

# GELDERS ENERGIEAKKOORD

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

Gemeente Culemborg

Juni 2019



In opdracht van de Tafel Monitoring

Uitgevoerd door:

- Alliander
- Klimaatverbond Nederland
- Rijkswaterstaat

## Samenvatting Culemborg

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.

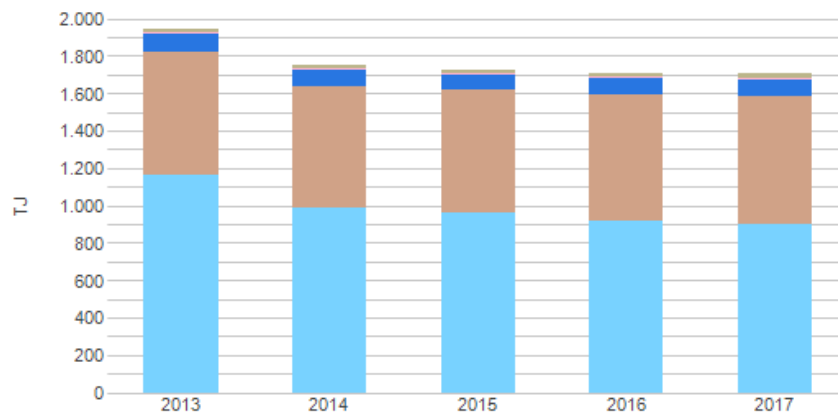
### Enkele kerncijfers van Culemborg

	2013	2014	2015	2016	2017
Aantal inwoners per 1 januari	27.681	27.590	27.560	27.644	27.864
Aantal woningen per 1 januari	11.587	11.619	11.518	11.862	12.024
Gemiddeld gestandaardiseerd inkomen (x 1.000 euro)	27,8	29,2	28,9	30,4	31,2
Aantal personenauto's per 1 januari	12.061	12.052	12.102	12.396	12.745
Aantal geregistreerde bedrijfsauto's per 1 januari	1.314	1.312	1.300	1.406	1.422

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.



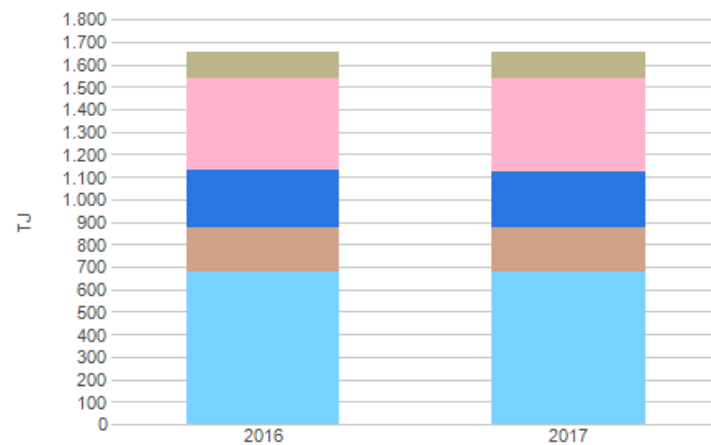
- Totaal bekend energiegebruik Gebouwde Omgeving
- Totaal bekend energiegebruik Verkeer en vervoer (incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer)
- Totaal bekende energie geleverd aan Industrie, Energie, Afval en Water (excl. energieproductie)
- Totaal bekende energie geleverd aan Landbouw, bosbouw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

