



Monitor klimaataanpak Rheden

Versie 2021



Inhoud

Inleiding	3
Herkomst data	4
Totaal	5
• CO ₂	
• Casus: Bouwen en renoveren	
• Energiebesparing	
Wonen	8
Werken	9
Gemeentelijke organisatie	10
Mobiliteit	11
Opwek	13
• Totaal	
• Elektriciteit	
Conclusie	14

Uitgevoerd door Royal HaskoningDHV
in opdracht van gemeente Rheden.

Anja Boekenoogen & Guido Israëls
Gecontroleerd door: Michiel Wolbers (conceptversie)
Projectnummer: BH8646

14 mei 2021

Inleiding

Voor u ligt de monitor klimaataanpak van de gemeente Rheden. Hierin staan de belangrijkste cijfers voor de voortgang van het klimaatbeleid van de gemeente.

De gemeente heeft als doelstelling om **in 2040 CO₂-neutraal** te zijn. Hiervoor zijn de volgende tussendoelen geformuleerd:

- In 2020 20% minder CO₂-uitstoot ten opzichte van 2010
- In 2030 49% minder CO₂-uitstoot ten opzichte van 1990
- Energiebesparing van 1,5% per jaar
- In 2023 is het aandeel duurzaam* opgewekte energie 16% van het totale verbruik.

De eerste doelstelling komt uit het coalitieakkoord. De laatste doelstellingen komen uit het beleidskader voor de klimaataanpak 2019-2022.

In deze monitor kijken we hoe het staat met de doelstellingen. Hiervoor kijken we naar het totaal en naar verschillende categorieën, conform het programmaplan voor de klimaataanpak Rheden:

- Wonen
- Werken
- Gemeentelijke organisatie
- Mobiliteit
- Duurzame opwek

Definitie CO₂ neutraal

CO₂-neutraal betekent dat er per saldo geen sprake is van CO₂-uitstoot. Anders dan bij “energieneutraal” gaat dit verder dan alleen het energiegebruik.

Om dit doel te halen moet alle energie (warmte, brandstof en elektriciteit) die men dan nog nodig heeft om te wonen, werken, reizen en recreëren op duurzame wijze worden opgewekt. Ook CO₂-uitstoot van productie en consumptie moet worden geminimaliseerd of gecompenseerd.

Voor CO₂-neutraal kan een deel van de CO₂-uitstoot ook gecompenseerd worden, bijvoorbeeld door bomen te planten of door te investeren in projecten die CO₂-uitstoot elders zullen verminderen.

Herkomst data

De cijfers in dit document zijn afkomstig uit het door Royal HaskoningDHV ontwikkelde Klimaat Dashboard Rheden, versie 2021. Deze is gevuld met informatie uit openbare bronnen, zoals CBS-statline en de klimaatmonitor.nl. Informatie over de gemeentelijke organisatie en projecten is door de gemeente zelf aangeleverd. In het dashboard staat een uitgebreide bronverwijzing per indicator.

Voor de monitor zijn over het algemeen de meest recente jaartallen aangehouden. Dit jaartal verschilt per bron, waardoor het jaartal soms per thema verschilt. De meeste gegevens van het CBS en de klimaatmonitor zijn tot en met 2018 beschikbaar, sommige gegevens tot en met 2019. Niet alle grafieken in dit document geven dus dezelfde jaartallen weer.

De monitor loopt over de periode tot 2018/2019. Doordat niet alle data direct beschikbaar is, kan de meest recente stand van zaken nog niet gemonitord worden. Het beleid en het programma zijn pas in 2019 van start gegaan. **De effecten van dit beleid zijn dus nog niet terug te zien in de cijfers in deze monitor.** De informatie van de gemeente geeft hier wel een voorzichtig beeld van.



