

Overzicht leveringszekerheid voor gasjaar 2026/2027

September 2025



Als bijlage bij de brief 'Overzicht leveringszekerheid voor gasjaar 2026/2027'

Samenvatting

Op basis van de Gaswet, heeft GTS de wettelijke taak om jaarlijks een overzicht op te stellen van de leveringszekerheid van aardgas in Nederland. In Nederland is leveringszekerheid omschreven als een situatie waarin "eindafnemers van gas op het juiste moment en in de juiste kwaliteit (laag- of hoogcalorisch) en met de benodigde hoeveelheid worden beleverd, ook wanneer de vraag hoog is". Hierbij wordt uitgegaan van zowel binnenlandse als buitenlandse afnemers. De voorwaarden voor leveringszekerheid zijn hiermee terug te voeren op voldoende volume en voldoende transport- en conversiecapaciteit, ook in een koud jaar met een koude winterperiode.

Dit overzicht leveringszekerheid richt zich op gasjaar 2026/2027 en geeft een prognose van de ontwikkeling tot en met gasjaar 2030/2031. Uitgangspunten en voorlopige resultaten uit het overzicht leveringszekerheid zijn vooraf in de markt geconsulteerd. Op basis hiervan, is het definitieve overzicht leveringszekerheid opgesteld.

De prognose voor de binnenlandse gasvraag is hoger dan in de voorgaande editie van het overzicht leveringszekerheid. Toch is de volume- en capaciteitsbalans positief. Dit is mede het gevolg van de gehanteerde aanname dat de LNG-terminal in de Eemshaven ook in de periode na 2027 beschikbaar blijft.

De positieve volumebalans betekent dat in een koud jaar voldoende volume beschikbaar is om de vraag te belevaren. De positieve capaciteitsbalans betekent dat op een koude dag voldoende middelen beschikbaar zijn om de (temperatuurafhankelijke) vraag in te vullen.

Naast het aanbod op jaarbasis, is het van belang dat er middelen zijn die het verschil tussen de hoge wintervraag en de lagere zomervraag kunnen balanceren. GTS gaat hierbij uit van een temperatuurafhankelijke gasvraag.

Met het wegvallen van het flexibele gasaanbod uit het Groningenveld, het wegvallen van pijpleidinggas uit Rusland en het toegenomen aanbod uit Noorwegen en vloeibaar aardgas, *Liquefied Natural Gas* (LNG), wordt een zwaarder beroep gedaan op seizoensgasopslagen om flexibiliteit te leveren. Een minimale vulgraad voor seizoensgasopslagen moet zekerstellen dat, ook in een koude winter, voldoende gasaanbod beschikbaar is om aan de vraag te voldoen.

Rekening houdend met een Noordwest-Europese perspectief en met de beperkte hoeveelheid flexibiliteit die in het gasaanbod beschikbaar is, blijft er in een koud jaar een resterende vraag naar seizoensflexibiliteit over met een omvang van 115 TWh. Om leveringszekerheid te garanderen dient dit volume van 115 TWh aan het begin van het winterseizoen 2026/2027 in Nederlandse seizoensgasopslagen aanwezig te zijn. Met dit vuldoel is tevens voldaan aan de vuldoelen die volgen uit Europese verordeningen.

De veranderende geopolitieke situatie kan leiden tot denkbare gebeurtenissen met een grootschalige en langdurige onderbreking van gasaanbod tot gevolg. Nu Noordwest-Europa in toenemende mate afhankelijk is van gasimporten heeft dit direct invloed op de leveringszekerheid. In dit overzicht leveringszekerheid zijn de effecten van dergelijke extreme gebeurtenissen buiten beschouwing gelaten. Maatregelen om deze gevolgen op te vangen zijn van een andere aard en omvang dan de geadviseerde vulgraad.

Inhoud

1	Inleiding	6
2	Marktbeschrijving en methodiek	8
2.1	Relevante ontwikkelingen in de gasmarkt	8
2.2	Terugkijken op gasjaar 2024/2025	10
2.3	Ontwikkeling in vraag en aanbod van aardgas	11
2.3.1	Noordwest-Europa	11
2.3.2	Nederland	12
2.4	Temperatuurafhankelijke gasvraag	13
2.4.1	Definitie van een gemiddeld gasjaar (1997/1998)	14
2.4.2	Definitie van een koud gasjaar (1995/1996)	14
2.4.3	Definitie koude gasdag	15
2.5	Seizoensflexibiliteit	15
2.5.1	Kwantificering van seizoensflexibiliteit	15
2.5.2	Vraag naar seizoensflexibiliteit	16
2.5.3	Aanbod van seizoensflexibiliteit	17
2.5.4	Uitwisseling van seizoensflexibiliteit binnen Noordwest-Europa	22
2.5.5	Connectiecapaciteit en TTF	24
2.5.6	Toekomst Nederlandse gasopslagen	24
3	Uitgangspunten bij overzicht leveringszekerheid	25
3.1	Leveringszekerheid aardgas en wettelijk kader	25
3.1.1	Overzicht leveringszekerheid, een wettelijke taak voor GTS	25
3.1.2	Europese infrastructuurnorm (capaciteit)	26
3.1.3	Europese gasleveringsnorm (volume)	26
3.1.4	Europese vuldoelstelling voor gasopslagen	28
3.2	Vraag en aanbod: capaciteit	29
3.3	Vraag en aanbod: volume	31
3.3.1	Bandbreedte rond een basisvariant	31
3.3.2	Nederland	32
3.3.3	Noorwegen	33
3.3.4	LNG	34
3.3.5	België H-gas	35
3.3.6	Verenigd Koninkrijk	35
3.3.7	Duitsland H-gas	36
3.3.8	Export van L-gas naar Duitsland en Frankrijk (via België)	36
3.4	Gasopslagen in Nederland	37
3.4.1	Seizoensgasopslagen	37
3.4.2	L-gas cavernes ten behoeve van de Nederlandse markt	38
3.4.3	H-gas cavernes ten behoeve van de Nederlandse markt	38

4	Resultaten	39
4.1	Jaarvolumebalans	39
4.2	Capaciteitsbalans op dag met piekvraag	41
4.3	EU-gasleveringsnorm: voldoende gas voor beschermde afnemers	42
4.4	Vuldoel Nederlandse seizoensgasopslagen	44
4.4.1	Vuldoel	44
4.4.2	Uitgangspunten bij de vraagzijde	45
4.4.3	Uitgangspunten aan de aanbodzijde	45
4.4.4	Ontwikkeling in de vraag naar seizoensflexibiliteit	46
4.5	Hoog- en laagcalorisch gas	46
4.5.1	Ontwikkeling van de gaskwaliteit	46
4.5.2	Stikstof en productie van pseudo L-gas	47
4.5.3	Inzet van L-gas gasopslagen	48

1 Inleiding

Op basis van de Gaswet heeft GTS als wettelijke taak jaarlijks een overzicht op te stellen over leveringszekerheid van aardgas in Nederland. De editie van 2025 van dit overzicht richt zich op gasjaar 2026/2027 en de vier daaropvolgende gasjaren. Naast andere overzichten, bevat het overzicht leveringszekerheid vier kernelementen:

- ▶ een jaarvolumebalans voor een koud gasjaar
- ▶ een capaciteitsbalans voor de koudste gasdag, waarbij wordt uitgegaan van het wegvallen van de grootste aanbieder
- ▶ het benodigde aanbodvolume dat voor drie situaties in de winterperiode beschikbaar moet zijn om de gasvraag voor de beschermde afnemers te kunnen garanderen
- ▶ het vuldoel voor seizoensgasopslagen voor het zekerstellen van voldoende aanbod, ook in het geval van een koud gasjaar

Voor de analyse maakt GTS gebruik van uitgangspunten en aannames, waarvan de belangrijkste in dit document worden toegelicht. Onzekerheden in de analyse zijn meegenomen door bij de uitgangspunten uit te gaan van een reële bandbreedte.

- ▶ De onzekerheid rondom de vraagontwikkeling in Nederland is gebaseerd op de Klimaat en Energieverkenning 2024 van het Planbureau voor de Leefomgeving, in combinatie met de scenario's van Netbeheer Nederland die ten grondslag liggen aan de Investeringsplannen. In combinatie met een bandbreedte rondom de doorvoer van gas naar het buitenland, waarbij onzekerheid in doorvoer van hoogcalorisch gas naar Duitsland de hoogste impact heeft, resulteert dit in twee varianten rondom de basisvariant:
 - ▶ een variant met een lagere gasvraag,
 - ▶ een variant met een hogere gasvraag.
- ▶ De onzekerheid in de vraag naar seizoensflexibiliteit is vertaald naar twee varianten waarmee LNG de Nederlandse markt bereikt.
 - ▶ een vlak aanbodprofiel van vloeibaar aardgas (LNG) voor Nederland,
 - ▶ een geprofileerd profiel voor het LNG-aanbod voor Nederland, met in de winter een hoger aanbod dan in de zomer.

Nu Noordwest-Europa, waaronder Nederland, zeer afhankelijk is van gasimport en deze afhankelijkheid alleen maar toeneemt, is een internationaal perspectief bij het beoordelen van de leveringszekerheid in toenemende mate van belang. Daar komt bij dat Nederland een belangrijk doorvoerland is voor onze buurlanden. Dit komt onder meer terug bij de aannames rondom de beschikbaarheid van LNG en de hoogte van doorvoer naar met name Duitsland.

Moeilijk te kwantificeren zijn de risico's die volgen uit de toegenomen geopolitieke onzekerheid. Er zijn diverse dreigingen denkbaar die de leveringszekerheid van aardgas in Europa langdurig kunnen treffen. De huidige middelen zijn onvoldoende om dergelijke langdurige aanbod onderbrekingen te kunnen opvangen.

Deze potentiële dreigingen maken onderdeel uit van het politieke debat en kunnen leiden tot aanvullende maatregelen, zoals het instellen van een strategische opslag. In dit overzicht leveringszekerheid is geen rekening gehouden grootschalige en/of langdurige onderbreking van het gasaanbod.

In hoofdstuk 2 wordt een toelichting gegeven op de uitgangspunten en op het marktbeeld dat GTS hanteert bij het opstellen van het overzicht leveringszekerheid. Hierbij is het internationale perspectief vaak leidend.

Hoofdstuk 3 gaat in op de concrete uitgangspunten, zoals die zijn gehanteerd ten behoeve van het overzicht leveringszekerheid 2025.

De resultaten van de analyses zijn openomen en toegelicht in hoofdstuk 4. Hierbij is separaat aandacht besteed aan de voorzieningszekerheid, EU-infrastructuurnorm, EU-gasleveringsnorm en het minimale (EU)-vuldoel voor seizoensgasopslagen. Daarnaast wordt de ontwikkeling gegeven in de balans tussen verschillende gaskwaliteiten.

2 Marktbeschrijving en methodiek

2.1 Relevante ontwikkelingen in de gasmarkt

De laatste jaren is er extra aandacht voor leveringszekerheid van aardgas in Nederland. Dit komt voort uit recente ontwikkelingen in het aanbod van aardgas, met een toenemende afhankelijkheid van importen en een toegenomen onzekerheid van dit aanbod binnen het internationale speelveld.

Toenemende afhankelijkheid van gasimporten

Belangrijke recente wijzigingen in het aanbod van aardgas zijn het beëindigen van de gasproductie uit het Groningenveld en het wegvallen van het aanbod van pijpleidinggas uit Rusland. Daarnaast neemt de Europese gasproductie, waaronder de productie van kleine velden gas in Nederland, gestaag af. Noordwest-Europa, waaronder Nederland, is hierdoor in toenemende mate een netto-importeur en is dus afhankelijk van buitenlands aanbod. Extra aanbod uit Noorwegen en vooral extra aanbod van vloeibaar aardgas (LNG), hebben het weggefallen aanbod uit het Groningenveld en uit Rusland gecompenseerd.

Uitbreiding LNG-productiecapaciteit

De komende vijf jaar wordt een belangrijke toename verwacht in het LNG-volume dat wereldwijd beschikbaar komt, waarbij de grootste toename wordt verwacht in de Verenigde Staten. Met een totale toename van circa 2500 TWh (200 MTPA) neemt de huidige productiecapaciteit op termijn toe met circa 50%. Nederland kan met de twee LNG-ontvangstterminals een aanzienlijk deel van het benodigd aanbod invullen met LNG. Omdat de markt voor LNG een wereldmarkt vormt, is de beschikbaarheid en de prijs afhankelijk van ontwikkelingen in andere werelddelen, zoals de Aziatische gasmarkt.

Minder flexibiliteit in het aanbod

Met de sluiting van het Groningenveld is tevens een belangrijke bron voor *flexibel* aanbod weggefallen. In het verleden leverde dit productieveld zowel volume als piekcapaciteit op dagen met hoge gasvraag, als het extra volume dat noodzakelijk is om in een koude winter de markt te voorzien van aardgas.

Noorwegen is een belangrijke en stabiele leverancier, die een deel van het weggefallen aanbod in Noordwest-Europa compenseert. Depletie van de Noorse productievelden leidt echter tot een afnemend en een steeds vlakker aanbod. Hierdoor levert het aanbod uit Noorwegen nu en ook de komende jaren een beperkte bijdrage aan de vraag naar seizoensflexibiliteit.

Het aanbod van vloeibaar aardgas (LNG) stijgt snel en vormt een steeds belangrijker aandeel in het gasaanbod. Onzeker is in hoeverre LNG ook kan zorgdragen voor het extra volume dat in een koude winter wordt gevraagd en daarmee een deel van de benodigde seizoensflexibiliteit kan leveren. In hoofdstuk 2.5 wordt hier nader op ingegaan.

Vraag naar aardgas

Na de vraagreductie, die rond 2022 is waargenomen ten gevolge van het wegvallen van pijpleidingaanbod uit Rusland en de periode met extreem hoge gasprijzen, is de gasvraag gestabiliseerd. Binnen de zichttermijn van vijf jaar van dit overzicht leveringszekerheid, daalt de vraag naar aardgas minder snel dan werd voorzien dan in de editie overzicht leveringszekerheid 2024. Dit geldt niet alleen voor Nederland, maar ook voor bijvoorbeeld Duitsland.

Voor de ontwikkeling in de gasvraag wordt gebruik gemaakt van prognoses en scenario's.

Voor de periode tot en met 2030 liggen deze dicht bij elkaar, met als belangrijk onderscheid dat prognoses zijn gebaseerd op de huidige situatie en waarschijnlijke ontwikkelingen, zoals de Klimaat en Energieverkenning (KEV), en scenario's, zoals de scenario's van Netbeheer Nederland, toewerken naar een gekozen eindbeeld.

Klimaat en duurzaamheid

De toenemende inzet van duurzame energiebronnen, zoals zon en wind, leiden tot een minder voorspelbare opwekking van elektriciteit en daarmee tot een grotere variatie en onzekerheid in de gasvraag van gasgestookte elektriciteitscentrales. Gasgestookte elektriciteitscentrales worden vaak ingezet als back-up en ten behoeve van een toenemende vraag naar regelbaar vermogen¹. Als voorbeeld geldt hier de periodes met weinig wind en zon, de zogenoemde *Dunkelflaute*. Klimaatverandering wordt gezien als oorzaak voor hogere temperaturen en een potentieel lager vraagvolume in de wintermaanden. Daarnaast bestaat er nog steeds een kans op een koude winterperiode, zoals *the beast from the east*², die in 2018 aan het eind van de winter ook Nederland trof.

Dit levert een algemeen beeld op waarbij zowel de onzekerheid, als de variatie in de gasvraag toeneemt.

Geopolitieke onzekerheid

Diverse ontwikkelingen hebben geleid tot een toename van de onzekerheden en spanningen op het geopolitieke speelveld. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan de conflicten in Oekraïne en in het Midden-Oosten. Europa is hier in toenemende mate kwetsbaar, als gevolg van de afname in lokale gasproductie en de toenemende afhankelijkheid van de importen van vloeibaar aardgas (LNG). Het merendeel van LNG wordt geïmporteerd uit de Verenigde Staten en het Midden-Oosten. Hiermee ontstaat een risico op verlaagde beschikbaarheid van gasaanbod en daarmee op de leveringszekerheid van aardgas. Er valt bijvoorbeeld te denken aan

- ▶ het niet beschikbaar zijn van vaarroutes voor LNG via de Rode Zee, de straat van Hormuz of het Panamakanaal,
- ▶ handelstarieven en het inzetten van energielevering als politiek drukmiddel,
- ▶ een toegenomen dreiging op het verstoren van de energie-infrastructuur, zoals offshore pijpleidingen, met een langdurige onderbreking van gaslevering tot gevolg.

Ook de Mijnraad gaat in een recent adviesrapport in op deze potentiële dreigingen³.

Nu Nederland in toenemende mate afhankelijk is van import van aardgas, lijkt voldoende aanbod niet op voorhand gegarandeerd.

Binnen dit overzicht leveringszekerheid is geen rekening gehouden met een grootschalige en/of langdurige verstoring van het gasaanbod. De maatregelen die zijn gekwantificeerd binnen dit overzicht zullen ontoereikend zijn om leveringszekerheid te borgen in geval van een dergelijke verstoring.

¹ <https://www.tennet.eu/nl/over-tennet/publicaties/rapport-monitoring-leveringszekerheid>

² Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/2018_British_Isles_cold_wave

³ Mijnraad: https://demijnraad.nl/files/view/dac7fdc3-9395-4b6c-a3a3-877ad94fcca8/mijnraadadvies_gasleveringszekerheid_digitaal.pdf

Vertraging energietransitie

Zowel de Europese Commissie als het Kabinet, hebben aangegeven de lokale maakindustrie in Europa te willen behouden en verplaatsing naar buiten Europa zoveel mogelijk tegen te willen gaan. Mede omdat de energietransitie bij deze industrie trager verloopt dan eerder werd aangenomen, daalt de gasvraag minder snel dan in eerdere prognoses. In een aantal regio's kan de gasvraag in de komende jaren zelfs toenemen, zoals bijvoorbeeld wordt voorzien in Duitsland, als gevolg van de omschakeling van bruinkool- naar gasgestookte centrales voor de opwekking van elektriciteit.

Vulverplichting voor gasopslagen

Het wegvallen van het pijpleidingaanbod uit Rusland vormde een directe aanleiding om binnen de EU-afspraken te maken over een minimaal vuldoel voor gasopslagen. Na een recente verlenging, gelden deze regels tot en met 31 december 2027. In hoofdstuk 3.1 wordt hier nader op ingegaan.

Het minimale vuldoel is door GTS vastgesteld op basis van leveringszekerheid in een koud gasjaar. Hierbij is uitgegaan van een gasvraag die zich "normaal" gedraagt, dat wil zeggen een gasvraag die overeenkomt met de gehanteerde temperatuurafhankelijkheid, aangenomen profielen en prognoses. Er is hierdoor geen rekening gehouden met een vraagreductie die bijvoorbeeld het gevolg is van een hoog prijsniveau. Ook is bij de vulgraad geen rekening gehouden met (commercieel-) gebruik van gasopslagen dat niet is gerelateerd aan temperatuur of graaddagen.

2.2 Terugkijken op gasjaar 2024/2025

Voorafgaand aan het gasjaar 2024/2025 heeft GTS op 12 september haar overzicht leveringszekerheid 2024 gepubliceerd⁴. Dit overzicht was gericht op de gasjaren 2025/2026 tot en met 2029/2030, met als belangrijke conclusies:

- ▶ Een volumebalans die voor de basisvariant positief is, maar voor de combinatie van een koud gasjaar en hoge gasvraag, negatief.
- ▶ Een capaciteitsbalans met in het eerste prognosejaar een klein tekort en in de jaren daarna een overschot.
- ▶ Een minimaal vuldoel voor seizoensgasopslagen van 110 TWh op 1 november 2025.

Bij het vaststellen van het minimale vuldoel is uitgegaan van een internationale markt voor seizoensflexibiliteit, waarbij ook buurlanden gebruikmaken van de flexibiliteit die binnen Nederland beschikbaar is.

De winter 2024/2025 verliep mild en hoort daarmee bij de 30% warmste winters in de afgelopen 30 jaar. Ondanks deze milde winter, werd veel gas uit de Nederlandse seizoensgasopslagen geproduceerd, meer dan kan worden verwacht op basis van het aantal graaddagen. Naast een beperkte extra onttrekking als gevolg van Dünkelflautes⁵, is er gemiddeld circa 2 TWh per week extra aan seizoensgasopslagen onttrokken. Samen met de temperatuur gerelateerde onttrekking resulteerde dit in een lage vulgraad van 21%⁶ aan het eind van de winter, overeenkomend met een volume van circa 30 TWh.

⁴ GTS: <https://www.gasunietransportservices.nl/en/gasmarket/security-of-gas-supply/yearly-reports>

⁵ Periodes met weinig elektriciteitsproductie uit wind en zon

⁶ Bron: <https://agsi.gie.eu/>

De waargenomen onttrekking toont dat gasopslagen niet alleen worden ingezet als middel om de fysieke balans tussen vraag en aanbod te garanderen, maar tevens worden ingezet ten behoeve van portfolio optimalisatie en/of vormen van commercieel handelen. Hoewel in de winter 2024/2025 leveringszekerheid nooit in gevaar is geweest, kan een extra onttrekking uit seizoensgasopslagen wel leiden tot een beperkte leveringszekerheid. Bijvoorbeeld wanneer aan het eind van de winter een koude periode optreedt of wanneer een situatie optreedt die is beschreven in de gaslevernorm, artikel 6c (zie §3.1.3). Hierbij wordt uitgegaan van een gemiddelde winter met een verstoring van de grootste afzonderlijke gasinfrastructuur, gedurende 30 dagen. GTS houdt bij haar analyses uitsluitend rekening met een inzet van seizoensgasopslagen die is gebaseerd op een temperatuurafhankelijke gasvraag.

Terugkijkend is te zien dat vanaf 1 april 2025 is gestart met het vullen van seizoensgasopslagen. Er is geen reden aan te nemen dat het door de Minister van KGG vastgestelde Nederlandse vuldoel van 110 TWh voor de vier seizoensgasopslagen in de periode tussen 1 oktober 2025 en 1 december 2025 niet wordt gehaald.

De Nederlandse *Title Transfer Facility* (TTF) heeft zich afgelopen jaren verder ontwikkeld, met een groei van ruim 30% op jaarbasis. Het volume dat vanuit TTF geleverd wordt, bedraagt momenteel circa anderhalf keer de binnenlandse gasvraag⁷. Het TTF-verhandeld volume ruim 250 keer de binnenlandse gasvraag. TTF is hiermee de toonaangevende gashandelsplaats binnen Europa. Ook buiten Europa wordt de TTF-prijs gebruikt als referentieprijs⁸.

2.3 Ontwikkeling in vraag en aanbod van aardgas

2.3.1 Noordwest-Europa

Gasvraag

Als bron voor de gasvraag binnen Noordwest-Europa⁹, wordt uitgegaan van het Ten-Year Network Development Plan 2024¹⁰ (TYNDP 2024). Hieruit volgt tot en met 2030 een vrijwel constante gasvraag binnen Noordwest-Europa.

Voor de verwachte capaciteit, volume en seizoensprofiel op de Nederlandse grenspunten is tevens input gevraagd bij *neighbouring network operators* (NNO's).

Gasaanbod

De gasproductie binnen Noordwest-Europa neemt af. Ten opzichte van het huidige productievolume bedraagt de afname in de periode tot en met 2031 circa 20%. Het profiel waarmee het gas wordt geproduceerd binnen Noordwest-Europa, is vrijwel vlak, met voor gasjaar 2026/2027 een geschat additioneel wintervolume van maximaal 5 TWh ten opzichte van het jaargemiddelde volume.

De twee belangrijke externe aanbieders van gas ten behoeve van de Noordwest-Europese gasmarkt zijn de importen uit Noorwegen en LNG.

Voor zowel LNG als het Noorse aanbod, wordt uitgegaan van een overwegend vlak aanbodprofiel.

⁷ GTS: <https://www.gasunie.nl/en/gasmarket/ttf-development>

⁸ OIES <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2025/06/NG198-European-Traded-Gas-Hubs.pdf>

⁹ Noordwest-Europa: Nederland, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Ierland, België, Luxemburg, Frankrijk

¹⁰ ENTSO-G: <https://www.entsog.eu/tyndp>

Belang van gasopslagen

In recente jaren leverde het Noorse aanbod een additioneel wintervolume van circa 50 TWh en LNG een additioneel wintervolume van circa 100 TWh. In hoofdstuk 2.5 worden deze profielen en aannames in meer detail beschreven. Dit additioneel wintervolume is beschikbaar voor Noordwest-Europa als geheel en is gebaseerd op relatief warme jaren met milde winters. Het overgrote deel van de benodigde seizoensflexibiliteit wordt geleverd vanuit seizoensgasopslagen.

2.3.2 Nederland

Binnenlandse gasvraag

Als basis voor de gasvraag binnen Nederland is gebruik gemaakt van de prognose die door het Planbureau voor de Leefomgeving is vastgelegd in de Klimaat- en Energieverkenning 2024 (KEV2024)¹¹. Hierbij is GTS uitgegaan van de prognose die is gebaseerd op bestaand en voorgenomen beleid.

Voor kalenderjaren 2030 en 2035 rapporteert KEV2024 een hoge en lage waarde voor de gasvraag, gedomineerd door de onzekere ontwikkelingen in de elektriciteitssector.

Bij een directe vergelijking tussen getalwaarden in het KEV-rapport en de GTS-rapportage, moet rekening worden gehouden met twee aspecten:

- ▶ In de KEV wordt gerapporteerd over kalenderjaren, lopend van 1 januari t/m 31 december. GTS hanteert gasjaren die lopen van 1 oktober t/m 30 september.
- ▶ De KEV rapporteert volumes en capaciteiten op basis van de calorische onderwaarde ($H_i = 31,65 \text{ MJ/m}^3$), GTS rapporteert op basis van de calorische bovenwaarde ($H_s = 35,17 \text{ MJ/m}^3$).

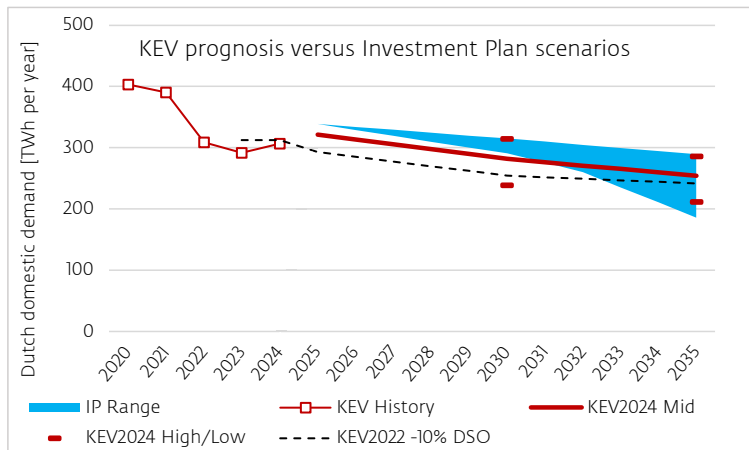
Voor de gevoeligheidsanalyse in de GTS-analyse is een bandbreedte rondom KEV2024 aangenomen die is gebaseerd op scenario's die door Netbeheer Nederland zijn gedefinieerd ten behoeve van de investeringsplannen¹².

In vergelijking met het overzicht leveringszekerheid 2024, kent de basisvariant in de huidige editie een hogere binnenlandse gasvraag. Omdat in 2023 geen Klimaat- en Energieverkenning is verschenen met een bijstelling van de gasvraag, is in het overzicht leveringszekerheid 2024 de binnenlandse gasvraag gebaseerd op de KEV2022, waarbij de vraag in het regionale net door GTS is verminderd met 10%. De correctie met 10% werd ingegeven door de lagere gasvraag die werd waargenomen na het beëindigen van levering van Russisch pijpleidinggas.

De meest recente versie van de Klimaat- en Energieverkenning, KEV2024, gaat uit van een gasvraag in een gemiddeld gasjaar die in 2026/2027 circa 28 TWh hoger is dan de vraag die is gehanteerd in het overzicht leveringszekerheid 2024.

¹¹ KEV: <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2024>

¹² IP2026 <https://www.netbeheernederland.nl/artikelen/nieuws/netbeheer-nederland-scenarios-editie-2025>



FIGUUR 1

Historie en prognose voor de binnenlandse gasvraag in Nederland, conform de KEV2024. Het vlak op de achtergrond toont de range van de gasvraag die volgt uit scenario's voor de Investeringsplannen.

Voor de basisvariant in het overzicht leveringszekerheid is gebruik gemaakt van KEV2024 "Mid", een variant met een hogere binnenlandse gasvraag is gebaseerd op de bandbreedte van de IP-scenario's van Netbeheer Nederland.

2.4 Temperatuurafhankelijke gasvraag

Temperatuurafhankelijke gasvraag

De gasvraag voor gebouwenverwarming in Nederland is in hoge mate afhankelijk van de buitentemperatuur, waarbij een lagere temperatuur resulteert in een hogere gasvraag. Deze relatie wordt beter in beeld gebracht door

- ▶ het gebruik van een wind gecorrigeerde temperatuur, de "effectieve temperatuur", T_{eff} en
- ▶ rekening te houden met de temperatuur waarboven de bijdrage door ruimteverwarming geen noemenswaardige rol meer speelt in de gasvraag.

Beide elementen komen samen in de definitie van een graaddag¹³, waarbij een stookgrens¹⁴ van +14 °C wordt gehanteerd. Het aantal graaddagen neemt lineair toe met een afname van de effectieve etmaal temperatuur. Ook de relatie tussen het aantal graaddagen en de gasvraag is lineair.

Als gevolg van klimaatverandering is een trend waarneembaar, waarbij de gemiddelde temperatuur toeneemt en het aantal graaddagen daarmee afneemt. GTS baseert zich hierbij op gegevens van en analyse door het KNMI.

Voor de volumebalans in het overzicht leveringszekerheid wordt gebruik gemaakt van een gemiddeld en een koud gasjaar. Hierbij is wettelijk bepaald dat er gekeken wordt naar de afgelopen dertig jaar.

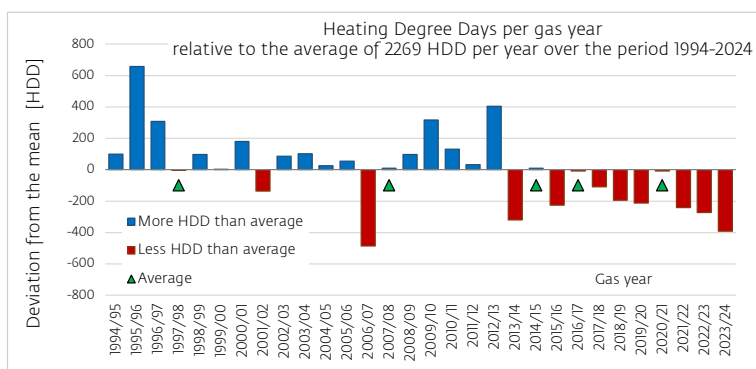
De koudste gasdag, die voorkomt met een waarschijnlijkheid van eens in twintig jaar, dient als input voor de berekening van de capaciteitsbalans. Dit conform de definitie in de EU-verordening.

¹³ Conform de Uitvoeringsregeling Gaswet, artikel 3a: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0015468>

¹⁴ Bij effectieve etmaal temperaturen boven de stookgrens wordt ervan uitgegaan dat er geen aardgas verbruik ten behoeve van gebouwenverwarming is

2.4.1 Definitie van een gemiddeld gasjaar (1997/1998)

Conform de huidige Uitvoeringsregeling Gaswet¹⁵, moet GTS een referentiejaar vaststellen voor een gemiddeld gasjaar. Een gemiddeld jaar wordt door GTS gedefinieerd als het gasjaar dat een vergelijkbaar aantal graaddagen heeft als het jaargemiddelde aantal graaddagen in de reeks van dertig meest recente gasjaren. Hieruit volgt gasjaar 1997/1998 als referentiejaar voor een gemiddeld gasjaar. Met 2264 graaddagen ligt dit gasjaar zeer dicht bij het rekenkundig gemiddelde van 2269 graaddagen, waarbij tevens het temperatuurverloop over het jaar overeenstemt met het gemiddelde verloop dat is waargenomen in de periode van dertig jaar. Met de keuze voor 1997/1998 wijkt GTS af van de keuze in het overzicht leveringszekerheid 2024, waarbij werd uitgegaan van 2004/2005 als gemiddeld jaar, met 2295 graaddagen.



FIGUUR 2

Historie van gasjaren met meer/ minder graaddagen dan het jaargemiddelde over de afgelopen 30 jaar.

2.4.2 Definitie van een koud gasjaar (1995/1996)

Conform de huidige Uitvoeringsregeling Gaswet, moet GTS ook een referentiejaar vaststellen voor een koud gasjaar. Een koud gasjaar wordt door GTS gedefinieerd als het gasjaar met het hoogste aantal graaddagen dat is waargenomen in de dertig meest recente gasjaren. Daarmee geldt 1995/1996 als het referentiejaar voor een koud gasjaar, met 2927 graaddagen. In het overzicht leveringszekerheid 2025 dient referentiejaar 1995/1996 als input voor de berekeningen tot en met gasjaar 2030/2031.

Met ingang van het overzicht leveringszekerheid 2027, valt gasjaar 1995/1996 buiten de periode van 30 historische gasjaren. Onder de aanname dat de komende twee winters niet extreem koud worden, is hierna gasjaar 2012/2013, met 2673 graaddagen, het koudste jaar.

Om het potentiële effect van deze wijziging in beeld te brengen, is de vulgraad voor gasopslagen tevens uitgevoerd met het temperatuurverloop in gasjaar 2012/2013.

Bij de definitie van een koud gasjaar baseert GTS zich op de geldende wettelijke bepalingen.

Op basis van gerealiseerde temperaturen, is een trend waarneembaar naar minder koude jaren, met minder graaddagen per gasjaar, zie hiervoor figuur 2. Het is echter niet zeker in hoeverre de kans op een koud jaar wordt beïnvloed door deze trend.

Om inzicht te krijgen in zowel de trend, als de kans waarmee een koud jaar voorkomt binnen een gedefinieerde tijdreeks, heeft GTS het voornemen een studie te beleggen bij het KNMI.

De resultaten uit deze studie hoeven niet te leiden tot een aangepaste rekenmethodiek, maar dragen bij aan de interpretatie van de uitkomsten in het overzicht leveringszekerheid.