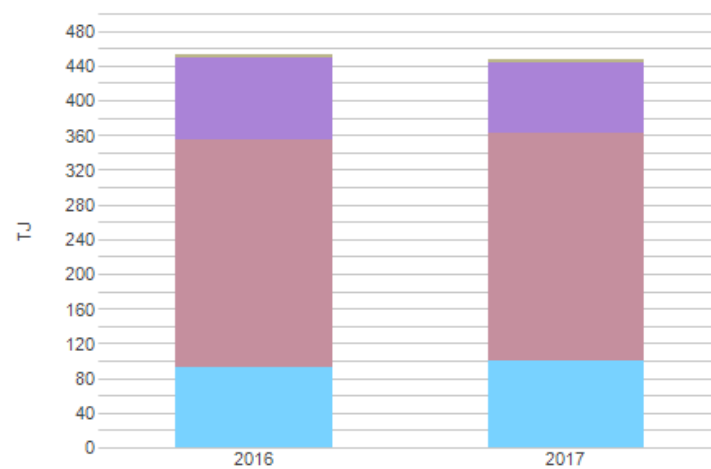


- Totaal bekend energiegebruik Verkeer en vervoer (incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer)
- Totaal zakelijk gas geleverd aan bedrijven en instellingen
- Totaal zakelijk elektriciteit geleverd aan bedrijven en instellingen
- Totaal gasgebruik woningen (temperatuurgecomigeerd)
- Totaal elektriciteitsgebruik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

Eenheid: Tj

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

## Zakelijk energiegebruik

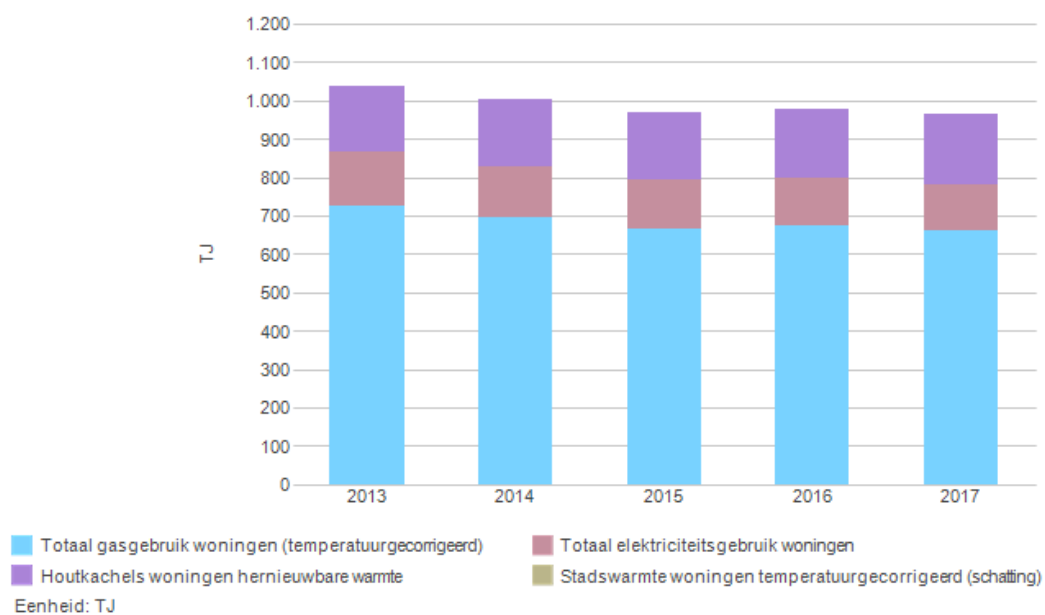


- Totaal bekende energie geleverd aan Industrie, Energie, Afval en Water (excl. energieproductie)
- Totaal bekende energie geleverd aan Commerciële dienstverlening (gas en elektr.)
- Totaal bekende energie geleverd aan Publieke dienstverlening (gas en elektr.)
- Totaal bekende energie geleverd aan Landbouw,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

Eenheid: Tj

Bron: Optelling en waar nodig 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