Totaal - CO₂

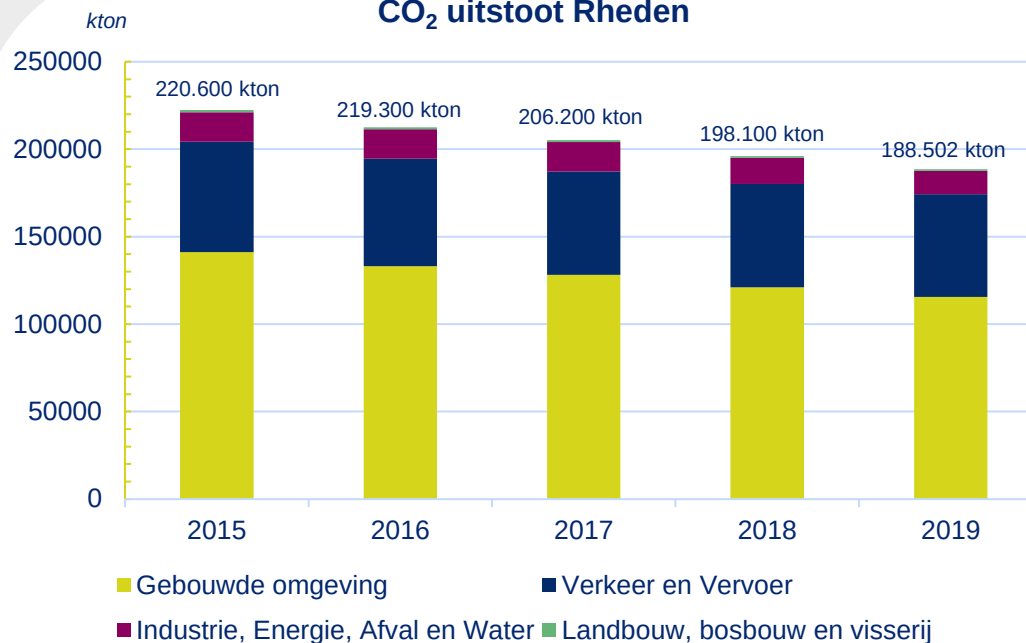
DOEL: 20% reductie t.o.v. 2010

Hiernaast is de ontwikkeling van de CO₂-uitstoot van de gemeente Rheden op basis van de klimaatmonitor te zien. Dit geeft een duidelijke dalende lijn aan. Het doel van de gemeente Rheden is 20% reductie ten opzichte van 2010. In 2019 is de CO₂-uitstoot 24% lager dan in 2010. Het volgende doel, 49% reductie in 2030, wordt ten opzichte van 1990 gemeten. Dit is nog een flinke stap.

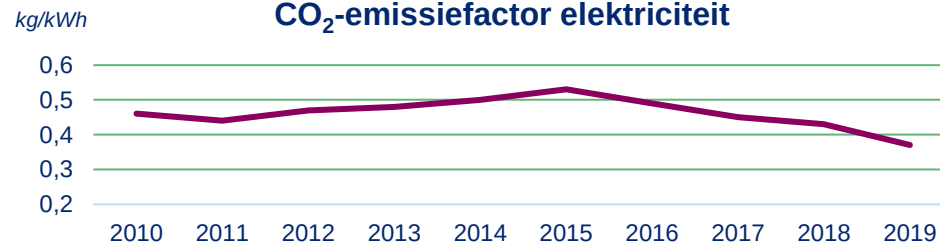
Voor deze berekening wordt het energieverbruik van de gemeente vermenigvuldigd met de CO₂-emissiefactoren van het CBS. Deze emissiefactoren geven voor heel Nederland de gemiddelde CO₂-uitstoot per energie-eenheid. De laatste jaren zijn deze factoren gedaald door een daling in het gebruik van steenkool en toename van duurzame elektriciteit.

De dalende CO₂-uitstoot vertelt dus niet het hele verhaal. Op de volgende pagina's is te zien dat veel doelstellingen van de gemeente Rheden in de periode 2015-2019 niet gehaald worden en er te weinig duurzame energie wordt opgewekt. De dalende trend van de CO₂-uitstoot is dus niet toe te schrijven aan de gemeente Rheden, maar geeft een landelijke trend aan.

CO₂ uitstoot Rheden



CO₂-emissiefactor elektriciteit



Casus: CO₂ uitstoot bouwen en renoveren

CO₂ wordt niet alleen bij de opwek van energie uitgestoten, maar ook bij de bouw en de productie van materialen. Dit is een vaak vergeten factor bij het reduceren van CO₂. Door de CO₂-uitstoot van de gebruikte materialen is ingrijpend renoveren van bestaande gebouwen vaak een duurzamere optie dan nieuwbouw. Om dit te laten zien is hier ingrijpend renoveren tegenover nieuwbouw gezet. Mogelijk geeft dit aanknopingspunten om bij investeringsbeslissingen de CO₂ lasten van nieuwe gebouwen zoveel mogelijk te drukken binnen de bestaande kaders.

In vier fasen wordt CO₂ uitgestoten, deze staan in de tabel hieronder, waar de uitstoot voor renovatie en nieuwbouw vergeleken worden.

	Ingrijpend renoveren	Nieuwbouw
Omschrijving	Het pand wordt volledig gestript tot aan het casco, de gevels worden ook vervangen	Het huidige pand wordt gesloopt en een volledig nieuw pand wordt gebouwd
CO₂-impact materialen	Grootste impact beglazing, afwerkingen en isolatiemateriaal	Grootste impact van beton en staal
CO₂-impact bouw	Binnen- en buitenschil, binnenruimte	Casco, binnen- en buitenschil, binnenruimte
CO₂-impact gebruik	Volgens de Bijna Energie Neutraal Gebouw-eisen (geen verschil)	
Grootste CO₂-impact sloop	Afvoer en verwerking van niet-herbruikbare materialen (geen wezenlijk verschil)	
CO₂-winst	Betonnen casco behouden, geen CO ₂ impact door nieuwe materialen. Kortere bouwtijd door behoud van het casco.	Geen

Het grootste deel van de CO₂-uitstoot van de totale levenscyclus komt van de gebruiksfase (50-80%). Doordat gebouwen steeds energiezuiniger en duurzamer worden, wordt dit aandeel ook steeds kleiner. Bij nieuwe gebouwen is BENG (bijna energieneutraal) het uitgangspunt en is de CO₂-uitstoot van de gebruiksfase een stuk kleiner aandeel in de gehele levenscyclus.