¹⁵ Voorstel tot wijziging, artikel 3, lid 9: https://www.internetconsultatie.nl/regeling_beeindiging_gaswinning_groningen_veld/b1

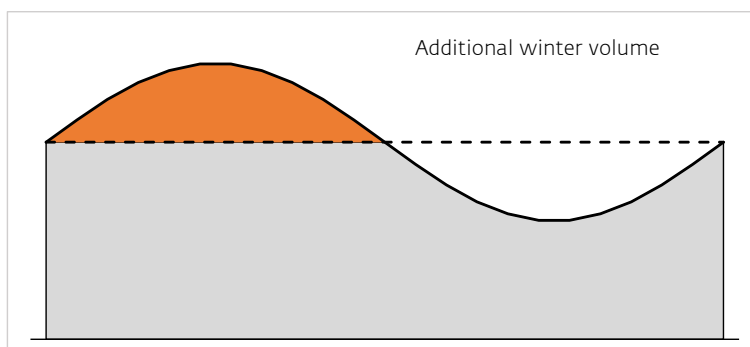
2.4.3 Definitie koude gasdag

Voor het vaststellen van de temperatuur waarbij voldoende capaciteit beschikbaar moet zijn om de markt te beleveren, gaat GTS uit van de analyse die in 2023 is uitgevoerd door het KNMI¹⁶. Deze analyse is gebaseerd op de historie van klimaatmetingen (1905 t/m 2023) waarop door het KNMI een trendcorrectie is toegepast. Uitgaande van een statistische waarschijnlijkheid van eens per twintig jaar komt het KNMI in deze analyse tot een gasdag met een effectieve etmaaltemperatuur van $-14\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2.5 Seizoensflexibiliteit

2.5.1 Kwantificering van seizoensflexibiliteit

De temperatuurafhankelijkheid in de gasvraag maakt deze seizoensafhankelijk. De vraag naar seizoensflexibiliteit wordt door GTS gedefinieerd als de additionele gasvraag in de wintermaanden, ten opzichte van de jaargemiddelde vraag. In onderstaande figuur is de additionele vraag schematisch weergegeven met een oranje vlak.



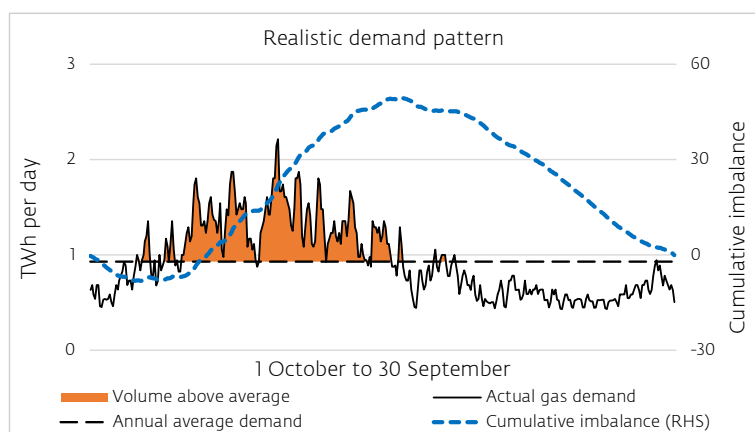
FIGUUR 3

Schematische weergave van de seizoensvariatie in de gasvraag, met de noodzaak voor additioneel wintervolume.

Variaties in de gasvraag of in het aanbod van gas verlopen in het algemeen echter grillig, waarbij een hogere of lagere gasvraag niet uitsluitend plaatsvindt in de zes winter- of zomermaanden. Voor een eenduidige kwantificering van de seizoensvariatie in vraag- en aanbodpatronen, bepaalt GTS het volume dat uit deze variatie volgt, uit de sommatie van de dagelijkse verschillen tussen vraag en aanbod: de cumulatieve onbalans.

Uitgaande van een vraagpatroon, zoals weergegeven in figuur 4, neemt de cumulatieve onbalans toe op dagen waarbij de vraag groter is dan de jaargemiddelde vraag en neemt deze af bij een lagere vraag dan jaargemiddeld. Op de top van de cumulatieve balans, is de maximale onttrekking gerealiseerd. Hierna wordt de gasoplag weer gevuld. De top-top waarde van de cumulatieve onbalans geeft het seizoensvolume dat *minimaal* nodig is om het gegeven vraagpatroon te balanceren.

¹⁶ <https://www.gasunietransportservices.nl/gasmarkt/leveringszekerheid-gas/achtergrondinformatie>

**FIGUUR 4**

Weergave van een realistische variatie in de gasvraag. In het voorbeeld volgt uit de cumulatieve onbalans een additioneel volume, boven het jaargemiddelde volume, van 58 TWh.

Toegepast op gasopslagen, doet de cumulatieve onbalans recht aan het eventueel tussentijds vullen van gasopslagen.

Als referentie voor de cumulatieve onbalans geldt de jaargemiddelde gasvraag. Hierbij is verondersteld dat de hogere jaargemiddelde vraag die wordt verwacht in een koud jaar wordt geleverd als een jaarvolume met vlak profiel.

Analyseperiode

Voor de analyse naar seizoensvariaties in de historische gasvraag en gasaanbod is gebruik gemaakt van gasjaren¹⁷. Als gevolg van het wegvallen van Russisch pijpleidingaanbod in 2022, vertoont de periode rond 2022 een afwijkend beeld ten opzichte van eerdere en latere jaren. Dit is het gevolg van het aantrekken van vervangend gasaanbod. Het hoge aanbod van LNG, ook in de zomermaanden, zorgde bijvoorbeeld voor een afwijkend seizoensprofiel.

Om ook de meest recente metingen in de analyse te betrekken en daarmee een beter beeld te krijgen van het gedrag in de periode na gasjaar 2021/2022, is het storagejaar¹⁸ 2024/2025 toegevoegd aan de analyse. Storagejaar 2024/2025 is zes maanden overlappend met gasjaar 2023/2024.

Flexibiliteit met andere tijdbasis

Nast seizoensflexibiliteit, zijn er vormen van flexibiliteit die plaatsvinden op een andere tijdschaal.

Bijvoorbeeld variaties in de gasvraag

- ▶ die trager verlopen, zoals variaties tussen verschillende jaren,
- ▶ die sneller verlopen, zoals variaties binnen een maand, een dag of uur.

De tragere en snellere variaties dragen niet bij aan de vraag naar seizoensflexibiliteit.

2.5.2 Vraag naar seizoensflexibiliteit

De vraag naar seizoensflexibiliteit bestaat uit het totaal van de vraag die ontstaat binnen de Nederlandse gasmarkt, inclusief de vraag die ontstaat in interactie met buurlanden en importstromen.

¹⁷ Een gasjaar loopt van 1 oktober tot en met 30 september

¹⁸ Een storagejaar loopt van 1 april tot en met 31 maart

Zoals aangegeven in 2.4, is de binnenlandse gasvraag temperatuurafhankelijk en vertoont daarmee een seizoensprofiel.

Ook import- en exportstromen kunnen een seizoenspatroon vertonen, waarbij een vraag naar seizoensflexibiliteit ontstaat wanneer de import van gas in de winter lager is dan in de zomer *of* wanneer de export in de winter hoger is dan in de zomer.

In het overzicht leveringszekerheid wordt uitgegaan van de maximale vraag naar seizoensflexibiliteit, waarbij een koud gasjaar bepalend is.

2.5.3 Aanbod van seizoensflexibiliteit

Voor het invullen van de vraag naar seizoensflexibiliteit is een aantal mogelijkheden beschikbaar:

- ▶ Vraagreductie in een periode met hoge gasvraag.
- ▶ Seizoensvariatie in het aanbod van gas, zoals
 - ▶ seizoensvariatie in lokale gasproductie,
 - ▶ pijpleidingimport, waarbij de import van gas in de winter hoger is dan in de zomer,
 - ▶ pijpleidingexport, waarbij de export in de winter lager is dan in de zomer,
- ▶ seizoensvariatie in de import van LNG.

Voor de resterende vraag naar flexibiliteit is verondersteld dat deze wordt geleverd vanuit seizoensgasopslagen.

Elk van deze bronnen voor seizoensflexibiliteit wordt hierna achtereenvolgens besproken.

Seizoensflexibiliteit door vraagreductie

Bij het opstellen van het overzicht leveringszekerheid is uitgegaan van een gasvraag binnen Nederland die volledig is bepaald door temperatuur en een algemene trend in het jaarvolume, conform de KEV2024.

Dit betekent dat is uitgegaan van een gasvraag zonder een vraagreductie die het gevolg is van (tijdelijke) krapte in het aanbod en/of hoge energieprijzen.

Na de significante vraagreductie die is waargenomen sinds 2022, is een verdere verlaging van de gasvraag niet te realiseren zonder vergaande sociaaleconomische gevolgen.

Seizoensflexibiliteit in lokale gasproductie

(Noordwest-) Europa

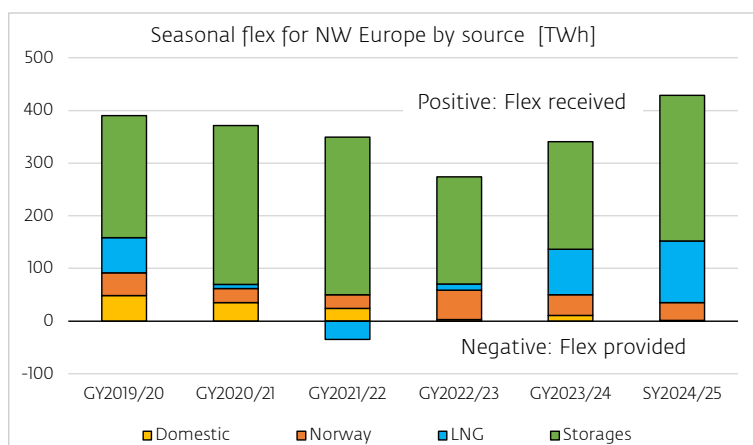
Met uitzondering van Denemarken, zijn alle landen binnen de Europese unie een netto-importeur van aardgas¹⁹. Met een binnenlandse productie van ongeveer 665 TWh per jaar kan hiermee in een gemiddeld jaar in ongeveer 15% van de Europese gasvraag worden voorzien. Voor de landen binnen Noordwest-Europa²⁰ geldt een vergelijkbaar percentage, 17%.

¹⁹ ENTSO-G Summer Outlook 2025

²⁰ NW-Europa: Nederland, Verenigd Koninkrijk, Ierland, Duitsland, Denemarken, België, Luxemburg en Frankrijk

Over het jaar heeft de lokale gasproductie een vrijwel vlak profiel, waarmee deze een marginale bijdrage kan leveren aan de benodigde seizoensflexibiliteit. Daarnaast is de verwachting dat deze flexibiliteit in gasproductie de komende jaren zal afnemen, als gevolg van verdere depletie van de productievelen.

Het overgrote deel van de benodigde seizoensflexibiliteit is in het verleden geleverd door gasopslagen, zoals weergegeven in figuur 5.



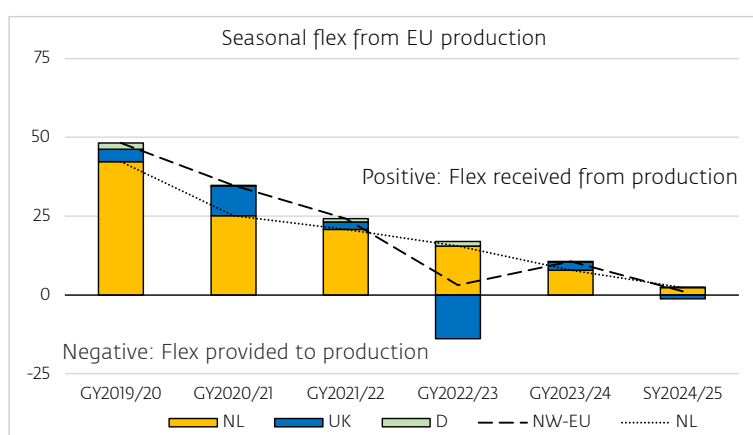
FIGUUR 5

Historie van aanbod van additioneel wintervolume binnen Noordwest-Europa uit lokale productie en importen. De bijdrage uit seizoensgasopslagen is dominant²¹.

Door het verleggen van de aanlanding van LNG en/of Noors gas, kan de hoeveelheid seizoensflexibiliteit uit deze bronnen per land verschillen.

Nederland

Met de sluiting van productie uit het Groningenveld is een belangrijke bron van flexibiliteit verdwenen. De productie uit de kleine velden heeft momenteel een omvang van circa 85 TWh per jaar. Productie uit deze velden levert een beperkte hoeveelheid additioneel wintervolume, met een omvang van maximaal 5 TWh.



FIGUUR 6

Seizoensflexibiliteit in de binnenlandse gasproductie in Europa, historie van gasjaar 2019/2020 t/m 2023/2024 en storage jaar 2024/2025.

²¹ Afwijkend van de definitie in §2.5.1, is de seizoensflexibiliteit in figuren 5, 6, 7 en 9 berekend uit het additionele volume in de 6 wintermaanden ten opzichte van het jaargemiddelde volume. De informatie uit deze grafieken is niet gebruikt voor het vaststellen van de vulgraad voor gasopslagen, de vulgraad is berekend conform §2.5.1

Seizoensflexibiliteit in pijpleidingimport

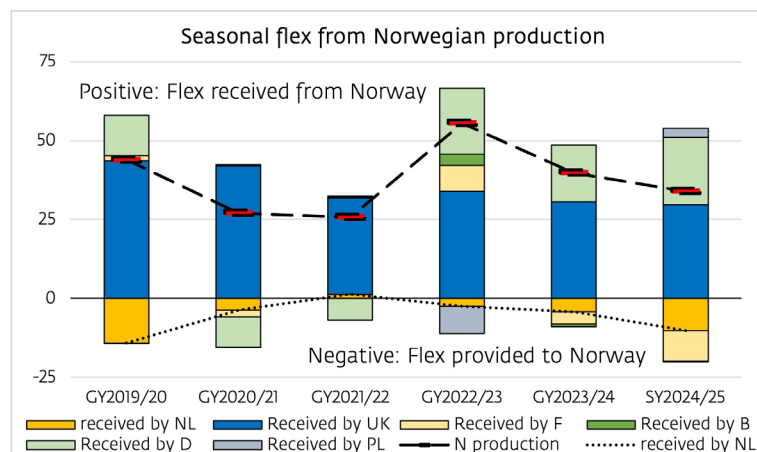
Aanbod vanuit Rusland

Naast een volume leverde Rusland tot 2022 tevens een beperkte hoeveelheid seizoensflexibiliteit aan Europa, met een additioneel wintervolume van circa 30 TWh. Momenteel is er geen directe levering van pijpleidinggas vanuit Rusland aan Noordwest-Europa. GTS hanteert als uitgangspunt dat levering vanuit Rusland binnen de zichttermijn van deze rapportage, niet wordt hervat.

Aanbod vanuit Noorwegen

De variatie in het Noorse aanbod levert seizoensflexibiliteit aan Noordwest-Europa, met een omvang van circa 35 TWh. Deze flexibiliteit is het totaal dat beschikbaar is voor heel Noordwest-Europa, waarbij het overgrote deel wordt afgenomen door het Verenigd Koninkrijk en Duitsland. De levering aan het Verenigd Koninkrijk is een logisch gevolg van het gebrek aan seizoensgasopslagen, waardoor Verenigd Koninkrijk afhankelijk is van flexibiliteit uit importstromen.

De levering van Noors gas aan Nederland, kent in de zomer een groter volume dan in de winter. Hiermee maakt de Noorse productie gebruik van flexibiliteit in Nederland. De omvang van dit gebruik verschilde de afgelopen jaren binnen een range van 2 tot 10 TWh.



FIGUUR 7
Seizoensflexibiliteit uit Noorse productie en de verdeling over de markten die ontvangen en leveren.

Seizoensflexibiliteit in het aanbod van LNG

GTS gaat uit van een beperkte levering van additioneel wintervolume in het aanbod van LNG ten behoeve van de Nederlandse gasmarkt. Met andere woorden, voor het LNG-aanbod in Nederland in een koud jaar, wordt uitgegaan van een vlak profiel. Dit betekent dat er voor Nederland wel LNG-volume beschikbaar is, maar geen additioneel wintervolume ten opzichte van het jaargemiddelde volume. Dit uitgangspunt wordt in het onderstaande nader toegelicht en onderbouwd.

Om recht te doen aan de onzekerheid binnen de ontwikkeling van het wereldwijde LNG-aanbod, is in de gevoeligheidsanalyse een variant gedefinieerd die uitgaat van een beperkte hoeveelheid seizoensflexibiliteit in het aanbod van LNG voor Nederland.

Seizoensflexibiliteit in LNG-productie

De hoge investeringskosten die zijn gemoeid met de bouw van installaties voor de productie van LNG, maken dat het productieprofiel van LNG vrijwel vlak is. Gepland onderhoud in de zomer en een marginaal hogere productiecapaciteit in de winter, resulteren in de praktijk in een beperkte productieflexibiliteit van maximaal 5% van het jaarvolume. Met een wereldwijde productiecapaciteit van circa 6000 TWh per jaar, bedraagt het additioneel wintervolume aan productiezijde ten behoeve van de wereldwijde LNG-markt hierdoor momenteel circa 300 TWh. Na de aanstaande uitbreiding van de productiecapaciteit neemt dit op termijn toe tot circa 450 TWh additioneel wintervolume.

De Europese gasmarkt ontvangt 25% tot 30% van het wereldwijde LNG-volume. Een evenredig aandeel van de seizoensflexibiliteit uit LNG bedraagt circa 100 TWh, hetgeen in lijn ligt met de realisatie in de afgelopen vijf jaar.

Toename LNG-productiecapaciteit

De komende vijf jaar wordt een belangrijke toename verwacht in het LNG-volume dat wereldwijd beschikbaar komt, waarbij de grootste toename wordt verwacht vanuit de Verenigde Staten. Met een toename van bijna 3000 TWh (200 MTPA) neemt de huidige productiecapaciteit van 6000 TWh toe met bijna 50%. Daarnaast zijn er plannen voor verdere uitbreiding van de productiecapaciteit.

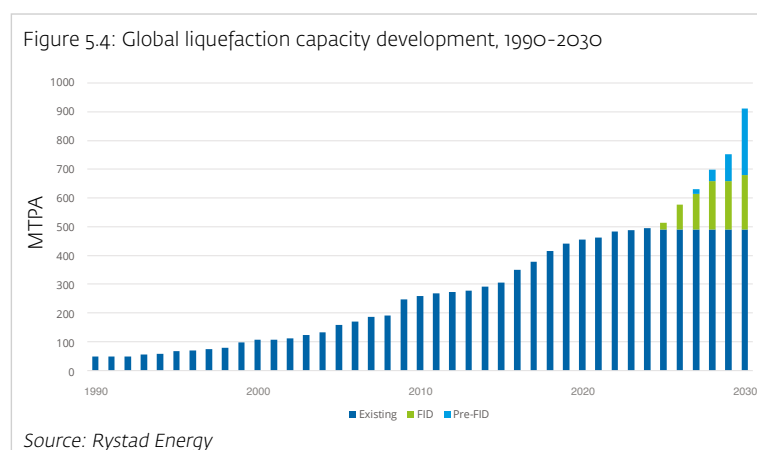
Voor dit aanvullend volume wordt verwacht dat het productieprofiel, net als voor het bestaande LNG-volume, vrijwel vlak is.

Hoewel de toename in de productiecapaciteit significant is, is de timing hiervan onzeker.

Wanneer de toename samenvalt met het intreden van de (Europese) winter, is het denkbaar dat dit additioneel LNG in die winter een extra bijdrage levert aan de vraag naar seizoensflexibiliteit. Gezien de onzekerheid in de timing, houdt GTS hiermee geen rekening.

Om deze reden wordt de uitbreiding van de capaciteit van de Gate terminal alleen meegenomen in het extra aanbod van base load volume.

Na de initiële verhoging van het volume, stabiliseert zich dit op een nieuw jaarvolume met een base load profiel.



FIGUUR 8

Indicatie van de toename in de wereldwijde LNG-productiecapaciteit tot en met 2030²² uitgesplitst naar "bestaand", "FID" en "pre-FID".

²² Bron: IGU World LNG report, mei 2025 <https://www.igu.org/igu-reports/2025-world-lng-report>
100 MTPA = 1450 TWh per jaar

Seizoensflexibiliteit LNG door verlegging van bestemming

Wereldwijd is de ontvangstcapaciteit voor LNG circa twee keer groter dan de productiecapaciteit. Hierdoor is arbitrage tussen verschillende markten en vraagprofielen mogelijk waarbij, bij een gelijkblijvend aanbodvolume, de bestemming van het LNG wordt gewijzigd.

De arbitrage tussen seizoenen is beperkt, omdat de gasvraag en de afname van LNG zich concentreert op het noordelijk halfrond, met een gelijktijdig winterseizoen.

Andere arbitragemogelijkheden, bijvoorbeeld met landen met een hoge elektriciteitsvraag die wordt veroorzaakt door airconditioning, kan seizoensflexibiliteit toevoegen aan de LNG-levering aan Europa.

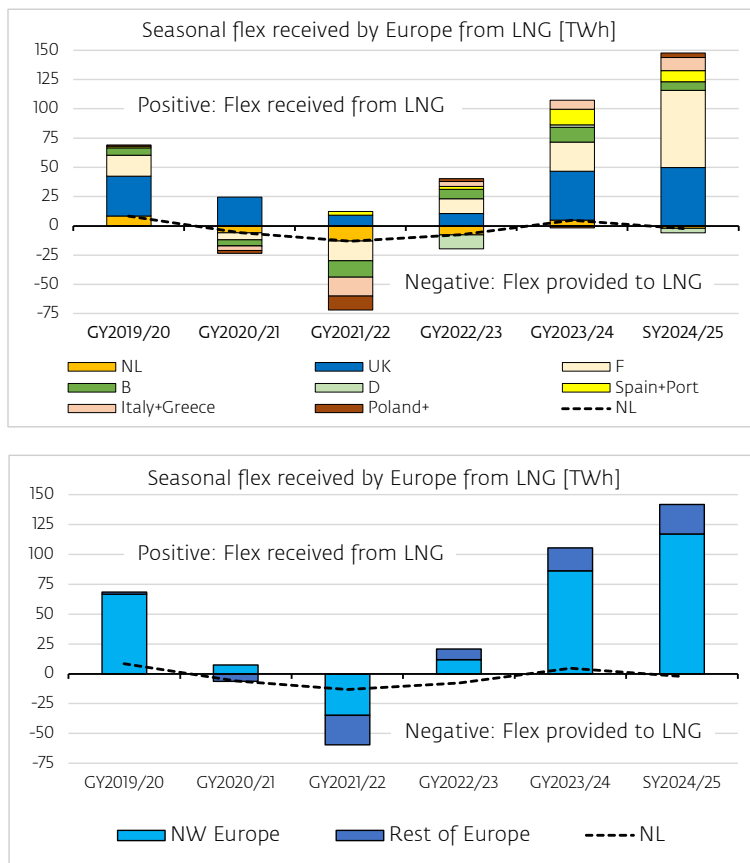
Als voorbeeld, in het algemeen leidt de vraag naar airconditioning elk jaar in Q3 tot een hogere gasvraag binnen de Aziatische gasmarkt. Prijsverschillen maken dat LNG-aanbod dan van Europa wordt verlegd naar de Aziatische gasmarkt, waarmee het aanbod van LNG de seizoensvariatie in de Europese gasvraag beter volgt.

In de praktijk wordt deze uitwisseling beperkt door de vraagprofielen, contractuele beperkingen, de logistiek van LNG-transport en beschikbare capaciteit in ontvangstterminals.

Gerealiseerde seizoensflexibiliteit in het LNG-aanbod voor Europa

Een analyse naar de hoeveelheid seizoensflexibiliteit die de Europese gasmarkt in recente jaren heeft bereikt, toont een additioneel wintervolume dat vergelijkbaar is met het evenredig aandeel van de wereldwijd beschikbare flexibiliteit in LNG-productie: 100 tot 150 TWh.

De discontinuïteit die waarneembaar is rond gasjaar 2021/2022, is het gevolg van het wegvallen van pijpleidinggas uit Rusland en een sterke toename in het LNG-volume gedurende de zomermaanden.



FIGUUR 9

De verdeling van seizoensflexibiliteit uit LNG-importen over de Europese markten en tussen Noordwest-Europa en de andere Europese landen.

Noordwest-Europa, als onderdeel binnen Europa, ontvangt circa 100 TWh additioneel wintervolume uit het LNG-aanbod. Deze seizoensflexibiliteit bereikt primair de landen die weinig seizoensopslagen hebben.

Het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk ontvangen hierbij verreweg het grootste deel van het flexibel LNG-volume.

Nederland heeft in de afgelopen jaren LNG met een vlak jaarprofiel ontvangen, of met een profiel waarbij juist seizoensflexibiliteit wordt geleverd aan de LNG-markt.

Seizoensflexibiliteit uit LNG-opslag

Ontvangstterminals beschikken over opslagfaciliteiten voor het vloeibare LNG. Deze tankopslag is primair benodigd voor het opereren van de terminal, zoals het lossen van schepen en het opvangen van verstoringen in de aanvoer. Slechts een klein deel van het opslagvolume, ter indicatie 15%, kan worden ingezet ten behoeve van seizoensflexibiliteit.

Wel is LNG-opslag geschikt voor het leveren van flexibiliteit op een kortere tijdschaal, zoals bijvoorbeeld op dagbasis.

Seizoensflexibiliteit uit seizoensgasopslagen

Na flexibiliteit uit productie, uit importen en uit LNG, wordt de resterende vraag naar seizoensflexibiliteit geleverd uit seizoensgasopslagen. Voor Nederland geldt dat dit het overgrote deel van het aanbod vormt.

Seizoensflexibiliteit wordt primair geleverd vanuit lege gasvelden die zijn ingericht als opslagfaciliteit. Daarnaast komt er een beperkte bijdrage uit gasopslag in (zout-)cavernes.

Om, ook in een koud gasjaar, te voldoen aan de resterende flexibiliteitsvraag, moeten seizoensgasopslagen aan het begin van de winter gevuld zijn tot een minimaal benodigd volume. Bij dit minimale vuldoel is geen rekening gehouden met de inzet van seizoensgasopslagen ten behoeve van portfolio optimalisatie en andere vormen van commercieel handelen.

Ook is geen rekening gehouden met een grootschalige en/of langdurige onderbreking in de aanvoer van gas, anders dan omschreven in de Europese gaslevernorm. Zie hiervoor hoofdstuk 3.1.

2.5.4 Uitwisseling van seizoensflexibiliteit binnen Noordwest-Europa

Locatie seizoensgasopslag is geologisch bepaald

Seizoensgasopslagen kunnen economisch worden gerealiseerd in ondergrondse structuren, zoals een leeg gasveld, een aquifer, of in zoutcavernes. De mogelijkheid voor seizoensgasopslag verschillen hiermee per land, waardoor niet elk land in gelijke mate beschikt over gasopslagen. Seizoensgasopslagen van enige betekenis ontbreken bijvoorbeeld in België en het Verenigd Koninkrijk.

Uitwisseling van seizoensflexibiliteit

Landen met onvoldoende seizoensgasopslag zijn afhankelijk van flexibiliteit in de aanvoer van gas, hierdoor treedt een uitwisseling van flexibiliteit op tussen landen binnen Noordwest-Europa. Per saldo maken buurlanden hierbij gebruik van flexibiliteit binnen de Nederlandse gasmarkt. Zie hiervoor ook bijlage 1 bij het overzicht leveringszekerheid 2024²³. De realisatie in historische jaren, toont dat de uitwisseling van seizoensvolume vanuit Nederland een significant volume kent.

²³ <https://www.gasunietransportservices.nl/gasmarkt/marktontwikkelingen/leveringszekerheid-gas>

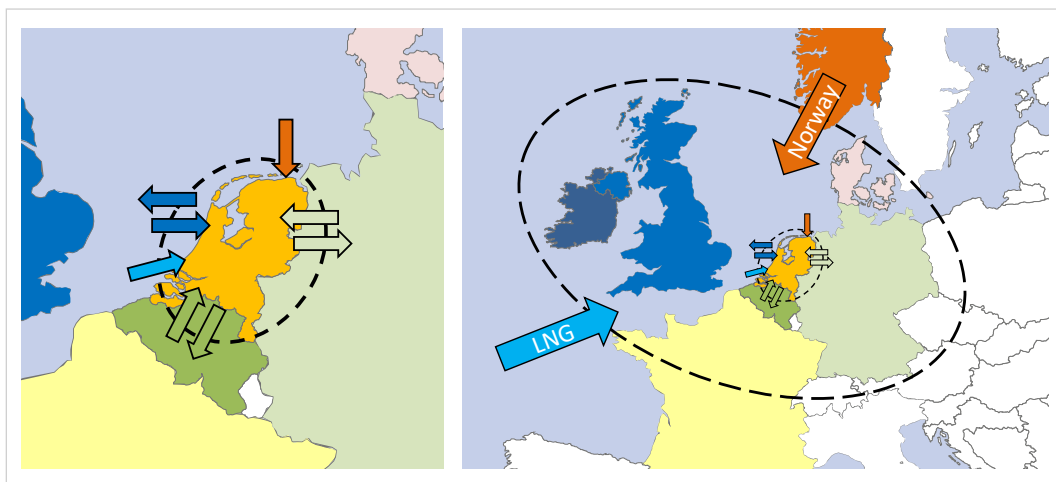
Uitwisseling van seizoensflexibiliteit kan direct plaatsvinden op grenspunten, maar ook door een seizoenspatroon in het verleggen van de aanlanding, bijvoorbeeld van Noors gas of LNG. De combinatie van deze twee levert een scala aan mogelijkheden die allen leiden tot een vergelijkbare eindsituatie. Zo kan het Verenigd Koninkrijk seizoensflexibiliteit ontvangen uit Noorwegen, waardoor in de wintermaanden minder Noors aanbod beschikbaar is voor andere landen, die daarmee aangewezen zijn op een verhoogde inzet van gasopslagen. Een vergelijkbare eindsituatie kan ontstaan door niet het Noorse aanbod te verleggen, maar de levering van LNG. Ook kan seizoensflexibiliteit uit gasopslagen op het continent direct getransporteerd worden naar het Verenigd Koninkrijk, middels twee connectoren, de BBL en IUK.

Noordwest-Europees perspectief

De complexiteit van de geschetste mogelijkheden reduceert aanzienlijk, wanneer niet nationaal wordt gekeken, maar wordt uitgegaan van een Noordwest-Europees perspectief. Dit doet recht aan het internationale karakter van de markt voor seizoensflexibiliteit.

Vanuit Noordwest-Europees perspectief resulteren vraag en het aanbod uit lokale productie in een netto vraag naar seizoensflexibiliteit. De enige *externe* bron voor de additionele seizoensflexibiliteit zijn nu de Noorse productie en de aanlanding van LNG. De enige interne bron voor seizoensflexibiliteit zijn de seizoensgasopslagen.

De bijdrage van seizoensflexibiliteit in het Noorse aanbod en in het aanbod van LNG is nu onafhankelijk van de route waarlangs deze twee bronnen de markt bereiken. Hiermee wordt de bijdrage vanuit deze twee bronnen inzichtelijk en wordt een potentiële dubbeltelling in de aanvoer van seizoensflexibiliteit voor een individueel land voorkomen.



FIGUUR 10

Patronen voor seizoensflexibiliteit op Nederlandse grenspunten kunnen van jaar op jaar verschillen. Op Noordwest-Europees niveau is het aanbod van seizoensflexibiliteit stabiel.

Voor de flexibiliteit in het Noorse pijpleidingaanbod en in het aanbod van LNG, zijn door GTS aannames gedaan, zie hiervoor hoofdstuk 3.3.

Op basis van de verwachte toename in het aanbod van LNG, de onzekerheid in deze toename en de hoeveelheid seizoensflexibiliteit in dit aanbod, zijn door GTS twee varianten gedefinieerd

- ▶ Een vlak profiel in de LNG-aanlanding in Nederland.
- ▶ Een geprofileerd LNG-aanbod, beperkt door de technische capaciteit van Gate en EET, met in de winter een hoger aanbod dan in de zomer.

2.5.5 Connectiecapaciteit en TTF

Een ander element dat bijdraagt aan leveringszekerheid in Nederland is het handhaven van voldoende connectiecapaciteit met buurlanden en diversificatie van het aanbod. Hiermee zijn meer mogelijkheden beschikbaar om verstoringen in de aanvoer op te vangen.

Ook de groothandelsplaats voor aardgas, de Title Transfer Facility (TTF), binnen Europa de handelsplaats met het grootste volume en de hoogste liquiditeit draagt bij aan leveringszekerheid. Het TTF-verhandeld volume is ruim 250 keer groter dan de binnenlandse gasvraag²⁴ en omvat ruim 80% van al het verhandelde gas binnen Europa. Hiermee wordt de TTF-prijs gezien als leidend en marktconform. Hoewel een liquide TTF geen garantie biedt voor leveringszekerheid, maakt het de Nederlandse markt wel aantrekkelijk voor (additioneel) gasaanbod.

De bijdrage aan leveringszekerheid van connectiecapaciteit, diversificatie en TTF, zijn niet gekwantificeerd in deze rapportage.

2.5.6 Toekomst Nederlandse gasopslagen

GasTerra is momenteel de enige shipper met toegang tot de seizoensgasopslagen Grijpskerk en Norg. Tot dusver vulde Gasterra beide bergingen in voldoende mate zodat voldaan werd aan het door de Minister vastgestelde gezamenlijke vuldoel voor de vier seizoensgasopslagen.

Gegeven het stopzetten van de operationele activiteiten van GasTerra per 1 oktober 2026, is de aanname dat GasTerra vanaf de start van het vulseizoen op 1 april 2026 de bergingen niet meer vult.

Uitgaande van een vulling van PGI Alkmaar door EBN en vulling van Bergermeer door haar klanten, is het opgeslagen volume in het najaar van 2026 maximaal 53 TWh.

Om een geadviseerd vuldoel te halen van 115 TWh dienen andere partijen dan GasTerra de gasopslagen Norg en Grijpskerk te vullen tot een totaal van circa 62 TWh.

²⁴ GTS website: <https://www.gasunietransportservices.nl/en/gasmarket/ttf-development>

3 Uitgangspunten bij overzicht leveringszekerheid

3.1 Leveringszekerheid aardgas en wettelijk kader

In Nederland is leveringszekerheid omschreven als een situatie waarin "eindafnemers van gas op het juiste moment en in de juiste kwaliteit (laag- of hoogcalorisch) en met de benodigde hoeveelheid worden beleverd, ook wanneer de vraag hoog is"²⁵. Volgens deze definitie mogen alle eindafnemers in Nederland er van uitgaan dat leveringszekerheid is geborgd, ook wanneer het extreem koud is. Het beperken van gasstromen naar het buitenland is op basis van Europese regelgeving niet geoorloofd. Bij het bepalen of er voldoende gas is om aan de behoefte van eindafnemers te voldoen, worden daarom ook de verwachte gasstromen van en naar het buitenland meegenomen.

De wettelijke bepalingen met betrekking tot de leveringszekerheid van aardgas vinden hun grondslag in de Europese verordening 2017/1938 (hierna: SoS-Verordening)²⁶.

In de SoS-Verordening zijn bepalingen opgenomen die erop gericht zijn de gasleveringszekerheid veilig te stellen door de goede en continue werking van de interne markt voor gas te waarborgen en door toe te staan dat buitengewone maatregelen, dat wil zeggen niet-markt gebaseerde maatregelen, kunnen worden genomen wanneer de markt niet meer in staat is de gevraagde hoeveelheid gas te leveren. Tevens worden verantwoordelijkheden omschreven en toegewezen met betrekking tot zowel preventieve actie, als reacties op concrete verstoringen van de gaslevering.