## 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	12.364.456	32.026.743	507	519	507	
Landbouw	A	Landbouw, bosbouw en visserij	25.000	942.000	4	5	4	
Industrie, energie, afval en water	B	Winning van delfstoffen	0	0	0	0	100	
	C	Industrie	1.283.000	9.739.000	76	70		
	D	Productie en distr. van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht	-	2.945.000	11	1		
	E	Winning en distr. van water-, afval- en afvalwaterbeheer en sanering	0	0	0	10		
	F	Bouwnijverheid	269.000	1.472.000	14	11		
	Commerciële dienstverlening	G	Groot- en detailhandel	1.538.000	13.480.000	97	98	262
H		Vervoer en opslag	813.000	21.918.000	105	103		
I		Logies-, maaltijd en drankverstrekking	215.000	2.518.000	16	13		
J		Informatie en communicatie	44.000	1.350.000	6	12		
K		Financieel activiteiten en verzekeringen	168.000	819.000	8	8		
L		Exploitatie van en handel in onroerend goed	184.000	1.835.000	12	12		
M		Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten	188.000	1.058.000	10	9		
N		Administratieve en ondersteunende activiteiten	143.000	920.000	8	6		
Publieke dienstverlening		O	Openbaar bestuur en defensie;verplichte sociale verzekeringen	216.000	3.027.000	18	28	81
		P	Onderwijs	352.000	2.254.000	19	20	
	Q	Gezondheids-en welzijnszorg	431.000	2.469.000	23	23		
	R	Kunst, amusement en recreatie	204.000	1.105.000	10	12		
	S	Overige dienstverlening	209.000	1.191.000	11	12		
Mobiliteit	U	Extraterritoriale organisaties en lichamen	0	0	0	0		
		Wegverkeer	-	-	613	611	679	
		Wegverkeer - snelwegen	-	-	433	432		
		Wegverkeer - excl. snelwegen	-	-	181	178		
		Mobiele werktuigen	-	-	52	53		
		Binnen- en recreatievaart	-	-	11	11		
Warmte		Railverkeer diesel	-	-	2	3		
		Gebruik hernieuwbare warmte(1)	-	-	24	16	55	
	Gebruik fossiele warmte(2)	-	-	31	0			
Energie totaal		Totaal bekend energieverbruik	-	-	1.657(3)	1.665	1.657	

### 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.

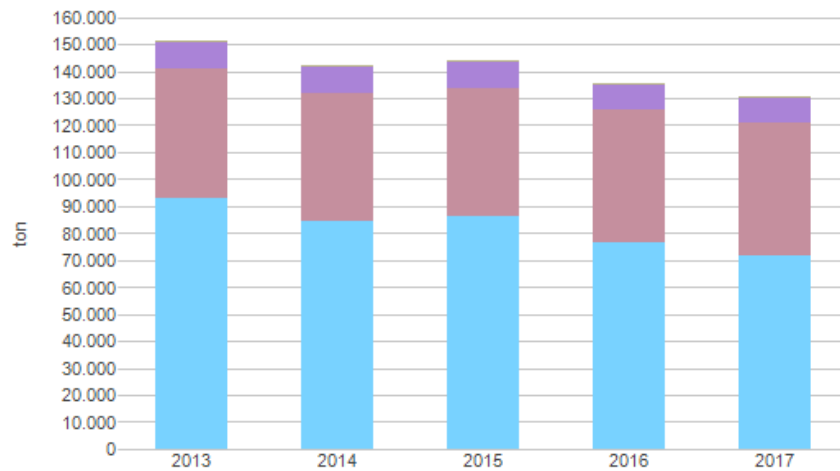
2. Gebruik fossiele warmte is gebaseerd op gegevens die door de warmteleveranciers in Gelderland aan de tafel Monitoring zijn geleverd. De gegevens met betrekking tot de geleverde warmte zijn door de tafel Monitoring uitgesplitst in een hernieuwbaar deel en een fossiel deel. Het fossiele deel hangt samen 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.

