

Zijne Excellentie de minister van  
Economische Zaken,  
de heer H.G.J. Kamp  
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](mailto:info@gastransport.nl)  
Handelsregister Groningen 02084889  
[www.gasunietransportservices.com](http://www.gasunietransportservices.com)

Datum	Doorkiesnummer
17 mei 2017	
Ons kenmerk	Uw kenmerk
L 17.0026	
Onderwerp	
Groningen volume en leveringszekerheid	

Excellentie,

U heeft GTS verzocht in het kader van het ijkmoment voor het instemmingsbesluit gaswinning Groningen aan te geven welke levering vanuit het Groningenveld benodigd is om leveringszekerheid te waarborgen. Het ijkmoment betekent dat wordt bekeken of nieuwe kennis of verandering van omstandigheden aanleiding geven om opnieuw te kijken naar het instemmingsbesluit. De uitgevoerde studie is een actualisatie van de studie waarover wij gerapporteerd hebben in onze brief van 8 juni 2016. Wij hebben op basis van een evaluatie enkele aanpassingen in de uitgangspunten gedaan en de marktinschattingen geactualiseerd. Onze studie geeft antwoord op de vraag: *"Onderzoek welke hoeveelheden vervangend (pseudo) L-gas er geproduceerd kunnen worden door enerzijds gebruik te maken van de mogelijkheid tot verrijking en anderzijds de bestaande stikstofinstallaties voor kwaliteitsconversie te gebruiken, om daarmee de mogelijkheid te hebben de productie van gas uit het Groningenveld te verminderen"*.

In deze brief zullen wij ons beperken tot de periode van het huidige instemmingsbesluit die eindigt per oktober 2021. Wij zullen u in een afzonderlijke brief nog nader adviseren over de ontwikkelingen in de periode 2021-2030 zowel vanuit het perspectief van volume als de capaciteitsmatige behoefte in de L-gas markt. Hierbij zal ook de nut noodzaak van een additionele stikstofinstallatie worden behandeld en eventuele alternatieven, zoals een marktombouw van L-gas centrales en industrieën in het binnenland.

In deze brief behandelen wij in eerste instantie de evaluatie van gasjaar 2016 (oktober 2015 - september 2016). GTS heeft vanaf 2015 als gevolg van de reductie van de Groningenproductie ervaring opgedaan in de inzet van mengstations en stikstofinstallaties (hierna te noemen: kwaliteitsconversie installaties) om deze reductie op te vangen en deze geanalyseerd. Daarnaast is ook vanaf 2016 ervaring opgedaan met de vlakke winning van Groningen en effecten daarvan op de inzet van kwaliteitsconversie. Op basis van deze evaluatie wordt gezien of de uitgangspunten zoals in het eerdere advies zijn gehanteerd overeenkomen met realisaties in de praktijk. Ook zijn de recente marktontwikkelingen in de L-gas markt geanalyseerd, die we afzonderlijk zullen behandelen onderverdeeld in de Nederlandse, Duitse en het totaal van de Belgische en Franse markt. Na de evaluatie geven we de geactualiseerde uitgangspunten weer.

## **Gasunie Transport Services B.V.**

Datum: 17 mei 20117

Ons kenmerk: L 17.0026

Onderwerp: Groningen volume en leveringszekerheid

Afsluitend behandelen we de resultaten van onze studie en geven we vanuit het perspectief van leveringszekerheid aan welke waarden ten aanzien van jaarlijkse productie noodzakelijk zijn en welke mate van variatie in maandelijkse productie ontstaat op basis van een initieel lagere inzet van Groningen (met een hogere variatie) en een initieel hogere inzet van Groningen (met een lagere variatie).

### **Samenvatting**

De actualisatie van inzichten en uitgangspunten resulteren in gewijzigde resultaten. De resultaten voor benodigde Groningenproductie kennen een bandbreedte als gevolg van de temperatuurafhankelijkheid van de L-gas vraag. Waar in onze analyse van vorig jaar een Groningenproductie van 24 bcm<sup>1</sup> benodigd was om in circa 50% van de temperatuurprofielen leveringszekerheid te waarborgen, komen wij nu uit op een waarde van 21 bcm om in circa 50% van de temperatuurprofielen de leveringszekerheid te garanderen. De belangrijkste oorzaak is de actualisatie van de Wobbe van het H-gas dat in de kwaliteitsconversie installaties naar L-gas wordt geconverteerd. De praktijk om de meest efficiënte inzet van de kwaliteitsconversie installaties te realiseren door het H-gas met de laagste Wobbe met voorkeur naar die installaties te sturen resulteert in een lagere H-gas Wobbe van het gas dat wordt geconverteerd dan de waarde waar in de studie van vorig jaar is uitgegaan. Door de actualisatie van de Wobbewaarde van het H-gas wordt het mogelijk gemaakt om met de bestaande kwaliteitsconversie installaties meer L-gas te maken, wat in een lagere Groningenproductie resulteert. De inschatting van de totale L-gas markt (de vraag naar L-gas) ligt daarentegen iets hoger dan vorig jaar door een toename van gemiddeld 1,5 bcm in Duitsland en een afname van 0,7 bcm in Nederland. Per saldo komt het totale effect vanuit leveringszekerheid uit op een lagere noodzakelijke Groningenproductie van 3 bcm. De bandbreedte van de benodigde Groningenproductie is 15 bcm voor een warm jaar en 27 bcm voor een koud jaar. De additionele behoefte aan Groningenproductie in jaren die kouder zijn dan gemiddeld zou op basis van een graaddagenformule ingericht kunnen worden om de leveringszekerheid te kunnen waarborgen indien het kouder is dan gemiddeld en het niveau van 21 bcm daardoor niet volstaat.

