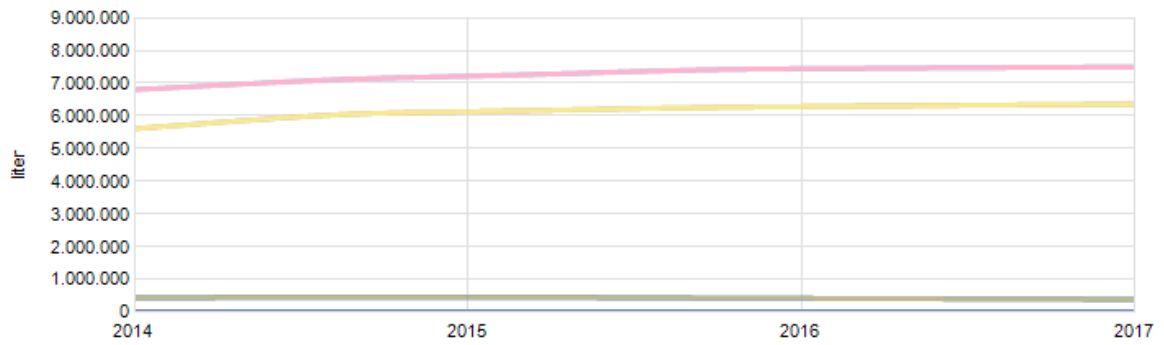
	2014	2015	2016	2017	2018
wegverkeer totaal (diesel, benzine, LPG en aardgas)	422	456	467	471	430
wegverkeer auto(snel)wegen (> 99 km/h, diesel, benzine, LPG en aardgas)	0	0	0	0	0
wegverkeer excl. auto(snel)wegen (diesel, benzine, LPG en aardgas)	422	456	467	471	430
mobiele werktuigen (diesel, benzine en LPG)	39	39	38	40	41
binnen- en recreatievaart (diesel en benzine)	23	22	21	22	26
zeescheepvaart en visserij (diesel en stookolie)	0	0	0	0	0

Eenheid: TJ

Bron: Berekening brandstof

## 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.

	2014	2015	2016	2017	2018
Benzinegebruik wegverkeer (excl. auto(snel)wegen > 99 km/h)	6.803.043	7.213.819	7.440.612	7.496.559	7.131.376
Benzinegebruik wegverkeer auto(snel)wegen > 99 km/h	480	0	0	0	
Dieselgebruik wegverkeer (excl. auto(snel)wegen > 99 km/h)	5.606.598	6.128.914	6.285.112	6.359.782	5.620.037
Dieselgebruik wegverkeer auto(snel)wegen > 99 km/h	1.302	0	0	0	
LPG-gebruik wegverkeer (excl. auto(snel)wegen > 99 km/h)	435.698	446.144	416.835	384.369	258.001
LPG-gebruik wegverkeer auto(snel)wegen > 99 km/h	36	0	0	0	
<b>Benzinegebruik wegverkeer totaal</b>	<b>6.803.523</b>	<b>7.213.819</b>	<b>7.440.612</b>	<b>7.496.559</b>	<b>7.131.376</b>
<b>Dieselgebruik wegverkeer totaal</b>	<b>5.607.899</b>	<b>6.128.914</b>	<b>6.285.112</b>	<b>6.359.782</b>	<b>5.620.037</b>
<b>LPG-gebruik wegverkeer totaal</b>	<b>435.734</b>	<b>446.144</b>	<b>416.835</b>	<b>384.369</b>	<b>258.001</b>

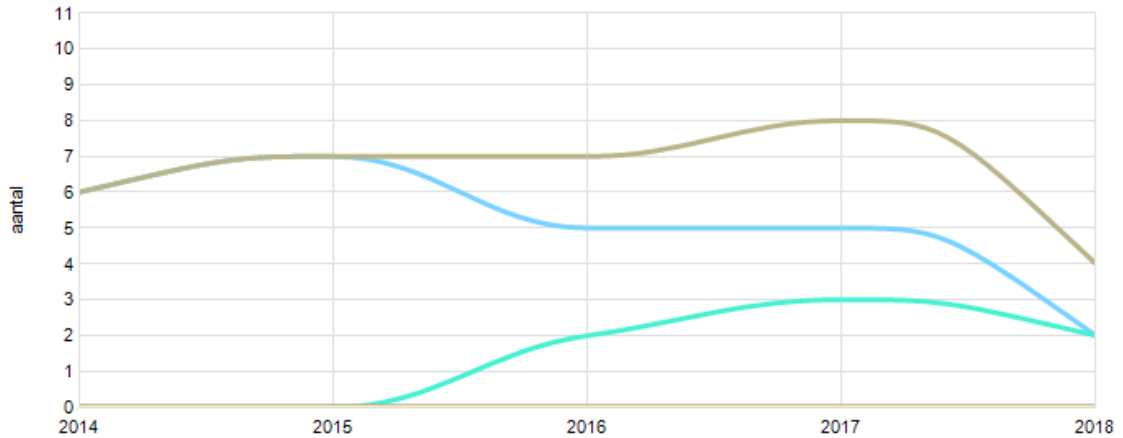
Eenheid: liter

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
- Eenheid: aantal

Bron: RDW - Rijksdienst voor het Wegverkeer (bewerking door RVO – Rijksdienst voor Ondernemend Nederland)

De bijbehorende cijfers:

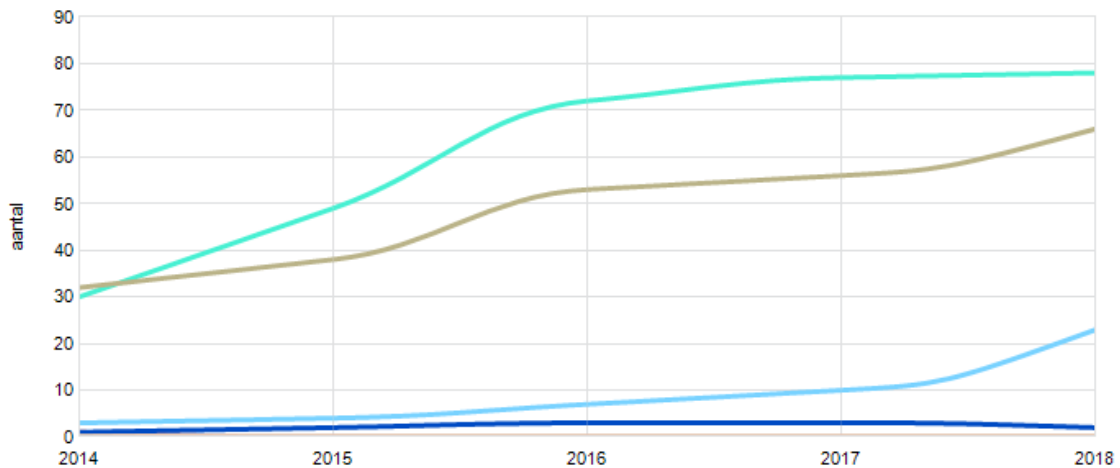
	2014	2015	2016	2017	2018
Aantal geregistreerde personenauto's op aardgas (CNG)	6	7	5	5	2
Aantal geregistreerde lichte bedrijfsauto's op aardgas (CNG) (< 3500 kg)	0	0	2	3	2
Aantal geregistreerde zware bedrijfsauto's op aardgas (CNG) (> 3500 kg)	0	0	0	0	0
Aantal geregistreerde bussen op aardgas (CNG)	0	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
<b>Aantal geregistreerde voertuigen op aardgas (CNG) totaal</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>4</b>

Eenheid: aantal

Bron: RDW - Rijksdienst voor het Wegverkeer (bewerking door RVO – Rijksdienst voor Ondernemend Nederland)

## Elektrische voertuigen

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



— elektrische personenauto's (FEV)     
 — plug-in hybride personenauto's (PHEV)     
 — lichte elektrische bedrijfsauto's (< 3500 kg)  
— zware elektrische bedrijfsauto's (> 3500 kg)     
 — elektrische driewielauto's     
 — elektrische bussen  
— elektrische motorfietsen     
 — elektrische bromfietsen (incl. speed pedelecs)

Eenheid: aantal

Bron: RDW - Rijksdienst voor het Wegverkeer (bewerking door RVO - Rijksdienst voor Ondernemend Nederland)

De bijbehorende cijfers.