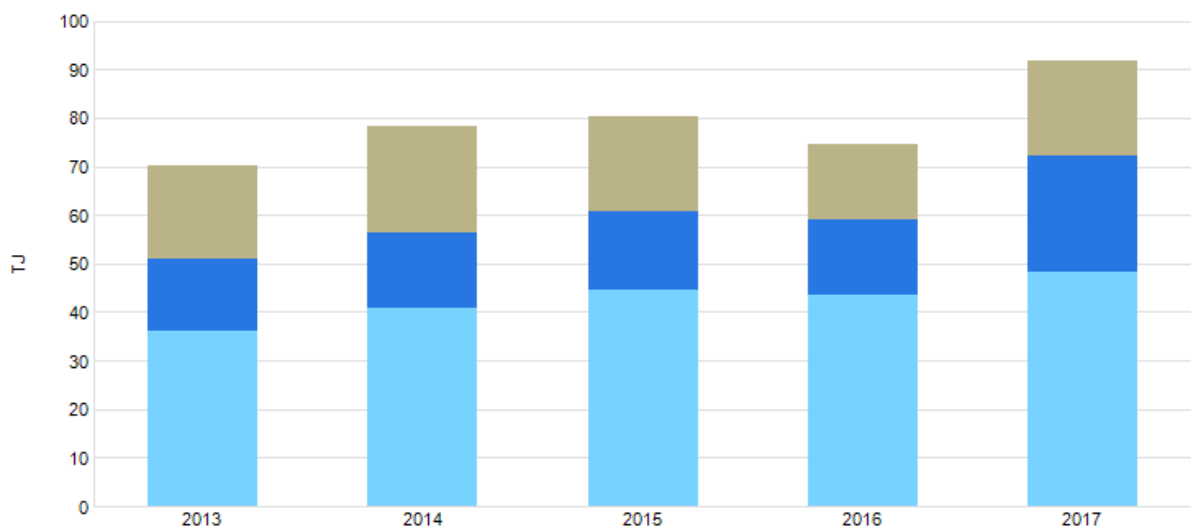


- CO2-uitstoot Gebouwde Omgeving (gas, elektr. en warmte, tier 3/tier 2)
  - CO2-uitstoot Verkeer en vervoer incl. auto(snel)wegen, excl. elektr. railverkeer (scope 1, tier 1)
  - CO2-uitstoot Industrie, Energie, Afval en Water (gas en elektr., tier 3)
  - CO2-uitstoot Landbouw, bosbouw en visserij,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

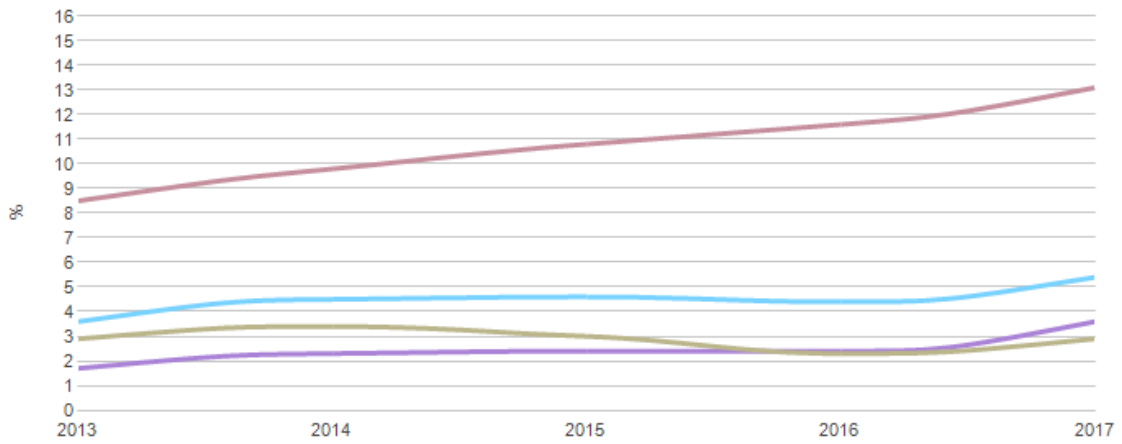


- bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit
  - bekende opgewekte hernieuwbare warmte
  - bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer
- Eenheid: Tj

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]	45	44	48
Percentage bekende opgewekte hernieuwbare elektriciteit [%]	10,8	11,6	13,1
Totaal bekende opgewekte hernieuwbare warmte [TJ]	16	16	24
Percentage bekende opgewekte hernieuwbare warmte [%]	2,4	2,4	3,6
Totaal bekend gebruik van hernieuwbare energie voor vervoer [TJ]	20	15	20
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]	80	75	92
Percentage bekende hernieuwbare energie (opgewekte warmte en elektriciteit, gebruik voor vervoer) [%]	4,6	4,4	5,4

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.

	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 energiecoöperaties 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