Bij renovatie kan het bestaande casco gebruikt worden. Het bestaande casco is van beton. Doorgaans leveren beton en staal 50-75% van de CO₂-impact tijdens de productie- en realisatiefase. Het hergebruik hiervan levert dus een grote milieuwinst. Hierdoor heeft renovatie een minder grote CO₂-impact dan nieuwbouw.

Aanbevelingen voor het proces van nieuwbouw en gebruik gemeentelijk vastgoed:

- Neem de CO₂-uitstoot van materialen en bouw mee in de besluitvorming (voor de keuze voor een nieuw gebouw of ontwerp).
- Aan de CO₂-uitstoot van materialen en bouwwerkzaamheden kunnen doelstellingen verbonden worden. Bijvoorbeeld een CO₂-besparing van de totale bouw. Hiervoor moet wel eerst alle CO₂-uitstoot in kaart gebracht worden.
- Neem bij de keuze voor een nieuw gebouw de gehele levenscyclus mee. Bijvoorbeeld door het maken van een MPG-berekening (milieuprestatie gebouw) of LCA-studie (life-cycle analysis).

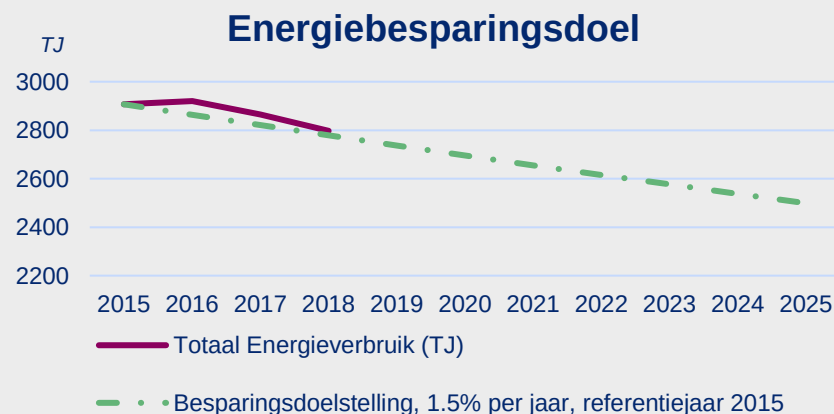


Totaal - Energiebesparing

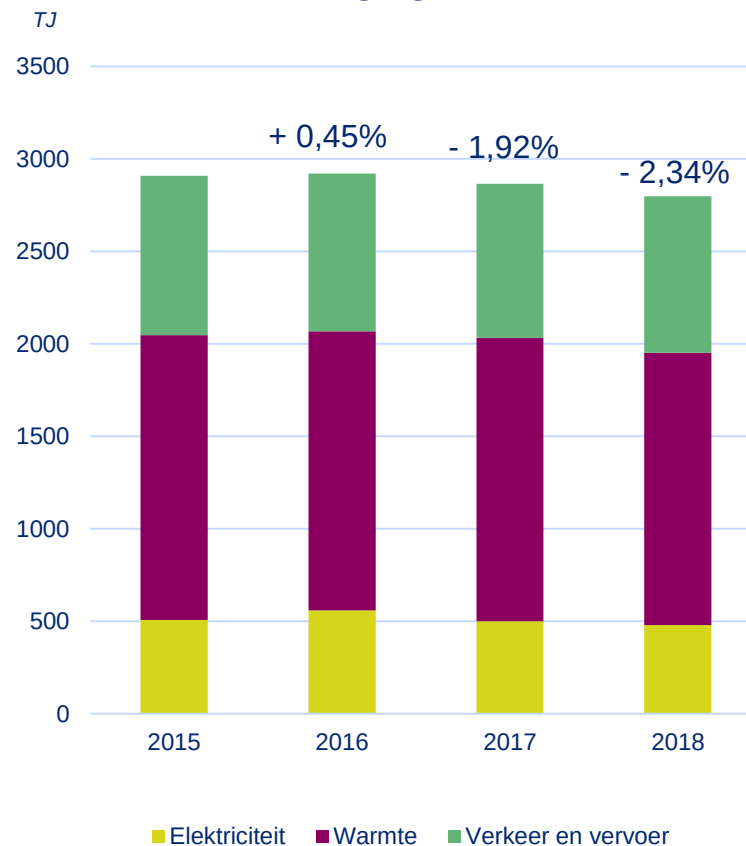
DOEL: 1.5% minder energie per jaar

In 2017 en 2018 is dit doel gehaald. In 2016 is het energiegebruik echter gestegen en de afname van de afgelopen jaren is niet genoeg om dit verlies te compenseren.