	2014	2015	2016	2017	2018
Aantal geregistreerde elektrische personenauto's (FEV)	3	4	7	10	23
Aantal geregistreerde plug-in hybride personenauto's (PHEV)	30	49	72	77	78
Aantal geregistreerde lichte elektrische bedrijfsauto's (< 3500 kg)	1	0	0	0	0
Aantal geregistreerde zware elektrische bedrijfsauto's (> 3500 kg)	0	0	0	0	0
Aantal geregistreerde elektrische driewielauto's	1	2	3	3	2
Aantal geregistreerde elektrische bussen	0	0	0	0	0
Aantal geregistreerde elektrische motorfietsen	0	0	0	0	0
Aantal geregistreerde elektrische bromfietsen (incl. speed pedelecs)	32	38	53	56	66

Eenheid: aantal

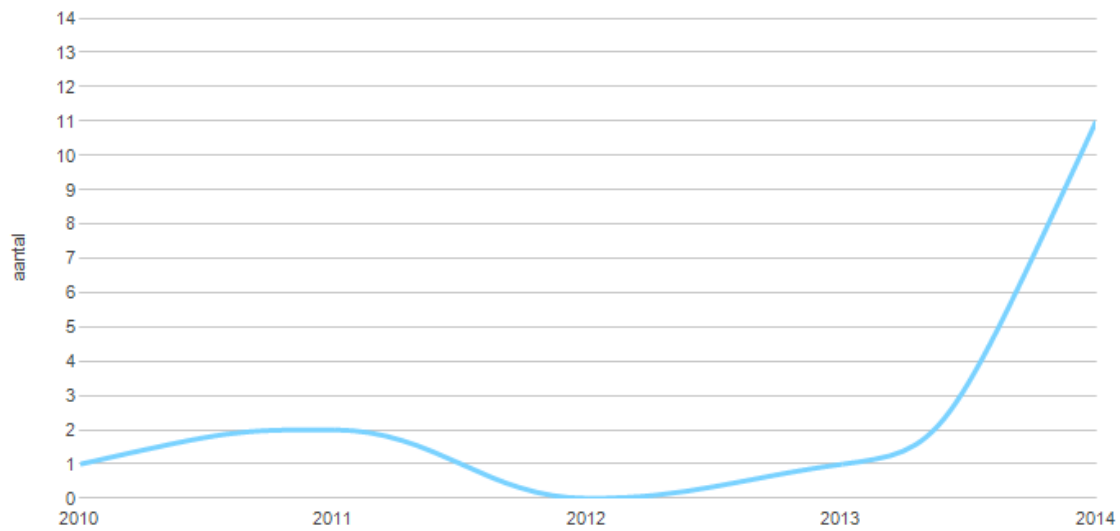
Bron: RDW - Rijksdienst voor het Wegverkeer (bewerking door RVO - Rijksdienst voor Ondernemend Nederland)



## Deelauto's

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

Op gemeenteniveau zijn de meest recente cijfers beschikbaar tot 2014. Voor recentere informatie kunt u terecht in de rapportage voor provincie Gelderland waar cijfers tot 2019 gepresenteerd worden.



— aantal deelauto's

Eenheid: aantal

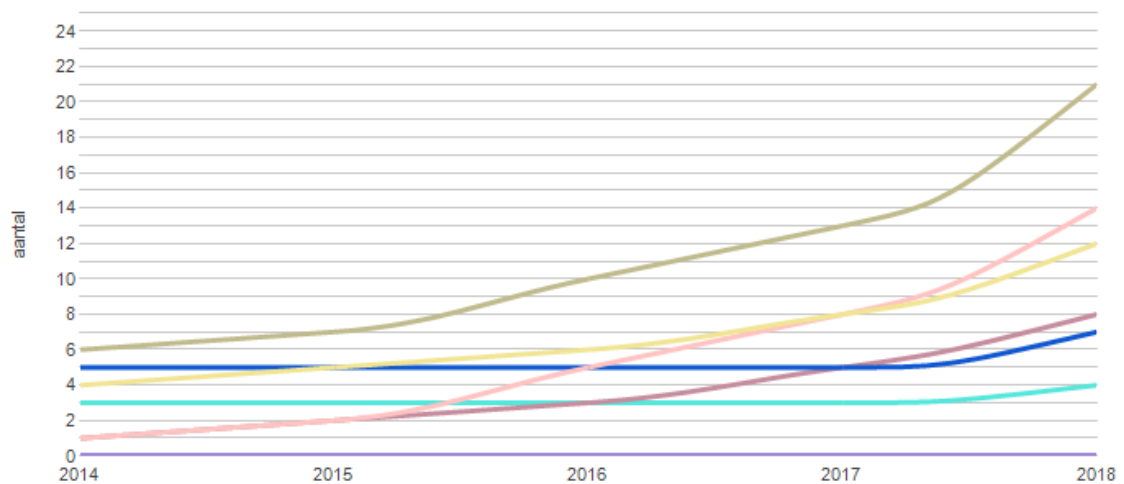
Bron: Kennisplatform CROW-KpVV

De bijbehorende cijfers:

	2010	2011	2012	2013	2014
<b>aantal deelauto's</b>	1	2	0	1	11
Eenheid:	aantal				
Bron:	Kennisplatform CROW-KpVV				

## 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 voor elektrische auto's
- Eenheid: aantal

Bron: Ecomovement

Bijbehorende cijfers:

	2014	2015	2016	2017	2018
Aantal publieke snellaadpalen voor elektrische auto's	0	0	0	0	0
Aantal publieke reguliere laadpalen voor elektrische auto's	3	3	3	3	4
Aantal semi-publieke snellaadpalen voor elektrische auto's	0	0	0	0	0
Aantal semi-publieke reguliere laadpalen voor elektrische auto's	1	2	3	5	8
Aantal publieke snellaadpunten voor elektrische auto's	0	0	0	0	0
Aantal publieke reguliere laadpunten voor elektrische auto's	5	5	5	5	7
Aantal semi-publieke snellaadpunten voor elektrische auto's	0	0	0	0	0
Aantal semi-publieke reguliere laadpunten voor elektrische auto's	1	2	5	8	14
Totaal aantal (semi)publieke laadpalen voor elektrische auto's	4	5	6	8	12
Totaal aantal (semi)publieke laadpunten voor elektrische auto's	6	7	10	13	21

Eenheid: aantal

Bron: Ecomovement

### Modal split

De volgende tabel geeft een beeld van de zogeheten Modal Split: een weergave van de aandelen gereisde kilometers in de verschillende vervoersmodaliteiten door de eigen bevolking.