De verschillen ten opzichte van onze vorige analyse in inschatting van de Wobbe van de H-gas en L-gas marktomvang illustreren duidelijk dat er in de afgelopen jaren ervaring is opgedaan met de inzet van kwaliteitsconversie installaties, maar ook dat er onzekerheid bestaat ten aanzien van inschattingen. Hierdoor is het van belang om een jaarlijkse evaluatie/herijking van de inzichten ten behoeve van leveringszekerheid te doen.

### **Evaluatie gasjaar 2016**

In de afgelopen jaren is de gasproductie uit Groningen sterk gereduceerd van 35 bcm in gasjaar 2015, 27 bcm in gasjaar 2016 tot 24 bcm in het lopende gasjaar (uitgaande van een gemiddeld jaar). Deze reductie van de gasproductie uit Groningen heeft een aanzienlijke stijging van de inzet van kwaliteitsconversie installaties door GTS betekend. De inzet was in 2014 nog nihil en is inmiddels toegenomen tot ruim 60% in het lopende gasjaar. Ook is er vanaf gasjaar 2016 door NAM overgegaan op een meer gelijkmatige productie van Groningen, met als gevolg zowel perioden van een hoge inzet van kwaliteitsconversie installaties als perioden van lage inzet. Bij een gelijkmatige Groningenproductie moeten de kwaliteitsconversie installaties en bergingen immers de fluctuatie in de marktvrage opvangen.

---

<sup>1</sup> Billion cubic meter (Miljard kubieke meter)

**Gasunie Transport Services B.V.**

Datum: 17 mei 20117

Ons kenmerk: L 17.0026

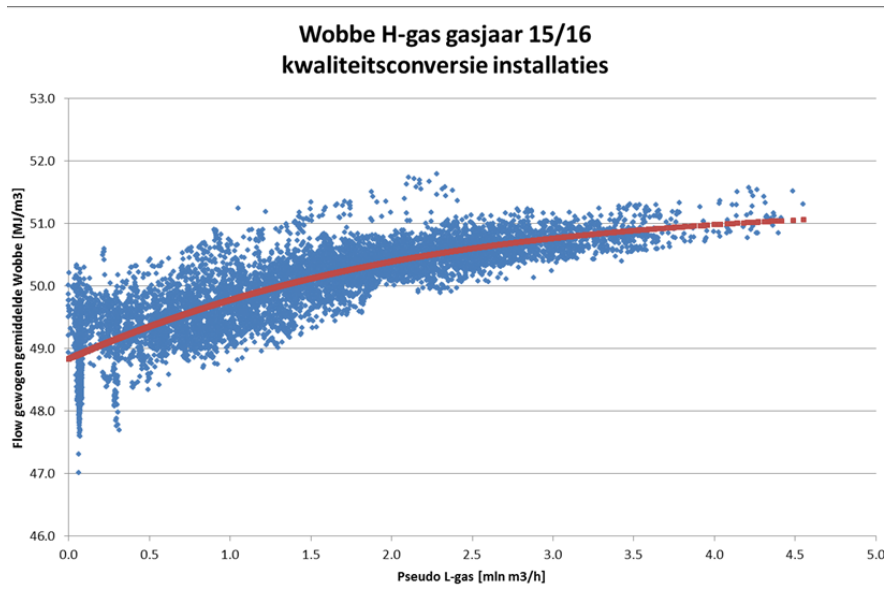
Onderwerp: Groningen volume en leveringszekerheid

Ten opzichte van de periode tot 2015 is hiermee door GTS ervaring opgedaan in de inzet van onze kwaliteitsconversie installaties ter vervanging van gas uit het Groningenveld. De realisaties van gasjaar 2016 zijn gebruikt om de uitgangspunten en uitkomsten van onze studie van vorig jaar te controleren en resulteren in een wijziging van onze uitgangspunten. Daarnaast is de marktontwikkeling in fysieke L-gas vraag geëvalueerd, hetgeen ook resulteert in actualisatie van de inzichten.

*Wobbewaarde van het Hoogcalorisch gas (H-gas)*

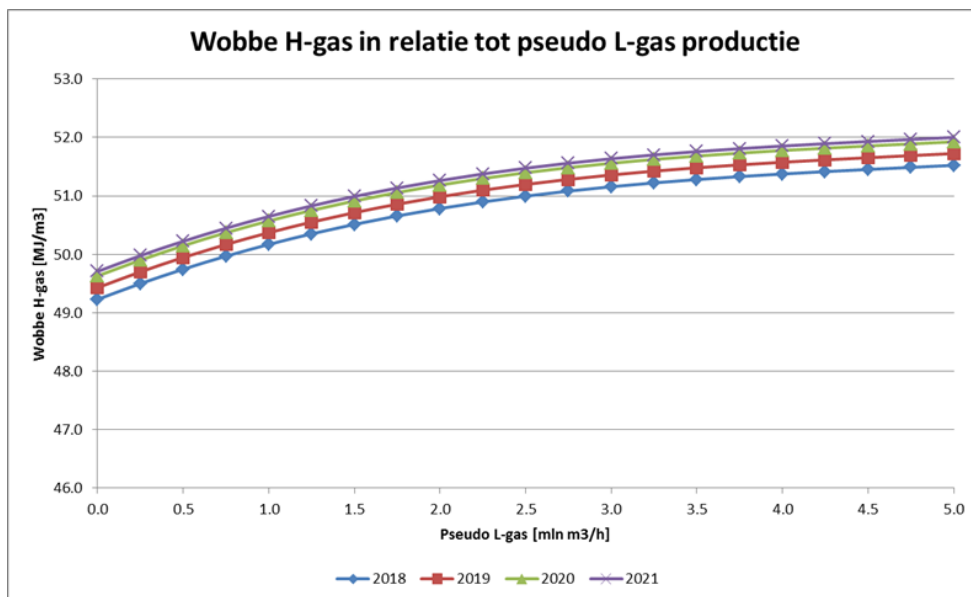
De gerealiseerde inzet van de kwaliteitsconversie installaties in gasjaar 2016 is achtergebleven ten opzichte van de modelmatige inschattingen. Op grond van die inschattingen zou een inzet rond 85% verwacht worden bij een plafond dat uitgaat van een niveau dat voor 50% van de temperatuurprofielen volstaat. Het verschil tussen gerealiseerde inzet en modelmatige inschattingen is met name veroorzaakt door een lagere kwaliteit (uitgedrukt in Wobbe) dan in eerdere studies aangenomen van het Hoogcalorisch gas (H-gas) dat in de kwaliteitsconversie installaties is gemengd met stikstof. Dit wordt veroorzaakt door preferente sturing van H-gas met de laagste Wobbe naar de kwaliteitsconversie installaties.

De Wobbe van H-gas bronnen in Nederland en het aanbod uit het buitenland lopen sterk uiteen van ongeveer 48 MJ/m<sup>3</sup> tot 57 MJ/m<sup>3</sup>. Met name de Wobbe van het Nederlandse H-gas (kleine velden) is relatief laag in internationaal perspectief en verschilt ook sterk onderling. De Wobbe van het H-gas bepaalt in een belangrijke mate hoeveel stikstof er toegevoegd moet worden om gas te maken dat geschikt is voor de L-gas markt. Indien H-gas een lagere Wobbe heeft betekent dit dat er minder bijmenging van stikstof nodig is om de vereiste L-gas kwaliteit te realiseren. De beschikbare stikstofproductie heeft een vaste omvang (bestaande stikstofinstallaties) waardoor er bij een lagere kwaliteit van het H-gas meer L-gas door GTS kan worden gemaakt met inzet van deze kwaliteitsconversie installaties. GTS heeft ten behoeve van de studie in 2016 een inschatting gemaakt van de Wobbe van het H-gas dat in de mengstations met H-gas wordt gemengd. Deze ingeschatte waarde bedroeg 51,8 MJ/m<sup>3</sup> en was gebaseerd op een aangenomen verhouding van bronnen met verschillende H-gas Wobbe die naar de kwaliteitsconversie installaties getransporteerd zouden kunnen worden. In de huidige studie zijn de realisaties uit gasjaar 2016 gebruikt om de Wobbe van het H-gas dat in de kwaliteitsconversie installaties wordt ingezet te bepalen. Deze meting van de Wobbe van het H-gas resulteert in onderstaande grafiek, waarin de rode lijn een weergave is van de gemiddelde Wobbewaarde die in de studie is gebruikt om bij een zekere vraag naar L-gas de Wobbe van het H-gas te bepalen.



**Figuur 1 H-gas Wobbe naar kwaliteitsconversie installaties (gasjaar 2016)**

Bovenstaande figuur illustreert de praktijk bij GTS waarbij wordt gestuurd op het naar de kwaliteitsconversie installaties transporteren van een zo laag mogelijke H-gas Wobbe. Op deze manier wordt de meest efficiënte inzet van kwaliteitsconversie gerealiseerd. Bij een toenemende inzet van de kwaliteitsconversie installaties neemt de H-gas Wobbe toe, omdat er steeds meer gas met een hogere Wobbe toegevoegd moet worden. Het aanbod van H-gas met een lage Wobbe is namelijk beperkt. De gemeten waarde laten zien dat de vorig jaar bepaalde waarde van 51,8 MJ/m<sup>3</sup> slechts incidenteel wordt bereikt en de werkelijke Wobbe van het H-gas dat wordt ingezet in het mengproces vrijwel altijd lager ligt. In de actuele analyse hebben wij de gemeten waarde in 2016, zoals in figuur 1 weergegeven, als uitgangspunt genomen. Voor de komende jaren is vanwege het langzaam teruglopen van de H-gas productie in Nederland een jaarlijks iets stijgende Wobbewaarde aangenomen. Het afnemende aanbod vanuit Nederland zal immers vervangen worden door H-gas met een hogere Wobbe. Figuur 2 geeft de huidige inschatting van de Wobbe ontwikkeling in de komende jaren weer. De actualisatie van de H-gas Wobbe betekent dat er met de bestaande kwaliteitsconversie installaties ruim 3 bcm additioneel L-gas gemaakt kan worden ten opzichte van de inschattingen vorig jaar bij een hogere H-gas Wobbe.



Figuur 2 Uitgangspunt voor H-gas Wobbe gasjaren 2018-2021

#### Volume L-gas verbruik in Nederland

Ten aanzien van de binnenlandse markt is in de eerste plaats gekeken naar de actuele volumeontwikkeling. Deze blijkt iets lager te zijn dan vorig jaar is ingeschat, waarbij zowel in het segment industrie als kleinverbruikers een daling is waargenomen. Naast een lager startniveau van het volume op basis van de recente marktrealisaties is ook voor de komende jaren uitgegaan van een iets sterker dalende markt. Dit wordt veroorzaakt doordat er voor de komende jaren is uitgegaan van het scenario van energievraag waarbij ook het voorgenomen beleid is meegenomen (Nationale energieverkenning 2016<sup>2</sup>). De vorige analyse ging uit van het scenario op basis van alleen het vastgestelde beleid. Op de korte termijn heeft dit een beperkt effect, maar op langere termijn worden de verschillen significant. De totale actualisatie van de Nederlandse L-gas vraag ligt voor de komende 4 jaar gemiddeld ruim 0,7 bcm lager dan de inschatting in 2016.

#### Volume L-gas verbruik in Duitsland

Het exportvolume van L-gas naar Duitsland is in gasjaar 2016 omvangrijker geweest dan ingeschat op basis van de exportvraag in de afgelopen jaren. Wij hebben contact gezocht met onze Duitse collega netwerkbedrijven om inzicht te krijgen in de achtergrond van dit verschil, omdat het belangrijk is om te weten in hoeverre het structurele verschillen zijn die ook voor de komende jaren relevant zijn.

De Duitse TSO's hebben deze analyse vastgelegd in het "Umsetzungsbericht 2017 der Fernleitungsnetzbetreiber" dat op 31 maart 2017 is gepubliceerd.

De verklaring van het verschil wordt grotendeels veroorzaakt door een lagere L-gas productie in Duitsland. Het achterblijven van de productie ten opzichte van eerdere inschattingen en het feit dat een deel van de Duitse productie in H-gas kwaliteit wordt gerealiseerd zijn de belangrijkste oorzaken van het verschil.

<sup>2</sup> Opgesteld door het Energie Onderzoek Centrum Nederland (ECN)

**Gasunie Transport Services B.V.**

Datum: 17 mei 20117

Ons kenmerk: L 17.0026

Onderwerp: Groningen volume en leveringszekerheid

Daarnaast is ook in de marktvraag voor L-gas een stijging gerealiseerd, met name door een hogere vraag van elektriciteitscentrales die op L-gas zijn aangesloten. Bovengenoemde effecten worden als structureel gezien en zullen dus ook in de komende jaren resulteren in een hogere L-gas vraag in Duitsland.

Naast de structurele effecten is er ook een eenmalig effect geïdentificeerd, namelijk de vulgraad van bergingen. Modelmatig gaan wij ervan uit dat per gasjaar bergingen volumeneutraal zijn. Bergingen starten het gasjaar (per oktober) gevuld. Tegen het einde van de winter zijn ze redelijk leeg en worden ze vervolgens vanaf het voorjaar weer gevuld. In gasjaar 2016 zijn de bergingen met een hogere vulgraad het gasjaar geëindigd dan gestart. Dit betekent dat er per saldo gas is geïnjecteerd in de bergingen gedurende het gasjaar. In gasjaar 2016 ontstond hierdoor wel een significant hogere L-gas vraag van bijna 1 bcm, maar dit is geen structureel effect en behoeft geen correctie.

Per saldo houden we voor de komende 4 jaren rekening met een additioneel benodigd volume in L-gas kwaliteit voor de Duitse markt van gemiddeld 1,5 bcm per jaar ten opzichte van onze eerdere aanname.

*Volume L-gas verbruik in België en Frankrijk*

Ten aanzien van de volumes geëxporteerd naar België ten behoeve van de Belgische en Franse L-gas markt heeft 2016 een niveau laten zien overeenkomstig onze modelmatige inschatting. Wel zou er sprake kunnen zijn van een potentiële toename van L-gas export naar België en Frankrijk boven de fysieke marktvraag. In België en met name Frankrijk bestaan immers mogelijkheden om L-gas in H-gas te mengen (zie ook de brief van de minister van Economische Zaken aan de Tweede Kamer van 13 september 2016). Een hogere export van L-gas over exportpunt Hilvarenbeek zou kunnen betekenen dat er meer L-gas wordt geleverd dan noodzakelijk voor de Belgische en Franse markt ten behoeve van leveringszekerheid. Historisch wordt met name in Frankrijk een beperkte fysieke L-gas menging in het H-gas gedaan om operationeel het netwerk te kunnen balanceren. Deze menging bevindt zich tussen 0,3 en 0,7 bcm per jaar. Met dit niveau wordt rekening gehouden bij de prognose van de export naar België en Frankrijk.

Binnen de bestaande operationele afspraken met buitenlandse netbeheerders bestaat de mogelijkheid om in plaats van L-gas H-gas te leveren indien de ontvangende netbeheerder dat verzoek doet. In het huidige gasjaar zien wij in commercieel perspectief een toenemende export van L-gas, die echter voor het overgrote deel fysiek wordt ingevuld door export van H-gas. Op basis van de ontwikkelingen tot op heden is de verwachting dat de hoeveelheid L-gas menging in H-gas aan de bovenkant van de bandbreedte van de afgelopen jaren zal uitkomen. Dit vormt echter geen aanleiding om de volume inschattingen voor de Belgisch/Franse markt te herzien.

### **Gehanteerde uitgangspunten**

- In onze analyse hebben wij het uitgangspunt gehanteerd van een gelijkmatige inzet van het Groningenveld waarbij productieflectuaties (tijdsduur maand) worden vermeden. In de gekozen methodiek wordt alleen gekeken naar gelijkmatige inzet van Groningen over kalendermaanden conform de studie van 2016. Dit betekent dat iedere maand een zelfde hoeveelheid wordt ingezet uit Groningen met een maximale variatie van 20% cf. de door NAM opgegeven waarde boven en onder deze maandhoeveelheid (= jaarvolume gedeeld door 12). Modelmatig is aan de benodigde Groningenproductie de eis gesteld dat altijd aan dit vlakheids criterium wordt voldaan. Dit leidt ertoe dat gegeven een bepaald temperatuurverloop de jaarinzet van Groningen in alle maanden toeneemt als er in één (winter)maand een verhoogde inzet van Groningen noodzakelijk is vanwege leveringszekerheid. Op deze manier blijft er een "gelijkmatige" productie gelden met een maximale variatie van 20% onder of boven de maandwaarden.
- Norg: De inzet van Norg wordt op 5 bcm verondersteld. Het vulproces wordt gestart vanaf mei. Door uit te gaan van een later tijdstip van het vulproces wordt een piek in de behoefte aan L-gas in april vermeden (in april kan een piek ontstaan vanwege de mogelijk relatief lage temperaturen in combinatie met het vullen van deze grote berging). Ongeacht het gehanteerde temperatuurprofiel of ingezet volume van het Groningenveld wordt altijd 5 bcm per winter ingezet en wordt er ook 5 bcm in de zomerperiode gevuld.
- Alkmaar: Wordt ingezet volgens de huidige technische specificaties. Ook voor Alkmaar geldt dat ongeacht het gehanteerde temperatuurprofiel het gehele werkvolume van 0,5 bcm per winter wordt ingezet en er ook 0,5 bcm in de zomerperiode wordt gevuld.
- Cavernes (Epe's en Zuidwending): Worden ingezet volgens de huidige technische specificaties. Ook voor deze bergingen geldt dat deze ongeacht het gehanteerde temperatuurprofiel volumeneutraal over het gasjaar worden ingezet.
- Stikstof: De bestaande base-load installaties Ommen en Wieringermeer worden structureel ingezet om pseudo L-gas te produceren. Daarnaast zal de installatie op Pernis (base-load) als back-up functioneren ingeval van uitval op Wieringermeer. De bestaande installatie Zuidbroek in combinatie met de stikstofcaverne Heiligerlee wordt ook ingezet als back-up voor zowel Ommen als Wieringermeer.
- LNG-Peakshaver: De Peakshaver wordt ingezet volgens de huidige technische specificaties.
- H-gas: Aangenomen wordt dat er voldoende Hoogcalorisch gas beschikbaar is, zowel in termen van capaciteit als volume, om aan de behoefte aan pseudo L-gas te voldoen.
- Wobbe H-gas: De Wobbe-waarde van het H-gas is mede bepalend voor de hoeveelheid pseudo L-gas die geproduceerd kan worden. De Wobbe wordt bepaald op basis van de in gasjaar 2016 gemeten waarde bij de kwaliteitsconversie installaties. Voor de komende jaren wordt uitgegaan van een iets stijgende Wobbe (zie figuur 2).
- Temperatuurprofielen: Voor deze studie zijn de temperatuurprofielen vanaf gasjaar 1986 t/m gasjaar 2016 (31 jaar) gebruikt.
- Marktonwikkeling: Er heeft een update plaatsgevonden van de vraag naar L-gas in binnen- en buitenland.

**Gasunie Transport Services B.V.**

Datum: 17 mei 20117

Ons kenmerk: L 17.0026

Onderwerp: Groningen volume en leveringszekerheid

**Resultaten**

De resultaten voor prognosejaar 2017 (gasjaar) vanuit onze studie in 2016 waren voor het scenario van een gelijkmatige invoeding zoals weergegeven in onderstaande tabel:

**Tabel 1 Resultaten studie 2016 van Groningen “gelijkmatig” voor gasjaar 2017**

Type gasjaar	Temp. profiel	Marktomvang	H-gas verrijking	Pseudo L-gas	Groningen
		[bcm]	[bcm]	[bcm]	[bcm]
Lage Groningen	2007	47	10	19	18
Hoge Groningen	1996	60	12	18	30

Zoals hiervoor toegelicht, is voor de huidige studie een update uitgevoerd van de uitgangspunten van vorig jaar. Deze wijzigingen betreffen een aangepaste prognose van de marktomvang en actualisatie van de Wobbe van het H-gas op basis van meetwaarden in gasjaar 2016. In de tabellen zijn alleen de uitersten weergegeven van de bandbreedte met het warmste en koudste jaar van de 31 temperatuurprofielen. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 2.

**Tabel 2 Resultaten studie 2017 van Groningen “gelijkmatig” voor gasjaar 2018**

Type gasjaar	Temp. profiel	Marktomvang	H-gas verrijking	Pseudo L-gas	Groningen
		[bcm]	[bcm]	[bcm]	[bcm]
Lage Groningen	2007	47	11	21	15
Hoge Groningen	1996	60	14	19	27

Afgerond in hele miljarden kubieke meter (bcm) blijft de marktomvang constant. De omvangrijkere export naar Duitsland wordt deels gecompenseerd door een lagere marktomvang in Nederland. De lichte toename is vanwege de afronding niet zichtbaar. Het warmste jaar resulteert in een behoefte aan Groningenproductie van 15 bcm en het koudste jaar in een behoefte aan Groningenproductie van 27 bcm.



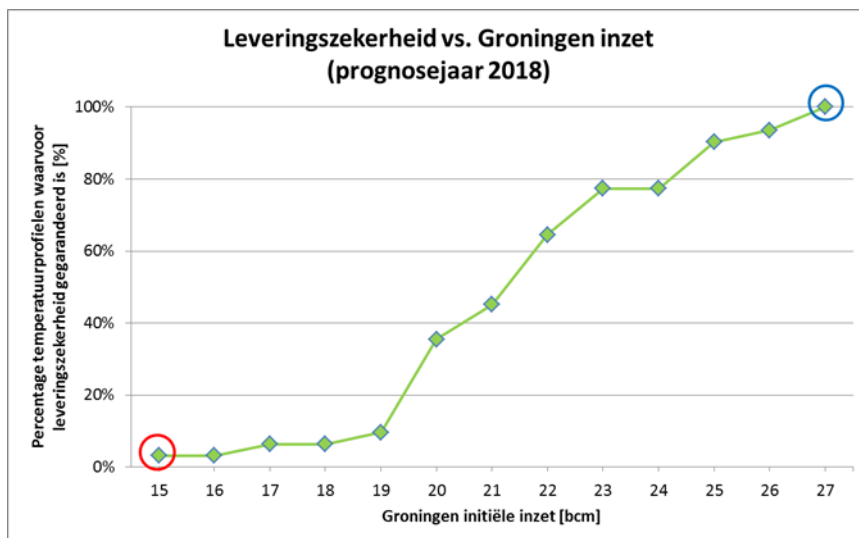
## Gasunie Transport Services B.V.

Datum: 17 mei 20117

Ons kenmerk: L 17.0026

Onderwerp: Groningen volume en leveringszekerheid

In figuur 3 zijn de resultaten weergegeven voor alle 31 profieljaren voor gasjaar 2018. Op de horizontale as staat het ingezette Groningenvolume weergegeven (met een gelijkmatige inzet cf. de gekozen definitie), op de verticale as staat het percentage (van de 31) temperatuurprofielen waarvoor het bijbehorende Groningenvolume volstaat om leveringszekerheid te kunnen garanderen. De rode cirkel geeft de benodigde hoeveelheid (15 bcm) weer die voldoende is voor slechts één temperatuurprofiel (het warmste jaar), de blauwe cirkel geeft de benodigde hoeveelheid (27 bcm) weer welke voldoende is voor alle 31 temperatuurprofielen.



