gasunie
transport services

Zijne Excellentie de minister van
Economische Zaken en Klimaat,
de heer ir. E.D. Wiebes MBA
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

Gasunie Transport Services B.V.
Postbus 181
9700 AD Groningen
Concourslaan 17
T (050) 521 22 55
E info@gastransport.nl
Handelsregister Groningen 02084889
www.gasunietransportservices.com

Datum
31 januari 2020

Doorkiesnummer

Ons kenmerk
L 20.0014

Uw kenmerk

Onderwerp
Advies leveringszekerheid voor benodigde Groningenvolumes en - capaciteiten

Excellentie,

Hieronder vindt u ons advies ten aanzien van de leveringszekerheid. De afbouw van de productie uit het Groningenveld is in volle gang. Wij zullen voor de komende 10 jaren aangeven welke volumes en capaciteiten uit het Groningenveld nodig zijn voor het behoud van leveringszekerheid. Tevens zullen we ingaan op de voorwaarden voor het definitief kunnen sluiten van het Groningenveld. Tenslotte zullen we de laatste inzichten geven met betrekking tot het lopende gasjaar. Om de in deze brief gepresenteerde volumes en capaciteiten te realiseren is het belangrijk dat de vraag naar en het aanbod van gas zich volgens de door ons gehanteerde uitgangspunten zullen ontwikkelen. Eén van de belangrijkste uitgangspunten is dat er op elk moment voldoende hoogcalorisch gas (H-gas) is om onze kwaliteitsconversie- installaties te voeden. Dit betekent dat als er onvoldoende H-gas beschikbaar is, er meer volume uit het Groningenveld nodig zal zijn.

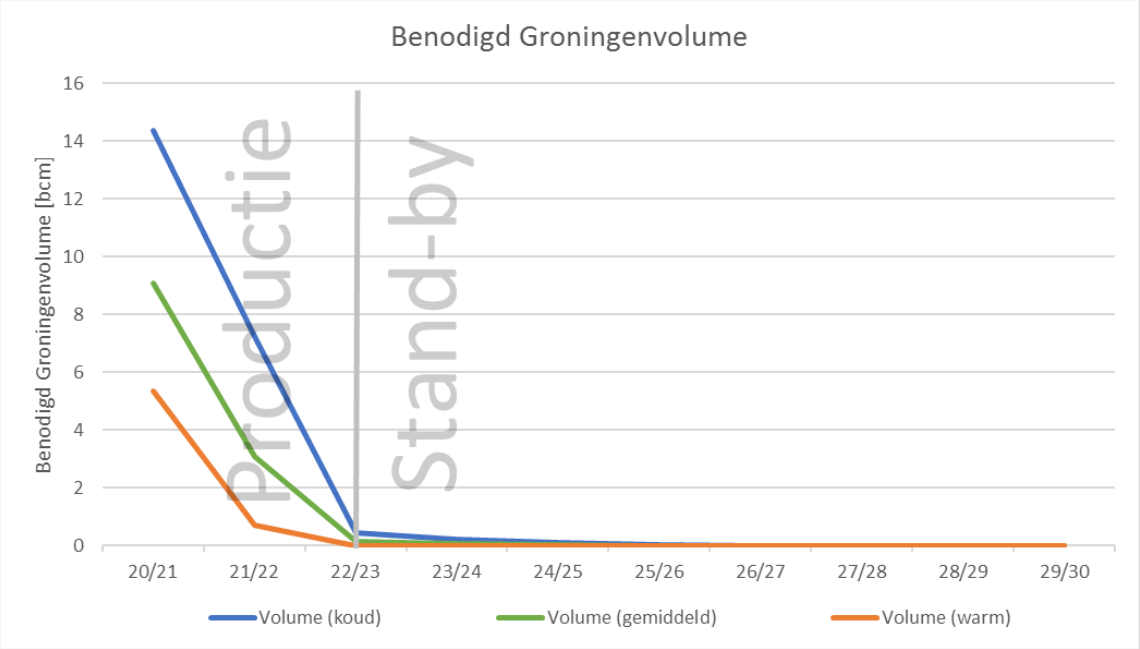
1) *Groningenvolume bij een gemiddelde temperatuur: volgend gasjaar 9,3 bcm[1] en vanaf gasjaar 2022/2023 geen volume meer nodig in een gemiddeld jaar*

In figuur 1 is het benodigde volume uit het Groningenveld weergegeven voor een koud, gemiddeld en warm jaar. Hierin zijn alle bevindingen uit onze rapportage over de inzet van onze middelen[2] van afgelopen oktober verwerkt. Het gaat hier met name om aanpassingen in zowel de binnenlandse als de buitenlandse marktinschatting voor gasverbruik. Deze zijn beide licht naar boven bijgesteld op basis van de inzichten uit de Klimaat- en Energieverkenning 2019[3] en de gasvraag die door buitenlandse overheden is aangeleverd bij de Taskforce Monitoring L-Gas Market Conversion.

Ondanks deze hogere marktvraag van circa 1,5 bcm ten opzichte van ons vorig advies[4], loopt de vraag naar L-gas de komende jaren sterk terug. De afname in de marktvraag wordt voornamelijk veroorzaakt door de afbouw van de export. Deze lagere marktvraag, gecombineerd met de uitbreiding van ons mengstation Wieringermeer, resulteert voor komend gasjaar in een benodigd Groningenvolume van 9,3 bcm gas uitgaande van een gemiddelde jaartemperatuur (in het huidige gasjaar is 11,8 bcm Groningenproductie nodig).

[1] Billion cubic meter, miljard kubieke meter bij 0 °C en atmosferische druk
[2] Rapportage inzet middelen en methoden in gasjaar 2018/2019, d.d. 31 oktober 2019, ons kenmerk L 19.0039
[3] Klimaat- en Energieverkenning 2019, zoals gepubliceerd door PBL, d.d. 1 november 2019
[4] Finaal advies over maatregelen om de Groningenproductie te reduceren, d.d. 25 juli 2019, ons kenmerk L 19.0026

De bijbehorende graaddagenformule en het bijbehorende back-up volume (ingeschat volume is 1,5 bcm) voor komend gasjaar vindt u in bijlage 1.



Figuur 1: Ontwikkeling van het benodigd Groningenvolume in een koud, gemiddeld en warm jaar

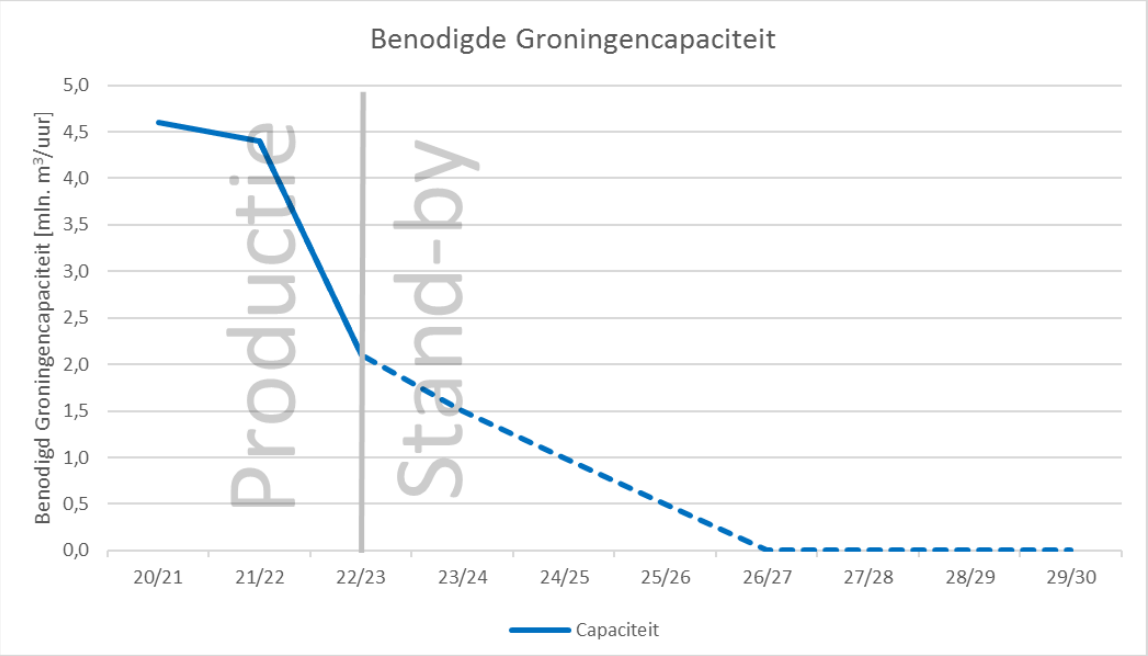
Nadat de stikstoffabriek in Zuidbroek gereed is, zal er in gasjaar 2022/2023 bij een gemiddelde jaartemperatuur geen volume meer nodig zijn uit het Groningenveld. Alleen in geval van een koud jaar zullen er tot en met gasjaar 2024/2025 beperkte volumes (<0,5 bcm) nodig zijn om de leveringszekerheid te kunnen borgen. Wij hebben tevens een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op basis van een aantal cases (zie eveneens bijlage 1 voor de beschrijving van de cases en bijbehorende resultaten). Hieruit blijkt dat voor de komende jaren de cases waarbij een deel van onze back-up stikstof wordt ingezet, de kwaliteit van het aangeleverde gas en een tijdige oplevering van de stikstofinstallatie Zuidbroek de grootste invloed hebben op de benodigde Groningenproductie. Voor de latere jaren heeft de case met betrekking tot de ombouw in-/export naar het buitenland de grootste invloed.

2) *Groningencapaciteit: vanaf 2022/2023 in stand-by modus voor koude jaren en uitvalsituaties van stikstofinstallaties en bergingen, reële bandbreedte voor sluiting Groningenveld medio 2025 tot medio 2028*

Komend gasjaar zal er minimaal 4,6 miljoen m3/uur aan capaciteit van het Groningenveld beschikbaar moeten zijn om in situaties van een hoge marktvraag (eens in de 20 jaar) in combinatie met een uitval van Norg, als zijnde de grootste bron, nog voldoende middelen te hebben om de leveringszekerheid te garanderen.

