



Staatstoezicht op de Mijnen
*Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat*

Advies over de capaciteitsafbouw en sluitingsvolgorde clusters Groningen

Inhoudsopgave

1	Introductie	3
1.1	Waarom komt SodM met dit advies?	3
1.2	Wat zijn de adviesvragen van de minister van Economische Zaken en Klimaat?.....	3
1.3	Leeswijzer.....	4
2	Hoe ontwikkelt de capaciteitsvraag op het Groningen-gasveld zich als er geen planmatige volumebehoefte meer is?	5
2.1	Hoe ziet de raming van GTS voor de capaciteitsverwachting eruit?	5
2.2	Wat is de verwachting van GasTerra over de capaciteitsbehoefte uit het Groningen-gasveld voor de leveringszekerheid?	6
2.3	Welke risico's zijn verbonden aan het definitief sluiten van het Groningen-gasveld in het gasjaar 2022/2023?	6
2.4	Welke positie neemt het kabinet in ten aanzien van de capaciteitsbehoefte?	7
2.5	Conclusie	7
3	Wat betekent deze capaciteitsbehoefte vanaf het gasjaar 2022/2023 voor Groningen?	8
3.1	Wat zijn de productievolumes verbonden aan de capaciteitsbehoefte?	8
3.2	Wat betekenen deze scenario's voor de veiligheid in Groningen?	9
3.3	Conclusies	10
4	Wat is vanuit het oogpunt van veiligheid de meest wenselijke insluitingsvolgorde voor de productieclusters?	11
4.1	Wat betekent het als een cluster wordt ingesloten?	11
4.2	Wat is de meest wenselijke volgorde voor het insluiten van de clusters?	13
4.3	Conclusie	14
5	Samenvatting	15

1 Introductie

1.1 Waarom komt SodM met dit advies?

De minister van Economische Zaken en Klimaat (verder: de minister) beoogt de gasproductie uit het Groningen-gasveld af te bouwen naar nul in 2022. Vanaf 2022 is het voor de leveringszekerheid¹ niet mee nodig dat er nog een volume gas uit het Groningen-gasveld geproduceerd wordt. Echter, het is de verwachting dat het Groningen-gasveld nog wel een back-up rol voor de extreme situaties, waarbij sprake is van extreme kou in combinatie met grootschalige uitval van andere middelen, moet vervullen. Voor deze situatie moet capaciteit² uit het Groningen-gasveld beschikbaar blijven. Tussen 2022 en 2026 zal ook deze capaciteitsvraag³ op het Groningen-gasveld langzaam worden afgebouwd.

Het beschikbaar houden van capaciteit kan niet zonder dat er een (beperkt) volume gas wordt gewonnen. Daarbij is het om te voldoen aan de capaciteitsvraag niet nodig om alle clusters in het Groningen-gasveld open te houden. Uit een deel van de clusters kan de productie al eerder worden beëindigd. Een deel van deze clusters kunnen vervolgens in lijn met het monitorings- en surveillance plan en na toestemming van de Inspecteur-generaal der mijnen definitief worden geabandonneerd. Een deel zal echter beschikbaar blijven als observatieput om de ontwikkeling van de druk in het reservoir ook op de lange termijn te kunnen volgen.

Reeds in het gasjaar 2020/2021 zal de productie uit en de capaciteitsvraag op het Groningen-gasveld zo laag zijn dat naast het ingesloten houden van de Loppersum-clusters⁴, de productie uit nog drie clusters beëindigd kan worden. In het advies op de operationele strategie voor het gasjaar 2020/2021⁵ heeft Staatstoezicht op de Mijnen (verder: SodM) vanuit het oogpunt van veiligheid geadviseerd om vanaf komend gasjaar de productie uit de clusters Bierum, Eemskaneel en Siddeburen te beëindigen.

In dit advies wordt nader ingegaan op de veiligheidsrisico's van de capaciteitsvraag op het Groningen-gasveld en op de, vanuit het oogpunt van veiligheid, meest wenselijke volgorde voor het insluiten van de verschillende productieclusters in het Groningen-gasveld.

