

Antwoord van Gedeputeerde Staten op vragen van

B. van der Graaf | PVV

T. Both | CDA

d.d. 15 april 2026

Nummer

4389

Onderwerp

Schriftelijke vragen over energieopslag in Zuid-Holland

Aan de leden van Provinciale Staten

Toelichting vragensteller

Tijdens de recente vergadering van Provinciale Staten is discussie ontstaan over seizoensopslag van energie.

De indieners van deze vragen wensen hierover nadere duidelijkheid te verkrijgen van het college van Gedeputeerde Staten (GS). Daarom de volgende vragen:

- 1. Zijn er in de provincie Zuid-Holland momenteel locaties voor energieopslag van zodanige omvang dat energie die in de zomer wordt opgewekt, kan worden opgeslagen voor gebruik in de winter? Zo ja, om welke locaties gaat het en wat is de geschatte opslagcapaciteit, uitgedrukt in het aantal huishoudens dat hiermee gedurende de winterperiode van energie kan worden voorzien?*

Antwoord

In Zuid-Holland zijn op dit moment alleen voor de energiedrager warmte locaties voor seizoensopslag aanwezig, in de vorm van open en gesloten bodemenergiesystemen. Voor elektriciteit zijn er op dit moment geen locaties voor seizoensopslag in Zuid-Holland, omdat er momenteel nog geen breed commercieel toepasbare, kosteneffectieve en ruimtelijk inpasbare oplossingen zijn voor grootschalige seizoensopslag binnen de Zuid-Hollandse context.

Volgens de WKO-Tool zijn in Zuid-Holland 30.834 gesloten bodemenergiesystemen (GBES) en 1.440 open bodemenergiesystemen (WKO) geregistreerd. Voor de gesloten systemen kan op basis van de geregistreerde jaarlijkse warmtevraag van 514.003 MWh een indicatie worden gegeven van circa 205.000 woningequivalenten die hiermee van energie voorzien kan worden. Dit getal is indicatief en gebaseerd op gangbare aannames voor de prestaties van bodemenergiesystemen in combinatie met een warmtepomp. Voor de open bodemsystemen is alleen het maximale onttrekkingsvolume bekend (circa 609 miljoen m³ grondwater per jaar); een specifieke omrekening naar woningequivalenten is op provinciaal niveau niet te maken.

2. *Hoeveel ruimte (in vierkante meters of hectares) is er nodig om seizoensopslag mogelijk te maken met energie die uitsluitend is opgewekt uit zonne- en windenergiebronnen op basis van het werkelijke stroomverbruik van Zuid-Holland in 2025?*

Antwoord

Een specifiek antwoord op deze vraag in vierkante meters of hectares is niet te geven, omdat het ruimtebeslag sterk afhankelijk is van de gekozen technologische route. Daarbij is het belangrijk te onderkennen dat het toekomstige energiesysteem niet uitsluitend leunt op seizoensopslag van elektriciteit. In het Toekomstbeeld Energiesysteem Zuid-Holland in 2050 wordt uitgegaan van een combinatie van een diverse energiemix (duurzaam opgewekte elektriciteit, warmte en duurzame gassen), flexibiliteit in vraag en aanbod, conversie naar andere energiedragers, verschillende opslagmodaliteiten en internationale uitwisseling.

Het meest actuele beschikbare cijfer voor het werkelijke stroomverbruik in Zuid-Holland is 70,4 PJ over het verslagjaar 2024 (bron: Regionale Klimaatmonitor) ofwel circa 19,6 TWh. Dit cijfer betreft het totale eindverbruik van elektriciteit in de provincie van alle sectoren, inclusief het Haven Industrieel Complex.

Seizoensopslag van elektriciteit vereist (vooralsnog) altijd conversie naar een andere energiedrager. Een mogelijke route is conversie naar waterstof via elektrolyse, met ondergrondse opslag in zoutcavernes en latere conversie naar elektriciteit. Hierbij gaat 50 tot 70% van de oorspronkelijke energie-inhoud verloren door conversieverliezen. In Zuid-Holland zelf is geen ondergrondse waterstofopslag aanwezig of voorzien vanwege het ontbreken van geschikte zoutformaties.

Een alternatieve route is power-to-heat, waarbij elektriciteitsoverschot wordt omgezet in warmte en ondergronds opgeslagen, bijvoorbeeld in hoge temperatuuropslag (HTO). Het bovengrondse ruimtebeslag is relatief beperkt (typisch circa 1 hectare). De opgeslagen warmte kan echter niet worden teruggezet naar elektriciteit en is daarmee niet geschikt om aan de winterse elektriciteitsvraag te voldoen..

Tot slot is batterijopslag (bijvoorbeeld in containeropstellingen met lithium-ion batterijen) technisch en economisch primair geschikt voor kortcyclische opslag van uren tot enkele dagen, en daarmee niet voor seizoensopslag. Ter indicatie: voor 1 GWh aan opslag is netto circa 0,3 tot 0,6 hectare aan batterijcontainers nodig, exclusief veiligheidsafstanden en bijbehorende installaties zoals transformatoren.



3. *In het toekomstbeeld energiesysteem Zuid-Holland, behorend bij het pMIEK Zuid-Holland 2.0) wordt geschat dat de energievraag in de provincie Zuid-Holland tegen 2025 282 PJ is. Hoeveel ruimte (in vierkante meters of hectares) zou er dan tegen 2040 nodig zijn om seizoensopslag mogelijk te maken met energie wat uitsluitend is opgewekt uit zonne- en windenergiebronnen?*

Antwoord

Een eenduidig antwoord op deze vraag in vierkante meters of hectares is niet te geven. Net als toegelicht bij het antwoord op vraag 2, hangt het ruimtebeslag sterk af van de gekozen technologische route en zijn bestaande technieken voor seizoensopslag van elektriciteit in Zuid-Holland ruimtelijk en/of economisch beperkt inpasbaar. Bovendien zal de balancering van het energiesysteem niet uitsluitend via seizoensopslag plaatsvinden, maar via een combinatie van een diverse energiemix, flexibiliteit in vraag en aanbod, conversie en internationale uitwisseling.

Den Haag, 26 mei 2026

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
secretaris, plv. voorzitter,

drs. M.J.A. van Bijnen MBA A. Bonte