Naast het feit dat deze eis in de Europese verordening[5] is opgenomen is het voor de leveringszekerheid essentieel om rekening te houden met mogelijke uitval omdat vanaf 2022 nagenoeg de volledige L-gasmarkt afhankelijk is van de beschikbaarheid van kwaliteitsconversie-installaties. Daarnaast kan er onderbreking in de aanvoer van buitenlands gas optreden, bijvoorbeeld in de aanvoer van Noors of Russisch gas. Deze situaties zijn niet ondenkbaar en hebben ook in het recente verleden diverse malen plaatsgevonden.

Vanaf het gasjaar 2022/2023 moet het Groningenveld alleen in geval van koude situaties of uitval nog capaciteit leveren. Dit betekent dat dan circa 2,1 miljoen m^3/uur capaciteit op stand-by moet staan ten opzichte van de 5,7 miljoen m^3/uur die in het huidige gasjaar nog operationeel moet zijn. Dit betekent dat in een paar jaar tijd de benodigde capaciteit daalt tot circa een derde van de huidige benodigde capaciteit.



Figuur 2: Ontwikkeling van de benodigde Groningencapaciteit

Het omschakelmoment tussen deze beide operationele modi (productie/stand-by) van het Groningenveld wordt in figuur 2 weergegeven met een grijze verticale lijn. Door het in bedrijf nemen van de nieuwe stikstoffabriek Zuidbroek en de ombouw in het buitenland neemt de benodigde stand-by capaciteit snel af tot medio 2026 wanneer volgens het basisscenario het gasveld kan worden gesloten. De stand-by capaciteit zal alleen worden afgeroepen wanneer er sprake is van een koude periode in combinatie met uitval. Het bijbehorende extra volume, veroorzaakt door de noodzakelijke minimum flow welke nodig is om het veld snel te kunnen opregelen, wordt op dit moment voor gasjaar 2022/2023 en verder als verwaarloosbaar ingeschat. De komende periode zal dit samen met de NAM verder worden onderzocht.

[5] Verordening (EU) 2017/1938 van het Europees Parlement en de raad betreffende maatregelen tot veiligstelling van de gasleveringszekerheid

Uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyse blijkt dat definitieve sluiting van het veld met een jaar versneld kan worden indien de cavernes in Duitsland behouden kunnen worden voor de L-gasmarkt. Halvering van realisatie van de ombouw/export naar het buitenland zal ervoor zorgen dat het Groningenveld langer in productie en stand-by stand moet worden gehouden. Een reële bandbreedte waarbinnen het Groningenveld geen back-up rol meer hoeft te vervullen ligt volgens onze huidige verwachting tussen medio 2025 en medio 2028. Vanwege deze bandbreedte in zowel het benodigde volume als de benodigde capaciteit zullen we de komende tijd jaarlijks een nieuwe en nauwkeurige inschatting maken wanneer er geen volume en capaciteit meer nodig is uit het Groningenveld.

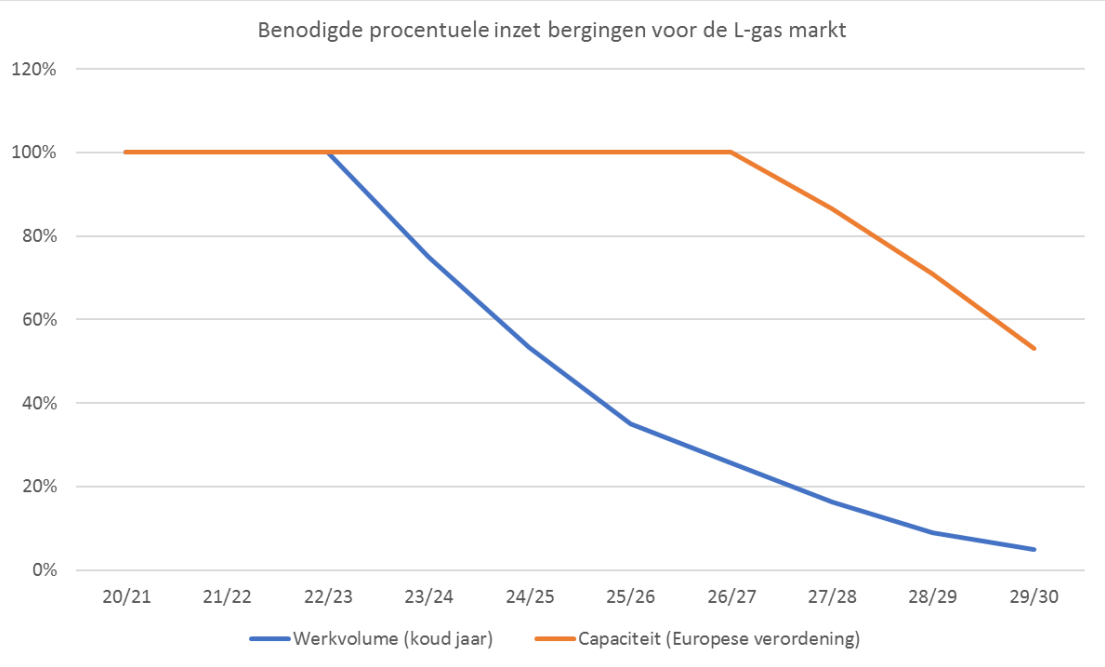
3) Randvoorwaarden om Groningenveld in stand-by modus te zetten en te kunnen sluiten zijn voldoende aanvoer van H-gas en het behoud van bergingen

Met het sluiten van het Groningenveld wordt de Nederlandse en Noordwest-Europese gasmarkt nagenoeg geheel afhankelijk van de productie van pseudo L-gas[6] en daarmee van de extra aanvoer van H-gas naar Nederland. De extra aanvoer van H-gas naar Nederland moet komen in de vorm van vloeibaar gas (LNG), aanvoer van additioneel Russisch gas en het behoud van Noors gasaanbod aangezien de binnenlandse productie van groen gas nog beperkt is. Op basis van een eerste analyse[7] van ENTSOG[8] is vastgesteld dat er onvoldoende aanvoercapaciteit van Duitsland naar Nederland is om additionele toevoer van H-gas mogelijk te maken. Wij hebben onze collega netbeheerders in Duitsland op de hoogte gesteld van het belang en de noodzaak van de uitbreiding van de benodigde aanvoercapaciteit en zij hebben extra export naar Nederland in de scenario-analyse van hun netwerkontwikkelingsplan opgenomen. Wij vragen uw actieve steun richting uw Duitse ambtsgenoot omdat anders de sluiting van het Groningenveld niet mogelijk is zonder de leveringszekerheid in Noordwest-Europa in gevaar te brengen. Daarnaast moet de benodigde flexibiliteit tussen de stabiele aanvoer over het gasjaar en hogere gasvraag in de winter, die op dit moment door het Groningenveld wordt geleverd, volledig worden overgenomen door de gasopslagen.

In figuur 3 wordt de inzet (in procenten ten opzichte van maximaal benodigde capaciteit en volume) van alle L-gas bergingen weergegeven voor de L-gasmarkt. De resultaten in de figuur zijn gebaseerd op het zo snel mogelijk sluiten van het Groningenveld. Dit betekent dat de benodigde bergingscapaciteit, weergegeven met de oranje lijn (seizoensbergingen en cavernes), pas kan afnemen nadat er geen capaciteit uit het Groningenveld meer nodig is. Dit komt omdat de reductie in marktvraag als eerste van de benodigde Groningencapaciteit wordt afgehaald. Daarna wordt de gereduceerde marktvraag van de bergingscapaciteit afgehaald. Het werkgasvolume wat in een koud jaar nodig is, weergegeven met de blauwe lijn, neemt af vanaf gasjaar 2022/2023, namelijk vanaf het moment dat het Groningenveld nagenoeg geen volume meer levert.

[6] Hoogcalorisch gas gemengd met stikstof en Groningengas verrijkt met hoogcalorisch gas
[7] Uitval/pieksituaties in een gemiddeld jaar
[8] Voor GTS uitgevoerde analyse van ENTSOG, ENTSOG is een vereniging van Europese netbeheerders

In de figuur is nog geen rekening gehouden met de rol van deze bergingen binnen de H-gasmarkt. Onze totale analyse van de bergingsmarkt zullen we aan alle betrokken (markt)partijen uiterlijk in april 2020 presenteren. Hierbij zullen we ook de analyses met betrekking tot de noodzaak tot extra aanvoer van H-gascapaciteit voor de leveringszekerheid meenemen. Wij adviseren u daarom om tot die tijd geen onomkeerbare besluiten te nemen met betrekking tot het sluiten van bergingen.



Figuur 3: Procentuele inzet van de L-gasbergingen voor alleen de L-gasmarkt

4) *Lopend gasjaar: verlaging winningsvolume mogelijk tot 10 bcm uitgaande van gemiddeld temperatuursverloop van rest van het gasjaar, melding op basis van Nederlandse Gaswet, artikel 10a lid 11*[9]

Tijdens de raming voor gasjaar 2019/2020 heeft GTS het benodigde Groningenvolume berekend op basis van 100% stikstofinzet. In het eerste kwartaal van het lopende gasjaar (oktober 2019 tot en met december 2019) is een gemiddelde stikstofinzet van 109%[10] gerealiseerd. Dit betekent dat onze back-up middelen in deze periode zijn ingezet. Dit heeft gedurende deze periode geleid tot een besparing van circa 0,6 bcm op de Groningenproductie. Daarnaast is er, nadat we u ons laatste advies hebben toegestuurd, toestemming gegeven om het werkgasvolume van UGS Norg van 5 bcm uit te breiden naar 6 bcm. Het extra werkgasvolume wordt bewerkstelligd door UGS Norg met 0,5 bcm extra te vullen en door gebruik te maken van 0,5 bcm kussengas.