	2014	2015	2016	2017
<b>Modal Split gereisde km's auto (bestuurder)</b>	49,6	52,2	51,3	51,4
<b>Modal Split gereisde km's auto (passagier)</b>	22,1	21,5	21,3	22,9
<b>Modal Split gereisde km's trein</b>	8,8	8,0	9,1	8,6
<b>Modal Split gereisde km's bus/tram/metro</b>	1,5	2,0	1,5	2,0
<b>Modal Split gereisde km's fiets</b>	8,0	7,2	7,2	7,8
<b>Modal Split gereisde km's lopen</b>	2,3	2,4	2,3	2,4

Eenheid: %

Bron: RWS en CBS, Onderzoek Verplaatsingen in Nederland

De onderstaande grafiek geeft een beeld van de gereisde kilometers in de verschillende vervoersmodaliteiten door de eigen bevolking.

	2014	2015	2016	2017
<b>Gereisde kilometers auto (bestuurder)</b>	13,00	13,10	13,50	12,60
<b>Gereisde kilometers auto (passagier)</b>	5,80	5,40	5,60	5,60
<b>Gereisde kilometers trein</b>	2,30	2,00	2,40	2,10
<b>Gereisde kilometers bus/tram/metro</b>	0,40	0,50	0,40	0,50
<b>Gereisde kilometers fiets</b>	2,10	1,80	1,90	1,90
<b>Gereisde kilometers lopen</b>	0,60	0,60	0,60	0,60

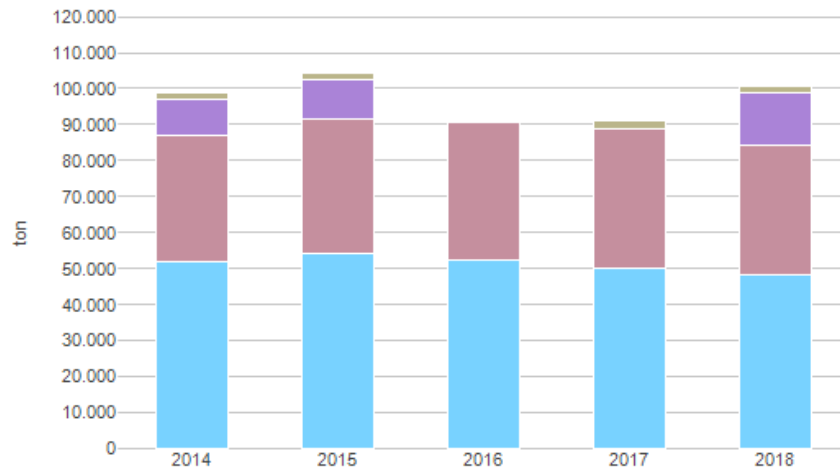
Eenheid: miljard kilometer

Bron: RWS en CBS, Onderzoek Verplaatsingen in Nederland

## 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 o.b.v. emissiefactoren, Emissieregistratie

Onderstaand zijn de daadwerkelijke getallen weergegeven:

	2014	2015	2016	2017	2018
CO2-uitstoot Woningen, temperatuurgecorrigeerd (sjv gas en elektr., tier 3 en warmte, tier 2)	33.885	34.535	33.898	32.936	32.054
CO2-uitstoot Commerciële dienstverlening (gas, elektr. incl elektr. railverkeer, tier 3)	9.565	10.792	10.163	9.809	9.278
CO2-uitstoot Publieke dienstverlening (gas en elektr., tier 3)	8.276	8.655	8.137	7.536	6.830
CO2-uitstoot Verkeer en vervoer incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer (scope 1, tier 1)	35.200	37.493	38.300	38.729	36.120
CO2-uitstoot Industrie, Energie, Afval en Water (gas en elektr., tier 3)	10.284	11.057	?	?	14.498
CO2-uitstoot Landbouw, bosbouw en visserij, SBI A (gas, elektr., tier 3)	1.749	1.904	?	1.890	1.674

Eenheid: ton

Bron: Berekening CO2-uitstoot o.b.v. emissiefactoren  
 Optelling en waar nodig bijschatting o.b.v. CBS-gegevens  
 Emissieregistratie

## Emissiefactoren

In onderstaande tabel staan de emissiefactoren gebruikt bij berekening van de CO<sub>2</sub> uitstoot genoteerd. De energiedragers gas, elektriciteit, warmte en voertuigbrandstoffen zijn met behulp van CO<sub>2</sub>-emissiefactoren omgerekend naar de corresponderende hoeveelheden uitgestoten CO<sub>2</sub>.

	2015	2016	2017	2018
<b>Emissiefactor aardgas (ton) [ton/m<sup>3</sup>]</b>	0,001788	0,001788	0,001791	0,001791
<b>Emissiefactor elektriciteit (ton) [ton/kWh]</b>	0,000530	0,000490	0,000450	0,000430
<b>Emissiefactor stadswarmte [ton/GJ]</b>	0,035159	0,035159	0,035159	0,035063
<b>Emissiefactor benzine [ton per TJ]</b>	72,93096	73,04120	73,04120	73,04120
<b>Emissiefactor diesel [ton per TJ]</b>	72,53671	72,60519	72,60519	72,60519
<b>Emissiefactor LPG [ton per TJ]</b>	66,70000	66,70000	66,70000	66,70000

Bron: Nederlandse lijst van energiedragers en standaard CO<sub>2</sub>-emissiefactoren  
Rapport CBS, ECN, PBL, RVO  
Lijst CO<sub>2</sub>emissiefactoren.nl  
Emissieregistratie

## DEEL II - OPWEKKING VAN HERNIEUWBARE ENERGIE

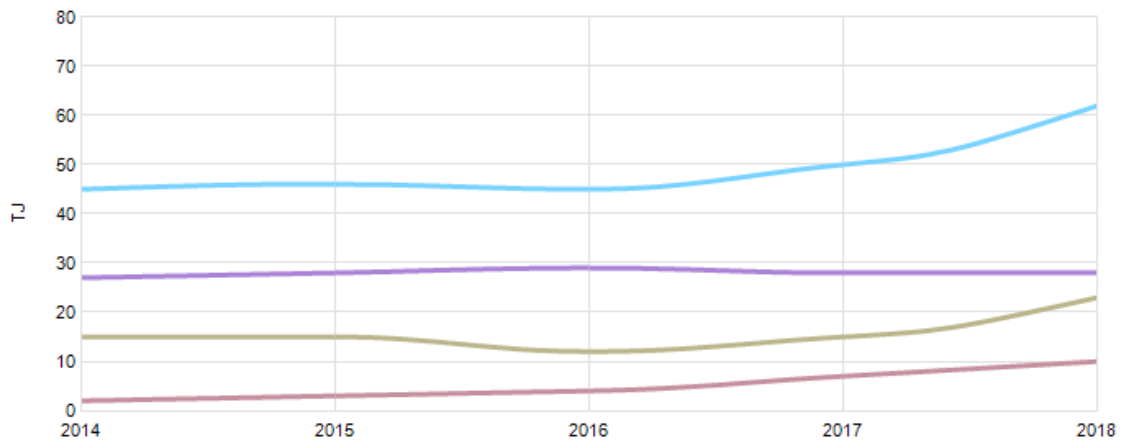
In navolging van het landelijke Energieakkoord heeft het GEA de volgende doelen gesteld:

- 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:

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Totaal bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer)</b>	45	46	45	50	62
<b>Totaal bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit</b>	2	3	4	7	10
<b>Totaal bekende opgewekte hernieuwbare warmte</b>	27	28	29	28	28
<b>Totaal bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer</b>	15	15	12	15	23