Daarnaast is het belangrijk te vermelden dat deze trend zich niet automatisch voortzet. Momenteel komt de meeste besparing van ingrepen in gebouwen, zoals spaarlampen en isolatie. Om de besparing op termijn voort te zetten is meer nodig. Zoals gedragsverandering, dit is het moeilijkst te realiseren. Daar komt bij dat er ook factoren zijn waardoor de energievraag toeneemt of verschuift. Het gasverbruik zal afnemen, maar dit leidt waarschijnlijk tot een stijging in het elektriciteitsgebruik. Ook het reboundeffect kan er voor zorgen dat de energiebesparing afvlakt: zuinigere apparatuur leidt vaak tot meer gebruik, waardoor de besparing per saldo tegenvalt.

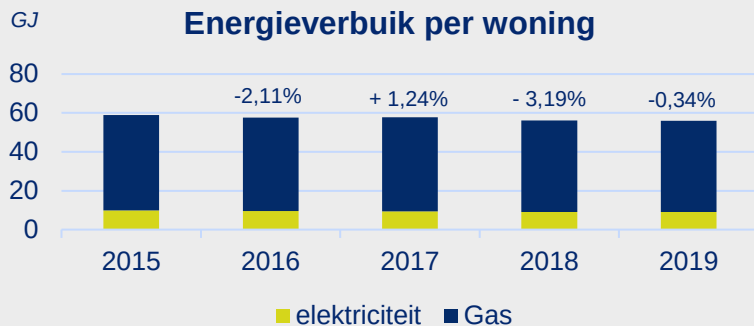


Energiegebruik





Wonen



Gasverbruik is temperatuur gecorrigeerd. In koude winters wordt meer gestookt. Om effecten van verduurzamingbeleid terug te kunnen zien is hiervoor gecorrigeerd.

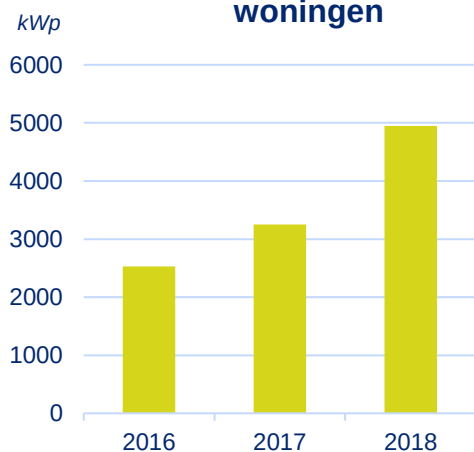
Verduurzaming woningen

In de periode 2015-2019 is het energieverbruik gemiddeld met 0,93% per jaar gedaald. Gasverbruik per woning daalt gestaag, dit is een landelijke trend. Het elektriciteitsgebruik per woning blijft ongeveer stabiel.

Het 2020 (doorlopend in 2021) heeft de gemeente een paar acties voor verduurzaming van woningen gestart. Wellicht is hierdoor in 2020 een daling in energieverbruik en stijging in vermogen van zonnepanelen te zien. Dit is pas over een paar jaar in de cijfers te zien.

De regelingen zijn wel aangeslagen: in totaal hebben over de periode 2018- nu 1.765 woningen meegedaan: 8% van de woningen. 530 woningen hiervan hebben van de regeling gebruik gemaakt om zonnepanelen te plaatsen. We verwachten dat het effect hiervan op het geplaatste vermogen zonnepanelen in de komende jaren zichtbaar wordt in de cijfers.

Vermogen zonnepanelen woningen



In 2018 waren er 1.471 woningen met zonnepanelen: 7% van alle woningen

In heel Nederland heeft 12,5% van de woningen zonnepanelen.

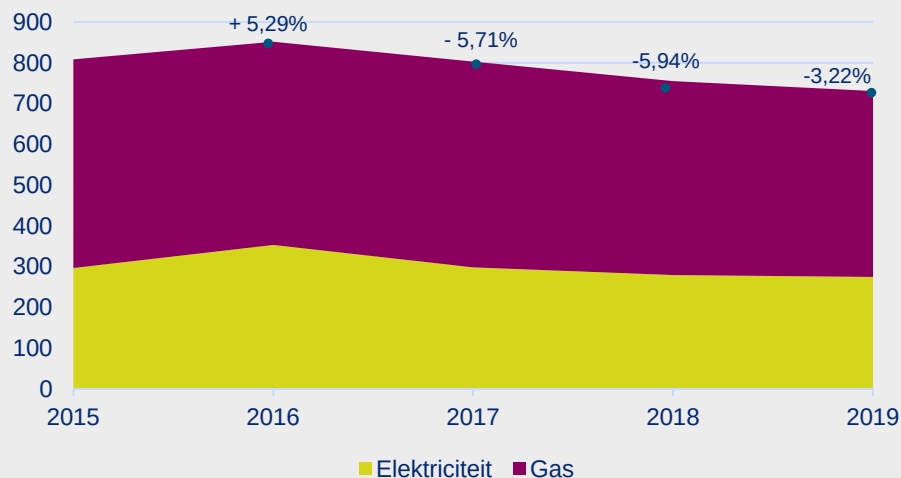
Acties en regelingen gemeente

Regeling	Type	Deelnemers	Bedrag
Toekomst-bestendig wonen	Lening	40 (november 2020-april 2021)	€342.000
Duurzaamheidslening	Lening	144 (2019-2020)	€1.217.597
Winst uit je woning	Collectieve inkoop	1581 (2018 -april 2021)	€1.372.546

