

# Energievisie Stienzer Energy Koöperaasje (vs 5-3-2024)

## Inleiding

In de oprichtingsakte van onze Koöperaasje staat als belangrijkste doel: Het verduurzamen van de Energievoorziening in Stiens door besparing en duurzame opwekking van energie. Om de missie die hier uit voort komt handen en voeten te geven is het nodig om een duidelijk beeld te hebben van de energie die we als bewoners gebruiken en welke kant het daarmee uit moet. Daarom hebben we een rekenmodel opgesteld waarmee de gevolgen van verschillende manieren van energie- en warmte-transitie in kaart (en beeld) kunnen worden gebracht. Het resultaat is een plaatje dat laat zien wat er in Stiens mogelijk en - wat ons betreft - nodig is. En ook wat de belangrijke stappen zijn waaraan we met elkaar kunnen werken: in “de richting van een fossielvrij en energie-neutraal Stiens”! Uitgaande van de huidige situatie, kijken we dus hoe een duurzame toekomst er uit zou kunnen zien.

## Huidige gebruik

Stiens heeft nu 3400 woningen, met een gemiddeld gasverbruik van 1450 m<sup>3</sup> gas en een gemiddeld elektriciteitsverbruik van 2540 kWh per woning. Verder zijn er gemiddeld 1,2 auto's per woning, die per stuk gemiddeld 12000 km per jaar rijden. Reken je de totale energiebehoefte hiervoor uit, dan kom je op zo'n 4,9 miljoen kuub gas en 8,6 miljoen kWh elektra. En nu dan de verduurzaming!

## Toekomstige situatie (zeg: 2033)

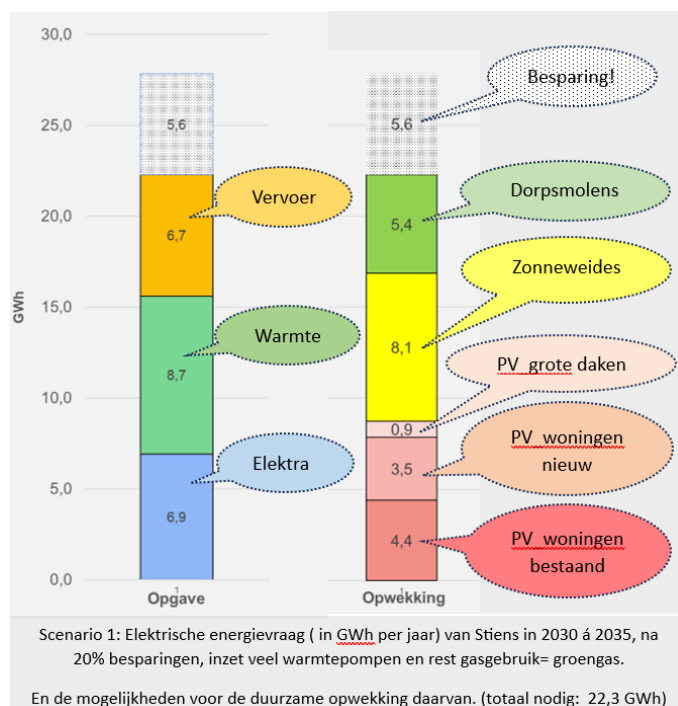
Gaan we uit van een invulling volgens de Warmtevisie van Leeuwarden: (“Warmtepompen en Groen gas”), dan kunnen we met ons rekenmodel verschillende opties uitwerken. Hiernaast zijn de resultaten van een representatieve toekomstmogelijkheid (Scenario 1) weergegeven. Links zie je de energiebehoefte voor de drie verschillende doeleinden, rechts zie je de mogelijke invulling van deze energie-opgave in de vorm van duurzame opwekking. Alles is uitgedrukt in GWh (= miljoen kWh).

Aannames voor dit specifieke scenario:

- 20% besparing op alle categorieën van energiegebruik (zichtbaar in de grafieken),
- 40% van de woningen met hybride warmtepomp, 50% All Electric, 10% nog steeds op gas,
- het resterend gasverbruik (1,2 miljoen kuub) ingevuld met groengas (biogas).
- Alle vervoer elektrisch.

De duurzame opwekking in dit scenario is met:

- 9 hectare zonneweide a 1 MWp/ha, 14 bedrijfsdaken à 70kWp, 2 dorpsmolens à 1 MW,
- 80% particuliere woningen heeft PV panelen (= zonnepanelen), met gemiddeld 3200 kWh opbrengst per jaar .



Voor kenners en geïnteresseerden zijn de gehanteerde gegevens en aannames in het volgende kort weergegeven. Op pagina 3 wordt nog kort op de haalbaarheid van het **benodigde groengas** ingegaan.

Gemiddelde gasverbruik van een woning in Stiens, per jaar:	1450	m3 gas
Omrekenfactor Stook-energie gas: m3 naar kWh_thermisch	9,8	kWh_th/m3
Gemiddelde COP van ingezette warmtepompen	4	kWh_th/kWh_e
Gemiddelde elektriciteitsgebruik apparatuur en verlichting	2540	kWh
Gemiddelde kilometrage per auto	12000	km
Verbruik E auto's per jaar in kWh/km	0,17	kWh/km
Gemiddelde jaarrendementsfactor zonnepanelen per Wp (bij ook O-W)	0,9	kWh/Wpiek per jaar
Gem. jaarrendementsfactor windturbines per Watt generatorvermogen	2,7	kWh/Wgen per jaar
Percentage woningen met PV in 2030	80%	%
Percentage woningen met PV in 2023	45%	
Aantal woningen Stiens	3400	
aantal auto's per woning	1,2	
Percentage elektrisch van alle auto's	100	%

We kunnen zo ook een aantal andere varianten uitwerken, bijvoorbeeld:

**Scenario 2:** “20% Besparing en verder 100% Elektrisch (gasloos); liefst fossielvrij”; daarvoor is natuurlijk nog aanzienlijk meer stroom nodig. Het opwekken daarvoor is voorlopig een brug te ver. Maar wie weet. En als het gas op is, dan moeten we wel iets....

**Scenario 3:** “Als scenario 1, maar dan zonder opwekking door wind”. Dan zijn er natuurlijk veel meer zonneweides nodig. Idem als we groen (bio-)gas niet in de veronderstelde mate kunnen toepassen.

### Conclusies en kanttekeningen

1. Het is niet nieuw, maar nogmaals gezegd: Besparing is de eerste maatregel om te nemen.
2. We zien en vinden dat als we redelijkerwijs een aantal dorpsmolens (bv twee “a la Reduzum”) zouden kunnen realiseren, dat dat dan opwekkings-technisch aantrekkelijk is: de opwekking is substantieel en in belangrijke mate aanvullend aan zon: er wordt ook 's nachts stroom geproduceerd en ook – en vooral - in het najaar, de winter en het voorjaar.
3. We zijn er ons natuurlijk van bewust dat de opwekking en het gebruik van de in kaart gebrachte energie niet gelijk op lopen. Dit is het bekende probleem met duurzame opwek. Hopelijk kan dit in de toekomst met energieopslag (lokaal, regionaal en nationaal) en met internationale netaansluiting in voldoende mate worden opgelost.
4. Via de voorgestelde duurzame opwekking – en de te nemen besparingsmaatregelen - nemen we als burgers van Stiens maximale verantwoordelijkheid voor ons eigen energie gebruik.
5. Ook als men de mobiliteit niet wenst mee te nemen, dan is komt de wenselijkheid van zonneweides en windturbines nog steeds uit deze cijfers naar voren.
6. Daarentegen willen we opmerken dat verreweg het meeste energiegebruik door en namens ons wordt opgeslokt door de sectoren industrie, transport, agro en dienstverlening: m.a.w via de spullen en diensten die wij als burger aanschaffen! Dit energiegebruik is niet meegenomen in onze modellen. Maar we zijn er wel verantwoordelijk voor.
7. We zien het voorgaande ook terug bij de door de Friese Energie Tafel (FET) gepresenteerde gegevens.[zie: *Definitief-Kennisdocument-ten-behoeve-van-de-Friese-Energievisie\_9-oktober-2023.pdf*], waarop nog dit jaar een provinciale Friese Energievisie zal worden ontwikkeld.
8. Ook als men zou willen pleiten voor kernenergie als weer-onafhankelijke basisvoorziening, dan nog is de ontwikkeling van echt duurzame bronnen – zon en wind -van groot belang.
9. Merk op dat onze scenario's ook een rol hebben voor groen gas en besparing! Zie pag.3.

De huidige Werkgroepen van de StEK sluiten bij de bovenstaande visie en punten aan.

## **Groengas in Stiens en omstreken**

De Werkgroep Groengas van de StEK is nog in oprichting. Toch is er ten behoeve van deze energievisie onderzocht of de opwekking van de benodigde hoeveelheid groen gas reëel is. Groen gas wordt geproduceerd uit biogas dat in onze optiek wordt geproduceerd via monovergisting van koeienmest. (Dit kan belangrijk bijdragen aan het oplossen van het mestprobleem in het algemeen, door het circulair maken van de mineraalstromen via het overblijvende zgn “digestaat”).

Er zijn een drietal bronnen geraadpleegd: De gemeente Leeuwarden, de provincie Friesland en gegevens van de coöperatie Wijnjewoude Energie Neutraal (WEN), die een aantal studies heeft laten uitvoeren naar een vergelijkbare hoeveelheid gas.

Resultaat: Ook als het aantal stuks vee rond Stiens wat gereduceerd wordt, is er voldoende potentie voor 1,2 miljoen m<sup>3</sup> gas: Er wordt gesproken van 1,7 a 1,9 miljoen m<sup>3</sup> per jaar voor “Leeuwarderadeel” (Stiens en omstreken). De claim van Wijnjewâld is verder dat een monovergister zonder stankoverlast kan werken, omdat er geen externe opslag is van co-vergistingmateriaal en omdat er voor de rest ook emissie-arm kan worden gewerkt.

Voor de duidelijkheid: Opgewekt – en opgewerkt – groengas zal in het centrale gasnetwerk worden ingevoerd. Het is niet zo dat het exclusief en alleen naar Stiensers woningen kan worden gevoerd. Administratief is dat wel mogelijk.

## **Opslag**

Ook seizoensopslag van gas kan het beste centraal gebeuren. Wat dat betreft is de situatie vergelijkbaar met de opwekking van duurzame stroom. Ook daarvoor is het stroomnetwerk nodig. Daar zullen we echter - naar verwachting - een sterke toename zien van huis-, buurt- en zonneweide- batterijen voor kortdurende opslag en balancerings.