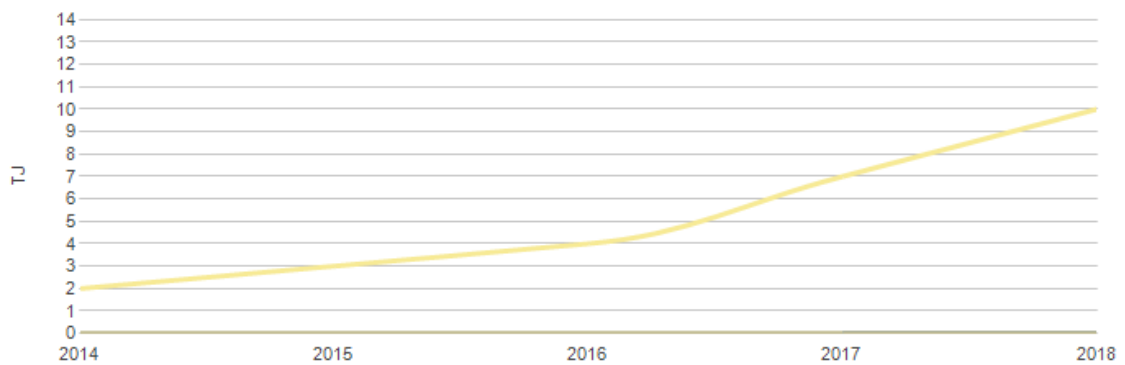
Eenheid: TJ

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 2)
  - Biogas covergisting hern. elektriciteit (tier 1/2)
  - Biogas RWZI hern. elektriciteit (bruto, tier 3)
  - Decentrale verbranding biomassa WKK hern. elektriciteit (tier 1/2)
  - Stortgas hernieuwbare elektriciteit (tier 3)
  - Waterkracht hern. elektriciteit genormaliseerd (tier 1)
  - Wind op land hern. elektriciteit genormaliseerd (tier 1/2)
  - Zonnestroom
  - 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.

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Afvalverbrandingsinstallatie hern. elektriciteit (tier 2)</b>					
<b>Biogas covergisting hern. elektriciteit (tier 1/2)</b>				0	0
<b>Biogas RWZI hern. elektriciteit (bruto, tier 3)</b>					
<b>Decentrale verbranding biomassa WKK hern. elektriciteit (tier 1/2)</b>				0	0
<b>Stortgas hernieuwbare elektriciteit (tier 3)</b>	0				
<b>Waterkracht hern. elektriciteit genormaliseerd (tier 1)</b>					
<b>Wind op land hern. elektriciteit genormaliseerd (tier 1/2)</b>					
<b>Zonnestroom</b>	2	3	4	7	10
<b>Totaal bekende hernieuwbare elektriciteit uit biogas (covergisting, stortgas, GFT, VGI, RWZI)</b>	0			0	0

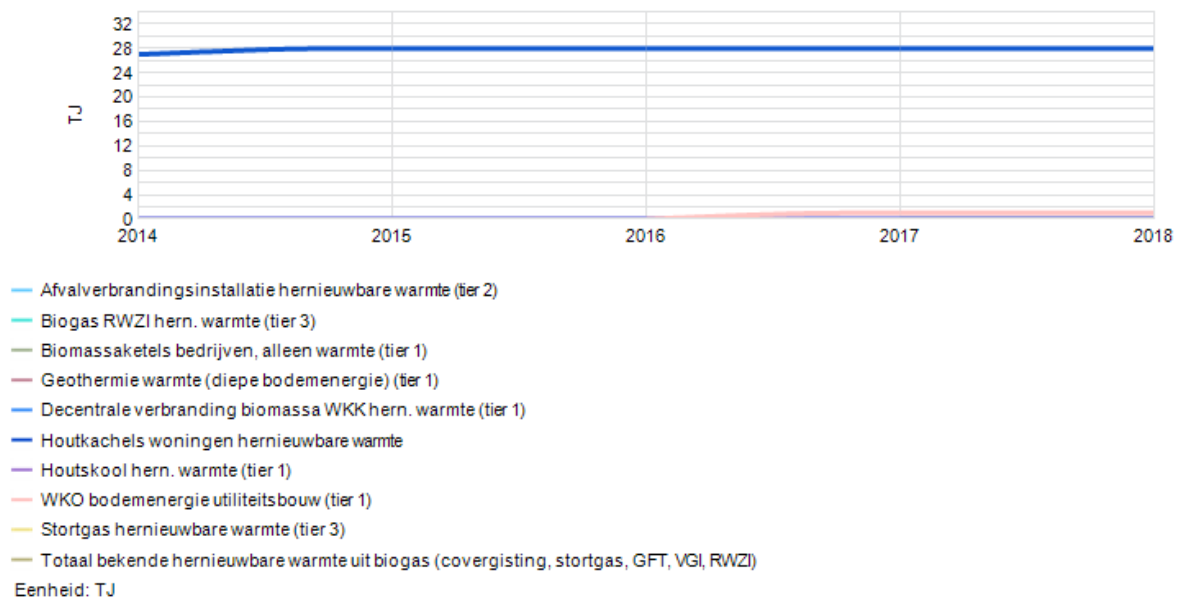
Eenheid: TJ

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal  
 Unie van Waterschappen  
 Werkgroep Afvalregistratie (Rijkswaterstaat)  
 CBS  
 CBS statistiek zonnestroom, voorlopige schatting RWS  
 CBS, Rijkswaterstaat Afvalregistratie en Unie van Waterschappen

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, en van de losse onderdelen komt daardoor niet overeen met het provinciale cijfer. Om deze reden worden zowel de losse onderdelen en het 'totaal hernieuwbare elektriciteit uit biogas' in bovenstaande tabel gepresenteerd.

## Opgewekte hernieuwbare warmte

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



Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal, Unie van Waterschappen, CBS, Platform Geothermie, Werkgroep Afvalregistratie (Rijkswaterstaat), CBS, Rijkswaterstaat Afvalregistratie en Unie van Waterschappen

Tabel met de bijbehorende cijfers:

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Afvalverbrandingsinstallatie hernieuwbare warmte (tier 2)</b>					
<b>Biogas RWZI hern. warmte (tier 3)</b>					
<b>Biomassaketels bedrijven, alleen warmte (tier 1)</b>				0	0
<b>Decentrale verbranding biomassa WKK hern. warmte (tier 1)</b>	0	0	0	0	0
<b>Geothermie warmte (diepe bodemenergie) (tier 1)</b>					
<b>Houtkachels woningen hernieuwbare warmte</b>	27	28	28	28	28
<b>Houtskool hern. warmte (tier 1)</b>	0	0	0	0	0
<b>WKO bodemenergie utiliteitsbouw (tier 1)</b>			0	1	1
<b>Stortgas hernieuwbare warmte (tier 3)</b>	0				
<b>Totaal bekende hernieuwbare warmte uit biogas (covergisting, stortgas, GFT, VGI, RWZI)</b>	0				