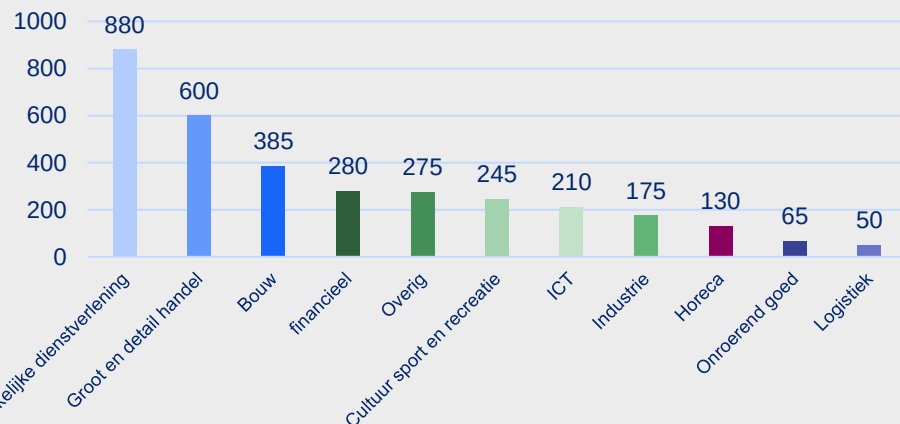


Werken

Energieverbruik bedrijven en instellingen



Vestigingen



Energieverbruik bij bedrijven en instellingen in Rheden

Sinds 2015 is het energieverbruik bij bedrijven en instellingen met 10% afgenomen. De werkgelegenheid in Rheden is in dezelfde tijd met 18% toegenomen. Dit geeft een positieve trend aan.

Energiebesparing bij bedrijven blijft een belangrijk aandachtspunt, en er valt hier nog veel winst te behalen.

Bijna de helft van de gecontroleerde bedrijven in 2020 voldeed niet aan de wettelijke verplichtingen op het gebied van energiebesparing, hier wordt een vervolgcontrole uitgevoerd.

Energie controles bij bedrijven - omgevingsdienst

52

Aantal controles (2020)

23

Vervolgcontrole nodig (voldeed niet)

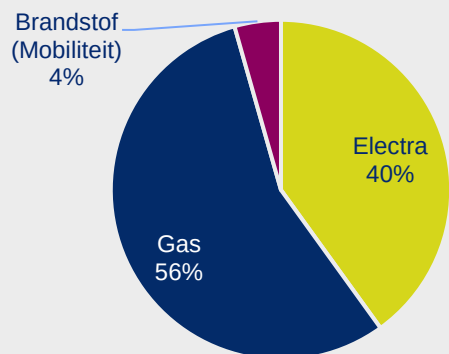
1

Vervolgcontrole uitgevoerd

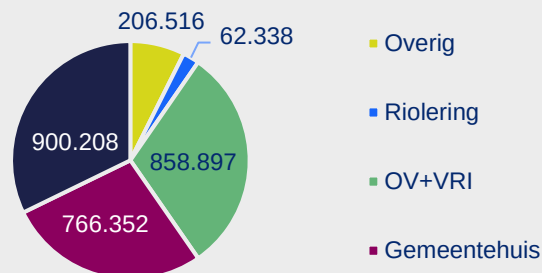


Gemeentelijke organisatie

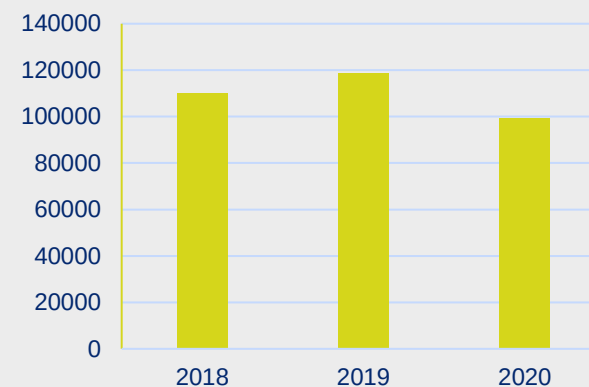
Energieverbruik gemeente (2020)



Elektriciteitsgebruik gemeente (2020) (kWh)

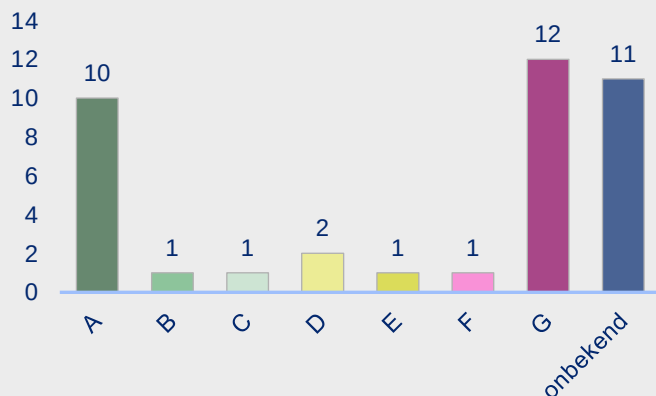


CO2 uitstoot wagenpark (excl. Elektrisch*)



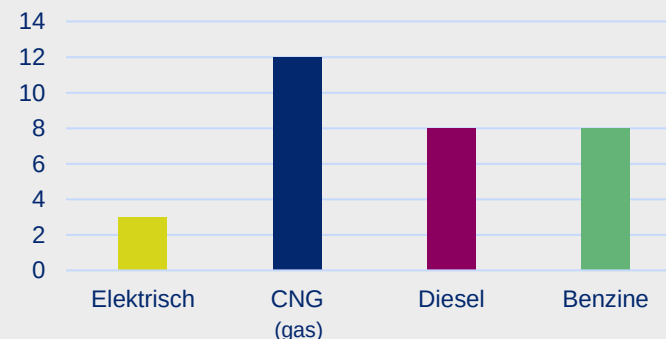
*Er is geen inzicht in het elektriciteitsgebruik van elektrische voertuigen. Dit is onderdeel van de totale stroomrekening van de gemeente.

Energielabels gemeentelijk panden

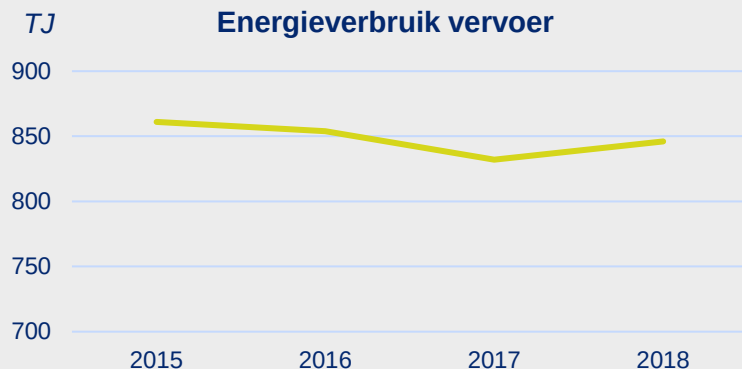


Het energieverbruik van de gemeentelijke organisatie is in de afgelopen jaren al flink gedaald van 31,2 TJ naar 25,2 TJ. Tegelijkertijd zijn er nog veel panden met een laag energielabel. Ook is het percentage eigen opwek erg laag. (0,7TJ - 2,7% van het totaal). Er liggen dus nog veel kansen om het gemeentelijk vastgoed te verduurzamen. Nieuwe gebouwen worden wel energieneutraal: het nieuwe zwembad, het Theothorne en het nieuwe gemeentehuis.

Gemeentelijk Wagenpark



Mobiliteit



Onder energieverbruik mobiliteit valt vervoer over wegen en snelwegen (dit is inclusief OV), mobiele werktuigen en recreatievaart.

Voertuigen: Aantallen

,51

Auto's per inwoner

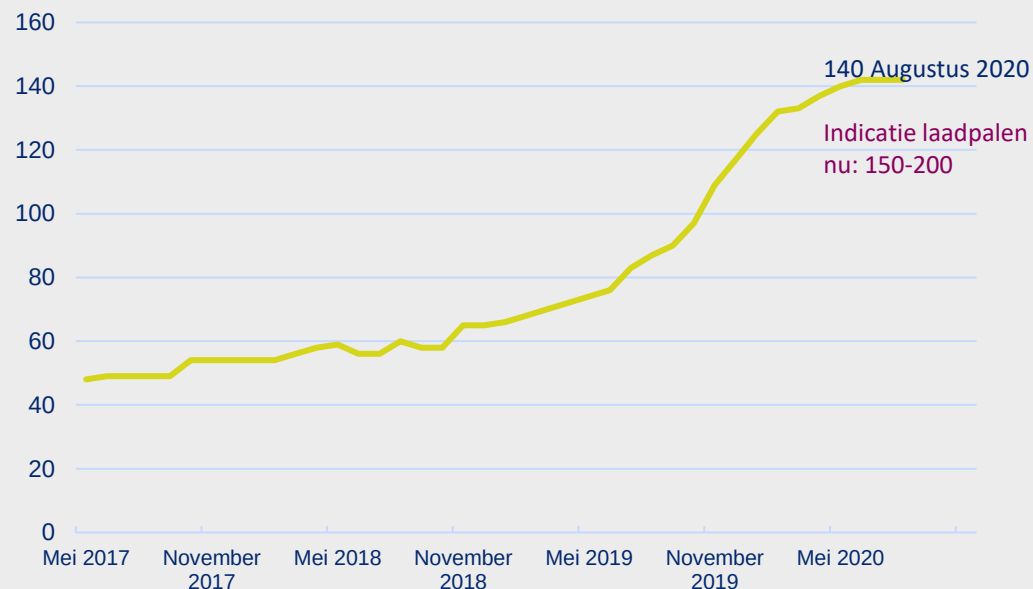
241

Elektrische personen auto's

122

Speed padelecs

Aantal laadpalen in de gemeente

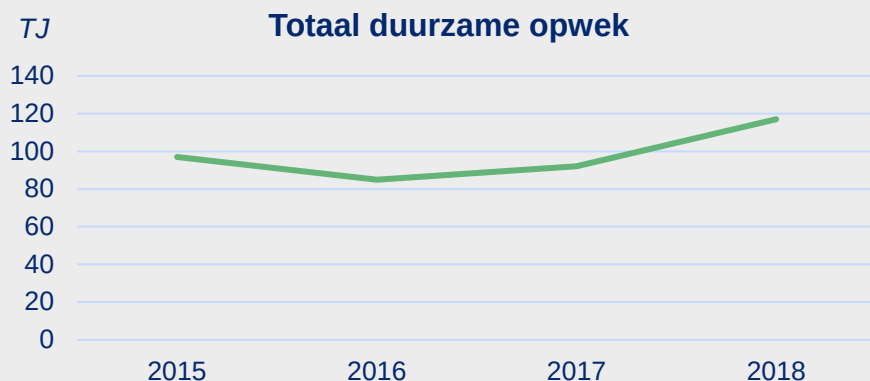


In het energieverbruik van vervoer is geen duidelijke trend te zien. Om het energiegebruik omlaag te krijgen is verduurzaming nodig, maar ook besparing.

Er komt steeds meer duurzaam (elektrisch) vervoer. Dit is ook te zien aan de stijging laadpalen in de gemeente. Verduurzaming is positief, maar er zal ook een gedragsverandering moeten komen om het energiegebruik omlaag te krijgen.

Van de 150-200 laadpalen in de gemeente, zijn er 50 van de gemeente zelf.

Opwek - totaal



DOEL: 16% in 2023

De eigen opwek in de gemeente is beperkt. In 2018 werd ongeveer 4% van de energie in Rheden duurzaam opgewekt. Hieronder vallen ook biomassa en biobrandstoffen, deze worden echter niet door iedereen als duurzaam beschouwd.

Het doel van 16% duurzame energie is nog niet in zicht. Hierbij gaat het dus om alle soorten energie. Het aandeel duurzame elektriciteit groeit gestaag (zie volgende pagina), maar nog niet voldoende. Voor duurzame warmte of brandstoffen is een transitievisie warmte opgesteld, maar op lopen op dit moment nog geen activiteiten.

Dit betekent dat er op dit gebied nog grote kansen liggen voor de gemeente om verder te verduurzamen.

2018	Gemeente Rheden	Nederland
% duurzame energie	4,2%	7,4%
% duurzame elektriciteit	7,1%	25%

Elektrificatie

Met de verschuiving van fossiele energie naar duurzame energie zal ook de verdeling van energievormen veranderen. De warmtevraag wordt momenteel vooral door gas voorzien. Met de verduurzaming hiervan zal een deel van de warmtevraag door elektriciteit voorzien worden (denk aan warmtepompen en elektrisch koken). Hetzelfde geldt voor vervoer: er komen steeds meer elektrische auto's.

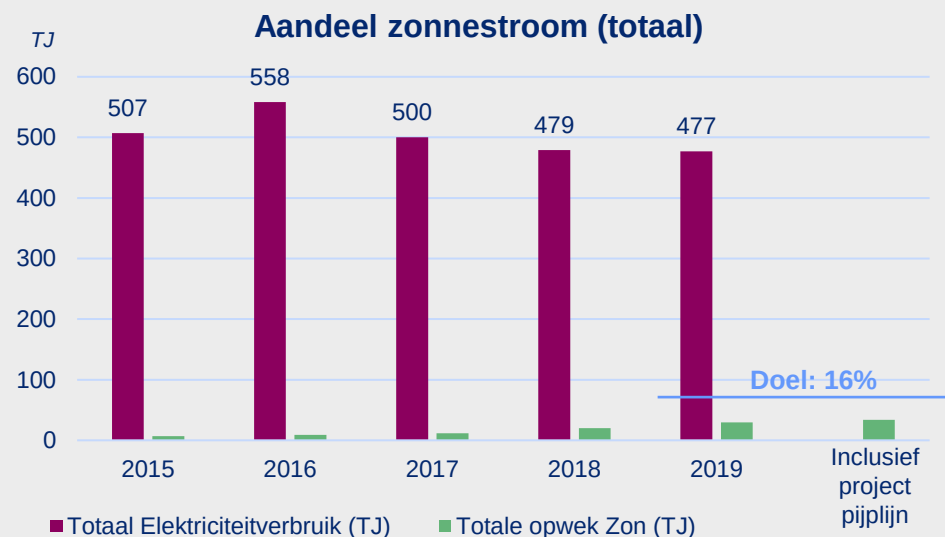
Deze verschuiving heet elektrificatie. Ondanks besparingsdoelen zal de vraag naar duurzame elektriciteit hierdoor dus toenemen.

Opwek - elektriciteit

In 2019 was er in totaal 30 TJ aan zonnestroom, dit was **6,3 % van het elektriciteitsverbruik**. Er zijn geen andere vormen van duurzame opwek in de gemeente.

Er is één zonnepark van 3,96 TJ gepland (de Bocht). Hiermee komt het aandeel zonnestroom op 7,1% van het elektriciteitsverbruik.

Het doel van 16% in 2023 wordt hiermee nog niet gehaald. Om dit doel te halen is het in elk geval nodig dat het vermogen van zon op dak flink sneller groeit. Ook na 2023 is er nog een flinke opgave. In het landelijke klimaatakkoord staat de ambitie om in 2030 70% van de elektriciteit uit hernieuwbare bronnen te halen.

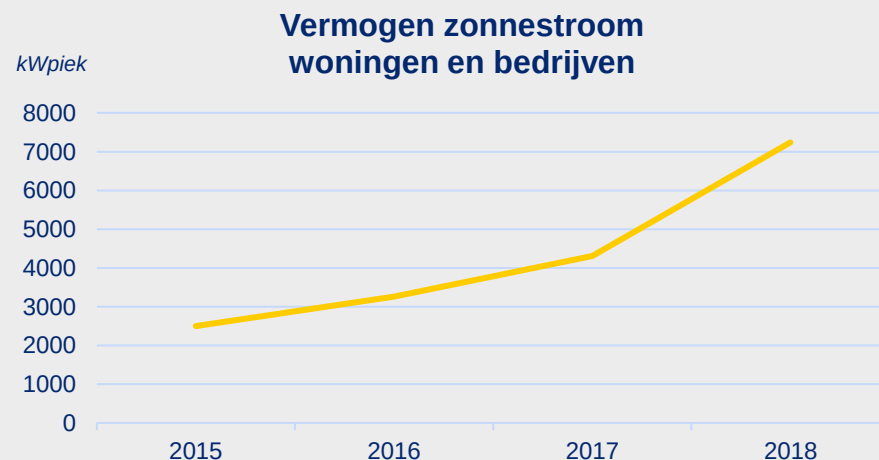


Zon op dak

Volgens de [zonne-atlas van de provincie](#) Gelderland is in de gemeente Rheden het maximale vermogen van zon-op dak: 102.027 kWpiek. Dit komt neer op ongeveer 330 TJ/jaar, dit is dus nog niet toereikend voor de hele elektriciteitsvraag.

In 2018 was 7.243 kWpiek in totaal gerealiseerd. Dit is **7,1%** van de totale potentie. Hier kan dus nog een flinke bijdrage gehaald worden. Het vermogen is de laatste jaren wel gestaag gestegen. Het vermogen per paneel gaat door innovatie ook vooruit.

De gemeente Rheden liep achter op de rest van de regio. De regio Arnhem/Nijmegen heeft 795 MJ zonnestroom per inwoner, in de gemeente Rheden is dit 687 MJ.



NB: voor het aandeel zonnestroom zijn gegevens van de klimaatmonitor gebruikt, voor het vermogen zonnestroom woningen en bedrijven gegevens van het CBS. Het CBS heeft nog geen gegevens over 2019. De opbrengst en het vermogen lopen niet geheel gelijk. Het vermogen (rechts) zegt iets over de stijging van het aantal panelen. De opbrengst (links) is afhankelijk van het vermogen en het aantal zonuren in een jaar.



Conclusie

De doelstelling voor CO₂-reductie is tot en met 2019 gehaald. Dit komt doordat de energiemix in heel Nederland verduurzaamd is, er werd minder steenkool gebruikt en meer duurzame energie. Dit is dus niet toe te schrijven aan de inspanningen van de gemeente Rheden. De overige doelen werden namelijk niet gehaald. Er wordt niet genoeg energie bespaard en het doel voor de opwek van duurzame energie is nog niet in zicht.

De gemeente geeft zelf het goede voorbeeld: veel gebouwen zijn in de afgelopen jaren verduurzaamd en hebben energielabel A of hoger. Het energiegebruik is flink afgenomen en ook het wagenpark wordt steeds duurzamer. Hiermee doet de gemeente het voor zichzelf goed. Tegelijk zijn er nog veel gebouwen met een laag label. Het is wenselijk om de verduurzaming van het vastgoed voort te zetten.

Er kan nog extra aandacht gaan naar de CO₂-uitstoot van zaken die niet gelinkt zijn aan energiegebruik. Deze zijn nu niet in beeld. Eén daarvan is de CO₂-uitstoot van materialen en bouwwerkzaamheden. Het nieuwe gemeentehuis kan hier een mooi voorbeeld voor zijn.

De afgelopen twee jaar zijn flinke inspanningen van de gemeente geleverd ter verduurzaming. De effecten hiervan zijn nu nog niet te zien. Desalniettemin moeten er nog flinke stappen gezet worden om de doelen te halen.

DOELBEREIK

(t/m 2018)

CO₂



BESPARING



**DUURZAME
ENERGIE**