1.2 Wat zijn de adviesvragen van de minister van Economische Zaken en Klimaat?

Op 15 juni 2020 heeft de minister SodM gevraagd te adviseren over de voorgestelde sluitingsvolgorde in de Operationele Strategie 2020/2021 opgesteld door de NAM alsmede de benodigde minimumflow om het Groningenveld vanaf gasjaar 2022/2023 beschikbaar te houden als capaciteitsmiddel. SodM is gevraagd om specifiek in te gaan op de volgende vragen:

1. Wat is de meest wenselijke sluitingsvolgorde met het oog op de veiligheid?

¹ Met leveringszekerheid wordt de totale vraag naar gas bedoeld, zowel volumematisch, de totale behoefte aan Groningen gas, als de capaciteitsvraag, oftewel de hoeveelheid gas die op koude momenten noodzakelijk is.

² Met capaciteit of capaciteitsbehoefte wordt bedoeld de hoeveelheid gas die gedurende een korte periode in bijvoorbeeld koude perioden kan worden geleverd.

³ De capaciteitsvraag is de hoeveelheid gas die gedurende een korte periode noodzakelijk is.

⁴ Ten Post, Overschild, 't Zand, de Pauwen en Leermens.

⁵ SodM advies "Advies over de operationele strategie 2020/2021 voor Groningen-gasveld", 12 mei 2020. <https://www.sodm.nl/sectoren/gaswinning-groningen/nieuws/2020/06/19/advies-sodm-over-gaswinning-2020-2021-sluit-cluster-bierum-verdere-maatregelen-om-het-risico-op-aardbevingen-te-verkleinen-mogelijk>

2. Geef een kwalitatieve duiding van de seismische risico's bij de verschillende minimumflow scenario's.

1.3 Leeswijzer

SodM realiseert zich dat dit rapport door verschillende doelgroepen gelezen zal worden. SodM heeft haar advies aan de minister zo toegankelijk mogelijk samengevat in hoofdstuk 5

Het advies is als volgt opgebouwd:

- In Hoofdstuk 2 zal SodM ingaan op de lange termijn capaciteitsvraag op het Groningen-gasveld.
- In Hoofdstuk 3 zullen de implicaties van deze capaciteitsvraag op het te produceren gasvolume uit het Groningen-gasveld worden besproken, wat dit volume betekent voor de veiligheidsrisico's en de mogelijkheden om deze nog verder te beperken.
- In Hoofdstuk 4 zal nader worden ingegaan op, vanuit het oogpunt van veiligheid, de meest wenselijke volgorde voor het sluiten van de productieclusters.
- Hoofdstuk 5 geeft tenslotte een samenvatting van het advies van SodM aan de minister.

2 Hoe ontwikkelt de capaciteitsvraag op het Groningen-gasveld zich als er geen planmatige volumebehoefte meer is?

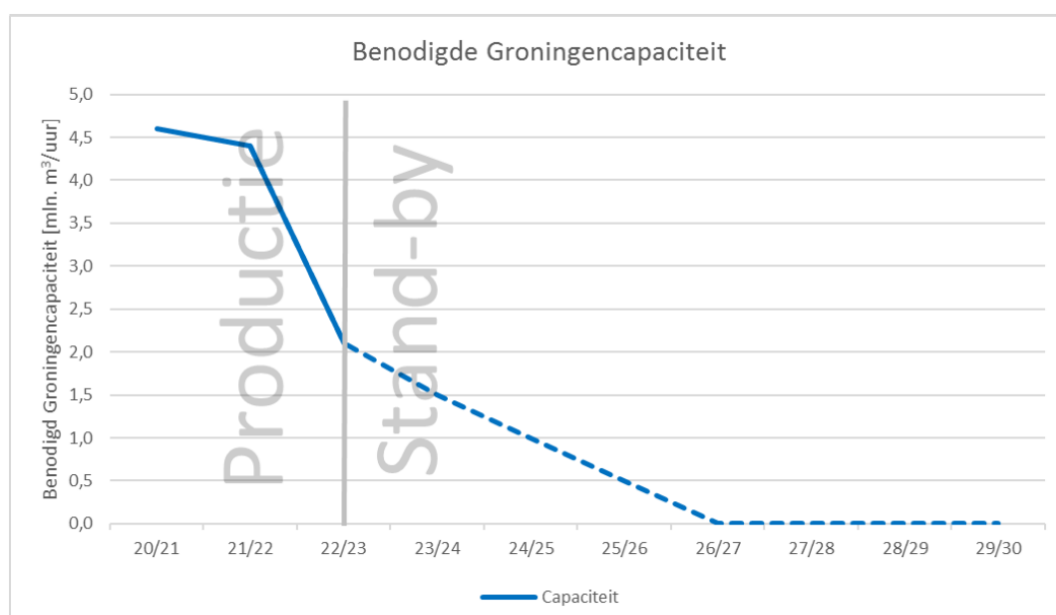
Het advies van Gas Transport Services B.V. (verder: GTS) van 31 januari 2020⁶ laat zien dat er vanaf gasjaar 2022/2023 geen planmatige volumebehoefte meer is uit het Groningenveld. Wel is het de verwachting dat het Groningen-gasveld nog een back-up rol voor moet vervullen extreme situaties, waarbij sprake is van extreme kou in combinatie met grootschalige uitval van andere middelen. Voor deze situatie moet capaciteit uit het Groningen-gasveld beschikbaar blijven. In dit hoofdstuk wordt ter achtergrond ingegaan op de mate waarin capaciteit uit het Groningen-gasveld noodzakelijk is.