Eenheid: TJ

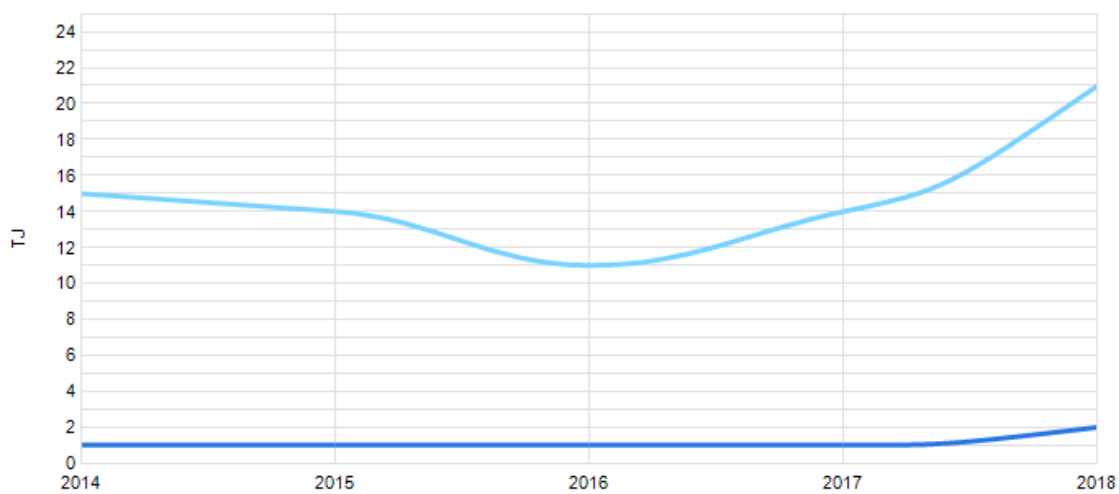
Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal  
 Unie van Waterschappen  
 CBS  
 Platform Geothermie  
 Werkgroep Afvalregistratie (Rijkswaterstaat)  
 CBS, Rijkswaterstaat Afvalregistratie en Unie van Waterschappen

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



## 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)

— Biogas hernieuwbare energie in verkeer en vervoer

Eenheid: Tj

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal, CBS, Rijkswaterstaat Afvalregistratie en Unie van Waterschappen

De bijbehorende cijfers:

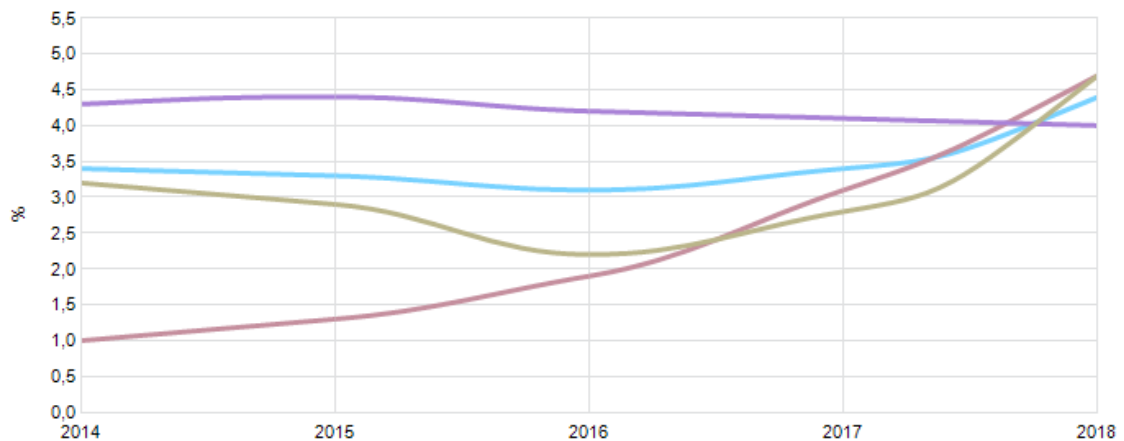
	2014	2015	2016	2017	2018
Biobrandstoffengebruik in wegverkeer (bijgemengd, tier 1)	15	14	11	14	21
Biobrandstoffengebruik mobiele werktuigen (bijgemengd, tier 1)	1	1	1	1	2
Biogas hernieuwbare energie in verkeer en vervoer	-	-	-	-	-

Eenheid: Tj

Bron: Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

CBS, Rijkswaterstaat Afvalregistratie en Unie van Waterschappen

## 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:

	2014	2015	2016	2017	2018
Percentage bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer)	3,4	3,3	3,1	3,4	4,4
Percentage bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit	1,0	1,3	1,9	3,1	4,7
Percentage bekende opgewekte hernieuwbare warmte	4,3	4,4	4,2	?	4,0
Percentage bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer	3,2	2,9	2,2	2,8	4,7

Eenheid: %

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

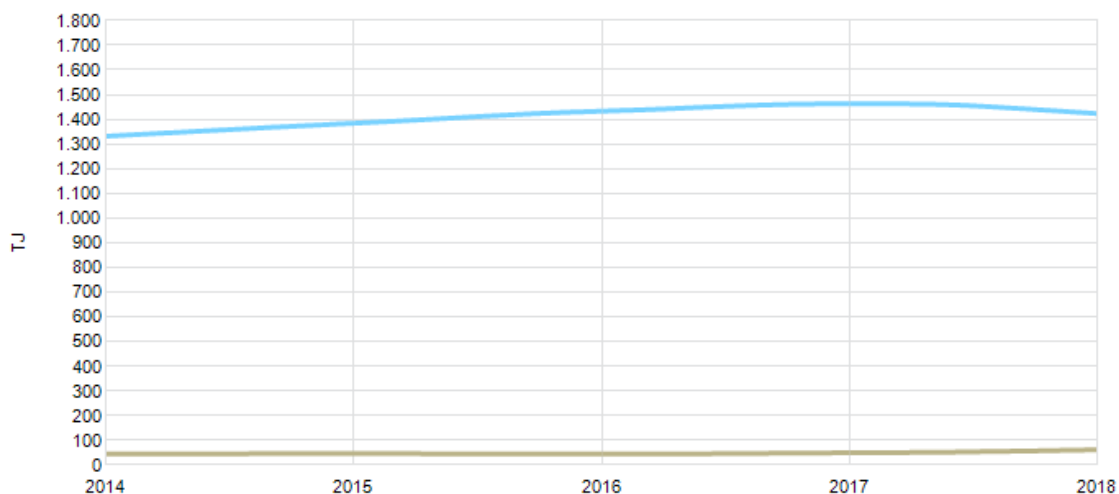
Toelichting: Door de hoeveelheden gebruikte energie en hernieuwbare energie op elkaar te delen kunnen de percentages hernieuwbare energie bepaald worden.

## 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:

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Totaal bekend energiegebruik (incl. hern. warmte, zonnestroom 'achter de meter' en auto(snel)wegen)</b>	1.332	1.384	1.433	1.463	1.423
<b>Totaal bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer)</b>	45	46	45	50	62

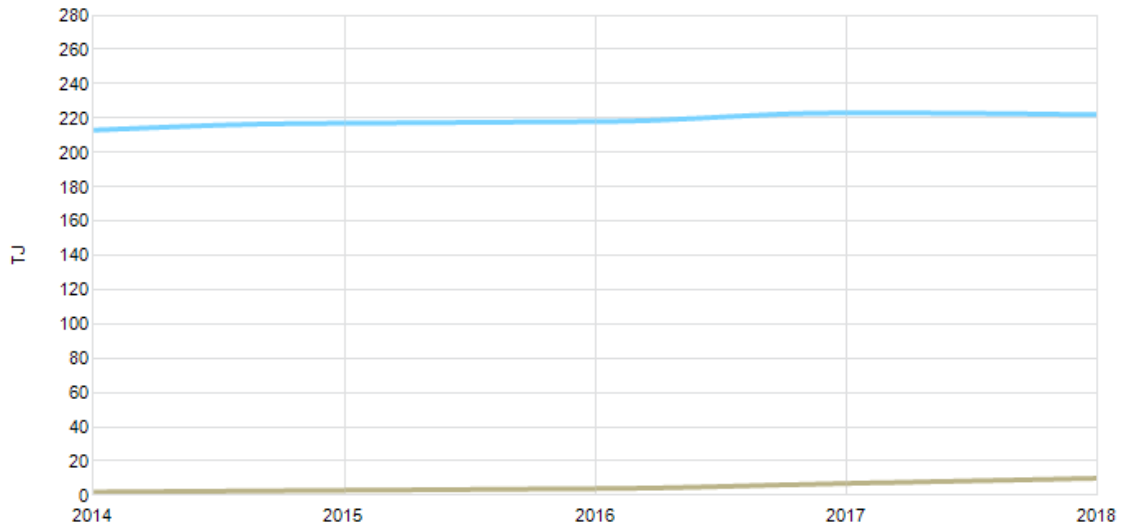
Eenheid: TJ

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

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

De bijbehorende cijfers:

	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Totaal bekend elektriciteitsgebruik, incl. zonnestroom 'achter de meter'</b>	213	217	218	223	222
<b>Totaal bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit</b>	2	3	4	7	10

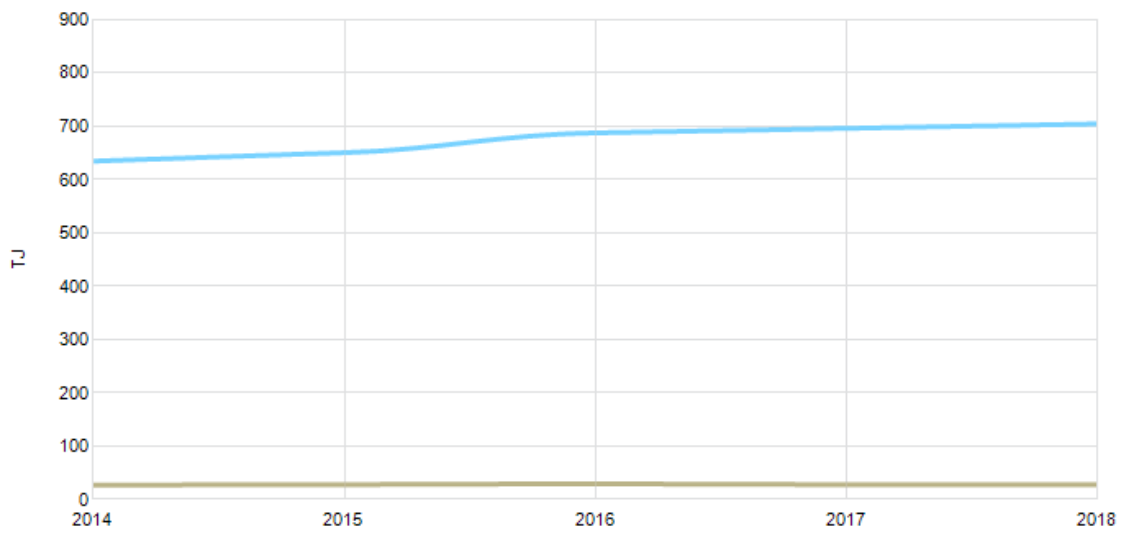
Eenheid: TJ

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

Eenheid: TJ

Bron: Berekening o.b.v. gegevens meerdere bronnen, Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

De bijbehorende cijfers:

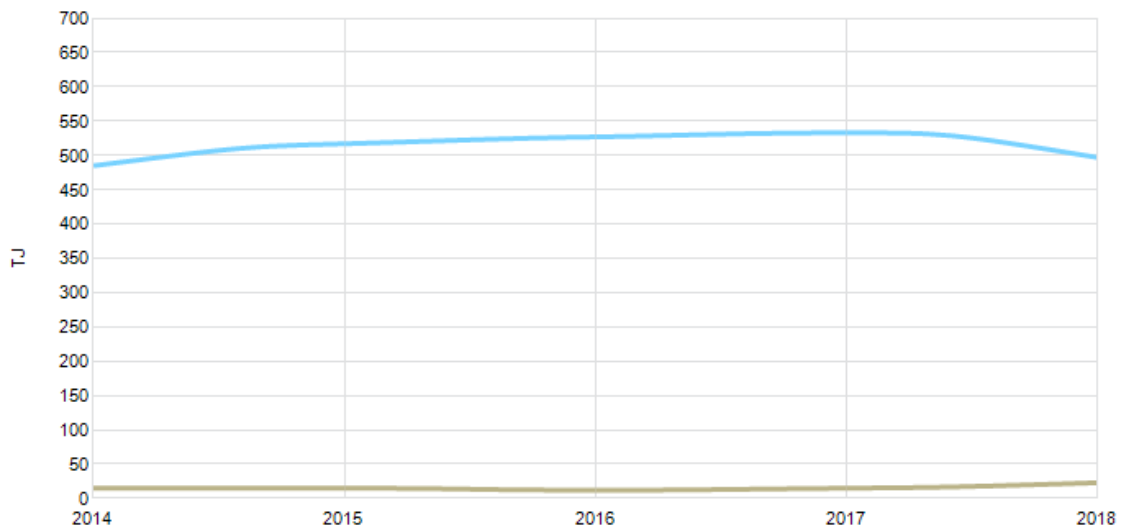
	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Totaal bekend warmtegebruik (aardgas en (hern.) warmte)</b>	634	650	687	?	704
<b>Totaal bekende opgewekte hernieuwbare warmte</b>	27	28	29	28	28

Eenheid: TJ

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

	2014	2015	2016	2017	2018
Totaal bekend energiegebruik Verkeer en vervoer (incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer)	485	517	527	533	497
Totaal bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer	15	15	12	15	23

Eenheid: TJ

Bron: Berekening brandstof

Rijkswaterstaat: Modelmatige verdeling Nederlands totaal

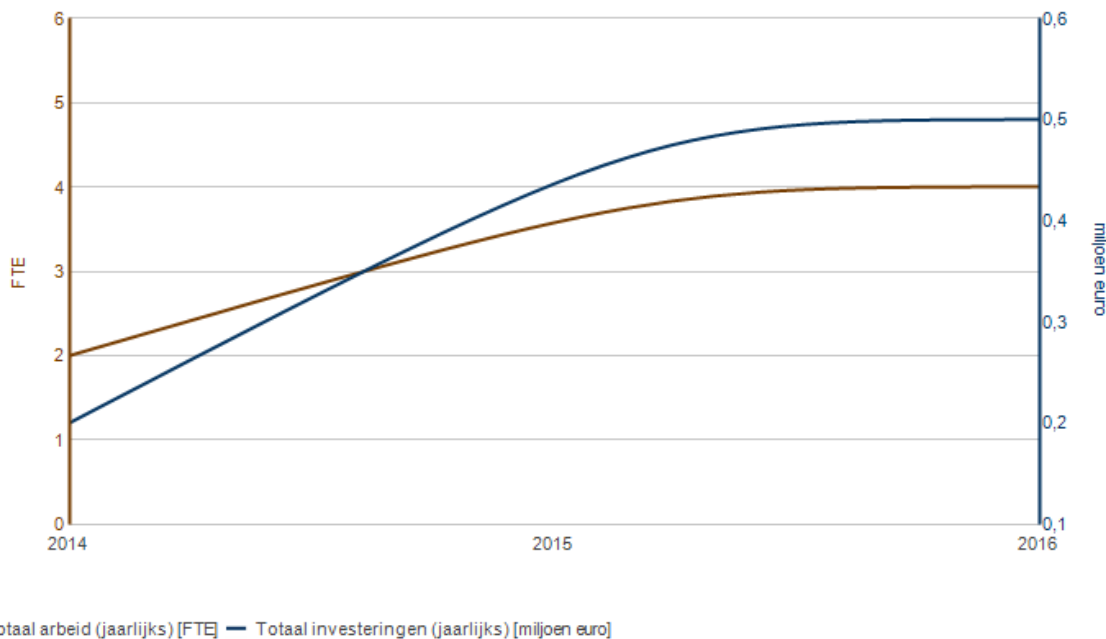
### DEEL III - INVESTERINGEN EN WERKGELEGENHEID

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 voltijdswaarden 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