**Figuur 3 Leveringszekerheid vs. Groningen inzet, waarbij de rode cirkel de minimale Groningen inzet aangeeft en de blauwe cirkel de maximale Groningen inzet aangeeft**

Modelmatig wordt ervan uitgegaan dat het bij de initiële inzet van Groningen mogelijk is om een gelijkmatige inzet te realiseren. Dit betekent dat in het meest koude jaar waarin 27 bcm noodzakelijk is een gelijkmatige inzet van Groningen mogelijk is, die per maand niet meer afwijkt dan 20% van de maandelijkse inzet. Hierdoor zal dus in de eerste maanden van het gasjaar meer worden geproduceerd dan strikt noodzakelijk om aan het criterium van vlak produceren te voldoen. Dit is echter een situatie die zich in de praktijk niet voor zal kunnen doen, omdat niet op voorhand duidelijk is of het al dan niet een koud jaar wordt. Daarmee ontstaat ook enige overschatting van de benodigde volumes in kouder dan gemiddelde jaren en wellicht enige overschatting van de mate van vlakheid in een kouder dan gemiddeld jaar.

Zoals in figuur 3 weergegeven is te zien dat met een oplopende inzet van het Groningenveld het aantal temperatuurprofielen wat kan worden ingevuld ook toeneemt. Het is logisch dat de lagere volumes van Groningen alleen voldoende zijn voor de warmere jaren (lager aantal graaddagen<sup>3</sup>) en de hogere volumes benodigd zijn voor de koudere jaren (hoger aantal graaddagen).

<sup>3</sup> Een graaddag is het verschil tussen de gemiddelde effectieve temperatuur (dag gemiddelde temperatuur gecorrigeerd voor de windsnelheid) en 14°C. Hierbij wordt 14°C beschouwd als de stookgrens van de huishoudelijke markt.

**Gasunie Transport Services B.V.**

Datum: 17 mei 20117

Ons kenmerk: L 17.0026

Onderwerp: Groningen volume en leveringszekerheid

Het is echter niet zo dat dit exact aan elkaar gecorreleerd is omdat naast het aantal graaddagen in een gasjaar ook de wijze waarop de temperaturen zich manifesteren in een gasjaar meetelt. Bijvoorbeeld een jaar waarin de graaddagen meer geconcentreerd zijn in een beperkte tijd (korte tijd met lage temperaturen) vergt een hogere Groningen inzet dan datzelfde aantal graaddagen maar dan meer verspreid over de winter. Dit effect wordt getoond in figuur 4.

In figuur 4 wordt voor prognosejaar 2018 de relatie getoond tussen graaddagen en benodigde Groningen inzet voor de 31 temperatuur profielen (1986-2016) die in deze studie gebruikt worden.

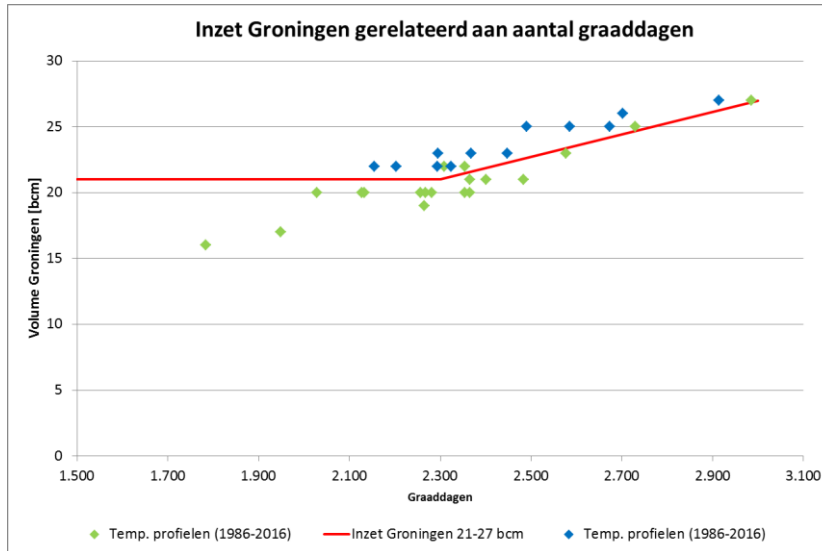
Zoals eerder aangegeven is 27 bcm voldoende voor alle gehanteerde temperatuurprofielen met een gelijkmatige inzet. Indien een zelfde keuze wordt gemaakt als in het huidige instemmingsbesluit, waarbij de initiële inzet voldoende is om Groningen gelijkmatig in te zetten voor circa de helft van het aantal temperatuurprofielen, ontstaat een benodigd volume van 21 bcm. Ingeval het toch kouder wordt dan het bijbehorende aantal graaddagen (circa 2300) zal de inzet van Groningen moeten worden verhoogd, oplopend tot 27 bcm (bij circa 3000 graaddagen). Het effect is dan wel dat bij een hoger aantal graaddagen dan 2300, er ingeboet wordt op mate van gelijkmatige inzet. De relatie tussen Groningen inzet en graaddagen (gd) wordt dan de volgende formule:

$$\text{Groningen volume} = \begin{cases} 21 & \text{voor } gd \leq 2300 \\ 21 + 0,00857(gd - 2300) & \text{voor } gd > 2300 \end{cases}$$

Oftewel, per 100 graaddagen gaat het om 857 mln m<sup>3</sup> extra productie uit Groningen. Bovenstaande formule wordt in principe toepasbaar geacht voor de periode 2018 t/m 2020. Onze huidige inschatting is dat het benodigde volume voor een gemiddeld jaar in gasjaar 2021 1 bcm lager is, door lagere export naar Duitsland (op dat moment gaat de marktombouw ook effect hebben op de Nederlandse exportvolumes). Vanwege (met name) de onzekerheid in de geplande afbouw van de export ingaande 2020 is het aan te raden om de formule jaarlijks te herijken.

Ons is ook gevraagd hoe de graaddagenformule zou luiden indien het uitgangspunt wordt gekozen om een initieel volume toe te staan van 21,6 bcm. In dat geval luidt de formule:

$$\text{Groningen volume} = \begin{cases} 21,6 & \text{voor } gd \leq 2370 \\ 21,6 + 0,00857(gd - 2370) & \text{voor } gd > 2370 \end{cases}$$



Figuur 4 Inzet Groningen versus aantal graaddagen (voor gasjaar 2018)

In figuur 4 wordt onderscheid gemaakt tussen temperatuurprofielen die conform definitie genoeg hebben aan het berekende Groningenvolume volgens de gegeven formule. De met een blauw symbool (◆) aangegeven temperatuurprofielen hebben een iets hoger Groningenvolume nodig dan de formule aangeeft; dit zijn echter kortstondige perioden die met de eigen reservemiddelen van GTS kunnen worden opgelost.

#### *Gelijkmatige versus minimale inzet van Groningen*

Zoals in eerdere studies genoemd is het naast de insteek van een gelijkmatige Groningen-productie ook mogelijk om een systematiek van minimale Groningenproductie te kiezen door op alle momenten de maximale hoeveelheid stikstof in zetten.

Zoals in de vorige paragraaf aangegeven is het, in tegenstelling tot onze modelmatige benadering, in de praktijk niet mogelijk om op voorhand in te schatten of het al dan niet een koud jaar wordt. In het instemmingsbesluit gaswinning Groningen uit 2016 is een productieniveau gekozen waarbij het toegestane jaarvolume als basis op een niveau wordt vastgesteld waarmee circa 50% van de temperatuurprofielen worden afgedekt. Het is ook mogelijk om dat niveau hoger of lager dan 50% vast te stellen. Ten opzichte van het 50% niveau zal er, indien in de basis een lager productieniveau wordt gehanteerd, een grotere variatie ontstaan omdat er per saldo meer temperatuurprofielen zullen zijn waarin het gekozen niveau onvoldoende is en er dus gedurende het jaar extra productie uit Groningen noodzakelijk is. Bij deze keuze zal in warmere jaren het totale productievolume beperkt blijven ten opzichte van een keuze voor een hoger initieel volume. Indien een hoger niveau wordt gehanteerd zal de variatie afnemen en zullen er meer temperatuurprofielen zijn waarin het toegestane jaarvolume voldoende is. Dit resulteert dan in een hoger gemiddeld jaarvolume, ervan uitgaande dat het toegestane volume wordt geproduceerd. De uiterste waarde is een volume van 27 bcm, waarbij er in alle 31 temperatuurprofielen voldoende productie is om de leveringszekerheid te garanderen en binnen de geldende definitie vlak te produceren. Het andere uiterste is een waarde van 15 bcm waarbij met uitzondering van het warmste jaar in alle overige temperatuurprofielen additionele productie noodzakelijk is voor leveringszekerheid en een hogere variatie in productie ontstaat.

**Gasunie Transport Services B.V.**

Datum: 17 mei 20117

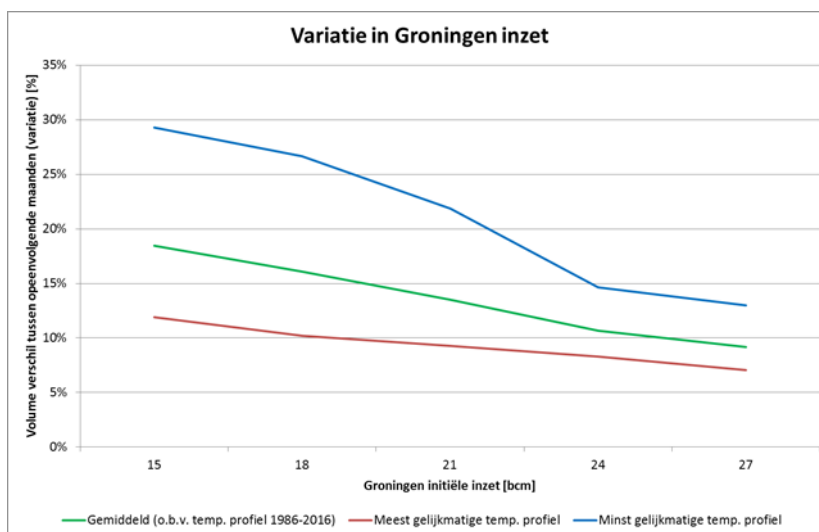
Ons kenmerk: L 17.0026

Onderwerp: Groningen volume en leveringszekerheid

De te hanteren graaddagenformule is afhankelijk van het gekozen initiële productieniveau van Groningen. Wij hebben afhankelijk van het initiële productieniveau van Groningen, de mate van variatie (tussen opeenvolgende maanden), het percentage van de temperatuurprofielen dat aan het gekozen initiële niveau voldoende heeft en het resulterende gemiddelde volume over 31 temperatuurprofielen in tabel 3 weergegeven. Daarnaast worden de resultaten in figuur 5 en 6 weergegeven inclusief de uitersten ten aanzien van zowel de mate van variatie als resulterend volume.

**Tabel 3 Resultaten bij verschillende initiële productieniveaus**

Initiële productie niveau	15	18	21	24	27
Bandbreedte productie	15-27	18-27	21-27	24-27	27
Aantal jaren (%) dat initiële productie voldoende is	3%	6%	45%	77%	100%
Gemiddelde variatie	18%	16%	13%	11%	9%
Bandbreedte variatie	12-29%	10-26%	9-22%	8-15%	7-13%
Gemiddeld jaarlijks volume (bcm)	21	21	22	24	27

**Figuur 5 Variatie in Groningen inzet als functie van het initiële volume**

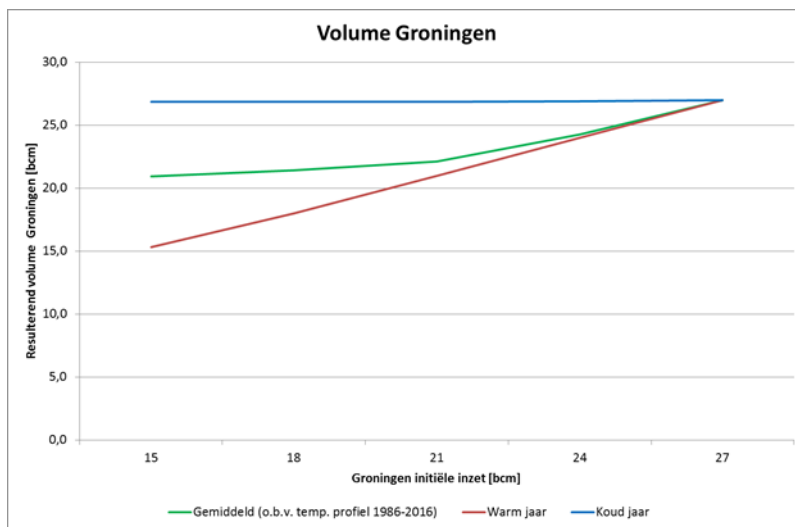
**Gasunie Transport Services B.V.**

Datum: 17 mei 20117

Ons kenmerk: L 17.0026

Onderwerp: Groningen volume en leveringszekerheid

Figuur 5 laat zien dat als er gekozen zou worden voor bijvoorbeeld een initieel toegestaan volume van 15 bcm de gemiddelde variatie die van maand op maand ontstaat 18% zal zijn. De maximale variatie (bij de 31 gehanteerde temperatuurprofielen) ligt tussen 12% (het meest gelijkmatige temperatuurprofiel van de 31 jaar) en 29% (het minst gelijkmatige temperatuurprofiel van de afgelopen 31 jaar). In de figuur wordt ook duidelijk dat het kiezen voor een initieel volume van bijvoorbeeld 24 bcm zou betekenen dat de gemiddelde variatie 11% wordt met uitersten van 8% en 15%.



**Figuur 6** Volume Groningen als functie van het initiële volume

Figuur 6 laat zien wat de uiteindelijk te verwachten inzet van Groningen zal zijn afhankelijk van de initiële inzet. Indien bijvoorbeeld een initieel niveau van 18 bcm wordt gekozen zal dit alleen in de warmste jaren voldoende zijn om leveringszekerheid te waarborgen. Uitgaande van het gemiddelde temperatuurprofiel van de afgelopen 31 jaar ontstaat een verwachte gemiddelde productie van 21 bcm.

Bovenstaande inzichten over de afweging tussen een lager initieel jaarlijks productievolume en een hogere mate van variatie kunnen gebruikt worden om vanuit het perspectief van veiligheid een keuze te maken binnen deze kaders van leveringszekerheid.

**Gasunie Transport Services B.V.**

Datum: 17 mei 20117

Ons kenmerk: L 17.0026

Onderwerp: Groningen volume en leveringszekerheid

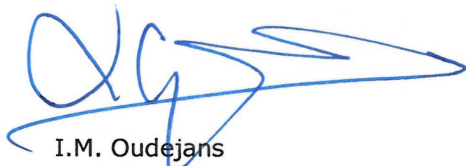
*Back-up Groningen*

Er wordt vanuit gegaan dat het Groningenveld de back-up vormt voor een aantal situaties die zich in de praktijk kunnen voordoen. Voorbeelden hiervan zijn:

- Dusdanige uitval van pseudo-L gas productie dat de eigen back-up van GTS niet meer toereikend is.
- Transportbeperkingen die leiden tot beperkingen in de aanvoercapaciteit van het H-gas richting de mengstations of afvoercapaciteit van pseudo-L-gas van de mengstations richting de markt. De aanname is dat de transportbeperkingen zich sporadisch zullen voordoen en zich bovendien niet gelijktijdig voor zullen doen met uitval van de stikstofinstallaties.  
Verondersteld wordt dat dit opgevangen kan worden binnen de in dit onderzoek bepaalde benodigde back-up capaciteit en volume voor opvang van uitval van pseudo-L gas productie.
- De H-gas samenstelling kan een probleem vormen voor het produceren van pseudo-L-gas als de PE (Propan Equivalent) waarde te hoog ligt. Wanneer dit leidt tot het niet langer kunnen garanderen van een PE kleiner dan de maximaal toegestane waarde van 5 dan is één van de mogelijkheden<sup>4</sup> om (tijdelijk) meer gas uit Groningen voor de L-gas markt in te zetten ten koste van het H-gas met een te hoge PE-waarde. Ook hier geldt dat verondersteld wordt dat dit opgevangen kan worden binnen de in dit onderzoek bepaalde benodigde back-up capaciteit en volume voor opvang van uitval van pseudo-L gas productie.

Voor bovengenoemde situaties vormt het Groningenveld een mogelijke back-up. In deze rapportage wordt er vanuit gegaan dat het Groningenveld in deze back-up rol zowel capaciteit als volume levert. Voor deze back-up rol bedraagt de omvang van de gevraagde capaciteit 0,5 mln m<sup>3</sup>/h met een geschat gemiddeld volume van 1,5 bcm/jaar.

Hoogachtend,



I.M. Oudejans  
Algemeen Directeur

---

<sup>4</sup> Voor de volledige lijst met mogelijke maatregelen zie EDGAR rapport "Transitiestudie G-gas" welke op 11 april 2013 aan de Tweede Kamer is aangeboden.