



Westfriesland Energieneutraal in 2040

Versie 1.0

Analyse en duiding van de opgave

61028 – Openbaar

30 augustus 2019



WESTFRIESLAND

Inleiding

De regio Westfriesland heeft in het Pact van Westfriesland 7.1 de opgave geformuleerd en vastgesteld om in 2040 energieneutraal te zijn. Dat betekent dat in Westfriesland in 2040 de totale vraag naar energie even groot is als het aanbod aan duurzame energie. Realisatie van de opgave om energieneutraal te worden vraagt zowel om het realiseren van grootschalige energiebesparing (het verminderen van de vraag) als het zoeken naar mogelijkheden voor verduurzaming van het gebruik en aanbod van energie. Verduurzaming van het gebruik en aanbod bestaat onder meer uit het opwekken van duurzame energie, het aanboren van duurzame warmtebronnen (zoals geothermie) en het elektrificeren van bedrijfsprocessen en vervoersmiddelen.

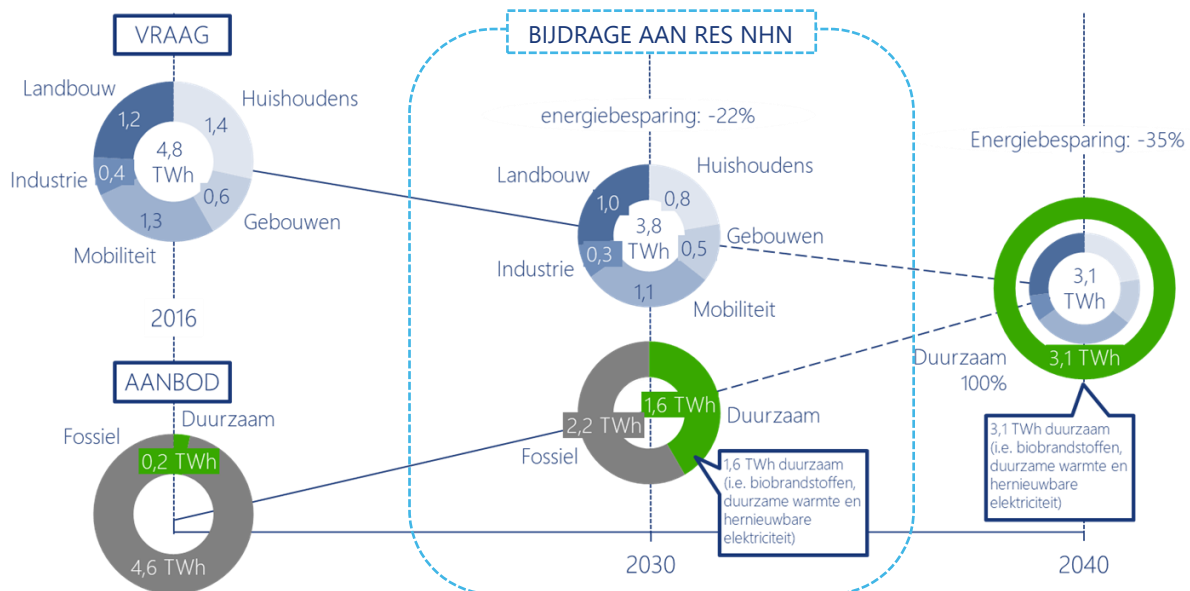
Deze notitie is bedoeld om:

- duiding te geven aan de opgave om als regio energieneutraal te worden 2040
- inzicht te geven in hoe Westfriesland een bijdrage wil leveren aan de Regionale Energiestrategie Noord-Holland Noord, die gericht is op het jaar 2030.

Opgave Westfriesland Energieneutraal in 2040 in beeld

Om de opgave nader in beeld te brengen is een analyse gemaakt van de huidige en toekomstige energievraag in Westfriesland en van het huidige en het benodigde toekomstige aanbod aan duurzame energie. De vraag naar energie is een optelsom van het regionale energieverbruik vanuit mobiliteit, landbouw, huishoudens, gebouwen¹ en industrie. Onder het regionale aanbod aan duurzame energie worden hernieuwbare elektriciteit, duurzame warmte en biobrandstoffen verstaan.

Voor het maken van de analyse is gebruik gemaakt van het Energietransitiemodel². De onderstaande infographic vat de uitkomsten van de analyse samen en geeft inzicht in de route naar een energieneutraal Westfriesland in 2040. Startpunt is het jaar 2016, omdat de meest actuele cijfers betrekking hebben op dit jaar. Vervolgens worden aan de hand van een scenarioanalyse de benodigde energiebesparing en groei van het aanbod van duurzame energie voor respectievelijk het jaar 2030³ en 2040 weergegeven.



Infographic: route naar een energieneutraal Westfriesland in 2040 (in TWh)

¹ Huishoudens en gebouwen vormen samen de gebouwde omgeving

² Zie: <https://pro.energytransitionmodel.com>

³ De energievraag in 2016 bedraagt 4,8 TWh en in 2030 3,8 TWh. Door afronding tellen de sectoren niet exact op tot de totalen.

Energievraag

In 2016 bedroeg de totale energievraag in Westfriesland 4,8 TWh. Huishoudens, mobiliteit en landbouw waren de grootste energieverbruikers. De verwachting is dat in 2030 en 2040 respectievelijk 22% en 35% energie kan worden bespaard ten opzichte van 2016. Dit is een forse opgave die kan worden gerealiseerd door maatregelen die variëren per sector:

- Huishoudens: isolatie van woningen, toepassing warmtenetten (inclusief geothermie), warmtepompen en hybride warmtepompen en verbeterde energie-efficiëntie van apparaten
- Gebouwen: isolatie van gebouwen, toepassing warmtenetten (inclusief geothermie) en warmtepompen met WKO's.
- Industrie: elektrificatie en efficiëntere productieprocessen
- Mobiliteit: elektrificatie van vervoer en efficiëntere (brandstof)voertuigen
- Landbouw: meer gebruik van duurzame warmte (geothermie/biomassa) in plaats van warmtekrachtkoppelingen met fossiele brandstoffen (met name aardgas) als bron

Hierbij geldt dat er voor huishoudens, gebouwen en industrie een relatief grote energiebesparing wordt verwacht, terwijl voor mobiliteit geldt dat er eerder sprake is van een verschuiving van energiebronnen (van diesel en benzine naar elektriciteit en waterstof). De totale energievraag bedraagt naar verwachting 3,8 TWh in 2030. In 2040 wordt de energievraag geraamd op 3,1 TWh.

Energieaanbod

In 2016 kende Westfriesland een duurzaam energieaanbod van 0,2 TWh (oftewel 0,6 PJ).⁴ Om in 2040 energieneutraal te zijn is in totaal circa 3,1 TWh aan duurzame energie nodig. Dat betekent een toename van 2,9 TWh. De analyse gaat uit van een lineaire ontwikkeling van het aanbod aan duurzame energie, waarbij in 2030 de helft van de totale opgave is gerealiseerd (1,6 TWh). Hierbij gaat niet alleen om de opwek van hernieuwbare elektriciteit, maar ook om duurzame warmtebronnen zoals geothermie en aquathermie. Met name de inzet van geothermie lijkt kansrijk, vanwege het relatief grote potentieel van geothermie in de regio en de warmtevraag van de land- en tuinbouw. Hoe meer duurzame warmte in de regio wordt aangewend, hoe kleiner de opgave om duurzame energie op te wekken.

Betekenis voor de ontwikkeling van de RES Noord-Holland Noord

Met het centraal stellen van de opgave om in 2040 energieneutraal te zijn kiest de regio bewust voor een bredere scope dan het Klimaatakkoord vereist van Regionale Energiestrategieën (RES)⁵. Westfriesland maakt onderdeel uit van de RES-regio Noord-Holland Noord. In de RES NHN worden afspraken gemaakt over duurzame opwek, de verdeling van duurzame warmtebronnen en de benodigde opslag en energie-infrastructuur in 2030. Westfriesland levert haar bijdrage aan de RES NHN op basis van de eigen opgave om energieneutraal te zijn in 2040. In de infographic is dit grafisch weergegeven.

⁴ Bron: klimaatmonitor.databank.nl. Hierbij gaat uitsluitend om de grootschalige opwek van energie (lees: nu alleen windenergie)

⁵ In het Klimaatakkoord spreken de decentrale overheden af om binnen het Nationaal Programma Regionale Energiestrategieën met een bod te komen voor duurzame opwek en afspraken over de verdeling van duurzame warmtebronnen in de regio.

Verantwoording

De analyse van een energieneutraal Westfriesland in 2040 betreft een quickscan op basis van het Energie Transitie Model (ETM¹). Hiervoor zijn we uitgegaan van eerder door Berenschot ontwikkelde scenario's voor 2030. Bij het opstellen van deze scenario's hebben we gebruikt gemaakt van de volgende aannames en bronnen:

- *Huidige energievraag.* De energievraag voor 2016 is afkomstig uit het ETM. De gebruikte getallen zijn specifiek voor de regio Westfriesland en zijn gebaseerd op openbare databronnen zoals de klimaatmonitor en CBS-data. Deze data zijn standaard input voor het ETM.
- *Toekomstige energievraag.* Hierbij wordt gerekend met een totale energiebesparing van 22% in 2030 (ten opzichte van 2016). Voor de periode 2030 tot en met 2040 is gerekend met een algemene energiebesparing van 17,7%. Hiermee komt de totale energiebesparing in 2040 op 35% ten opzichte van 2016. In de Berenschotstudie voor EZK² zijn verschillende landelijke scenario's met elkaar vergeleken, hierbij komt de uiteindelijke energiebesparing gemiddeld uit rond de 35% (maximaal 50%), dit is ongeveer 1% per jaar tot 2050.
- *Huidig energieaanbod.* Het huidige energieaanbod is net als de huidige energievraag afkomstig uit het ETM. Deze getallen zijn gebaseerd op openbare data en zijn standaard geïntegreerd in het ETM.
- *Toekomstige energieaanbod.* Om energieneutraal te worden moet het aanbod duurzame energie even groot worden als de vraag naar energie. Deze definitie houdt geen rekening met de tijdsafhankelijkheid van het energieaanbod, waardoor import en export van energie naar andere regio's mogelijk is. Daarnaast is het in de toekomst benodigde energieaanbod gebaseerd op de finale energievraag. Hierbij wordt geen rekening gehouden met energieverliezen door omzetting. De verwezenlijking van het toekomstig energieaanbod is deels afhankelijk van (kleinschalige) individuele inspanningen, zoals een agrariër die een biogasinstallatie bouwt of een woningeigenaar die zonnepanelen op haar dak legt. Andere inspanningen vergen meer coördinatie en mogelijk meer overheidsparticipatie, zoals de realisatie van een grootschalig warmtenet of een windmolenpark. Daarbij kan de regio keuzes maken over de mix van in te zetten duurzame bronnen. Meer gebruik van geothermie als duurzame warmtebron, betekent bijvoorbeeld een kleinere opgave op het gebied van de opwek van duurzame elektriciteit of biobrandstoffen.

Bijlage 1 : energie en eenheden



1. Wind op land, 3mw vermogen en 2.200 vollasturen

2. Zonnenvelden met ruimte tussen de panelen 20 MW = 30Ha. Bij 900 vollasturen

3. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/09/vooral-meer-groene-stroom-uit-zon>

4. Zonnepanelen van 300Wp bij 12 panelen gemiddeld per woning. Bij 900 vollasturen

5. Gemiddelde opbrengst van huidige Nederlandse geothermiebronnen 0,18 PJ per jaar (geothermie.nl)

Eenheden

- Watt (W) is een maat voor vermogen
- Joule (J) en Wattuur (Wh) zijn maten voor het energieverbruik

Relaties

- $1 \text{ W} = 1 \text{ J} / \text{seconde}$
- $1 \text{ J} = 1 \text{ W} * \text{seconde}$ of $1 / 3.600 \text{ W} * \text{uur} = 0,0002778 \text{ Wh}$

Omrekenen

- $1 \text{ TWh} = 3,6 \text{ PJ}$
- $1 \text{ PJ} = 0,2778 \text{ TWh}$

10^n	Voorvoegsel	Symbool	Naam	Decimaal equivalent
10^{15}	Peta	P	Biljard	1.000.000.000.000.000
10^{12}	Tera	T	Biljoen	1.000.000.000.000
10^9	Giga	G	Miljard	1.000.000.000
10^6	Mega	M	Miljoen	1.000.000
10^3	Kilo	k	Duizend	1.000