

## Beantwoording technische vragen

20R.00596



**Datum :** 27 mei 2020  
**Portefeuillehouder :** Wethouder De Weger  
**Contactpersoon:** K. Beek

**Fractie(s) :** CDA

**Onderwerp:** Beantwoording technische vragen over raadsvoorstel ontwerp regionale energiestrategie U16 met concept bod (20r.00437)

---

### Beantwoording van de vragen:

1. *Vraag:*

Wat is de verwachting in TWh voor de gemeente Woerden wat nodig is in 2030 om te voorzien in 49% van de eigen energiebehoefte?

*Antwoord:*

In overleg met de vragensteller is voor de beantwoording uitgegaan van het de elektriciteitsvraag in Woerden in 2030 en een aandeel hernieuwbare elektriciteit dat in Woerden in 2030 met 70% even hoog is als afgesproken in het landelijk klimaatakkoord. Om in 2030 in Woerden 70% hernieuwbare elektriciteit te produceren vergt 0,15 TWh, waarvan momenteel 0,01 TWh is gerealiseerd (zie vraag 4).

*Toelichting:*

In het nationaal klimaatakkoord is afgesproken om in 2030 de CO<sub>2</sub>-emissies te reduceren tot 49% t.o.v. 1990. Hiervoor zijn in het klimaatakkoord voor een vijftal sectoren afspraken gemaakt. De productie van elektriciteit zal in 2030 voor ongeveer 70% bestaan uit hernieuwbare bronnen. Het huidige elektriciteitsgebruik (2018) in de gemeente Woerden bedraagt 0,20 TWh. Op basis van de energiebesparing, bevolkingsgroei en extra elektriciteitsvraag als gevolg van elektrificatie uit andere sectoren (bv. mobiliteit en gebouwde omgeving) uit de prognoses van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in de Klimaat en Energieverkenning 2019 en de PBL-notitie bij het Klimaatakkoord is onze inschatting dat de elektriciteitsvraag iets zal toenemen richting 2030 naar 0,21 TWh. 70% van 0,21 TWh is 0,15 TWh. Wanneer we hier de huidige productie van hernieuwbare elektriciteit (zie vraag 4) vanaf halen resteert nog 0,14 TWh.

2. *Vraag:*

Het antwoord van vraag 1, met hoeveel hectare zonnenveld is dit in te realiseren?

*Antwoord*

Afhankelijk van de opstelling van het zonnenveld (zuidgeoriënteerd, oost-west, intensief of extensief) is hiervoor 100 tot 280 hectare zonnenveld nodig. Uitgaande van enkel zonnenvelden zullen vraagsturing, opslag en/of andere oplossingen nodig zijn om de ongelijktijdige vraag en aanbod op elkaar te laten aansluiten.

3. *Vraag:*

Het antwoord van vraag 1, met hoeveel windturbines (3 MW, 100 meter ashoogte) is dit te realiseren?

*Antwoord:*

De Nederlandse Wind Energie Associatie (NWEA) verwacht dat windturbines van 3 MW niet meer

gerealiseerd gaan worden in Nederland, doordat de subsidiebedragen te laag zijn om deze windturbines te realiseren.

Er zijn circa 12 windturbines van 3,6MW en 150 meter tiphoogte nodig, uitgaande van 3.170 vollasturen waar de analysekaarten van het Nationaal Programma Regionale Energiestrategie (NP RES) mee rekent. Bij een grotere turbine van 5,6 MW met een tiphoogte van 241 meter, waar de ontwerp regionale energiestrategie U16 mee rekent, zijn circa 8 windturbines nodig.

4. *Vraag:*

Hoeveel opwek van stroom in TWh wordt er al gerealiseerd in Woerden?

*Antwoord:*

Woerden kent momenteel enkel zonnedaken als bron van hernieuwbare elektriciteit. Volgens de SDE+ lijst projecten in beheer van april 2020 en de postcoderoosprojecten uit de lokale energiemonitor 2019 wordt per april 2020 ongeveer 6,6 GWh = 0,0066 TWh opgewekt met zonneprojecten groter dan 15 kWp. Daarnaast wordt er voor kleinschalige zonneprojecten (<15 kWp; voornamelijk woningen) volgens het CBS (2018) circa 6,9 GWh = 0,0069 TWh opgewekt.

5. *Vraag:*

Hoeveel opwek op dak in TWh is er te realiseren in Woerden en welk percentage van alle daken in de gemeente is dat?

*Antwoord:*

Wanneer we alle daken in de gemeente willen benutten voor zonne-energie dan is hiervan de potentie circa 130 GWh = 0,13 TWh. Dit betreft de potentie voor alle daken (dus groot en klein). Kijken we alleen naar de grootschalige daken (>15kW ofwel >50-60 panelen) dan is de potentie ongeveer 84 GWh = 0,084 TWh.

Wanneer de potentie van grootschalige zonnedaken volledig wordt benut resteert een opgave voor Woerden van 0,066 TWh, oftewel zo'n 50 tot 130 hectare zonnenveld, of 6 windturbines van 3,6 MW of 4 windturbines van 5,6 MW.

Bij het bepalen van de potentie van daken voor zonne-energie is rekening gehouden met het feit dat niet het gehele dakoppervlak benut kan worden als gevolg van oriëntatie, dakkapellen, beschaduwing, schoorstenen, monumenten, etc. Dit betekent dat we op basis van landelijke expertgetallen verwachten dat netto ongeveer 28% van al het dakoppervlak in Woerden benut kan worden voor zonne-energie.

6. *Vraag:*

Welke vormen van opwek anders dan zon en wind zijn reëel voor Woerden en hoeveel TWh is daar mee te realiseren? Denkend aan lokale biomassa, mestvergisting, geothermie, etc.

*Antwoord:*

Woerden heeft geen (grote hoeveelheden) stromend water, dat betekent dat energiebronnen die veel koelwater nodig hebben minder geschikt zijn voor Woerden. Mogelijke alternatieven voor hernieuwbare elektriciteitsproductie, die momenteel beschikbaar zijn voor Woerden, zijn elektriciteitsproductie met behulp van (lokale) biomassa en (lokaal) biogas. Op langere termijn is geothermie mogelijk een bron voor hernieuwbare elektriciteit.

Wanneer de in de gemeente aanwezige droge biomassa wordt ingezet voor verbranding dan levert dit ongeveer 20 GWh = 0,020 TWh op. Dit betreft de reststromen uit bos, landschapselementen, fruit, tuinafval, hout, etc..

Natte biomassa kan gebruikt worden voor vergisting, waarbij biogas ontstaat. De totale potentie op basis van reststromen (mest, bermgras, RWZI-afvalwater, GFT, etc.) bedraagt ca. 50 GWh = 0,050 TWh in Woerden. Deze natte biomassa wordt zelden ingezet voor de productie van hernieuwbare elektriciteit.

De potentie van aardwarmte in Woerden is onvoldoende bekend om te kunnen bepalen hoeveel

elektriciteit daarmee te produceren is. Bij bestaande aardwarmteprojecten wordt maximaal 20% van de energie in het water gebruikt voor elektriciteitsproductie, hiervoor is water met een temperatuur boven de 100 graden Celsius nodig. De overige 80% van de energie wordt gebruikt voor levering van warmte.

---

**Bijlagen:**