[9] Conform de Nederlandse Gaswet, artikel 10a lid 11: "De netbeheerder van het landelijk gastransportnet meldt een langdurige en substantiële afwijking van de inzet van de middelen en methoden of de vraag naar laagcalorisch gas ten opzichte van de raming aan Onze Minister"
[10] Op te vragen via "download stikstofrapportage" op website https://www.gasunietransportservices.nl/netwerk-operations/transportinformatie/stikstof-overzicht

De uitbreiding van de berging wordt namelijk gerealiseerd door de drukgrens aan zowel de boven- als de onderkant te verruimen. Daardoor kan de uitbreiding van het werkgasvolume een extra besparing van 0,5 bcm op de Groningenproductie opleveren. In totaal[11] leidt dit dus tot een additionele besparing op de Groningenproductie van 1,1 bcm, waardoor de maximale winning op 10,7 bcm uit kan komen voor een gasjaar met een gemiddeld temperatuurverloop. Daarnaast is het eerste kwartaal van het gasjaar circa 10% warmer dan gemiddeld geweest (915 graaddagen ten opzichte van gemiddeld 1024). De verwachting voor de Groningenproductie is 11,1 bcm in het geval dat het gasjaar vanaf 1 januari zich verder zal ontwikkelen als een gemiddeld jaar. Dit komt overeen met een besparing van 0,7 bcm ten opzichte van een gemiddeld jaar. Gecombineerd leveren deze drie ontwikkelingen een verwachte Groningenwinning op van 10 bcm voor het lopende gasjaar.

Wij hopen u met deze brief voldoende te hebben geïnformeerd over de mogelijkheden om de gaswinning nog verder te reduceren met behoud van leveringszekerheid. Wij zullen ons maximaal blijven inzetten om dit te ondersteunen middels maximale inzet van onze middelen en tijdige realisatie van onze projecten.

Hoogachtend,

B.J. Hoevers
Algemeen Directeur

[11] Stand per 31 december 2019

Bijlagen

Bijlage 1: Raming benodigde Groningenvolumes en -capaciteiten

Wijzigingen ten opzichte van advies juli 2019

De wijzingen die in onze huidige raming zijn doorgevoerd kunnen worden toegewezen aan twee oorzaken. De eerste oorzaak is de evaluatie[12] die we afgelopen oktober hebben uitgevoerd naar de inzet van onze middelen in gasjaar 2018/2019. Hieruit kwam naar voren dat de binnenlandse gasvraag onderschat is en dat de Duitse gasvraag in een warmer dan gemiddeld jaar overschat is. Daarnaast is er nieuwe informatie beschikbaar gekomen over de gasvraag in België en Frankrijk.

Marktinschatting binnenlandse gasvraag
In ons vorige advies van juli 2019 is voor de inschatting en ontwikkeling van de binnenlandse gasvraag gebruik gemaakt van de NEV 2017. De reden om het NEV 2017 te gebruiken was dat het NEV 2017 tijdens het schrijven van ons vorig advies de best beschikbare marktinschatting was. Daarom is er toen in overleg met uw ministerie voor gekozen om deze marktinschatting te blijven gebruiken. Op 1 november jongstleden hebben PBL en CBS de Klimaat- en Energieverkenning (KEV)[13] 2019 gepubliceerd als opvolger van de Nationale Energieverkenning (NEV)[14] 2017. In de KEV 2019 staan de effecten van het huidige en het voorgenomen overheidsbeleid op het energiegebruik en de emissies in Nederland beschreven. Als zodanig geeft de KEV 2019 ons de beschrijving van de verwachte ontwikkeling van het energieverbruik tot aan 2030. Een van de aspecten is dat de KEV 2019 de gasvraag in Nederland hoger inschat dan de NEV 2017. De totale gasvraag (hoog- en laagcalorisch gas) ligt in 2018 6,4 bcm hoger, in 2020 neemt het verschil af tot 2,8 bcm, waarna het in 2030 weer oploopt tot 4,5 bcm. Onze inschatting is dat de komende jaren de binnenlandse L-gasvraag tussen de 1,2 en 1,5 bcm per jaar hoger ligt dan de waarde zoals aangegeven in de NEV 2017. Deze opwaartse bijstelling zien we terug in vier verschillende sectoren, namelijk de huishoudens, elektriciteit, industrie en landbouw. De opwaartse bijstelling van de gasvraag door het PBL komt overeen met de realisaties die wij waarnemen in de gasvraag van de afgelopen jaren.

Buitenlandse gasvraag
Modellering Duitse gasvraag
Bij de evaluatie over gasjaar 2018/2019 is ontdekt dat we de gasvraag in Duitsland voor warmer dan gemiddelde jaren overschatten. Naar aanleiding van deze bevinding zijn we in contact getreden met de Duitse L-gas netbeheerders. Op basis hiervan is een betere inschatting van de daadwerkelijke Duitse importbehoefte gemaakt.

Exportvolume België/Frankrijk/Duitsland
In ons juli advies hebben we voor de gasvraag in België en Frankrijk zelf een inschatting gemaakt op basis van onze gesprekken met de netbeheerders in België en Frankrijk. Sinds kort heeft u de "*Taskforce monitoring L-gas market conversion*" (hierna taskforce) ingericht.

[12] Rapportage inzet middelen en methoden in gasjaar 2018/2019, d.d. 31 oktober 2019, kenmerk L 19.0039
[13] Klimaat- en Energieverkenning 2019, zoals gepubliceerd door PBL, d.d. 1 november 2019
[14] Nationale Energieverkenning 2017 zoals gepubliceerd door PBL, d.d. 18 oktober 2017

In deze taskforce zijn de ministeries van Economische Zaken van Nederland, België, Frankrijk en Duitsland, de toezichthouders en de netbeheerders vertegenwoordigd. Doel van deze taskforce is om de marktombouw in het buitenland beter inzichtelijk te maken. Daarom is gevraagd aan de verschillende landen wat de verwachte gasvraag in de respectievelijke landen zal zijn. Deze getallen, aangeleverd door de verschillende ministeries, worden gebruikt in deze raming.

Marktconsultatie planningsuitgangspunten
Op basis van de Nederlandse Gaswet en de bijbehorende uitvoeringsregeling consulteren wij onze planningsuitgangspunten met marktpartijen. In deze marktconsultatie kunnen marktpartijen reacties geven op de door ons voorgestelde planningsuitgangspunten. Naar aanleiding van de evaluatie van gasjaar 2018/2019 hebben wij deze consultatie gestart. Deze is op 20 november 2019 geopend door het publiceren van de uitgangspunten op onze website[15]. Op 27 november 2019 heeft een consultatieworkshop plaatsgevonden. Tijdens deze workshop hebben wij aan de marktpartijen toegelicht hoe wij de benodigde Groningenproductie vaststellen en welke uitgangspunten wij hierbij hanteren. Tijdens de consultatieperiode hebben drie marktpartijen een zienswijze ingediend (één vertrouwelijk en twee publiek). De publieke consultatiereacties, inclusief een commentaarmatrix, zullen op hetzelfde moment als dit advies op onze website worden gepubliceerd. De consultatiereacties hebben met name betrekking op de transparantie in de exportvraag en het effect op de tarieven en niet op de daadwerkelijke planningsuitgangspunten. Eén van de belangrijkste planningsuitgangspunten is de planmatige stikstofinzet. Deze is sinds dit jaar verhoogd naar 100%[16].

Overig
Naast de aanpassingen van de exportvolumes zijn alle overige modelparameters (zie bijlage 2) geactualiseerd met de meest recente realisaties/data. Denk hierbij onder andere aan de Wobbe-index van het hoogcalorisch gas welke wordt gebruikt om te converteren naar pseudo L-gas.

Voortgang maatregelen om de benodigde Groningenproductie te verlagen

Om de benodigde Groningenproductie de komende jaren te reduceren, zijn en worden er aan zowel de vraag- als de aanbodzijde maatregelen getroffen. In deze paragraaf beschrijven we welke maatregelen we in onze analyse mee hebben genomen.

Maatregelen die in gasjaar 2019/2020 beschikbaar zijn of nog beschikbaar komen

- Pseudo L-gas exporteren via Oude Statenzijl: Op dit moment is het alleen mogelijk om de export op het punt Oude Statenzijl met gas uit het Groningenveld te verzorgen. Er zal een verbinding tussen twee leidingen van GTS worden gemaakt zodat Oude Statenzijl met pseudo L-gas beleverd kan worden.

[15] https://www.gasunietransportservices.nl/nieuws/uitgangspunten-bepaling-benodigde-groningenproductie-voor-gasjaar-20202021
[16] Conform de Nederlandse Gaswet, artikel 10a, lid 9, sub b, nr. 1

We verwachten dat deze maatregel conform planning in het tweede kwartaal van 2020 gereed zal zijn.

- Mengfaciliteit Oude Statenzijl GTG Nord[17]: Met deze mengfaciliteit gaat GTG Nord het ontvangen L-gas verrijken (verrijkt tot de maximale Nederlandse kwaliteitsband) tot het maximum van de Duitse L-gas Wobbe band. Door deze maatregel kan een besparing van ongeveer 30% van de L-gas export naar GTG Nord worden gerealiseerd. Onze werkzaamheden zijn afgerond, we verwachten dat het mengstation door GTG Nord vanaf het tweede kwartaal ingezet kan worden.
- Additionele inkoop stikstof: Vanaf eind december 2019 hebben we 80.000 m^3/uur extra stikstof beschikbaar. Het mengstation Wieringermeer is uitgebreid om deze additionele stikstof te kunnen mengen met hoogcalorisch gas.
- Vullen van UGS Norg met pseudo L-gas: In plaats van Groningengas kan Norg (gedeeltelijk) worden gevuld met pseudo L-gas dat in de zomer niet door de markt kan worden afgenomen. Hier zijn geen technische maatregelen voor noodzakelijk, waardoor UGS Norg vanaf 1 april 2020 met pseudo L-gas kan worden gevuld.

Maatregelen om de vraag naar L-gas te reduceren

- Ombouw industriële grootverbruikers: In het wetsvoorstel "Wetsvoorstel houdende wijziging Gaswet betreffende verbod op laagcalorisch gas voor de grootste afnemers"[18] wordt een verbod ingesteld op het gebruik van L-gas voor bedrijven met een jaarverbruik boven de 100 miljoen m^3 per jaar. Deze negen bedrijven moeten in 2022 verplicht zijn afgeschakeld van het L-gas. De huidige planning met betrekking tot de ombouw die we in de berekeningen in dit advies hebben gebruikt, ging ervan uit dat de wet vanaf 1 januari 2020 in werking zou treden. Gebaseerd op dit uitgangspunt wordt in 2020 één bedrijf omgebouwd, zodat de ombouw van dit bedrijf voor gasjaar 2020/2021 meegenomen zal worden. De overige acht bedrijven zullen in de loop van gasjaar 2021/2022 worden omgebouwd. Echter, de huidige planning van de ombouw van de industriële grootverbruikers is voor één industriële grootverbruiker niet meer haalbaar, daarnaast is er een hoog risico dat vier andere grootverbruikers niet voor 1 oktober 2022 kunnen worden omgebouwd. De vertraging wordt veroorzaakt door enerzijds het vertraagde wetgevingstraject en aan de andere kant door de additionele studies en mogelijke maatregelen vanwege stikstofdepositie (Programma Aanpak Stikstof).

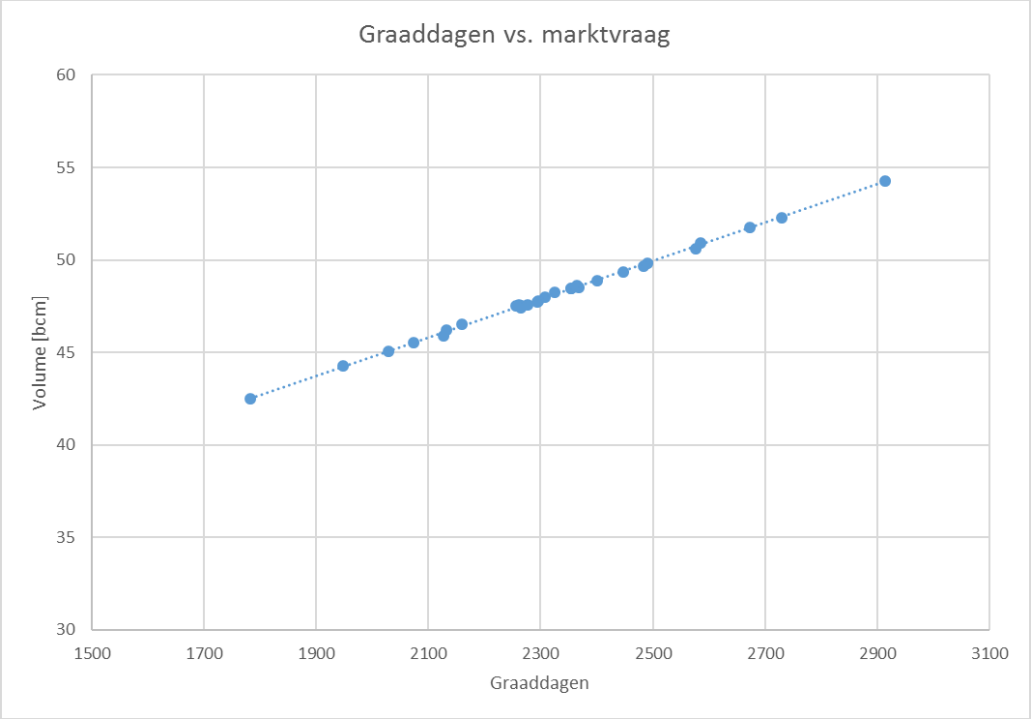
Maatregelen om het aanbod te vergroten

- Stikstoffabriek Zuidbroek II: Alle werkzaamheden met betrekking tot de bouw van de stikstoffabriek in Zuidbroek lopen volgens planning en de stikstoffabriek wordt vanaf het tweede kwartaal van 2022 meegenomen in de analyse.

[17] Eén van de Duitse netbeheerder die L-gas transporteert
[18] Wetsvoorstel houdende wijziging Gaswet betreffende verbod op laagcalorisch gas voor de grootste afnemers Kenmerk DGETM-E2020/18285567, d.d. 3 december 2018

Advies Groningenvolume en -capaciteit vaststellingsbesluit gasjaar 2020/2021

Totale L-gas marktvraag die vanuit Nederland wordt beleverd
Voor de inschatting van de marktontwikkelingen in het binnenland gaan we ervan uit dat alle bestaande en voorgenomen maatregelen worden geëffectueerd zoals die staan beschreven in de KEV2019. Voor de inschatting van de marktontwikkelingen in het buitenland wordt uitgegaan van de gegevens zoals deze zijn aangeleverd door de ministeries via de hiervoor genoemde taskforce. Dit komt neer op een exportreductie van ongeveer 10% per jaar zowel in termen van capaciteit als volume. Met behulp van onze modellen is de L-gasmarktvraag vastgesteld die vanuit Nederland moet worden beleverd voor 30 temperatuurprofielen (de afgelopen 30 gasjaren[19]). Vervolgens is de L-gas marktvraag geplot tegen het aantal graaddagen in het desbetreffende temperatuurprofiel, zie figuur 4. Wanneer er een trendlijn wordt getrokken ontstaat de graaddagenvergelijking die hoort bij de L-gas marktvraag.



Figuur 4: Benodigde L-gasvraag in gasjaar 2020/2021 die vanuit Nederland moet worden beleverd op basis van de laatste 30 temperatuurprofielen

[19] Zoals beschreven in de Uitvoeringsregeling horende bij de Gaswet

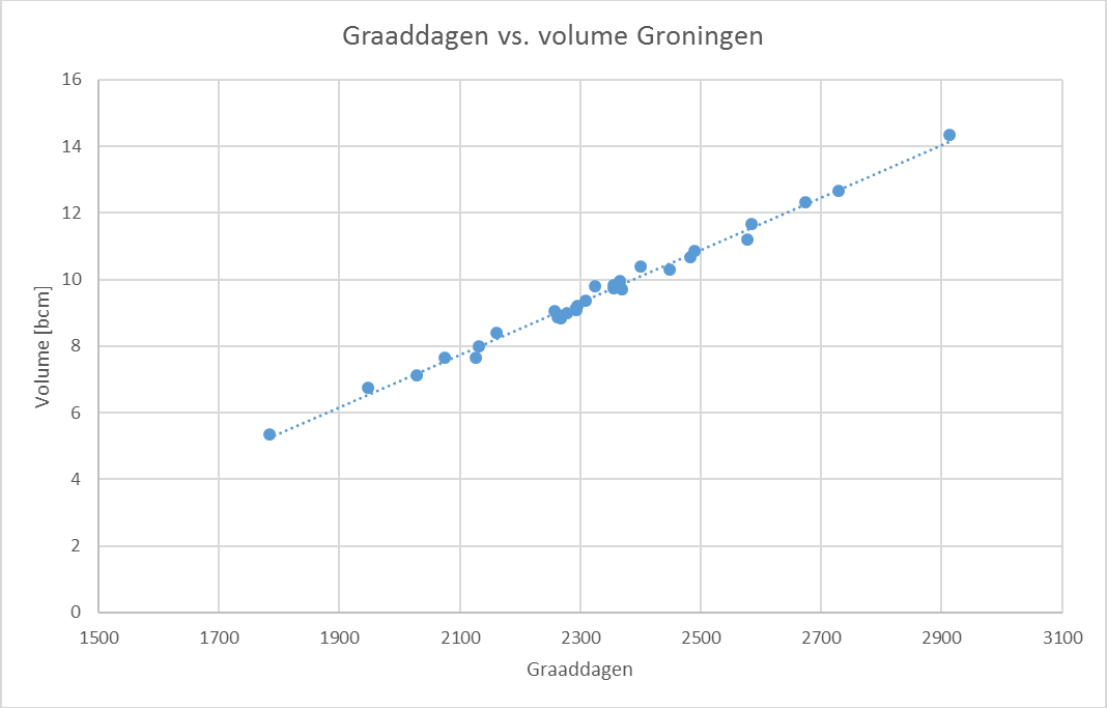
De graaddagenvergelijking[20] van de L-gasvraag voor gasjaar 2020/2021 die door Nederland wordt beleverd wordt als volgt beschreven:

Marktvraag [bcm] = 24,053 + 0,010355 * gd
Waarbij: gd = aantal graaddagen

De gasvraag voor binnenlandse gebruikers met een afname kleiner dan 40 m^3/uur (kleinverbruikers[21]) in 2020/2021 wordt ingeschat op 9,7 bcm, de gasvraag voor binnenlandse gebruikers met een afname groter dan 40 m^3/uur (grootverbruikers) is 13,8 bcm en voor de export bedraagt deze 26,2 bcm.

Benodigd Groningenvolume vanuit oogpunt leveringszekerheid
In het vaststellingsbesluit[22] voor gasjaar 2019/2020 heeft u aangegeven een niveau van stikstofinzet van 100% na te streven. Omdat onze stikstofcapaciteit conform planning per eind december 2019 is uitgebreid en wij (en de markt) hier nog geen ervaring mee hebben, zien wij op dit moment geen aanleiding om af te wijken van dit percentage. Daarom is in de bepaling van het benodigde Groningenvolume uitgegaan van een jaargemiddelde stikstofinzet van 100%[23] en een maximale inzet van het mengen van gas met een hogere energie-inhoud (Wobbe-index) bij gas met een lagere energie-inhoud (verrijking)[24]. De maximale stikstofcapaciteit die kan worden ingezet bedraagt 441.000 m^3/uur in de maanden november 2020 tot en met april 2021, voor de resterende maanden bedraagt dit 376.000 m^3/uur. Deze reductie van de stikstofcapaciteit wordt veroorzaakt door regulier onderhoud aan de stikstofinstallaties.

[20] Conform de Nederlandse Gaswet, artikel 10a, lid 1, sub q, nr. 1
[21] Conform de Uitvoeringsregeling behorende bij de Nederlandse Gaswet
[22] Definitief vaststellingsbesluit Groningen gasveld 2019-2020, kenmerk DGKE-PGG / 19190924, d.d. 10 september 2019
[23] Conform Nederlandse Gaswet, artikel 10a, lid 9, sub b. nr. 1
[24] Conform Nederlandse Gaswet, artikel 10a, lid 9, sub b. nr. 2



Figuur 5: Benodigde Groningenproductie voor gasjaar 2020/2021 op basis van laatste 30 temperatuurprofielen

Figuur 5 resulteert in de volgende graaddagenvergelijking voor de benodigde Groningenproductie voor gasjaar 2020/2021[25]:

Groningenvolume [bcm] = -8,783 + 0,007868 * gd
Waarbij: gd = aantal graaddagen

De graaddagenvergelijking resulteert in een benodigde Groningenproductie bij een gemiddeld jaar van 9,3 bcm en in een koud jaar van 14,4 bcm. Dit is aanzienlijk lager dan we hebben geadviseerd voor gasjaar 2019/2020, met 11,8 bcm respectievelijk 17,1 bcm voor een gemiddeld en een koud jaar. Het verschil wordt veroorzaakt door:

- de verder gereduceerde gasvraag vanuit het buitenland;
- de additionele stikstof te Wieringermeer die het volledige jaar beschikbaar is;
- de mogelijkheid van het exporteren van pseudo L-gas via Oude Statenzijl gedurende het gehele gasjaar;
- de mogelijkheid van GTG-Nord om het gehele gasjaar het nieuwe mengstation in te zetten om L-gas te verrijken tot 46,5 MJ/m^3.

Het ingeschatte benodigde Groningenvolume ligt wel hoger dan we tijdens ons vorig advies in juli hadden geraamd. In ons vorig advies hebben we respectievelijk 8,8 en 13,5 bcm berekend in gasjaar 2020/2021 voor een gemiddeld en een koud jaar.

[25] Conform de Uitvoeringsregeling behorende bij de Nederlandse Gaswet

Het verschil wordt verklaard door de hogere marktvraag in Nederland (KEV 2019 ten opzichte van NEV 2017), België en Frankrijk (nieuwe informatie vanuit de taskforce) ten opzichte van de vorige raming.

In Tabel 1 staat de brandbreedte weergegeven voor de marktomvang, verrijking van Groningengas met H-gas, pseudo L-gasproductie met stikstof en de benodigde Groningenproductie afgerond op hele bcm.

Tabel 1: Energiebalans gasjaar 2020/2021[26]

Type gasjaar	Temp. profiel	Marktomvang [bcm]	H-gas verrijking [bcm]	Pseudo L-gas [bcm]	Groningen [bcm]
Koud	1995/1996	54	9	31	14
Gemiddeld	2011/2012	48	7	31	9
Warm	2006/2007	42	6	31	5

De graaddagenvergelijking dient nog steeds als bovengrens voor de Groningenproductie te worden gezien. Een verdere reductie van de Groningenproductie kan worden bereikt door onze back-up installaties te gebruiken. Ook deze installaties worden door ons aan de markt ter beschikking gesteld.

Capaciteit[27]
Om de benodigde capaciteit van het Groningenveld vast te stellen zijn wij, net als in ons vorig advies, uitgegaan van de infrastructuurnorm uit de Europese verordening "Gasleveringszekerheid 2017/1938". Hierin worden de lidstaten ertoe verplicht hun infrastructuur (gasaanbod) op een zeker minimumniveau te houden. Concreet betekent dit dat bij een verstoring van de grootste afzonderlijke gasinfrastructuur (term uit de verordening waarmee de grootste bron van capaciteit in een land of regio wordt bedoeld) er voldoende resterende capaciteit dient te zijn om de gaslevering aan de totale L-gasmarkt (Nederland, België, Duitsland en Frankrijk) in stand te houden gedurende een dag met een uitzonderlijk hoge gasvraag die met een statistische waarschijnlijkheid van eens in de 20 jaar voorkomt. Gezien de afhankelijkheid van Nederland, België, Duitsland en Frankrijk van L-gas uit Nederland, zijn wij in onze berekeningen uitgegaan van het L-gas in dit gebied.

Voor het L-gas gebied geldt dat UGS Norg momenteel de grootste afzonderlijke bron van capaciteit is. Uitval van deze bron bij een uitzonderlijk hoge gasvraag die zich statistisch eens in de 20 jaar voordoet moet daarom kunnen worden opgevangen. GTS heeft deze statistische waarschijnlijkheid vertaald naar een gasvraag bij een temperatuur van -15,5 °C. Op basis van bovenstaande moet er een capaciteit van 4,6 miljoen m3/uur beschikbaar zijn op het Groningenveld om aan de infrastructuurnorm (leveringszekerheid) te kunnen voldoen. Om de benodigde capaciteit van het Groningenveld te verlagen zouden er afspraken kunnen worden gemaakt met de operators van de cavernes om komend gasjaar (en daarna) in het L-gas systeem te blijven functioneren.

[26] Conform de Nederlandse Gaswet, artikel 10a, lid 1, sub q, nr. 2
[27] Conform de Nederlandse Gaswet, artikel 10a, lid 1, sub q, nr. 1

Back-up volume Groningenveld
In het gasjaar 2020/2021 is het nodig dat het Groningenveld als back-up kan dienen voor (bijzondere) situaties die zich in de praktijk kunnen voordoen, zoals uitval van installaties, transportbeperkingen of onvoorziene ontwikkelingen in de samenstelling van het H-gas. De benodigde back-up rol voor het gasjaar 2020/2021 wordt ingeschat op een Groningenvolume van maximaal 1,5 bcm. Dit is gelijk aan het back-up volume zoals opgenomen in het instemmingsbesluit voor gasjaar 2018/2019 voor de winning uit het Groningenveld. Er wordt geen extra capaciteit vanuit het Groningenveld gevraagd omdat er vanwege het hanteren van de Europese verordening voldoende capaciteit in het L-gas systeem beschikbaar is. Het back-up volume zal alleen in bovengenoemde uitzonderingssituaties worden ingezet bovenop de door de graaddagenvergelijking voorgeschreven hoeveelheid.

Outlook tot gasjaar 2029/2030 inclusief gevoeligheidsanalyse

Scenario's gebruikt in de gevoeligheidsanalyse
In het capaciteitsafbouwplan wordt onderzocht hoe het Groningenveld zo snel mogelijk kan worden gesloten. Omdat ons advies als basis voor het capaciteitsafbouwplan wordt gebruikt, willen we inzichtelijk maken wat de grootste drivers zijn die bepalen wanneer het Groningenveld niet meer nodig is om volume en (back-up) capaciteit te leveren. Deze stand-by capaciteit zal alleen worden afgeroepen wanneer er sprake is van een koude periode in combinatie met een uitval. Het bijbehorende extra volume, veroorzaakt door de noodzakelijke minimum flow, wordt op dit moment voor gasjaar 2022/2023 en verder als verwaarloosbaar ingeschat.

Door middel van een gevoeligheidsanalyse is onderzocht wat de invloed is van het variëren van een aantal planningsuitgangspunten op het benodigde Groningenvolume en de benodigde Groningencapaciteit. De gevoeligheden zijn onderzocht ten opzichte van de zogenaamde base case. De uitgangspunten zoals in deze base case gedefinieerd zijn gebruikt om tot de graaddagenvergelijkingen te komen. Er zijn geen kruisverbanden tussen de verschillende variaties in de uitgangspunten onderzocht om te voorkomen dat we de verschillende risico's gaan stapelen en zodoende een onrealistisch scenario presenteren. De onderzochte gevoeligheden kunnen worden onderverdeeld in gevoeligheden met betrekking tot de gasvraag en gevoeligheden met betrekking tot het L-gasaanbod.

Gevoeligheden met betrekking tot de omvang van de gasvraag:

1. Geen afname van de gasvraag in Nederland (regionale netbedrijven): In de afgelopen vier jaar is de gasvraag in het binnenland minder afgenomen dan in het NEV2017 was voorzien. Derhalve zullen we in dit scenario geen afbouw van de gasvraag naar de regionale netbedrijven aannemen.
2. Halvering van de ombouw in het buitenland: De ombouw in het buitenland is een majeure operatie. Ondanks dat de netbeheerders in België, Frankrijk en Duitsland grote projecten hebben geïnitieerd om hun volledige markt om te bouwen, kan het mogelijk zijn dat er toch een vertraging in de ombouw zal plaatsvinden. Om het belang van de ombouw duidelijk te maken, hebben we een extreem scenario opgenomen waarin de ombouw half zo snel gaat als nu wordt voorzien.

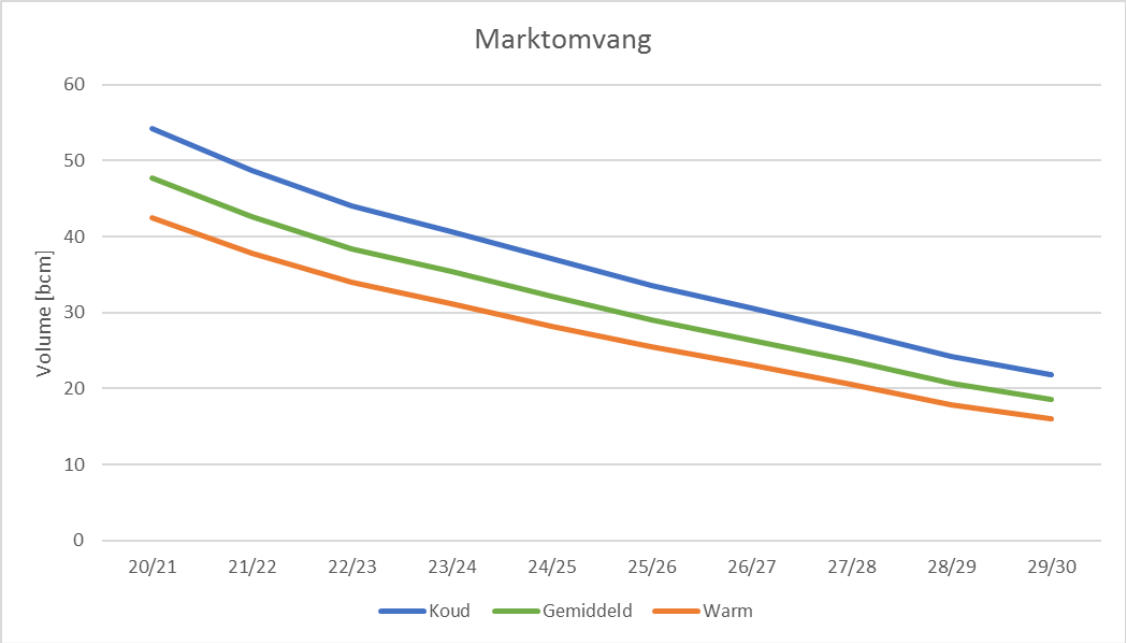
3. Geen industrieombouw: Op het moment van schrijven ligt de wetgeving waarin de industrieombouw wordt geregeld nog bij de Tweede Kamer. Om het meest pessimistische scenario te kiezen is de situatie onderzocht waarin er geen bedrijven worden omgebouwd.