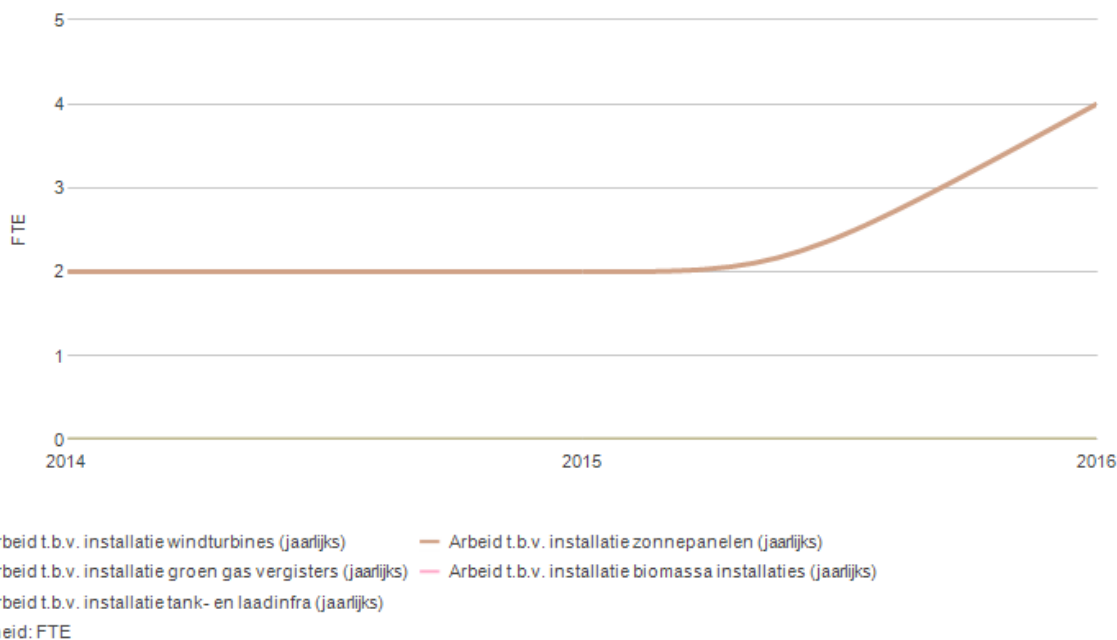
Van een deel van de geïnstalleerde technieken is bepaald hoeveel investeringen en arbeid deze met zich mee hebben gebracht.

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



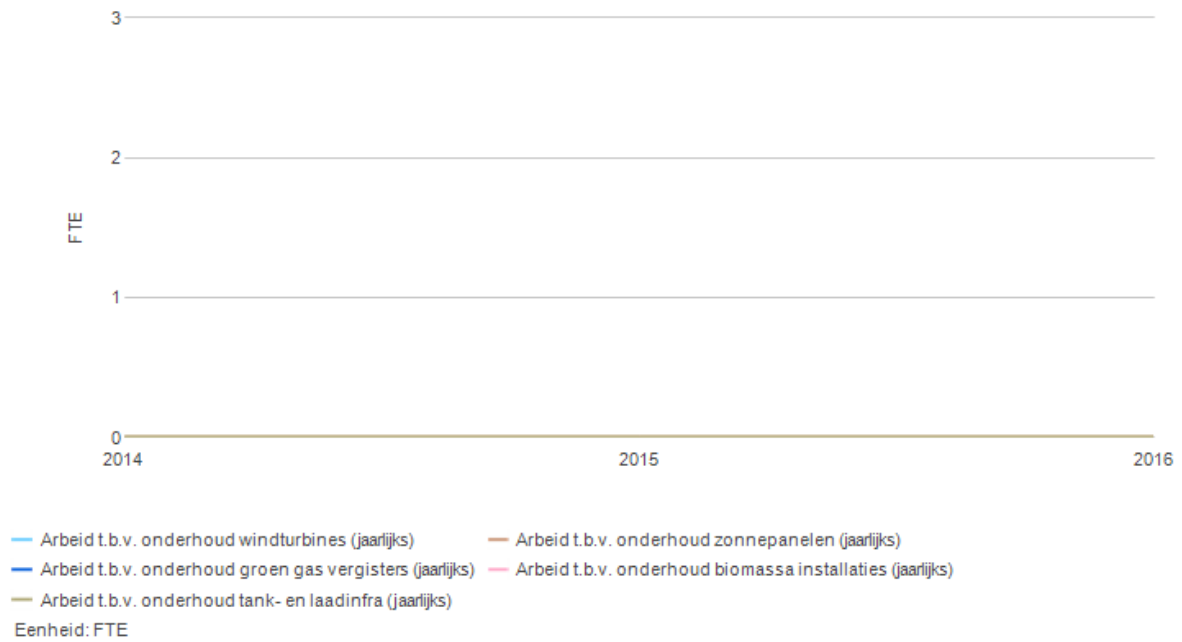
Bron: berekening Rijkswaterstaat o.b.v. kentallen ECN

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



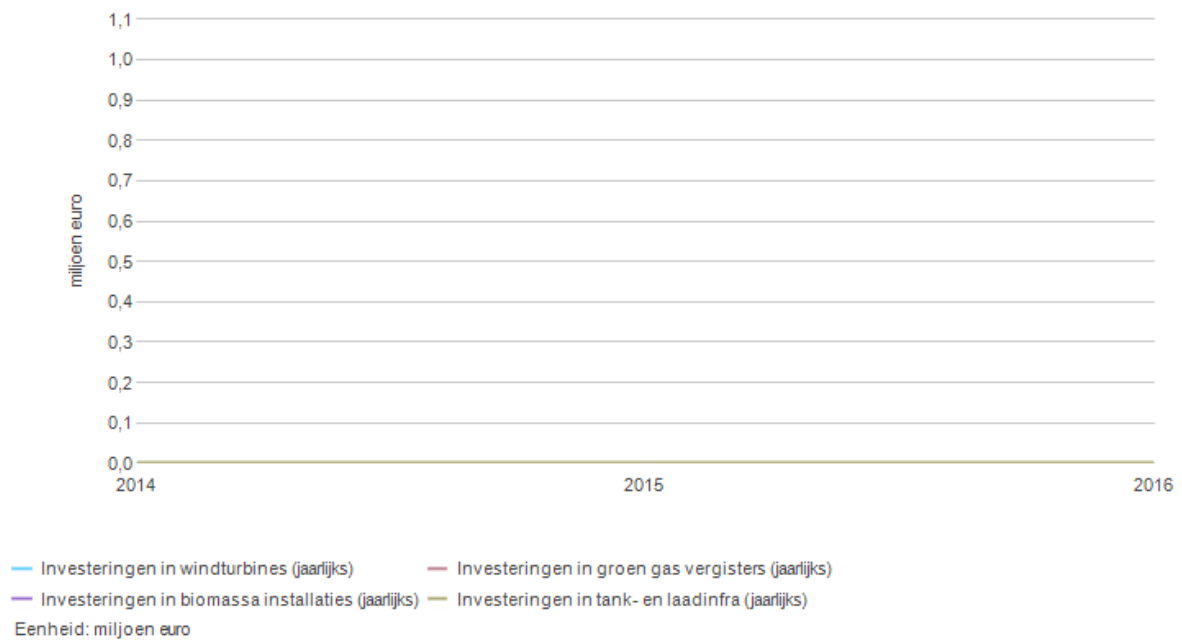
Bron: berekening Rijkswaterstaat o.b.v. kentallen ECN

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



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

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



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



Tabel met de cijfers behorende bij de bovenstaande grafieken.

	2013	2014	2015	2016
Arbeid t.b.v. installatie windturbines (jaarlijks) [FTE]	-	-	?	
Arbeid t.b.v. onderhoud windturbines (jaarlijks) [FTE]	-	-		
Arbeid t.b.v. installatie zonnepanelen (jaarlijks) [FTE]	3	2	2	4
Arbeid t.b.v. onderhoud zonnepanelen (jaarlijks) [FTE]	0	0	0	0
Arbeid t.b.v. installatie groen gas vergisters (jaarlijks) [FTE]	-	-	?	
Arbeid t.b.v. onderhoud groen gas vergisters (jaarlijks) [FTE]	-	-		
Arbeid t.b.v. installatie biomassa installaties (jaarlijks) [FTE]	-	-	?	
Arbeid t.b.v. onderhoud biomassa installaties (jaarlijks) [FTE]	-	-		
Arbeid t.b.v. installatie tank- en laadinfra (jaarlijks) [FTE]	0	0	0	0
Arbeid t.b.v. onderhoud tank- en laadinfra (jaarlijks) [FTE]	0	0	0	0
Totaal arbeid (jaarlijks) [FTE]	3	2	?	4
Investerings in windturbines (jaarlijks) [miljoen euro]	-	-	?	
Investerings in zonnepanelen (jaarlijks) [miljoen euro]	0,3	0,2	0,2	0,5
Investerings in groen gas vergisters (jaarlijks) [miljoen euro]	-	-	?	
Investerings in biomassa installaties (jaarlijks) [miljoen euro]	-	-	?	
Investerings in tank- en laadinfra (jaarlijks) [miljoen euro]	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal investeringen (jaarlijks) [miljoen euro]	0,3	0,2	?	0,5
Onderhoudskosten windturbines (jaarlijks) [miljoen euro]	-	-		
Onderhoudskosten zon PV (jaarlijks) [miljoen euro]	0,0	0,0	0,0	0,0
Onderhoudskosten groen gas vergisters (jaarlijks) [miljoen euro]	-	-		
Onderhoudskosten biomassa installaties (jaarlijks) [miljoen euro]	-	-		
Onderhoudskosten tank- en laadinfrastructuur (jaarlijks) [miljoen euro]	0,0	0,0	0,0	0,0

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	2018	2019
Aantal collectieve zonprojecten [aantal]	19	31	42	96	129
Aantal coöperatieve windparken [aantal]	4	5	5	6	6
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	10.766	14.681
Vermogen coöperatieve windparken [kW]	7.175	17.175	17.175	26.350	26.350
Vermogen projectcoöperaties zon [kW]	212,68	364,34	508,54		
Vermogen zonprojecten met crowdfunding/ financiële participatie [kW]	545,62	742,26	1.231,58		
Lokale Energiecoöperaties (cumulatief) [aantal]				51	59
Productie Coöperaties (cumulatief) [aantal]				30	38

Bron:

Lokale Energie Monitor

Aantal collectieve en coöperatieve initiatieven naar soort :

	Aantal collectieve zonprojecten	Aantal coöperatieve windparken	Lokale Energiecoöperaties (cumulatief)	Productie Coöperaties (cumulatief)
Gelderland: Aalten	2		1	
Gelderland: Apeldoorn	11		2	2
Gelderland: Arnhem	5		2	2
Gelderland: Barneveld	1		1	
Gelderland: Berg en Dal	4		1	
Gelderland: Berkelland	5		2	1
Gelderland: Beuningen			1	
Gelderland: Bronckhorst	7		5	
Gelderland: Brummen	1		1	1
Gelderland: Buren			2	
Gelderland: Culemborg	4	3	3	5
Gelderland: Doetinchem	1		2	
Gelderland: Druten	1		1	
Gelderland: Duiven				1
Gelderland: Ede	5			1
Gelderland: Epe			1	
Gelderland: Ermelo	2		1	
Gelderland: Harderwijk	3		1	1
Gelderland: Hattem	5		1	
Gelderland: Heerde	1		1	1
Gelderland: Heumen			2	1
Gelderland: Lingewaard	2		1	
Gelderland: Lochem	9		1	2
Gelderland: Montferland	2		2	
Gelderland: Neder-Betuwe	6		1	1
Gelderland: Nijkerk	7			1
Gelderland: Nijmegen	3	1	1	1
Gelderland: Nunspeet	1		1	
Gelderland: Oldebroek	1		1	2
Gelderland: Oost Gelre	8		3	1
Gelderland: Oude IJsselstreek		1	1	
Gelderland: Overbetuwe	2		3	2
Gelderland: Rheden	2			
Gelderland: Tiel	4		1	1
Gelderland: Voorst	5		1	1
Gelderland: Wageningen	4		3	1
Gelderland: West Betuwe	1	1	4	
Gelderland: West Maas en Waal	2			
Gelderland: Wijchen	3		1	
Gelderland: Winterswijk	2		1	
Gelderland: Zaltbommel	2		1	1
Gelderland: Zevenaar	1			1
Gelderland: Zutphen	4		1	7
<b>Totaal</b>	<b>129</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	<b>38</b>

Eenheid: aantal

Opgewekt vermogen collectieve en coöperatieve initiatieven naar soort:

	Vermogen collectieve zonprojecten	Vermogen coöperatieve windparken
Gelderland: Aalten	130	
Gelderland: Apeldoorn	1.466	
Gelderland: Arnhem	325	
Gelderland: Barneveld	243	
Gelderland: Berg en Dal	225	
Gelderland: Berkelland	455	
Gelderland: Bronckhorst	823	
Gelderland: Brummen	35	
Gelderland: Culemborg	491	6.000
Gelderland: Doetinchem	155	
Gelderland: Druten	18	
Gelderland: Ede	544	
Gelderland: Ermelo	172	
Gelderland: Harderwijk	971	
Gelderland: Hattem	342	
Gelderland: Heerde	272	
Gelderland: Lingewaard	1.910	
Gelderland: Lochem	541	
Gelderland: Montferland	104	
Gelderland: Neder-Betuwe	253	
Gelderland: Nijkerk	526	
Gelderland: Nijmegen	235	10.000
Gelderland: Nunspeet	48	
Gelderland: Oldebroek	198	
Gelderland: Oost Gelre	830	
Gelderland: Overbetuwe	144	
Gelderland: Rheden	484	
Gelderland: Tiel	152	
Gelderland: Voorst	569	
Gelderland: Wageningen	539	
Gelderland: West Betuwe	31	10.350
Gelderland: West Maas en Waal	44	
Gelderland: Wijchen	507	
Gelderland: Winterswijk	146	
Gelderland: Zaltbommel	150	
Gelderland: Zevenaar	116	
Gelderland: Zutphen	491	
<b>Totaal</b>	<b>14.681</b>	<b>26.350</b>

Eenheid:

kW

Bron:

Lokale Energie Monitor

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.