In de hiernavolgende paragrafen worden de relevante wettelijke vereisten kort toegelicht.

3.1.1 Overzicht leveringszekerheid, een wettelijke taak voor GTS

Gaswet artikel 10a, lid 1 sub q schrijft voor dat GTS "jaarlijks voor een bij ministeriële regeling te bepalen datum, na raadpleging van de representatieve organisaties, Onze Minister een overzicht aan te bieden van de leveringszekerheid van gas waarin hij ingaat op:

- ▶ de hoeveelheden hoog- en laagcalorisch gas die in een gasjaar benodigd is om te voorzien in de gasvraag van eindafnemers;
- ▶ de capaciteit die in een gasjaar benodigd is om eindafnemers van zowel hoog- als laagcalorisch gas te voorzien en de middelen en methoden die daarvoor beschikbaar zijn;
- ▶ de benodigde hoeveelheden hoog- en laagcalorisch gas die gedurende het gasjaar moeten worden opgeslagen om de onder 1° bedoelde hoeveelheid gas op betrouwbare wijze te kunnen leveren en de onder 2° bedoelde capaciteit op betrouwbare wijze beschikbaar te hebben; en
- ▶ de vraagontwikkeling voor de komende vijf jaar naar hoog- en laagcalorisch gas."

Gaswet artikel 10a, lid 8, 9 en 10 en de (concept) Uitvoeringsregeling²⁷ van de gaswet geven nadere invulling aan de bepalingen uit de Gaswet. De resultante van die wettelijke regels zijn beschreven in het onderhavige rapport.

²⁵ Memorie van toelichting, paragraaf 2.1: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-34957-3.html>

²⁶ VERORDENING (EU) 2017/1938 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD:
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:02017R1938-20250101>

²⁷ https://www.internetconsultatie.nl/regeling_beeindiging_gaswinning_groningenveld/b1

3.1.2 Europese infrastructuurnorm (capaciteit)

De infrastructuurnorm, conform artikel 5 uit de SOS-verordening, vormt een wettelijke taak voor de lidstaat. Artikel 5.1 uit de SOS verordening schrijft voor dat *“lidstaten waarborgen dat noodzakelijke maatregelen worden genomen opdat, in het geval van verstoring van de grootste afzonderlijke gasinfrastructuur, de technische capaciteit van de resterende infrastructuur, bepaald volgens de (N-1) formule, in staat is om, te voldoen aan de totale gasvraag van het berekende gebied gedurende een dag van uitzonderlijk hoge gasvraag die met een statistische waarschijnlijkheid van eens in de 20 jaar voorkomt. Hierbij wordt rekening gehouden met de gasverbruik ontwikkelingen, de langetermijneffecten van de energie-efficiëntiemaatregelen en de benuttingsgraad van de bestaande infrastructuur”*.

Omdat de gasvraag een bekend lineair verband heeft met de effectieve etmaal temperatuur wordt de bedoelde uitzonderlijk hoge gasvraag afgeleid uit de effectieve etmaaltemperatuur. Een dag met een uitzonderlijk hoge gasvraag, die met een statistische waarschijnlijkheid van eens in de 20 jaar voorkomt, is daarom vertaald naar een gasdag met een effectieve etmaaltemperatuur die met dezelfde waarschijnlijkheid voorkomt. Dit wordt de koudste gasdag genoemd. Voor het vaststellen van de effectieve etmaal temperatuur op de koudste gasdag, baseert GTS zich op een analyse²⁸ die in 2023 is uitgevoerd door het KNMI. Uitgaande van een statistische waarschijnlijkheid van eens per twintig jaar komt het KNMI in deze analyse tot een effectieve etmaaltemperatuur van -14 °C.

Om invulling te geven aan de EU-infrastructuurnorm, stelt GTS voor de koudste gasdag een vraag- aanbodbalans op van uur capaciteiten, waarbij de aanbodcapaciteit van gasopslag Norg (N-1) niet wordt meegenomen. Hierbij wordt rekening gehouden met de verwachte benuttingsgraad van de infrastructuur, zodat wordt uitgegaan van een reële verwachting.

Bij een positieve capaciteitsbalans is voldaan aan de EU-infrastructuurnorm. In dat geval zijn aanvullende maatregelen niet nodig.

Bij een negatieve capaciteitsbalans moet de lidstaat maatregelen nemen om het capaciteitstekort op te heffen. Dergelijke maatregelen moeten de kans verkleinen dat het zogenaamde noodplan²⁹ in werking moet worden gesteld en dat niet-beschermde afnemers (deels) moeten worden afgeschakeld.

3.1.3 Europese gasleveringsnorm (volume)

De gasleveringsnorm, conform artikel 6 uit de SOS-verordening, vormt een wettelijke taak voor de lidstaat. Artikel 6 schrijft voor dat de bevoegde instantie de door haar aangewezen aardgasbedrijven verplicht om de nodige maatregelen te nemen om de gaslevering aan de beschermde afnemers van de lidstaat te waarborgen in elk van de volgende gevallen:

- ▶ extreme temperaturen gedurende een zeven dagen durende piekperiode die voorkomt met een statistische waarschijnlijkheid van eens in de 20 jaar;
- ▶ een periode van 30 dagen met een uitzonderlijk hoge gasvraag die voorkomt met een statistische waarschijnlijkheid van eens in de 20 jaar;

²⁸ <https://www.gasunietransportservices.nl/gasmarkt/leveringszekerheid-gas/achtergrondinformatie>

²⁹ in Nederland Bescherm- en herstelplan gas genoemd: <https://open.overheid.nl/documenten/8823440f-4bf6-4c65-9d76-57906219828e/file>

- een periode van 30 dagen in het geval van verstoring van de grootste afzonderlijke gasinfrastructuur onder gemiddelde winterse omstandigheden.

De EU-gasleveringsnorm heeft tot doel de gaslevering aan beschermde afnemers in termen van volume te waarborgen, zodat situaties zoals beschreven in de norm, niet (of niet meteen) leiden tot een noodsituatie zoals beschreven in de SOS-verordening.

De categorie "beschermde afnemers" is door Nederland in het *Preventive Action Plan 2023 The Netherlands*³⁰ gedefinieerd als de groep kleinverbruikers met een aansluiting kleiner dan 40 m³/u.

Toelichting bij de zeven dagen durende piekperiode

De "extreme temperaturen gedurende een zeven dagen durende piekperiode die voorkomt met een statistische waarschijnlijkheid van eens in de 20 jaar" worden hierbij op basis van Paragraaf 2 van de concept Uitvoeringsregeling Gaswet artikel 3.4 vertaald naar de "door het KNMI vastgestelde gemiddelde effectieve etmaal temperatuur gedurende een zeven dagen durende koude periode die voorkomt met een statistische waarschijnlijkheid van eens in de twintig jaar"³¹.

Het KNMI heeft die gemiddelde etmaal temperatuur voor zeven dagen vastgesteld op -10,2 °C.

Onder de gestelde omstandigheden is er geen sprake van een noodsituatie, waardoor binnenlandse niet-beschermde eindafnemers niet mogen worden afgeschakeld. Ook moet er op basis van de SOS-Verordening rekening worden gehouden met doorvoer naar het buitenland zonder dat deze worden afgeschakeld of van een lager volume worden voorzien.

Dit betekent dat de gehele gasvraag, bestaande uit binnenlandse afnemers en export, bij de gestelde omstandigheden geleverd moet kunnen worden.

Het aanbod komt uit verschillende bronnen, zoals LNG, import, kleine velden. Indien dit aanbod onvoldoende is om aan de gasvraag te voldoen, is aanbod uit een seizoensgasopslag een voor de hand liggende en effectieve maatregel om de gaslevering aan de beschermde afnemers van de lidstaat te waarborgen.

Toelichting bij dertig dagen met hoge gasvraag

"Een periode van 30 dagen met een uitzonderlijk hoge gasvraag die voorkomt met een statistische waarschijnlijkheid van eens in de 20 jaar" wordt hierbij op basis van Paragraaf 2 van de concept Uitvoeringsregeling Gaswet artikel 3.5 vertaald naar de "door het KNMI vastgestelde gemiddelde effectieve etmaal temperatuur gedurende een dertig dagen durende koude periode die voorkomt met een statistische waarschijnlijkheid van eens in de twintig jaar". Het KNMI heeft die gemiddelde effectieve etmaal temperatuur vastgesteld op -5,7 °C.

GTS bepaalt op een vergelijkbare manier als bij onderdeel a), de totale gasvraag, het aanbod uit baseload en het benodigde aanbod uit seizoensgasopslagen.

Toelichting bij dertig dagen met verstoring

"Een periode van 30 dagen in het geval van verstoring van de grootste afzonderlijke gasinfrastructuur onder gemiddelde winterse omstandigheden" wordt hierbij op basis van Paragraaf 2 van de concept Uitvoeringsregeling Gaswet artikel 3.6 vertaald naar de "door het KNMI vastgestelde gemiddelde effectieve etmaal temperatuur onder die gemiddelde winterse omstandigheden". Deze is vastgesteld op 3,6 °C.

³⁰ <https://www.government.nl/documents/reports/2024/02/29/preventive-action-plan-2023-the-netherlands>, zie hoofdstuk 4, pagina 30

³¹ Gemiddelde effectieve etmaal temperatuur: gemiddelde luchttemperatuur te De Bilt (T) in een etmaal, gecorrigeerd voor de gemiddelde windsnelheid op hetzelfde station (V) in dezelfde periode uitgedrukt in meters per seconde, volgens de formule: $T_{eff} = T - (V/1,5)$

Onder deze gemiddelde winterse omstandigheden zenden de seizoensgasopslagen niet uit, of met een capaciteit die lager is dan Gate. Gate is hiermee de "grootste afzonderlijke infrastructuur".

Na de capaciteitsuitbreiding per 1 oktober 2026 heeft Gate een capaciteit van circa 26,5 GW, overeenkomend met een 30-daags volume van circa 19,1 TWh.

GTS bepaalt op een vergelijkbare manier als bij onderdeel a) de totale gasvraag, het aanbod uit productie en importen en het benodigde aanbod uit seizoensgasopslagen.

Uit analyse volgt dat de deelnormen die uitgaan van een periode van 30 dagen, resulteren in het grootste opslagvolume. Dit betekent dat het grootste berekende volume aan het begin van de laatste wintermaand beschikbaar moet zijn om te voldoen aan de gaslevernorm.

3.1.4 Europese vuldoelstelling voor gasopslagen

De vuldoelstellingen, conform artikel 6bis uit de SOS-verordening, vormt een wettelijke taak voor de lidstaat. Hierin³² wordt voorgeschreven dat een EU-lidstaat ervoor moet zorgen dat tussen 1 oktober en 1 december de gasopslagen van die lidstaat gemiddeld voor 90% gevuld zijn. Nederland heeft gekozen om voor het behalen van de vuldoelstelling het opslagvolume te baseren op gegevens van AGSI³³. Uitgaande van een totaal opslagvolume van 144 TWh komt een vulgraad van 90% overeen met een vuldoelstelling van circa 130 TWh.

Zowel lid 2, als lid 3 uit artikel 6bis van de SOS-verordening geven de mogelijkheid om af te wijken van het vuldoel van 90%.

Aangepast vuldoel op basis van nationaal gasverbruik

Het vuldoel kan worden verlaagd tot een volume dat overeenkomt met 35% van het gemiddelde jaarlijkse gasverbruik over de voorgaande vijf jaar. Op basis van GTS-data wordt het gemiddelde jaarlijkse Nederlandse gasverbruik over de periode 2020-2024 geschat op 347 TWh. De te behalen vuldoelstelling wordt hiermee circa 122 TWh.

Aangepast vuldoel op basis van levering aan het Verenigd Koninkrijk

De vuldoelstelling kan worden verlaagd met het volume dat tijdens de referentieperiode 2016 tot en met 2021 aan derde landen is geleverd, mits het gemiddelde geleverde volume tijdens de onttrekkingsperiode voor gasopslag (oktober-april) meer dan 15 TWh per jaar bedroeg. Tijdens deze referentieperiode is gedurende de onttrekkingsperiode gemiddeld 23 TWh via de BBL naar het Verenigd Koninkrijk getransporteerd. De vuldoelstelling van 130 TWh wordt hiermee verlaagd tot circa 107 TWh. Hoewel het Verenigd Koninkrijk geen deel uitmaakt van de EU en daarom deze correctie kan worden toegepast, vindt ook met het Verenigd Koninkrijk uitwisseling plaats van seizoensflexibiliteit, zoals is toegelicht in hoofdstuk 2.5.4.

Op basis van de Europese Verordening geldt hiermee een vuldoelstelling voor Nederland van tenminste 107 TWh. De analyse van GTS is gebaseerd op een reële inschattingen voor een koud gasjaar, waarin de interactie met buurlanden is meegenomen. Het door GTS berekende vuldoel vormt het advies aan KGG.

³² SoS verordening is op dit deel aangepast en verlengd tot en met december 2027

³³ AGSI gaat uit van de gasopslagen: Alkmaar, Bergermeer, Grijpskerk, Norg, Zuidwending en UGS Nuttermoor: <https://agsi.gie.eu/> Zuidwending (EnergyStock) is uitgesloten van de vulverplichting, dit wordt formeel vastgelegd in de Wet Bestrijding Energieleveringscrisis

Recente aanpassingen in de EU-vuldoelstellingen

Op 18 juli 2025 hebben het Europees parlement en de Raad overeenstemming bereikt over het aanpassen van de bestaande EU-vuldoelstellingen³⁴ zoals die zijn vastgelegd in de SOS-Verordening. Het betreft vooral een aantal versoepelingen die onder bepaalde omstandigheden mogen worden toegepast. De basis eisen zoals hierboven zijn beschreven blijven echter ook van kracht. Belangrijke aanpassingen zijn:

- ▶ Relevante bepalingen uit de SOS-verordening betreffende het vullen van de gasopslagen worden verlengd tot en met 31 december 2027.
- ▶ Een bindende vuldoelstelling voor de lidstaat moet worden behaald tussen 1 oktober en 1 december, in plaats van op 1 november.
- ▶ Het vultraject wordt omgezet in indicatieve tussentijdse streefdoelen voor de ondergrondse gasopslaginstallaties van elke lidstaat. Deze dienen door elke lidstaat met ondergrondse gasopslaginstallaties voor 15 september van het voorgaande jaar bij de Commissie te worden ingediend. Dit biedt marktdeelnemers meer flexibiliteit bij het vullen van de gasopslagen.

3.2 Vraag en aanbod: capaciteit

Voor het opstellen van de capaciteitsbalans wordt uitgegaan van de beschikbare capaciteit, rekening houdend met de verwachte benuttingsgraad van de infrastructuur onder geldende omstandigheden. Hiermee wordt uitgegaan van een reële verwachting.

Capaciteitsvraag

Bij de capaciteitsvraag is onderscheid gemaakt tussen:

Binnenlandse gasvraag

- ▶ G-gas vraag Nederland
- ▶ H-gas vraag gasgestookte centrales Nederland
- ▶ H-gas vraag industrie Nederland

Export van laagcalorisch gas

- ▶ L-gas vraag Duitsland
- ▶ L-gas vraag Frankrijk (via België)
- ▶ L-gas vraag Duitsland
- ▶ H-gas vraag gasgestookte centrales in Nederland
- ▶ H-gas vraag industrie Nederland

Doorvoer (export) van hoogcalorisch gas

- ▶ H-gas export naar Duitsland
- ▶ H-gas export naar België
- ▶ H-gas export naar het Verenigd Koninkrijk

³⁴ <https://www.consilium.europa.eu/nl/press/press-releases/2025/07/18/gas-storage-council-greenlights-2-year-extension-of-reserves-filling-rules-to-safeguard-winter-supply/>

Aanbod van capaciteit

Bij het aanbod van capaciteit is onderscheid gemaakt tussen:

Binnenlandse gasproductie

- ▶ Productie uit kleine velden

Import van pijpleidinggas

- ▶ Import van H-gas uit Noorwegen
- ▶ Import van H-gas uit België
- ▶ Import van H-gas uit het Verenigd Koninkrijk
- ▶ Import van H-gas uit Duitsland

Import van LNG

- ▶ LNG-import via Gate
- ▶ LNG-import via EET

Aanbod uit gasopslagen

- ▶ Productiecapaciteit van gasopslag Norg
- ▶ Productiecapaciteit van gasopslag Bergermeer
- ▶ Productiecapaciteit van gasopslag Grijpskerk³⁵
- ▶ Productiecapaciteit van gasopslag Alkmaar
- ▶ Productiecapaciteit van L-gas cavernes Nederland (Zuidwending, Epe's)
- ▶ Productiecapaciteit van H-gas cavernes in Duitsland
- ▶ Capaciteit van de LNG-peakshaver

Voor de infrastructuurnorm wordt uitgegaan van een situatie waarbij de capaciteit die overeenkomt met de grootste afzonderlijke gasinfrastructuur, niet beschikbaar is. Voor Nederland betekent dit dat de aanbodcapaciteit uit gasopslag Norg niet wordt meegenomen in de capaciteitsbalans.

³⁵ De gebruikte capaciteit komt overeen met de productiecapaciteit van het L-gas werkvolume

3.3 Vraag en aanbod: volume

3.3.1 Bandbreedte rond een basisvariant

Het rekenmodel dat door GTS gebruikt wordt voor de onderbouwing van het overzicht leveringszekerheid van aardgas, berekent de gasbalans op uurbasis, waarbij elk uur in balans dient te zijn. Hieruit volgt zowel een volumebalans op jaarbasis, als het minimale volume dat moet worden ingezet vanuit gasopslagen.

De resultaten uit de basisvariant, behorend bij een koud gasjaar, zijn bepalend voor het advies over het minimale vuldoel van de seizoensgasopslagen.

Om recht te doen aan de onzekerheid in gasvraag en de ontwikkeling hiervan en aan de onzekerheid in het aanbodprofiel van LNG zijn, naast een basisvariant, varianten gedefinieerd:

- ▶ Een variant met een hogere en lagere gasvraag.
- ▶ Een variant met een seizoensprofiel in het aanbod van LNG.
- ▶ Een variant op basis van een minder koud jaar.

Een hogere en lagere gasvraag

- ▶ Een variant met hogere gasvraag bestaat uit
 - ▶ een aanbod dat gelijk is aan de basisvariant, maar met
 - ▶ een hoger doorvoervolume naar Duitsland en
 - ▶ een hogere gasvraag in Nederland.

Ten opzichte van de basisvariant resulteert deze variant in een krappe volumebalans in Nederland en meer export van seizoensflexibiliteit naar Duitsland. Hierbij is aangenomen dat de hogere vraag in Nederland niet leidt tot een significant hogere vraag naar seizoensflexibiliteit, omdat volgens KEV2024 deze extra vraag zich primair voordoet in marktsegmenten zonder een duidelijk seizoenspatroon.

- ▶ Een variant met lagere gasvraag bestaat uit
 - ▶ een aanbod dat gelijk is aan de basisvariant, maar met
 - ▶ een lager doorvoervolume naar Duitsland en
 - ▶ een gasvraag binnen Nederland die gelijk is aan de basisvariant.

Deze variant resulteert in een ruime volumebalans in Nederland en minder export van seizoensflexibiliteit naar Duitsland.

Een kwantificering van de twee varianten is hieronder gegeven, bij de betreffende landen.

Een seizoensprofiel in het aanbod van LNG

In de basisvariant is het aanbodprofiel van LNG vlak verondersteld. Als variant hierop is, bij een gelijkblijvend jaarvolume, een seizoensprofiel in het aanbod van LNG mogelijk gemaakt, waarmee het LNG-aanbod in de winter hoger is dan in de zomer.

De onderbouwing voor een vlak profiel van het LNG-aanbod in de basisvariant, is gegeven in hoofdstuk 2.5.

Een minder koud gasjaar

Bepalend voor het minimale vuldoel van seizoensgasopslagen is de basisvariant, waarbij is uitgegaan van 1995/1996 als het referentiejaar voor een koud gasjaar, zie hoofdstuk 2.4. Op termijn zal een minder koud gasjaar dienen als referentiejaar voor een koud gasjaar. Om het potentiële effect hiervan in beeld te brengen, is de berekening in deze editie tevens uitgevoerd voor gasjaar 2012/2013.

Samenvatting van de varianten

Referentie: basisvariant 2026/2027 voor een koud gasjaar (1995/1996)				
Variant op de basisvariant				
	Lagere gasvraag	Hogere gasvraag	Toestaan LNG -profiel	2012/2013 Als koud jaar
Gasvraag in Nederland	o	+24 TWh	o	-
Doorvoer naar Duitsland	-20%	+20%	o	o
Verandering ten opzichte van basisvariant				
Effect op de volumebalans	+	-	o	+
Effect op minimale vulgraad	-	+	-	-

- + hoger, ruimer
- o geen effect, neutraal
- lager, minder

3.3.2 Nederland

Binnenlandse gasvraag

Als basis voor de gasvraag binnen Nederland is gebruik gemaakt van de prognose die door het Planbureau voor de Leefomgeving is vastgelegd in de KEV2024. De gasvraag in een koud gasjaar volgt uit de temperatuurafhankelijkheid van de verschillende afnamecategorieën.

De variant met een hogere binnenlandse gasvraag is gebaseerd op de bandbreedte van de IP-scenario's van Netbeheer Nederland. De variant met lagere binnenlandse gasvraag is identiek aan de basisvariant.

De KEV2024 prognose en de IP-scenario's zijn nader toegelicht in hoofdstuk 2.3.

Aanname voor gasjaar 2026/2027

Binnenlandse gasvraag	Basisvariant		Hogere gasvraag (krappe balans)		Lagere gasvraag (ruime balans)	
Type gasjaar	Gemiddeld	Koud	Gemiddeld	Koud	Gemiddeld	Koud
Jaarvolume [TWh]	306	340	329	363	306	340
Seizoensprofiel	Gebaseerd op relatie tussen gasvraag en graaddagen					

Toelichting bij het seizoensprofiel

Per afnamecategorie is de gasvraag berekend op basis van de effectieve temperatuur en de vastgestelde relatie tussen de effectieve temperatuur en de gasvraag. Dit wordt gedaan op uurbasis. Het vraagprofiel is de som van de vraag binnen de individuele afnamecategorieën.

Trend tot 2031

Voor de ontwikkeling in de binnenlandse gasvraag tot 2031 is uitgegaan van de KEV2024. Voor de variant met hoge gasvraag is uitgegaan van de trend die volgt uit de IP-scenario's.

Binnenlandse productie

Binnenlandse productie is gebaseerd op de GTS-rapportage "Rapport overzicht ramingen gas uit Kleine Velden 2025"³⁶ waarin de ontwikkeling van de productiecapaciteit is weergegeven. Voor gasjaar 2026/2027 volgt hieruit een productievolume 83 TWh.

3.3.3 Noorwegen

Noorse gaslevering aan Europa

De levering van Noors pijpleidinggas aan Europa bedraagt momenteel circa 1400 TWh per jaar. Als gevolg van depletie van Noorse gasvelden wordt verwacht dat dit volume de komende jaren afneemt³⁷. De levering van Noors gas aan Europa kent een profiel, met een winteraanbod dat 35 TWh hoger ligt dan het jaargemiddelde volume. Hiermee wordt seizoensflexibiliteit geleverd aan de Noordwest-Europese gasmarkt. Het aangeboden seizoenspatroon verschilt echter sterk per land, waarbij het Verenigd Koninkrijk en Duitsland ontvangende markten zijn.

Noorse gaslevering aan Nederland

In recente jaren toonde levering van Noors gas aan Nederland een patroon dat tegengesteld is aan de seizoensvraag, met meer volume in de zomer dan in de winter. Op jaarbasis werd hiermee een beroep gedaan op seizoensflexibiliteit in Nederland, met een omvang van 2 tot 10 TWh. Na het wegvallen van het aanbod uit Rusland is een deel van het Noorse volume verlegd naar onder andere Duitsland. Op basis van de laatste twee jaar bedraagt het jaarvolume van levering aan Nederland circa 117 TWh.

Uitgaande van de aankomende depletie en van een ongewijzigde verdeling tussen de Noordwest-Europese landen, lijkt deze realisatie een realistische aanname voor de gaslevering in de komende jaren. Een hogere of lagere levering aan Nederland zal gecompenseerd worden, bijvoorbeeld door het verleggen van de aanlanding van LNG.

Aanname voor gasjaar 2026/2027

Import Noorwegen	Basisvariant & hogere gasvraag & lagere gasvraag
Type gasjaar	Gemiddeld & Koud
Jaarvolume	117 TWh
Seizoensprofiel	Vlak

Toelichting bij het seizoensprofiel

Hoewel recente jaren tonen dat Nederland een beperkte hoeveelheid seizoensflexibiliteit toevoegt aan de Noorse importen, met een hogere inname gedurende de zomermaanden, is voor de berekeningen ten behoeve van dit overzicht leveringszekerheid uitgegaan van een volledig vlakke levering van Noors gas.

³⁶ <https://www.gasunietransportservices.nl/uploads/fckconnector/a954bf1b-3234-5baf-9cdb-0985c8785722/3497034575/Rapport%20overzicht%20ramingen%20gas%20uit%20Kleine%20Velden%202025.pdf>
³⁷ <https://www.norskpetroleum.no/en/production-and-exports/exports-of-oil-and-gas/#natural-gas>

Trend tot 2031

Tot en met gasjaar 2030/2031 is een ongewijzigd volume verondersteld.

3.3.4 LNG

LNG-levering aan Noordwest-Europa

De levering van LNG aan Noordwest-Europa bedraagt ca. 1000 tot 1200 TWh per jaar.

De levering van LNG kent een zomer/winter-profiel, met een winteraanbod dat circa 100 TWh hoger ligt dan het jaargemiddelde volume.

LNG-levering aan Nederland

Met de twee LNG-terminals, Gate en EET, heeft de Nederlandse gasmarkt direct toegang tot het wereldwijde LNG-aanbod. In gasjaar 2026/2027 bedraagt de maximale aanlandingscapaciteit 288 TWh per jaar. In de GTS-analyse vervult het LNG-jaarvolume een balancerende rol, waarbij het grootste jaarvolume wordt ingezet in een koud jaar, in combinatie met de hogere gasvraag.

Recente jaren tonen een patroon in het aanbod van LNG aan Nederland dat resulteert in een situatie waarbij LNG-aanbod soms seizoensflexibiliteit onttrekt en soms levert aan de Nederlandse gasmarkt. De omvang hiervan varieerde tussen -10 TWh tot +10 TWh, waarbij Gate in het algemeen flexibiliteit levert en EET onttrekt.

Over de beschikbaarheid van flexibiliteit in het LNG-aanbod is nader ingegaan in hoofdstuk 2.

Aanname voor gasjaar 2026/2027

Import LNG	Basisvariant & hogere gasvraag & lagere gasvraag
Type gasjaar	Gemiddeld & Koud
Jaarvolume	Maximaal 288 TWh
Seizoensprofiel	Vlak, met als variant: geprofileerd

Toelichting bij het seizoensprofiel

In de basisvariant is voor het gecombineerde aanbod van LNG via Gate en EET een vlak profiel gekozen. Als variant is een seizoensprofiel verondersteld dat alleen beperkt is door de technische capaciteit van Gate en EET. In deze variant wordt in een koud jaar maximaal 21 TWh additioneel wintervolume geleverd.

Trend tot 2031

Voor Gate wordt uitgegaan van een vierde opslagtank en een uitbreiding van de capaciteit met 5,5 GW per oktober 2026. Hiermee wordt het import-jaarvolume van Gate vergroot van de huidige 166 TWh tot 210 TWh per jaar.

Voor EET wordt uitgegaan van een verlenging van de beschikbaarheid vanaf 1 oktober 2027.

3.3.5 België H-gas

Historisch volume en flexibiliteit

Op jaarbasis levert België H-gas aan Nederland. In recente jaren varieerde dit volume tussen 60 TWh en 130 TWh, waarbij het volume in de zomermaanden hoger is dan in de winter. Hiermee levert Nederland een wisselende hoeveelheid flexibiliteit aan het H-gas systeem in België.

Aanname voor gasjaar 2026/2027

Import België	Basisvariant & hogere gasvraag & lagere gasvraag
Type gasjaar	Gemiddeld & Koud
Jaarvolume	107 TWh
Seizoensprofiel	Gebaseerd op de relatie met graaddagen

Toelichting bij het seizoensprofiel

Voor de berekeningen is een temperatuurafhankelijk profiel verondersteld, waarbij de import afneemt bij lage temperaturen. Hierdoor wordt de import geconcentreerd in de zomermaanden en is er in een koud jaar geen extra importvolume beschikbaar.

Trend tot 2031

Het volume is constant verondersteld voor de periode tot en met 2030/2031.

3.3.6 Verenigd Koninkrijk

Historisch volume en flexibiliteit

Op jaarbasis levert het Verenigd Koninkrijk H-gas aan Nederland via de BBL. Dit volume varieerde in recente jaren tussen 20 en 30 TWh per jaar, met een gemiddelde van 24 TWh per jaar. Deze import vindt plaats in de zomermaanden. Hiermee onttrekt de BBL seizoensflexibiliteit aan de Nederlandse gasmarkt, met een omvang van 5 tot 15 TWh.

Aanname voor gasjaar 2026/2027

Import VK	Basisvariant & hogere gasvraag & lagere gasvraag
Type gasjaar	Gemiddeld & Koud
Jaarvolume	24 TWh
Seizoensprofiel	Import alleen in de zomermaanden

Toelichting bij het seizoensprofiel

Gebaseerd op de realisatie in de periode 2022-2024 is voor de berekeningen een profiel verondersteld waarbij het volledige importvolume van 24 TWh wordt gerealiseerd in de zomermaanden.

Trend tot 2031

Zowel het importvolume als het jaarprofiel is constant verondersteld voor de periode tot en met 2030/2031. Op basis van onzekerheid in scenario's voor de Engelse gasmarkt, zijn voor het netto jaarvolume ook andere aannames mogelijk, zie hiervoor ook hoofdstuk 2.5.4. Deze hebben echter geen invloed op de uitkomst van de analyse die is gericht op seizoensflexibiliteit.

3.3.7 Duitsland H-gas

Historisch volume en flexibiliteit

Sinds het wegvallen van het aanbod van Russisch gas is Nederland een belangrijk doorvoerland voor de levering van H-gas aan Duitsland geworden. Er vindt zowel import als export plaats, met op jaarbasis een netto levering van Nederland aan Duitsland. Recente jaren, allen met een mild temperatuurverloop, tonen een doorvoer die in de zomer hoger is dan in de winter. Hiermee kwam in Nederland seizoensflexibiliteit beschikbaar met een omvang van circa 5 TWh.

Voor een koud gasjaar geven de gemeenschappelijke Duitse netbeheerders, verenigd in de FNB, echter aan dat Duitsland een beroep gaat doen op seizoensflexibiliteit uit Nederland, met een omvang van 20 tot 25 TWh. Hierbij is rekening gehouden met de vraag en het aanbod binnen Duitsland, inclusief de import van LNG en de inzet van gasopslagen binnen Duitsland.

Alle onderstaande aannames zijn gebaseerd op informatie van Duitse TSO's, verenigd in de FNB.

Aanname voor gasjaar 2026/2027

Export Duitsland	Basisvariant		Hogere gasvraag (krappe balans)		Lagere gasvraag (ruime balans)	
			Gemiddeld	Koud	Gemiddeld	Koud
Type gasjaar	Gemiddeld	Koud	Gemiddeld	Koud	Gemiddeld	Koud
Jaarvolume [TWh]	142	158	178	198	106	119
Seizoensprofiel	1/3 in zomermaanden, 2/3 in wintermaanden					

Toelichting bij het seizoensprofiel

Voor de berekeningen is een seizoensprofiel verondersteld, waarbij het volume in de zes zomermaanden een omvang heeft van 1/3 van het jaarvolume.

Trend tot 2031

Ten opzichte van het overzicht leveringszekerheid 2024 is de capaciteit naar Duitsland naar beneden bijgesteld. Voor gasjaar 2026/2027 is dit een bijstelling van circa 34 GW naar 26,3 GW. In de periode tot 2027/2028 neemt de exit capaciteit toe tot 32,8 GW en in de periode tot 2030/2031 neemt deze verder toe tot 42,8. Hiermee is de exit capaciteit groter dan de aanname in het overzicht leveringszekerheid 2024.

Het jaarvolume neemt in de basisvariant toe van 142 TWh in 2026/2027 tot 177 TWh in 2030/2031 en tot 196 TWh in een koud gasjaar.

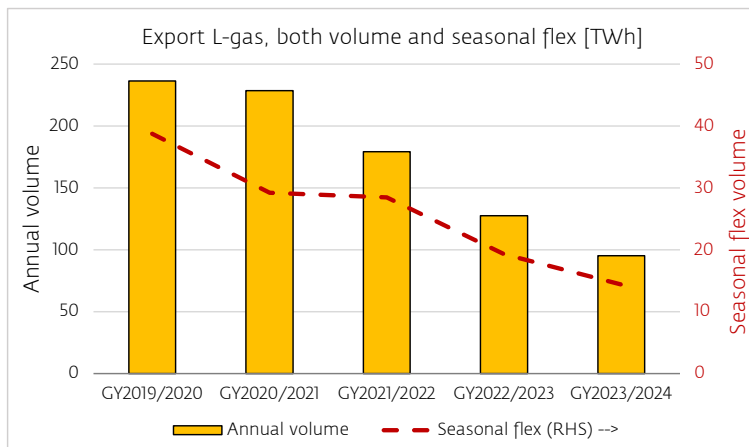
3.3.8 Export van L-gas naar Duitsland en Frankrijk (via België)

Historisch volume en flexibiliteit

Van oudsher exporteert Nederland L-gas aan markten in Duitsland, België en Frankrijk. In aanloop naar de sluiting van het Groningenveld, zijn de afnemers in deze exportmarkten overgezet van het L-gas systeem naar het H-gas systeem. In België is deze omzetting inmiddels voltooid.

De resterende export van L-gas naar Duitsland en Frankrijk bedraagt momenteel minder dan 50 TWh per jaar en daalt snel. De export naar Frankrijk vindt plaats via België.

Met de export van L-gas wordt een beroep gedaan op seizoensflexibiliteit in Nederland, met een huidige omvang van circa 5 TWh. In de prognose is aangenomen dat deze seizoensflexibiliteit zich verplaatst naar het H-gas systeem.



FIGUUR 11

Historie van L-gas export en de seizoensflexibiliteit.

Aanname voor gasjaar 2026/2027

Onderstaande tabel geeft de samengevoegde volumes en capaciteiten van de L-gas export naar Duitsland en Frankrijk, gebaseerd op informatie uit de betreffende landen.

Export L-gas	Basisvariant & hogere gasvraag & lagere gasvraag	
Type gasjaar	Gemiddeld	Koud
Jaarvolume	40 TWh	44 TWh
Seizoensprofiel	Gebaseerd op relatie tussen gasvraag en graaddagen	

Toelichting bij het seizoensprofiel

De L-gas export naar het buitenland is temperatuurafhankelijk, waarbij het grootste volume wordt afgenomen in de koude perioden. In geval van een koud jaar bedraagt in 2026/2027 de additionele export in de wintermaanden circa 8,4 TWh. De vraag naar seizoensflexibiliteit in Duitsland is hierbij dominant.

Trend tot 2031

De L-gas export naar Frankrijk zal zijn beëindigd vanaf gasjaar 2028/2029. De export naar Duitsland een jaar later, vanaf gasjaar 2029/2030.

3.4 Gasopslagen in Nederland

3.4.1 Seizoensgasopslagen

Lege gasvelden, die zijn ingericht als gasopslag, hebben een relatief groot werkvolume en volgen een overwegend seizoenspatroon. Productie vindt plaats in de wintermaanden en in de zomermaanden worden de opslagen gevuld. In Nederland hebben we drie seizoensgasopslagen voor L-gas; Norg, Alkmaar en Grijpskerk. Voor de opslag van H-gas is Bergermeer beschikbaar.

	Gaskwaliteit	Werkgas (TWh)	Maximale capaciteit (GW)	
			Productie	Injectie
Norg	L	59,3	33,4	18,7
Grijskerk	L	Max. 24,4 ^(*)	25,8	6,4
Alkmaar	L	5,0	15,0	1,7
Bergermeer	H	48,2	27,0	17,9
Totaal		136,9	101,2	44,7

(* Van gasopslag Grijskerk is circa 15 TWh inzetbaar in het L-gas systeem met de maximale capaciteit. Het resterend werkgasvolume heeft een afwijkende kwaliteit en moet daardoor in een separaat deelsysteem worden ingevoerd waardoor de inzetbare capaciteit beperkt is.

Voor de analyse wordt aangenomen dat bovenstaande seizoensgasopslagen beschikbaar blijven, met de specificaties zoals hierboven zijn vermeld, en dat deze gedurende de komende jaren blijven opereren volgens een seizoenspatroon.

3.4.2 L-gas cavernes ten behoeve van de Nederlandse markt

Er zijn vier L-gas cavernelocaties die exclusief zijn aangesloten op het GTS-netwerk. Van deze cavernes kan met zekerheid worden aangenomen dat volume en capaciteit beschikbaar is voor de Nederlandse markt. Cavernes kunnen snel schakelen tussen vullen en zenden, maar tonen tevens een seizoenspatroon. Het opslagvolume is echter beperkt, waardoor hun aandeel in het leveren van additioneel wintervolume beperkt is.

Onderstaande tabel geeft de specificaties van deze L-gas cavernes.

	Gaskwaliteit	Werkgas (TWh)	Maximale capaciteit (GW)	
			Productie	Injectie
Epe RWE	L	2,6	5,0	2,7
Epe Eneco	L	1,4	3,9	2,0
Epe Nuon	L	2,8	5,9	3,5
UGS EnergyStock	L	3,6	18,0	12,9
Totaal		10,4	32,8	21,1

3.4.3 H-gas cavernes ten behoeve van de Nederlandse markt

In Duitsland liggen zeven H-gas cavernes, die via Oude Statenzijl zijn aangesloten op de Nederlandse markt. Hiervan kunnen zes cavernes zowel Nederland als Duitsland bedienen en is één caveerne uitsluitend met het GTS-netwerk verbonden.

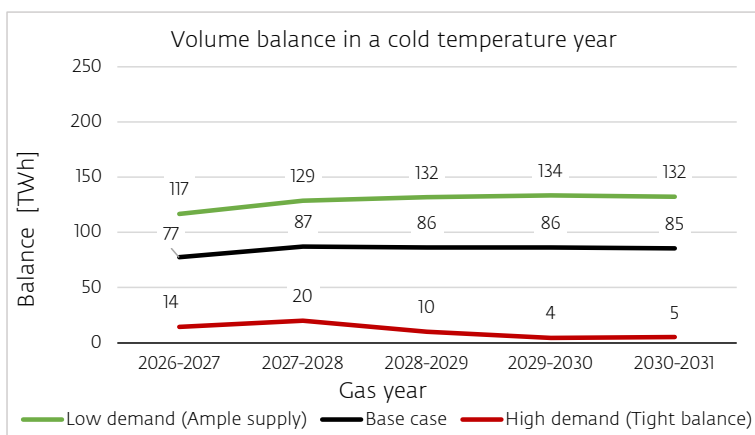
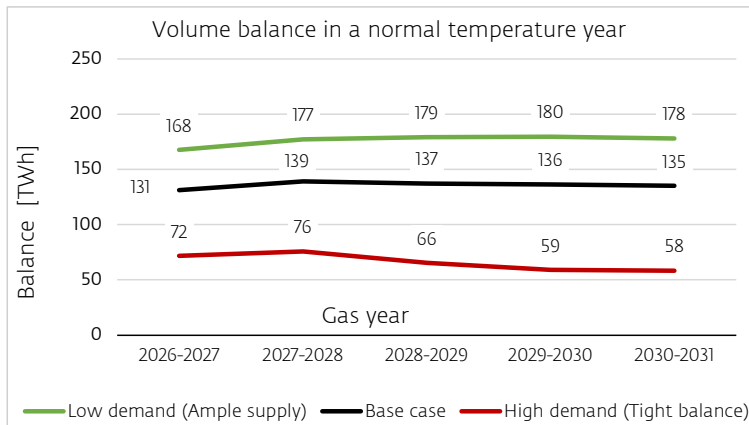
De totale productiecapaciteit van deze gasopslagen is hoog, maar technische beperkingen in het Duitse transportnet maken dat maar een beperkt deel beschikbaar is voor de Duitse markt. Het overige deel is met enige zekerheid beschikbaar voor de Nederlandse markt. Dit is in lijn met historisch gedrag, waarbij capaciteit beschikbaar was voor de Nederlandse markt met een omvang tot 30,3 GW. Het bijhorende werkgasvolume voor Nederland heeft een geschatte omvang van 20 tot 30 TWh. Nederland heeft geen invloed op de minimale vulgraad van deze cavernes en/of zeggenschap over de wijze waarop deze cavernes worden geopereerd.

De capaciteit uit deze cavernes die beschikbaar is voor het invullen van de Nederlandse piekvraag, is gebaseerd op de "peak-demand" simulaties, zoals opgenomen in de ENTSO-G Winter Supply Outlook.

4 Resultaten

4.1 Jaarvolumebalans

De basisvariant en de varianten met een hogere en lagere gasvraag zijn doorerekend voor zowel een gemiddeld als een koud gasjaar. Voor elk van de drie varianten is de jaarbalans tot en met gasjaar 2030/2031 positief. Dit betekent dat er voldoende jaaraanbod beschikbaar is om aan de jaarvraag te voldoen en dat de importcapaciteit niet het volledige jaar benut hoeft te worden.



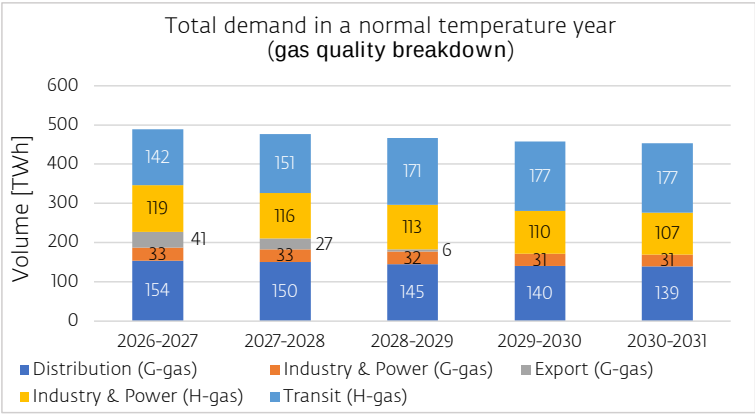
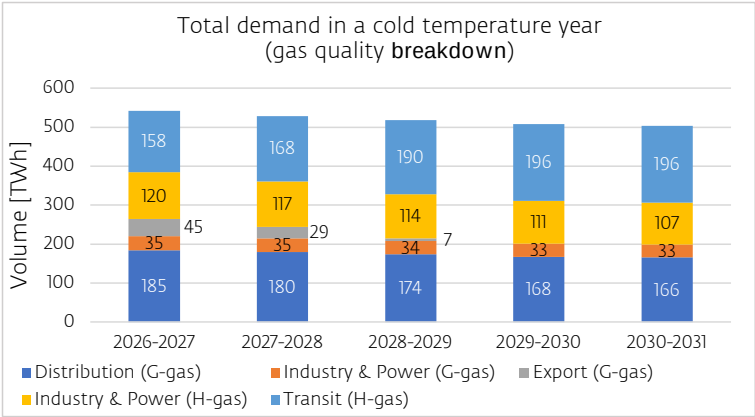
FIGUUR 12

Volumebalans in Nederland tot 2031, voor een gemiddeld en koud gasjaar.

Ten opzichte van het overzicht leveringszekerheid 2024 is de volumebalans meer positief. Dit is het nettoresultaat van

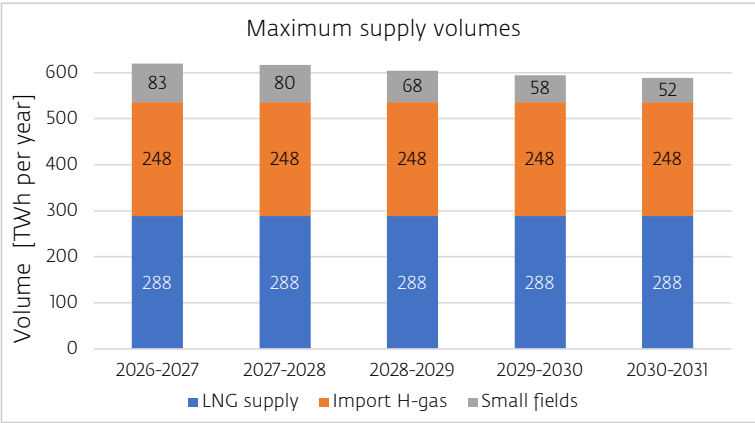
- ▶ Een hogere binnenlandse gasvraag.
- ▶ Een lagere doorvoer naar Duitsland in het eerste deel van de zichtperiode.
- ▶ De aanname dat de EET LNG-terminal ook na 1 oktober 2027 beschikbaar blijft.

Volumevraag per categorie



FIGUUR 13
Volumebalans in Nederland tot 2031, uitgesplitst naar afnamecategorie.

Volumeaanbod per categorie

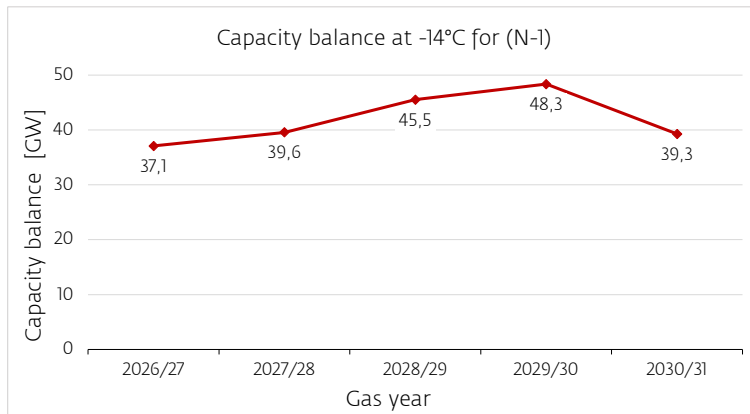


FIGUUR 14
Aanbod van volume in Nederland tot 2031.

4.2 Capaciteitsbalans op dag met piekvraag

Capaciteitsbalans op systeemniveau

De capaciteitsbalans op systeemniveau is voor de periode tot en met 2030/2031 positief.



FIGUUR 15

Capaciteitsbalans in Nederland tot 2031, op systeemniveau.

Ten opzichte van het overzicht leveringszekerheid 2024 is het overschot op de capaciteitsbalans voor gasjaar 2026/2027 toegenomen van 14,9 GW in de 2024-editie naar 34,2 GW in de huidige editie. Dit is het nettoresultaat van:

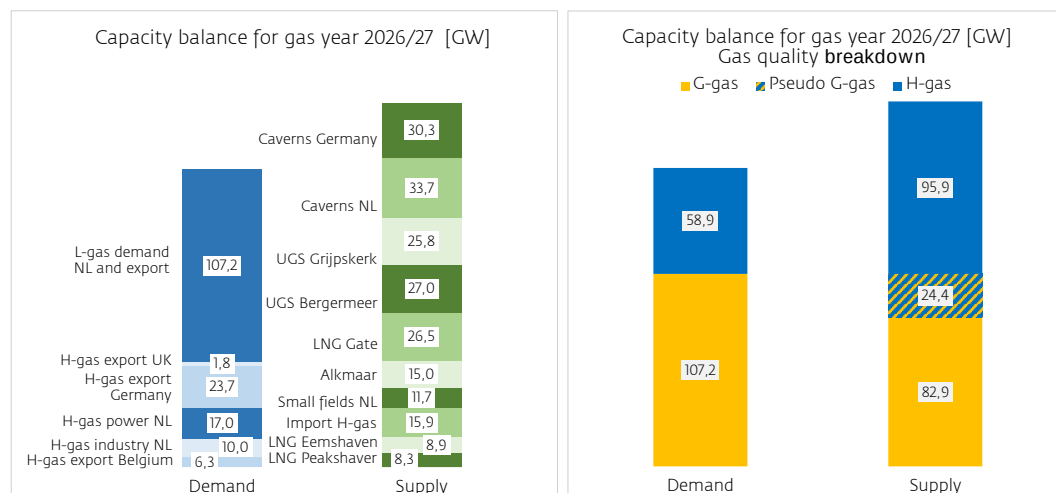
- ▶ Een neerwaartse bijstelling van de gevraagde H-gas exportcapaciteit richting Duitsland op basis van gesprekken met de Duitse TSO's, verenigd in de FNB³⁸.
- ▶ Een bijstelling van de productiecapaciteit van gasopslag Bergermeer naar een hogere capaciteit, op basis van informatie van de operator van de gasopslag.

Voor de periode na 2026/2027 zijn de belangrijkste bijstellingen

- ▶ De aanname dat de EET LNG-terminal ook na 1 oktober 2027 beschikbaar blijft.
- ▶ Een toename in H-gas exportcapaciteit richting Duitsland met bijna 10 GW, tot boven de aangenomen capaciteit in het vorige overzicht leveringszekerheid.

³⁸ Vereinigung der Fernleitungsnetzbetreiber Gas e.V.: <https://fnb-gas.de/en/>

Capaciteitsbalans per categorie



FIGUUR 16

Capaciteitsbalans in Nederland in 2026/2027, uitgesplitst naar categorie en gaskwaliteit.

4.3 EU-gasleveringsnorm: voldoende gas voor beschermde afnemers

De Gaswet schrijft een overzicht voor van de hoeveelheden hoog- en laagcalorisch gas en de bijhorende capaciteiten, benodigd om eindafnemers binnen Nederland van gas te voorzien in de drie situaties die volgen uit de Europese gaslevernorm.

De drie situaties zijn nader omschreven in hoofdstuk 3.1.

1. Zeven dagen piekvraag: 13 TWh uit seizoensgasopslagen

Het benodigde volume is bepaald op grond van de door het KNMI vastgestelde gemiddelde effectieve etmaaltemperatuur van $-10,2^{\circ}\text{C}$. Deze hoort bij een zeven dagen durende koude periode, die voorkomt met een statistische waarschijnlijkheid van eens in de twintig jaar.

Balans 7 dagen piekvraag	Volume [TWh]			Capaciteit [GW]
Effectieve etmaal temperatuur $-10,2^{\circ}\text{C}$	G-gas	H-gas	Totaal	Periode gemiddeld
Gasvraag				
beschermde afnemers	7,0	0	7,0	42
► incl. binnenlandse afnemers	10,9	4,3	15,2	91
► incl. export	13,4	9,7	23,1	137
Gasaanbod				
Uit productie, import en LNG			10,6	63
Noodzakelijk aanbod seizoensgasopslagen			12,5	74

Onder de gestelde omstandigheden is er sprake van een reguliere situatie, geen noodsituatie. Binnenlandse niet-beschermde eindafnemers mogen niet worden afgeschakeld. Daarnaast moet op basis van de SOS-Verordening ook rekening worden gehouden met doorvoer naar het buitenland en mag deze, onder de gestelde omstandigheden, niet worden afgeschakeld of van een lager volume worden voorzien. Dat betekent dat de gehele gasvraag van binnenlandse afnemers en export geleverd moet kunnen worden.

Om aan de gasvraag te kunnen voldoen is, na aftrek van aanbod uit productie en importen, 12,5 TWh additioneel aanbod nodig. Het leveren van dit volume uit een (seizoens-)gasopslag is een voor de hand liggende en effectieve maatregel, aangezien hier bij de start van de winterperiode voldoende in is opgeslagen. De uitzendcapaciteit van de gasopslagen is ruim voldoende om de vereiste 74 GW te leveren, zie hoofdstuk 3.4.

2. Dertig dagen met hoge gasvraag: 45 TWh uit seizoensgasopslagen

Het benodigde volume is bepaald op grond van de door het KNMI vastgestelde gemiddelde effectieve etmaaltemperatuur van -5,7 °C. Deze hoort bij een dertig dagen durende koude periode, die voorkomt met een statistische waarschijnlijkheid van eens in de twintig jaar.

Balans 30 dagen hoge gasvraag	Volume [TWh]			Capaciteit [GW]
Effectieve etmaal temperatuur -5,7 °C	G-gas	H-gas	Totaal	Periode gemiddeld
Gasvraag				
beschermde afnemers	25,1	0	25,1	35
► incl. overige binnenlandse afnemers	39,7	17,5	57,2	79
► incl. export	50,0	40,3	90,3	125
Gasaanbod				
Uit productie, import en LNG			45,4	63
Noodzakelijk aanbod seizoensgasopslagen			45,0	62

Om aan de totale gasvraag van 90 TWh te voldoen is, na aftrek van het aanbod uit productie en importen, 45 TWh additioneel aanbod nodig. Het leveren van dit volume uit een seizoensgasopslag is een voor de hand liggende en effectieve maatregel. De uitzendcapaciteit van de seizoensgasopslagen is ruim voldoende om de vereiste 62 GW te leveren, zie hoofdstuk 3.4.

3. Dertig dagen gemiddelde winter, met uitval: 44 TWh uit seizoensgasopslagen

Een periode van 30 dagen onder gemiddelde winterse omstandigheden komt volgens het KNMI overeen met een gemiddelde effectieve etmaal temperatuur van +3,6 °C.

De uitval is gedefinieerd als de uitval van Gate, zijnde de installatie die onder gemiddelde winterse omstandigheden het grootste volume levert.

Balans 30 dagen met uitval	Volume [TWh]			Capaciteit [GW]
Effectieve etmaal temperatuur +3,6 °C	G-gas	H-gas	Totaal	Periode gemiddeld
Gasvraag				
beschermde afnemers	14,3	0	14,3	20
▶ incl. overige binnenlandse afnemers	23,4	15,6	39,0	54
▶ incl. export	32,9	37,7	70,6	98
Gasaanbod				
Uit productie, import, LNG, zonder Gate			26,3	37
Noodzakelijk aanbod seizoensgasopslagen			44,3	62

Om aan de totale gasvraag van 71 TWh te voldoen is, na aftrek van het aanbod uit productie en importen, 44 TWh additioneel aanbod nodig. Het leveren van dit volume uit een seizoensgasopslag is een voor de hand liggende en effectieve maatregel. De uitzendcapaciteit van de seizoensgasopslagen is ruim voldoende om de vereiste 62 GW te leveren, zie hoofdstuk 3.4.

Samenvattend

Om te voldoen aan de EU-gaslevernorm moet het grootste volume uit de drie deelnormen beschikbaar zijn in de seizoensgasopslagen. Op basis van de tweede deelnorm, dertig dagen met hoge gasvraag, volgt voor de winter 2026/2027 dat aan het begin van de laatste wintermaand 45 TWh aanwezig moet zijn, bij een gemiddelde capaciteit van 62 GW.

4.4 Vuldoel Nederlandse seizoensgasopslagen

4.4.1 Vuldoel

Het vuldoel voor gasopslagen aan het begin van gasjaar 2026/2027 is vastgesteld op 115 TWh. Hiermee wordt voldaan aan de criteria voor leveringszekerheid.

Dit vuldoel is bepaald op basis van de netto vraag naar additioneel wintervolume, zoals beschreven in hoofdstuk 2.5, waarbij is uitgegaan van de aannames die horen bij de basisvariant en uitgaande van een koud gasjaar (1995/1996).

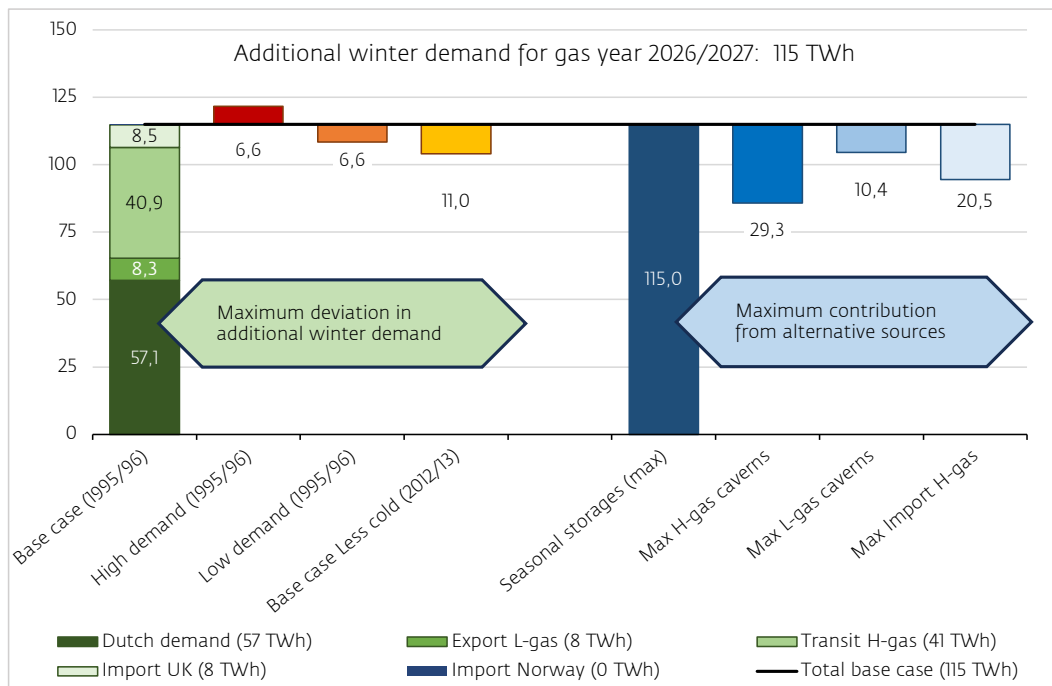
Bij het behalen van het vuldoel van 115 TWh is tevens voldaan aan

- ▶ de verplichting die volgt uit de Europese vuldoelstelling en
- ▶ de verplichting die volgt uit de gaslevernorm.

Voor de laatste dient er aan het begin van de laatste wintermaand tenminste 45 TWh in de seizoensgasopslagen aanwezig te zijn, zie hiervoor hoofdstuk 4.3.

Het volume van 115 TWh is opgebouwd uit:

- ▶ 57,1 TWh ten behoeve van Nederlandse afnemers,
- ▶ 8,3 TWh ten behoeve van de export van L-gas naar Duitsland en Frankrijk,
- ▶ 49,4 TWh ten behoeve van de import en doorvoer van H-gas.



FIGUUR 17

Vraag en aanbod van additioneel wintervolume in een koud jaar, inclusief het effect van afwijkende uitgangspunten.

4.4.2 Uitgangspunten bij de vraagzijde

De basisvariant, uitgaande van een koud jaar en resulterend in een vuldoel voor 2026/2027 van 115 TWh, is leidend. Afwijkende aannames en uitgangspunten hebben invloed op de vraag naar seizoensflexibiliteit. In het onderstaande wordt een indicatie gegeven van de invloed hiervan op de vraag naar seizoensflexibiliteit.

- ▶ Het effect van een variant met een lagere of hogere gasvraag bedraagt respectievelijk -6,6 TWh en +6,6 TWh.
- ▶ Bij het gebruik van de basisvariant met het minder koude klimaatjaar 2012/2013 is het effect op het vuldoel circa -11 TWh.

4.4.3 Uitgangspunten aan de aanbodzijde

De vraag naar seizoensflexibiliteit bepaalt het benodigde aanbod. Wanneer het aanbod vanuit seizoensopslagen wordt geleverd, is aan de voorwaarde voor leveringszekerheid voldaan, zoals is aangegeven in hoofdstuk 2.5.3. Er zijn hier echter twee aspecten van belang:

- ▶ Gasopslag in cavernes wordt in het algemeen ingezet ten behoeve van kortcyclische onbalansen. Historische gasjaren tonen dat capaciteit van een aantal caverne-installaties tevens wordt ingezet ten behoeve van seizoensflexibiliteit. Dit geldt zowel voor de L-gas cavernes in Nederland en Duitsland, als voor de Duitse H-gas cavernes in Noordwest-Duitsland. De *maximale* bijdrage uit L-gas en H-gas cavernes bedraagt respectievelijk 10 TWh en 29 TWh. Er kan echter niet met zekerheid worden aangenomen dat dit ook in komende jaren plaatsvindt.

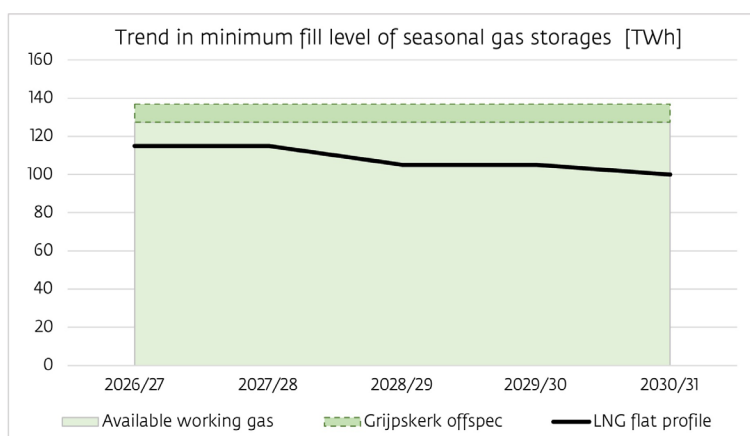
- De basisvariant gaat uit van een vlak profiel in het LNG-aanbod dat de Nederlandse markt bereikt. De variant waarmee LNG, binnen de technische grenzen van Gate en EET, een seizoensprofiel kan leveren resulteert in een bijdrage uit LNG van *maximaal* 21 TWh.

4.4.4 Ontwikkeling in de vraag naar seizoensflexibiliteit

In de komende vijf jaar neemt de vraag naar seizoensflexibiliteit af van 115 TWh in gasjaar 2026/2027 tot circa 100 TWh in gasjaar 2030/2031.

Deze afname is het nettoresultaat van:

- een geleidelijke afname in de binnenlandse gasvraag,
- het beëindigen van de export van L-gas,
- een toename van de doorvoer van H-gas naar Duitsland.



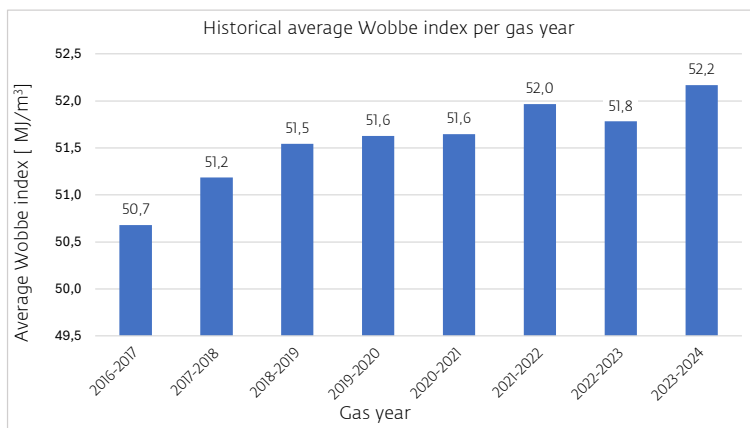
FIGUUR 18

Vuldoel aan het begin van elk gasjaar, gebaseerd op een koud gasjaar (1995/1996).

4.5 Hoog- en laagcalorisch gas

4.5.1 Ontwikkeling van de gaskwaliteit

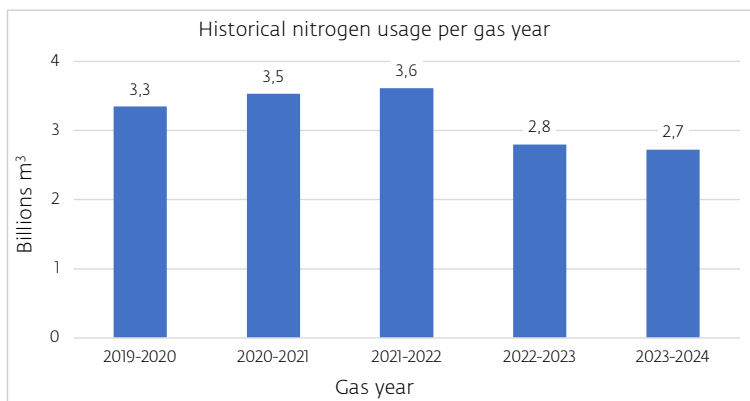
Aardgas is een natuurproduct met een wisselende samenstelling. Voor verschillende gasstromen resulteert dit in een bandbreedte van mogelijke gaskwaliteiten en calorische waarden. De Wobbe-index is een maat voor de gaskwaliteit om een veilige toepassing (verbranding) mogelijk te maken. Met de depletie van de kleine velden (laagcalorisch) en het hogere aanbod uit LNG-terminals (hoogcalorisch) is de gemiddelde Wobbe-index in de afgelopen jaren gestegen. GTS beschikt over voldoende meng- en conversiemiddelen om de variaties die in de gaskwaliteit worden voorzien om te zetten naar de vereiste specificaties.

**FIGUUR 19**

Historie van de jaargemiddelde Wobbe-index van gas dat geconverteerd wordt in het GTS-systeem.

4.5.2 Stikstof en productie van pseudo L-gas

Als gevolg van de sluiting van het Groningenveld per april 2024, heeft Nederland geen natuurlijke L-gas bron meer. Er is echter nog wel een L-gas markt in Nederland en een L-gas markt in Duitsland en Frankrijk. Deze markt bestaat voornamelijk uit huishoudens, waarvan de vraag temperatuurafhankelijk is, en kleine industrieën. Alle L-gas wordt geproduceerd door het mengen van H-gas met stikstof, aangeduid met pseudo L-gas. In de afgelopen jaren heeft een hogere inzet van de stikstofinstallaties en de uitbreidingen hiervan, de afbouw en uiteindelijke sluiting van het Groningenveld mogelijk gemaakt. De afname van de inzet van stikstof in de laatste twee jaren kan worden toegeschreven aan de verlaagde binnenlandse en buitenlandse L-gas vraag. Dit is het gevolg van zowel bovengemiddeld warme jaren als de ombouw van de L-gas markten in de exportlanden naar H-gas. De L-gas gasopslagen Alkmaar, Grijskerk, Norg, Zuidwending en de Epe's, worden in de zomer gevuld met pseudo L-gas.

**FIGUUR 20**

Historie van stikstofvolumes in miljard m³ t.b.v. productie pseudo L-gas.

Gezien de afname van de export van L-gas vraag, zal de behoefte aan geconverteerd H-gas de komende jaren teruglopen.

Op dit moment maakt GTS gebruik van een vijftal stikstofinstallaties en een caveau:

Stikstofinstallatie	Capaciteit (m ³ /uur)
Wieringermeer	295.000
Ommen	146.000
Zuidbroek II	180.000
Heiligerlee	190.000
Pernis	60.000
Zuidbroek I	15.000

De planmatige stikstofcapaciteit beschikbaar voor de markt varieert per periode. Gedurende de wintermaanden november tot en met maart is deze vastgesteld op 621.000 m³/uur. De overige capaciteit dient als back-up wegens mogelijke uitvallen van installaties. Gedurende de andere maanden in het jaar, waarin de verwachte inzet van de stikstofinstallaties lager is, wordt er onderhoud aan de installaties gepland. Hierdoor daalt de planmatige stikstofcapaciteit met 60.000 m³/uur in de maanden april en oktober en met 120.000 m³/uur in de maanden mei tot en met september.

Voor het lopende jaar geeft de GTS-website het daadwerkelijk geplande onderhoud aan de installaties voor kwaliteitsconversie. Daarnaast wordt weergegeven of er sprake is van verminderde capaciteit op bepaalde netwerkpunten. Acute storingen welke leiden tot beperkingen op netwerkpunten worden aangekondigd via REMIT-meldingen.

GTS verwacht dat de beschikbare stikstofcapaciteit en volume voldoende is om voldoende pseudo L-gas te kunnen produceren, ook voor H-gas met een hogere Wobbe-index dan momenteel het geval is.

4.5.3 Inzet van L-gas gasopslagen

De vraag naar L-gas wordt gedomineerd door ruimteverwarming en is daarmee sterk temperatuurafhankelijk. Hiermee heeft de vraag naar L-gas een sterk seizoenspatroon, waarbij de L-gas seizoensgasopslagen een belangrijke rol vervullen bij het leveren van additioneel wintervolume.

De vraag naar L-gas voor export naar buurlanden krimpt echter, dit als gevolg van de ombouw van afnemers in deze landen van L-gas naar H-gas. De ombouw in België is gereed, Duitsland en Frankrijk zijn voor 2029/2030 geheel omgebouwd. De L-gas vraag in het buitenland zal hiermee geheel verdwijnen. In Nederland vindt een dergelijke ombouw naar H-gas niet plaats en blijft de L-gas markt bestaan, maar neemt op termijn af door verduurzaming.

Op termijn zal de inzet van L-gas gasopslagen beperkt worden door de afnemende omvang van de L-gas markt. Binnen de zichttermijn van dit overzicht leveringszekerheid zijn alle L-gasbergingen in een gemiddelde of koude winter volledig inzetbaar voor alle beschreven varianten. Hierbij is rekening gehouden met de huidige en toekomstige productie van L-gas uit kleine velden en met de operationele minimumflow van de stikstofinstallaties. GTS blijft de mogelijkheden en beperkingen met betrekking tot de inzet van L-gas gasopslagen bewaken.

Colofon

Ontwerp

N.V. Nederlandse Gasunie, Groningen
i.s.m. LeinDizein Grafische Vormgeving

Gepubliceerd door

Gasunie Transport Services B.V.
Postbus 181
9700 AD Groningen
Nederland

Telefoon +31 50 521 22 50
E-mail: info@gastransport.nl
Internet: www.gasunietransportservices.com