Gevoeligheden met betrekking tot het aanbod van L-gas:

4. Behoud van bergingen: In onze planningsuitgangspunten (bijlage 2) gaan we ervanuit dat er in de komende jaren twee cavernes uit het L-gas systeem vertrekken. In dit scenario is onderzocht wat de invloed is als de cavernes open blijven op met name de benodigde capaciteit uit het Groningenveld.
5. Vertraging oplevering stikstoffabriek Zuidbroek II: Op dit moment ligt de bouw van Zuidbroek II op schema en hebben we geen aanleiding om aan te nemen dat de bouw zal worden vertraagd. Echter, omdat Zuidbroek II een dusdanig effect heeft op het benodigde volume en de benodigde capaciteit uit het Groningenveld is inzichtelijk gemaakt wat het effect is van één jaar vertraging in de oplevering van de nieuwe stikstoffabriek.
6. Verhoging van de stikstofinzet met 36.000 m^3/uur: Om te onderzoeken wat de invloed is als er wordt gestuurd op een hogere stikstofinzet, zal de planmatig beschikbare stikstofcapaciteit worden verhoogd. In deze situatie wordt ervan uit gegaan dat een gedeelte van de back-up middelen structureel kan worden ingezet.
7. Verlaging van de stikstofinzet met 36.000 m^3/uur: Om te onderzoeken wat de invloed is als er wordt gestuurd op een lagere stikstofinzet, zal de planmatig beschikbare capaciteit worden verlaagd. Dit zou mogelijk kunnen zijn als de nieuwe stikstofinstallaties een minder goede beschikbaarheid hebben dan we nu aannemen in de berekeningen.
8. Hoger dan verwachte Wobbe-index (+0,3 MJ/m^3): De effectiviteit van de kwaliteitsconversie wordt met name bepaald door de kwaliteit (Wobbe-index) van het H-gas. Hoe hoger de kwaliteit, uitgedrukt in de Wobbe-index, des te minder pseudo L-gas er kan worden geproduceerd. De Wobbe-index is door ons niet te beïnvloeden, en is afhankelijk van de hoeveelheid kleine-veldengas welke wordt aangeboden.
9. Lager dan verwachte Wobbe-index (-0,3 MJ/m^3): Zoals hiervoor al genoemd maar in dit geval wordt aangenomen dat er sprake is van een lagere Wobbe-index dan verwacht. Zoals hiervoor al genoemd, de Wobbe-index is door ons niet te beïnvloeden en is afhankelijk van de hoeveelheid kleine-veldengas welke wordt aangeboden.

Belangrijk uitgangspunt van de analyse is dat er altijd voldoende H-gas beschikbaar is, zowel in termen van capaciteit als volume, om aan de behoefte van pseudo L-gas te voldoen. In deze bijlage worden alleen de resultaten van de base case en van de zwaarste scenario's gepresenteerd. Hiervoor is gekozen om de resultaten overzichtelijk te houden.

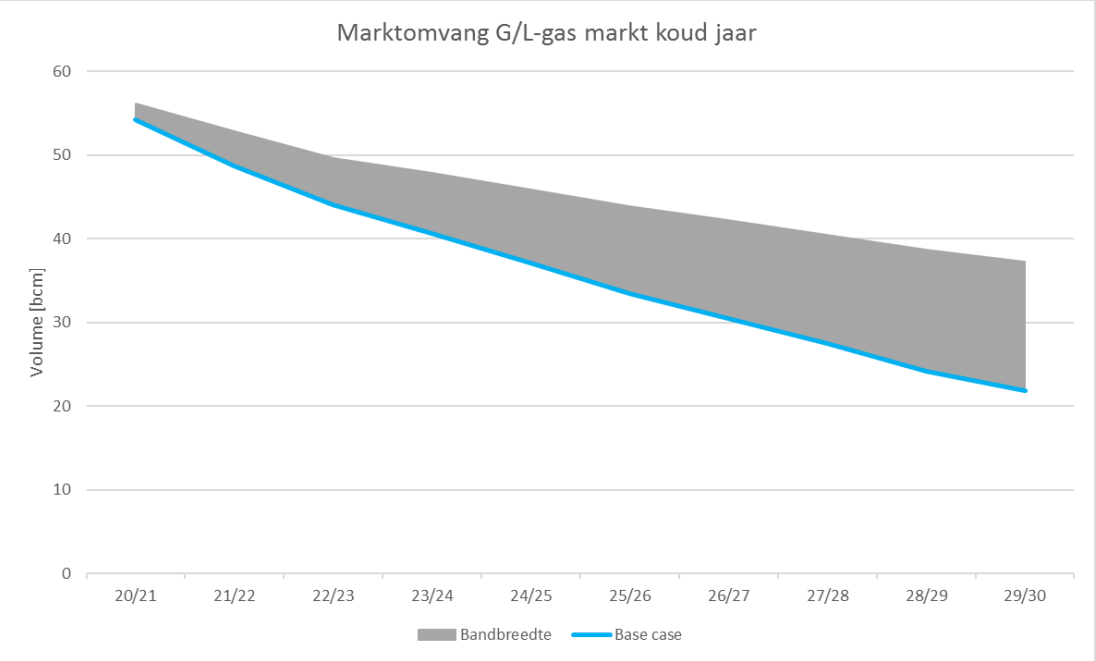
Totale marktvraag die vanuit Nederland wordt beleverd
In figuur 6 wordt de marktontwikkeling tot gasjaar 2029/2030 gepresenteerd voor het totale L-gasgebied[28].



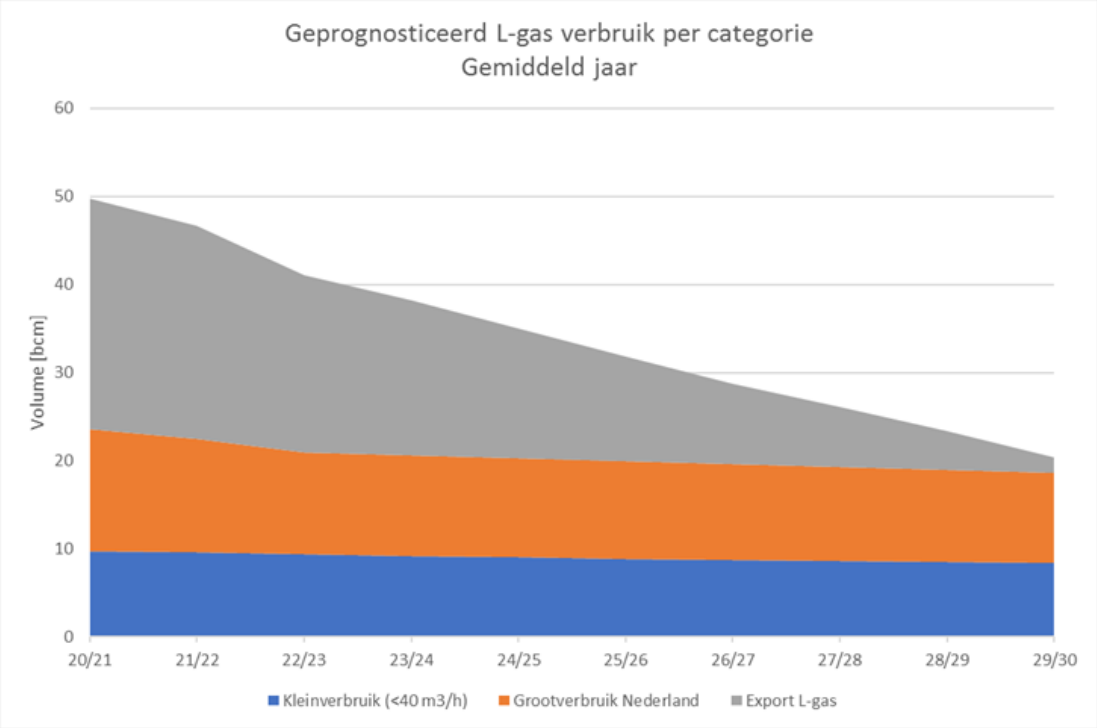
Figuur 6: Ontwikkelingen van de L-gasvraag in het totale L-gasgebied bij verschillende temperatuurprofielen volgens een koud gasjaar (1995/1996), een gemiddeld gasjaar (2011/2012) en een warm gasjaar (2006/2007) voor de base case

In figuur 7 worden de resultaten van de gevoeligheidsanalyse weergegeven, waarbij de blauwe lijn de L-gasvraag is in een koud jaar. Het grijze vlak geeft de bandbreedte van de gevoeligheidsanalyse weer. De opwaartse marktvraag wordt volledig veroorzaakt door de vertraging van de ombouw in het buitenland. De bovenkant van de bandbreedte representeert de gereduceerde marktombouw in het buitenland, deze factor heeft de meeste invloed op de reductie van de marktvraag. Daarnaast wordt uit de figuur duidelijk dat wij geen neerwaartse bandbreedte in de marktvraag verwachten. Dit komt omdat we in de gevoeligheden niet zijn uitgegaan van een versnelling van de afbouw van de binnenlandse markt. Daarnaast voorzien de ons omringende landen (België, Frankrijk en Duitsland) op dit moment geen mogelijkheid om de marktombouw te versnellen.

[28] Conform de Nederlandse Gaswet, artikel 10a, lid 1, sub q, nr. 2



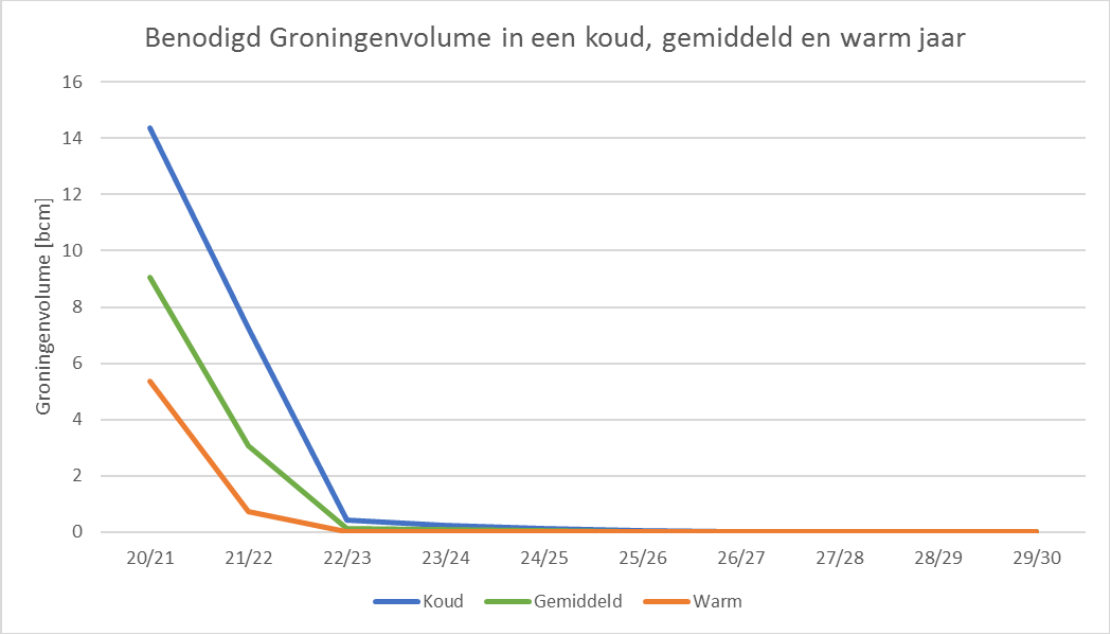
Figuur 7: Resultaten gevoeligheidsanalyse voor de L-gasvraag



Figuur 8: Ontwikkeling van de verschillende categorieën eindverbruikers (kleinverbruik, grootverbruik en export), voor de base case in een gemiddeld jaar

In figuur 8 wordt de marktvraag voor binnenlandse eindverbruikers met een aansluiting kleiner dan 40 m^3/uur weergegeven[29]. Deze is alleen voor de base case weergegeven.

Benodigd Groningenvolume voor gasjaar 2020/2021 en verder
In deze sectie worden de resultaten van de verschillende scenario's op het benodigde Groningenvolume gepresenteerd. In figuur 9 zijn de benodigde productievolumes uit het Groningenveld voor de base case in een warm, gemiddeld en koud jaar weergegeven. Uit de figuur blijkt dat het benodigde volume in de komende 3 jaren snel afneemt. Waar er in gasjaar 2020/2021 nog 14,4 bcm nodig is in een koud jaar, is er in gasjaar 2022/2023 minder dan 0,5 bcm nodig in een koud jaar vanuit oogpunt van leveringszekerheid. Deze snelle afbouw van de benodigde Groningenproductie wordt met name veroorzaakt door het gereedkomen van de nieuwe stikstofinstallatie in Q1 2022 en de ombouw van de L-gas afnemers in het buitenland.

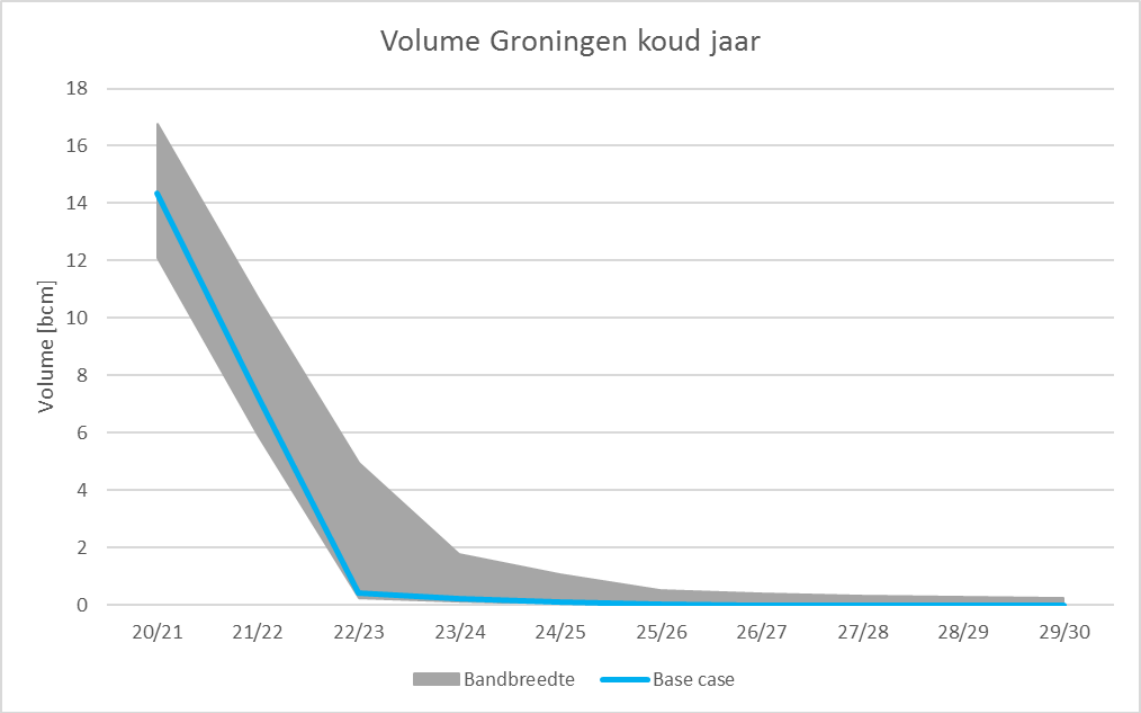


Figuur 9: Ontwikkeling van het benodigd Groningenvolume in de base case voor een koud, gemiddeld en warm jaar gedurende de komende tien jaar

Figuur 10 laat de bandbreedte in het volume benodigd vanuit het Groningenveld van de gevoeligheidsanalyse zien. De buitenkant van het grijze vlak representeert in bijna alle jaren het resultaat van scenario 2, vertraging in de ombouw in het buitenland als gevoeligheid met de grootste gevolgen op de Groningenproductie. In gasjaren 2021/2022 en 2022/2023 heeft de vertraging van onze nieuwe stikstoffabriek Zuidbroek II de grootste impact op de benodigde Groningenproductie. Zelfs in het extreme scenario 2, met daarin de halvering van de ombouw in het buitenland, neemt de vraag naar Groningenvolume snel af en hoeft er vanaf gasjaar 2024/2025 nog maar circa 1 bcm uit het Groningenveld te worden geproduceerd.

[29] Conform Nederlandse Gaswet, artikel 10a, lid 9, sub b. nr. 4c

De onderkant van de bandbreedte representeert het scenario waarbij er met een hogere stikstofinzet wordt gerekend (scenario 6). Dit heeft voornamelijk invloed op de eerste twee jaren, vanaf gasjaar 2022/2023 heeft de additionele stikstof nagenoeg geen invloed meer op de benodigde Groningenproductie.



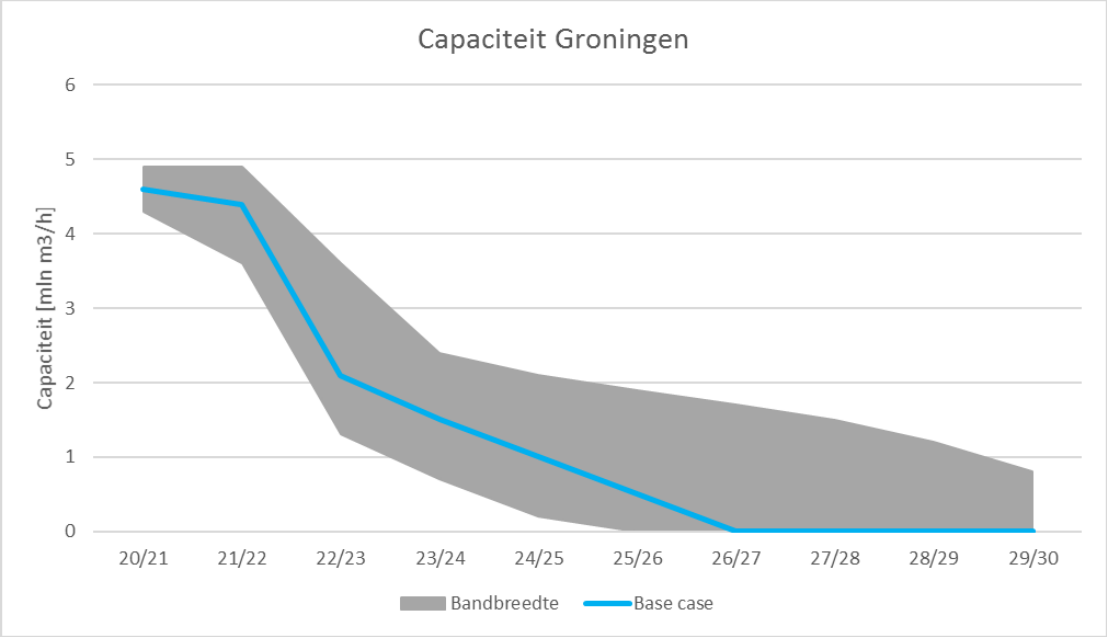
Figuur 10: Resultaten van de gevoeligheidsanalyse ten opzichte van de base case voor een koud jaar

Bepaling benodigde capaciteit uit het Groningenveld

Vanaf het gasjaar 2022/2023 moet het Groningenveld alleen in geval van koude situaties of uitval nog capaciteit leveren. Dit betekent dat dan circa 2,1 miljoen m^3/uur capaciteit op stand-by moet staan ten opzichte van de 5,7 miljoen m^3/uur die in het huidige gasjaar nog operationeel moet zijn. Dit betekent dat in een paar jaar tijd de benodigde capaciteit daalt tot circa een derde van de huidige benodigde capaciteit.

Door het in bedrijf nemen van de nieuwe stikstoffabriek Zuidbroek en de ombouw in het buitenland neemt de benodigde stand-by capaciteit snel af tot medio 2026 waarin in het basisscenario het gasveld kan worden gesloten. De stand-by capaciteit zal alleen worden afgeroepen wanneer er sprake is van een koude periode in combinatie met een uitval. Het bijbehorende extra volume, veroorzaakt door de noodzakelijke minimum flow welke nodig is om het veld snel te kunnen opregelen, wordt op dit moment voor gasjaar 2022/2023 en verder als verwaarloosbaar ingeschat. De komende periode zal dit samen met de NAM verder worden onderzocht.

De inschatting voor de resulterende Groningencapaciteit voor de komende 10 jaar wordt weergegeven in figuur 11. Deze inschatting voor de gasjaren 2021/2022 en verder is een indicatie van hoe de capaciteitsvraag zich de komende jaren zal ontwikkelen. Deze zal volgend jaar opnieuw worden vastgesteld rekening houdend met de meest recente ontwikkelingen. In de grafiek wordt de benodigde capaciteit van de base case weergegeven met de blauwe lijn, het grijze vlak geeft de spreiding van de resultaten van de gevoeligheidsanalyse weer, waarbij de bovenkant van de bandbreedte wordt veroorzaakt door scenario 2, de vertraagde ombouw in het buitenland. De onderkant van de bandbreedte beschrijft de benodigde capaciteit uit scenario 4, het openhouden van de L-gascavernes.



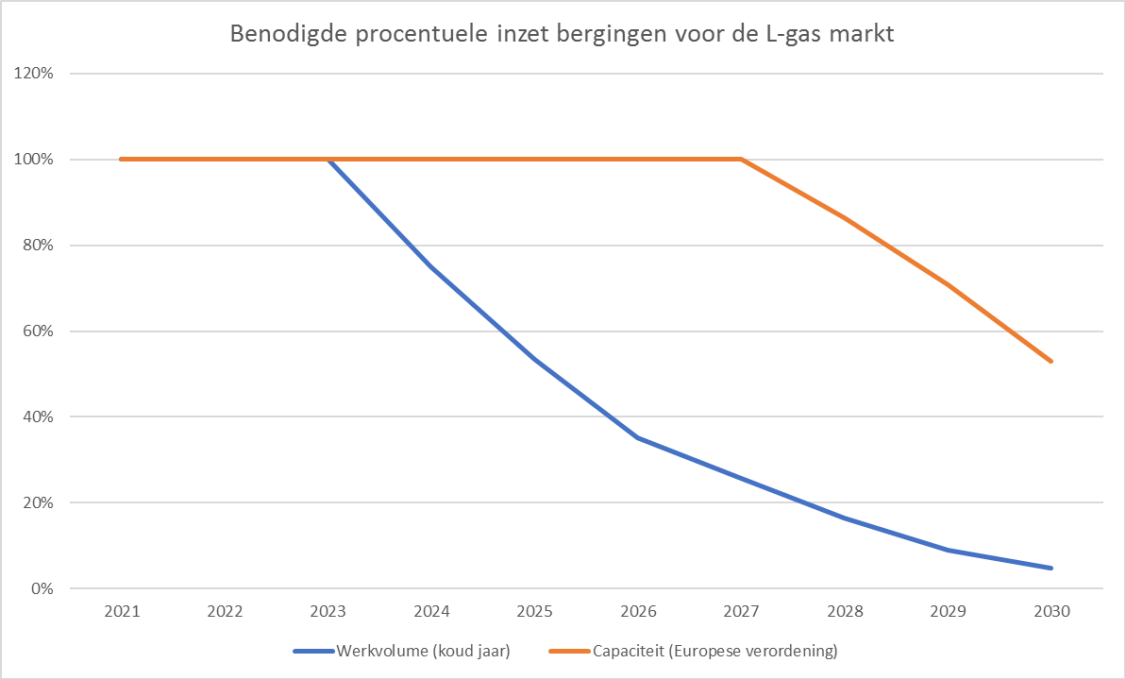
Figuur 11: Benodigde Groningencapaciteit tot gasjaar 2029/2030, inclusief gevoeligheidsanalyse

Inzet van de L-gasbergingen

In figuur 12 wordt de inzet (in procenten ten opzichte van de maximaal benodigde capaciteit en volume) van alle L-gasbergingen weergegeven voor de L-gasmarkt. De resultaten in de figuur zijn gebaseerd op het zo snel mogelijk sluiten van het Groningenveld. Dit betekent dat de benodigde bergingscapaciteit, weergegeven met de oranje lijn (seizoensbergingen en cavernes), pas kan afnemen nadat er geen capaciteit uit het Groningenveld meer nodig is. Dit komt omdat de reductie in marktvraag als eerste van de benodigde Groningencapaciteit wordt afgehaald. Daarna wordt de gereduceerde marktvraag van de bergingscapaciteit afgehaald. Het werkgasvolume wat in een koud jaar nodig is, weergegeven met de blauwe lijn, neemt af vanaf gasjaar 2022/2023, namelijk vanaf het moment dat het Groningenveld nagenoeg geen volume meer levert.

In de figuur is nog geen rekening gehouden met de rol van deze bergingen binnen de hoogcalorische (H-gas) markt. Onze totale analyse van de bergingsmarkt zullen we aan alle betrokken (markt)partijen uiterlijk in april 2020 presenteren.

Hierbij zullen we ook de analyses met betrekking tot de noodzaak tot extra aanvoer van H-gascapaciteit voor de leveringszekerheid meenemen. Wij adviseren u daarom om tot die tijd geen onomkeerbare besluiten met betrekking tot het sluiten van bergingen te nemen.



Figuur 12: Procentuele inzet van de L-gasbergingen voor alleen de L-gasmarkt

Bijlage 2: Uitgangspunten volumeberekeningen

De uitgangspunten die in de berekeningen voor deze studie zijn gebruikt komen overeen met de uitgangspunten die we in ons advies van afgelopen juli hebben gebruikt. De vraag naar en het aanbod van L-gas dienen op elk uur in balans te zijn. De vraag is door GTS gemodelleerd op basis van vraagprofielen (temperatuurprofielen) van de afgelopen 30 jaar en op basis van verwachtingen (prognoses) voor de toekomst.

Er wordt uitgegaan van 100% van de gecombineerde inzet van Ommen, Wieringermeer en Zuidbroek (zodra beschikbaar); het Groningenveld vormt vervolgens de sluitpost en wordt enkel ingezet wanneer dit noodzakelijk is vanwege leveringszekerheid. Vanuit leveringszekerheid zal een laag volume voldoende zijn in jaren met relatief hoge temperaturen. Wordt het kouder, dan zal extra gas vanuit het Groningenveld noodzakelijk zijn.

- Groningen, Norg, Alkmaar[30]: Deze middelen worden als balanspost meegenomen in de modellering. Hiermee wordt een minimale inzet van Groningen bereikt. De verdeling over Groningen, Norg en Alkmaar wordt door GasTerra bepaald. Aangenomen wordt dat Norg en Alkmaar volumeneutraal over een gasjaar worden ingezet en daarmee geen invloed hebben op het benodigde Groningenvolume. Alkmaar wordt gevuld met pseudo L-gas en afhankelijk van het scenario wordt Norg gevuld met gas uit het Groningenveld of met pseudo L-gas.
- Gasberging Norg wordt met 4 bcm ingezet. Hiervoor is gekozen omdat het niet mogelijk is om Norg volledig met pseudo L-gas te vullen, een hoger volume zou volgend jaar tot een hoger benodigd Groningenvolume leiden.
- Cavernes[31] (Epe's en Zuidwending): Deze worden ingezet volgens de huidige technische specificaties. Voor deze bergingen geldt dat deze ongeacht het gehanteerde temperatuurprofiel volumeneutraal over het gasjaar worden ingezet. Alle cavernes worden gevuld met pseudo L-gas. We gaan ervan uit dat er in gasjaar 2020/2021 drie L-gas cavernes beschikbaar zijn, en er vanaf 2022/2022 nog twee cavernes beschikbaar zijn ten opzichte van de vier cavernes die nu operationeel zijn.
- Stikstof: De bestaande base-load installaties Ommen en Wieringermeer worden structureel ingezet om pseudo L-gas te produceren. Daarnaast zal de installatie op Pernis als back-up functioneren ingeval van uitval op Wieringermeer. De bestaande installatie Zuidbroek in combinatie met de stikstofcaverne Heiligerlee wordt, vanwege het beperkte volume, ook ingezet als back-up voor zowel Ommen als Wieringermeer. Heiligerlee en Pernis worden in de benodigde capaciteitsbepaling wel meegenomen.
- LNG-Peakshaver: De Peakshaver wordt ingezet volgens de huidige technische specificaties.
- H-gas: Aangenomen wordt dat er voldoende H-gas beschikbaar is, zowel in termen van capaciteit als volume, om aan de behoefte aan pseudo L-gas te voldoen.
- Wobbe-index H-gas: De Wobbe-index van het H-gas is medebepalend voor de hoeveelheid pseudo L-gas die geproduceerd kan worden.

[30] Conform de Nederlandse Gaswet, artikel 10a, lid 9, sub b, nr. 3
[31] Conform de Nederlandse Gaswet, artikel 10a, lid 9, sub b, nr. 3

- Voor de komende jaren wordt uitgegaan van een iets stijgende Wobbe-index vanwege dalende Nederlandse kleine-veldenproductie waardoor er meer geïmporteerd H-gas met een wat hogere Wobbe-index wordt gebruikt. Voor gasjaar 2020/2021 gaan we uit van een Wobbe-index van 51,87 MJ/m^3.
- Temperatuurprofielen: Voor deze studie zijn de temperatuurprofielen vanaf gasjaar 1989/1990 tot en met gasjaar 2018/2019 (30 jaar) gebruikt.
    - Koud jaar is temperatuurprofiel 1995/1996
    - Gemiddeld jaar is temperatuurprofiel 2011/2012
- Marktontwikkeling binnenland: Er is vanuit gegaan dat alle bestaande en voorgenomen maatregelen worden geëffectueerd zoals die staan beschreven in de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2019. Verduurzamingsmaatregelen worden daardoor impliciet meegenomen door een gereduceerde marktvraag[32]. Daarnaast heeft GTS op basis van aanvullende informatie van PBL en historische gasstromen een splitsing gemaakt van totale gasvraag uit het KEV in de benodigde hoog- en laagcalorische gasvraag in Nederland.
- Marktontwikkeling buitenland: Er wordt gerekend met een marktreductie die is aangeleverd vanuit de Taskforce monitoring L-gas market conversion.

[32] Conform de Nederlandse Gaswet, artikel 10a, lid 9, sub b, nr. 4