2.1 Hoe ziet de raming van GTS voor de capaciteitsverwachting eruit?

Conform de mijnbouwwet adviseert GTS de minister ieder jaar over het niveau van de gaswinning uit het Groningen-gasveld dat nodig is om aan de leveringszekerheid te voldoen. Hierbij kijkt GTS zowel naar de volumematige leveringszekerheid als naar de capaciteit die nodig is in extreme situaties om voldoende gas te kunnen leveren aan alle afnemers; de zogenaamde capaciteitsleveringszekerheid.

Voor de benodigde capaciteit van het Groningen-gasveld gaat GTS uit van de infrastructuurnorm uit de Europese Verordening "Gasleveringszekerheid 2017/1938". Deze verordening schrijft voor dat alle lidstaten bij het uitvallen van hun grootste bron van capaciteit voldoende restcapaciteit moeten hebben om gaslevering gedurende 24 uur in stand te kunnen houden zelfs in gevallen van uitzonderlijk hoge gasvraag. Volgens GTS houdt dit in dat Nederland ook bij uitval van de grootste bron van capaciteit en een temperatuur van $-15,5^{\circ}\text{C}$ alle afnemers van Groningen-kwaliteit gas in Nederland, België, Duitsland en Frankrijk van gas moet kunnen blijven voorzien.

Vanaf het gasjaar 2022/2023 is een stand-by capaciteit van 2,1 miljoen m^3/uur uit het Groningen-gasveld noodzakelijk om in geval van koude situaties of uitval van capaciteit het benodigde gas te kunnen leveren om aan de leveringszekerheid te voldoen. Figuur 2-1 laat zien hoe deze capaciteitsvraag in de jaren erna langzaam verminderd naar nul in 2026. Een reële bandbreedte voor het moment waarop het Groningen-gasveld geen back-up rol meer hoeft te vervullen en definitief ingesloten kan worden wordt door GTS geschat op medio 2025 tot medio 2028.



Figuur 2-1 Ontwikkeling van de benodigde Groningencapaciteit (figuur 2 GTS-advies 31 januari 2020)

⁶ GTS advies "Advies leveringszekerheid voor benodigde Groningenvolumes en Capaciteiten" d.d. 31 januari 2020

2.2 Wat is de verwachting van GasTerra over de capaciteitsbehoefte uit het Groningen-gasveld voor de leveringszekerheid?

Naast GTS heeft ook GasTerra een onderzoek gedaan naar de capaciteitsbehoefte uit het Groningen gasveld.⁷ GasTerra baseert haar studie op marktmodellen waarmee een inschatting wordt gemaakt van de totale dagelijkse gasbehoefte op basis van de effectieve daggemiddelde temperatuur. Het model maakt voorspellingen op basis van temperatuurscenario's. GasTerra heeft berekeningen gemaakt voor alle temperatuurscenario's van de afgelopen 30 jaar (1989/1990 – 2018/2019). De voorspellingen voor de toekomst baseren zich op informatie van de verwachte marktvaart uit Nederland⁸, Duitsland⁹ en Frankrijk¹⁰.

De resultaten van de analyse laten zien dat voor geen van de 30 historische temperatuurprofielen er vanaf het gasjaar 2022/2023 nog een Groningen-kwaliteit gas restbehoefte is. Dit betekent dat in geen van deze scenario's het Groningen-gasveld vanaf het gasjaar 2022/2023 nog ingezet hoefde te worden om aan de capaciteitsvraag te voldoen. Vervolgens is onderzocht of ook in het geval van uitval van het grootste capaciteitsmiddel, de gasopslag Norg, er zonder het Groningen-gasveld nog voldoende capaciteit aanwezig was om de koudste dag in elk van de temperatuurprofielen op te kunnen vangen. GasTerra concludeert dat er vanaf het gasjaar 2022/2023 geen volume- en capaciteitsbehoefte uit het Groningen-gasveld meer nodig is, zonder dat dit ten koste gaat van de leveringszekerheid.

2.3 Welke risico's zijn verbonden aan het definitief sluiten van het Groningen-gasveld in het gasjaar 2022/2023?

Op 2 april 2020 heeft GTS op verzoek van de minister een aanvullend advies op de raming van 31 januari 2020 uitgebracht.¹¹ In dit advies wordt specifiek ingegaan op de risico's voor de leveringszekerheid die verbonden zijn aan het in 2022 volledig beëindigen van de productie uit het Groningen-gasveld.

In haar advies geeft GTS aan dat als Groningen niet meer beschikbaar is en er bij lage temperatuur uitval van de grootste capaciteitsbron zou optreden, er een capaciteitstekort van 1,3-3,6 miljoen m³/uur zal ontstaan. Volgens GTS betekent dit dat een deel van Nederland (twee provincies) en een deel van de buitenlandse afnemers zal moeten worden afgeschakeld. Daarnaast kan in het gasjaar 2022/2023 volgens GTS de uitval van de gasopslag Norg vanaf een temperatuur van -10°C niet meer worden opgevangen zonder inzet van het Groningen-gasveld. Naar de mening van GTS is de impact van een onderbreking in de gaslevering maatschappelijk ontwrichtend en gaat het enige tijd duren voordat de gasvoorziening weer op gang is gebracht. GTS acht deze onderbrekingen daarom onverstandig.

Tenslotte wijst GTS op het risico dat onvoldoende extra gas uit het buitenland kan worden ingevoerd waardoor inzet van Groningen mogelijk noodzakelijk kan zijn.

⁷ GasTerra "Capaciteitsstudie ten behoeve van het sluiten van het Groningenveld", d.d. 31-01-2020.

⁸ Klimaat- en Energieverkenning 2019, het finaal advies van GTS over maatregelen om de Groningenproductie te reduceren (25 juli 2019) en het wetsvoorstel van EZK over ombouw van negen grote industrieën (6 november 2019).

⁹ Umsetzungsbericht zum Netzentwicklungsplan Gas 2018-2028 der Fernleitungsnetzbetreiber uit 2019.

¹⁰ Commission de Regulation de l'Electricité et du Gaz/Synergrid en Gaz Réseau Distribution France uit 2017.

¹¹ GTS advies "Aanvullend advies op raming 31 januari 2020", d.d. 2 april 2020.

2.4 Welke positie neemt het kabinet in ten aanzien van de capaciteitsbehoefte?

In de kamerbrief van 19 juni 2020¹² informeert de minister de tweede kamer over de voortgang van de afbouwmaatregelen. In deze brief haalt de minister het advies van GTS aan en benadrukt dat in uitzonderlijke situaties het Groningen-gasveld mogelijk na 2022 nodig zal zijn als reservemiddel. Wel stelt de minister dat het kabinet er alles aan zal doen om middels alternatieve middelen de leveringszekerheid te kunnen garanderen en het veld zo snel mogelijk te sluiten.

2.5 Conclusie

Het uitgangspunt voor de afbouw van de capaciteitsbehoefte op het Groningen-gasveld is dat in uitzonderlijke situaties (uitval van de gasopslag Norg bij temperaturen lager dan -10°C) productie uit het Groningen-gasveld noodzakelijk is om aan de leveringszekerheid te voldoen. Hierdoor ligt het moment waarop het Groningen-gasveld definitief kan worden gesloten ergens tussen medio 2025 en medio 2028, waarbij vanaf het gasjaar 2022/2023 er enkel nog gas geproduceerd zal worden om aan deze capaciteitsbehoefte te kunnen voldoen.

¹² Brief regering 2020Z11657;
https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2020Z11657&did=2020D25045

3 Wat betekent deze capaciteitsbehoefte vanaf het gasjaar 2022/2023 voor Groningen?

Om aan de capaciteitsbehoefte op het Groningen-gasveld te kunnen voldoen moeten een aantal productieclusters ook na 2022 nog beschikbaar blijven terwijl dit onder normale omstandigheden niet meer noodzakelijk zou zijn. Om deze productieclusters als betrouwbaar reservemiddel ter beschikking te hebben is het nodig om in de wintermaanden op een laag niveau gas uit het Groningen-gasveld te produceren. In dit hoofdstuk zal worden ingegaan op de volumes die met deze productie gepaard gaan en de veiligheidsrisico's die daaraan verbonden zijn.

3.1 Wat zijn de productievolumes verbonden aan de capaciteitsbehoefte?

In de operationele strategie voor het gasjaar 2020/2021 gaat de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (verder: NAM) ook in op de capaciteitsrol van het Groningen-gasveld na 2022. Hierbij brengt NAM in kaart welke productievolumes verbonden zijn aan de capaciteitsbehoefte. NAM geeft hierbij aan dat de benodigde volumes sterk afhangen van de startpositie en de operationele omstandigheden van de productielocaties. In Tabel 3-1 worden deze randvoorwaarden samengevat.

Tabel 3-1 Overzicht van de randvoorwaarden aan het systeem die van invloed zijn op het productievolume waarmee de capaciteitsbehoefte gepaard gaat.

Startposities	Implicaties
Cold stand-by	Putten staan volledig stil; het ondersteunende gasdroogsysteem moet eerst worden opgestart (duur ~3 uur); clusters moeten jaarlijks getest (verbruik ~5 miljoen m ³ /jaar).
Hot stand-by	Gasdroogsysteem is op temperatuur; gas dat geleverd wordt voldoet eerste uren niet aan kwaliteitsspecificaties; verbruik ~1 miljoen m ³ /jaar per cluster om deze warm te houden); clusters moeten jaarlijks getest (verbruik ~5 miljoen m ³ /jaar).
Minimum flow	Continue productie van 2 miljoen m ³ /dag; gas voldoet aan specificaties; binnen enkele uren kan naar maximale productie worden opgeschaald; afhankelijk van capaciteitsvraag 1 of meerdere clusters op minimum flow.
Randvoorwaarden operationele omstandigheden	
Opregeltijd	Afhankelijk van de startsituatie één tot enkele uren, na langdurige stilstand mogelijk (veel) langer
Capaciteitsbehoefte	De noodzakelijke capaciteitsbehoefte bepaald het aantal benodigde clusters en daarmee het volume.
Betrouwbaarheid	Het systeem is niet ontworpen om als back-up te dienen. Het is niet uitgesloten dat het systeem niet werkend te krijgen is met slechts een beperkt aantal producerende clusters.
Verandering van gaskwaliteit	Bij opstarten zonder minimale productie zal de gaskwaliteit in eerste instantie enige tijd niet aan de specificaties van GTS voldoen.

Het is onduidelijk of het mogelijk is om vanuit een situatie van cold stand-by of hot stand-by het Groningen systeem te opereren. Het systeem is hier niet op ontworpen en heeft tot nu toe ook nooit op deze wijze hoeven opereren. Op dit moment is alleen ervaring met meerder productielocaties op of boven minimum flow en de overige clusters op hot stand-by, waarbij de clusters in hot stand-by bij uitval de productie van de minimum flow locaties kunnen overnemen.

Tabel 3-2 geeft een indicatief overzicht van de productievolumes die aan de verschillende startsituaties zijn verbonden. Aangezien GTS aangeeft dat er alleen een capaciteitsbehoefte is bij koude temperaturen zijn conform de adviesvraag van de minister in dit overzicht alleen de scenario's waarbij clusters in de winter moeten kunnen opstarten meegenomen. In deze scenario's staan de clusters in de zomer altijd op "cold stand-by".

Tabel 3-2 Overzicht van de productievolumina behorende bij de verschillende scenario's voor de opstartsituaties en randvoorwaarden.¹³

			Cold stand-by	Gehele capaciteit op min. Flow bij T<0	10 miljoen m ³ direct rest > 1 uur	Gehele capaciteit direct beschikbaar	Gehele capaciteit direct beschikbaar
Betrouwbaarheid:			laag	Medium	Medium	Medium	hoog
Gasjaar	Capaciteits-behoefte (miljoen m ³ /d)	Benodigd # clusters	miljoen m ³	miljoen m ³	miljoen m ³	miljoen m ³	miljoen m ³
2022/2023	50	5	25	200	300	1500	2400
2023/2024	36	4	20	150	300	1200	2100
2024/2025	24	3	15	100	300	900	1800
2025/2026	12	2	10	70	300	600	1500

De volumina in Tabel 3-2 zijn indicatief en gaan gepaard met een grote onzekerheid, met name voor de scenario's waar geen operationele ervaring mee is. Alleen met de scenario's waarbij de volledige capaciteit direct beschikbaar is kan uitval van het grootste capaciteitsmiddel, de gasopslag Norg, op een zeer koude dag direct, zonder verstoring van de gaslevering, door het Groningen-gasveld worden ingevuld. Uit de scenario's blijkt dat bij deze scenario's er naar verwachting in de gasjaren 2022/2023 tot 2025/2026 tussen de 1 en 2,5 miljard Nm³ aan gas uit het veld geproduceerd zal gaan worden.

3.2 Wat betekenen deze scenario's voor de veiligheid in Groningen?

SodM beschikt niet over berekeningen om de veiligheidsrisico's verbonden aan de scenario's in Tabel 3-2 te beoordelen. Desalniettemin is SodM gevraagd om een kwalitatieve inschatting te maken van de veiligheidsrisico's. In deze paragraaf zal SodM deze kwalitatieve duiding geven.

Sinds januari 2013¹⁴ adviseert SodM om de veiligheidsrisico's in Groningen zo veel mogelijk te beperken door het te produceren gasvolume te minimaliseren. De gaswinning is inmiddels dermate laag dat bevingen met name veroorzaakt worden door drukvereffening in het veld door de historische gas productie, en slechts heel beperkt door de resterende gasproductie. De eventueel voor de capaciteitsbehoefte noodzakelijke winning van 0,025-2,5 miljard Nm³ zal daardoor een hele beperkte impact op de seismische activiteit (aantal bevingen per jaar) in het Groningen-gasveld hebben en daarmee de veiligheid in Groningen niet direct beïnvloeden. Dit neemt niet weg dat door doorgaande gasproductie met een relatief laag volume (ten behoeve van de capaciteitsafbouw) de bevingen langer zouden kunnen doorgaan.

¹³ NAM "Operationele strategie voor het gasjaar 2020/2021", maart 2020

¹⁴ SodM advies "Aardbevingen in de provincie Groningen", d.d. 22 januari 2013

Naast de afbouw van de gaswinning is de regionale verdeling van de gaswinning en het goed inrichten van de volgorde van insluiting van clusters nog een maatregel waarmee gedurende de verdere afbouw van de productie de mate en snelheid van de drukvereffening op de langere termijn beperkt kan worden beïnvloed. Hierop zal in het volgende hoofdstuk nader worden ingegaan.

3.3 Conclusies

Om aan de capaciteitsvraag op Groningen in de jaren na medio 2022 te kunnen voldoen is het noodzakelijk om clusters op stand-by te houden. Deze stand-by stand van de clusters gaat gepaard met de productie van een beperkt volume gas uit het Groningen-gasveld. Aangezien uitval van een capaciteitsmiddel altijd onvoorzien is, zijn de scenario's waarbij de gehele capaciteit direct beschikbaar is in feite de enige modus waarop aan de capaciteitsbehoefte kan worden voldaan. Deze scenario's gaan de eerste jaren gepaard met een productievolume van 1-2,5 miljard Nm³.

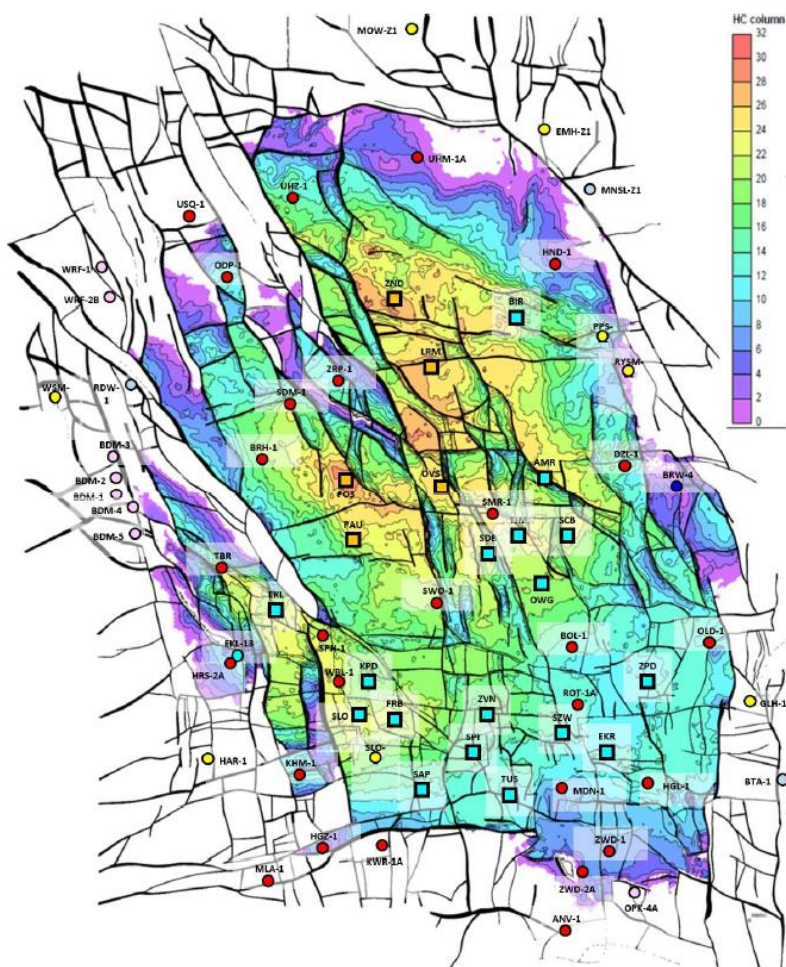
Doordat de bevingen in het veld inmiddels worden veroorzaakt door de drukvereffening in het gasveld, en slechts heel beperkt door de resterende gasproductie, heeft de productie van dit volume een heel beperkt effect op de veiligheidsrisico's in Groningen. Dit neemt niet weg dat door doorgaande gasproductie met een relatief laag volume (ten behoeve van de capaciteitsafbouw) de bevingen langer zouden kunnen doorgaan.

4 Wat is vanuit het oogpunt van veiligheid de meest wenselijke insluitingsvolgorde voor de productieclusters?

Met het terugbrengen van de productievolume uit het Groningen -gasveld zijn niet alle clusters meer noodzakelijk om dit volume te produceren. Dit betekent dat clusters ingesloten kunnen worden. De volgorde waarop de clusters uit productie worden genomen heeft een (beperkte) invloed de veiligheid in Groningen. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op wat het insluiten van een cluster betekent en wat de, vanuit het oogpunt van veiligheid, meest wenselijke volgorde is om de clusters in het Groningen-gasveld in te sluiten.

4.1 Wat betekent het als een cluster wordt ingesloten?

Om het gas uit het Groningen-gasveld te produceren is gebruikt gemaakt van 22 productieclusters waarvan er nu nog 17 operationeel zijn (lichtblauwe vierkantjes in Figuur 4-1); de vijf Loppersumclusters (oranje vierkantjes in Figuur 4-1) zijn reeds ingesloten. Daarnaast zijn er in en rond het veld 27 putten die uitsluitend gebruikt worden om de druk en het gas-water-contact in het gasveld te monitoren (rode stippen in Figuur 4-1). Met het terugbrengen van de productievolume uit het Groningen -gasveld zijn niet alle clusters meer noodzakelijk om dit volume te produceren. Een cluster dat niet meer nodig is om gas uit het Groningen-gasveld te produceren kan worden ingesloten.



Figuur 4-1 Overzicht van alle putlocaties van het Groningen-gasveld geprojecteerd op de netto hoogte van de oorspronkelijke gaskolom. Gele vierkantjes: Loppersumclusters; Lichtblauwe vierkantjes: productieclusters; rode stippen: observatieputten. