

Onderzoek naar periodes met uitzonderlijk lage temperaturen



Onderzoek naar periodes met uitzonderlijk lage temperaturen

Door
G.G. Kruizenga

Afdeling

AO - Ontwikkeling en Planning

Rapport

Onderzoek naar periodes met uitzonderlijk lage temperaturen

Gereed

4 december 2024

Ons kenmerk

AO 24.0570

Status

Definitief

GTS heeft de wettelijke plicht om het ministerie van Klimaat en Groene Groei jaarlijks een overzicht aan te bieden van de leveringszekerheid van aardgas. Onderdeel van de leveringszekerheid is het waarborgen van de gaslevering aan beschermde afnemers in een periode met een uitzonderlijke hoge gasvraag. Volgens de Europese verordening gasleveringszekerheid (2017/1938, Artikel 6) dient een lidstaat onder meer voorzieningen te treffen om de leveringszekerheid te garanderen in een periode van 7 respectievelijk 30 dagen met een uitzonderlijk hoge gasvraag die statistisch gezien eens in de 20 jaar voorkomt. Hetzelfde geldt ook voor een periode van 30 dagen in het geval van verstoring van de grootste afzonderlijke gasinfrastructuur onder gemiddelde winterse omstandigheden.

Omdat er een sterke relatie is tussen de gasvraag over een bepaalde periode en de effectieve temperatuur over diezelfde periode, heeft GTS-onderzoek gedaan naar de statistische waarschijnlijkheid van extreem lage gemiddelde effectieve temperaturen gedurende periodes van 7 en 30 dagen. De effectieve temperatuur is de daggemiddelde temperatuur in De Bilt, waarbij ook rekening wordt gehouden met de windsnelheid. De berekening van de effectieve temperatuur komt overeen met de definitie in de gaswet.

Het onderzoek van GTS naar de statistische waarschijnlijkheid van extreem lage effectieve temperaturen gedurende periodes van 7 en 30 dagen is gecontroleerd en geaccordeerd door het KNMI (Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut). De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in Tabel 1. In de tabel is te zien dat er, met een statistische waarschijnlijkheid van eens in de 20 jaar, een uitzonderlijk koude periode van 7 dagen voorkomt met een 7-daagse gemiddelde effectieve temperatuur van $-10,2^{\circ}\text{C}$. Voor een periode van 30 dagen is dit een 30-daagse gemiddelde effectieve temperatuur van $-5,7^{\circ}\text{C}$. Met andere woorden, een 7-daagse gemiddelde effectieve temperatuur van $-10,2^{\circ}\text{C}$ en een 30 -daagse gemiddelde effectieve temperatuur van $-5,7^{\circ}\text{C}$ hebben een herhalingsstijd van 20 jaar. Op basis van deze temperaturen kan GTS berekenen hoe groot de uitzonderlijke hoge gasvraag is in een periode van 7 of 30 dagen die eens in de 20 jaar voorkomt. Dit staat beschreven in de bijlagen bij de brief leveringszekerheid voor het gasjaar 2025/2026.

Tabel 1: Herhalingsstijd extreem lage 7-daagse en 30-dagse temperaturen. Bron: GTS-onderzoek

Herhalingsstijd (jaren)	7-daagse gemiddelde temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)	30-daagse gemiddelde temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)
0,5	-1,6	1,3
1	-3,4	0,1
2	-5,1	-1,1
5	-7,2	-2,9
10	-8,8	-4,2
20	-10,2	-5,7
50	-12,1	-7,7
100	-13,4	-9,3

De methodologie van het GTS-onderzoek is gelijk aan de methode die het KNMI heeft gebruikt in een studie naar de herhalingsstijden van extreem lage ééndaagse effectieve temperaturen. Die KNMI-studie is in 2023 in opdracht van Gasunie uitgevoerd. De resultaten van de KNMI-studie zijn weergegeven in Tabel 2. Uit deze resultaten blijkt dat er, statistische gezien, eens in de 20 jaar een dag voorkomt met een uitzonderlijk lage effectieve temperatuur van $-14,1^{\circ}\text{C}$. Verder blijkt dat er eens in de 50 jaar een effectieve temperatuur van $-16,0^{\circ}\text{C}$ voorkomt. Deze inzichten zijn eerder gecommuniceerd in het jaarlijkse advies van GTS over de borging van de leveringszekerheid.

Tabel 2: Frequentie extreem lage ééndaagse temperaturen. Bron: KNMI

Herhalings-tijd (jaren)	Waarde(°C)	Ondergrens(°C)	Bovengrens(°C)
0.5	-4.6	-5.2	-4.0
1	-6.7	-7.4	-5.9
2	-8.6	-9.4	-7.7
5	-10.9	-11.8	-10.0
10	-12.5	-13.5	-11.5
20	-14.1	-15.3	-12.9
50	-16.0	-17.7	-14.2
100	-17.3	-19.7	-14.9

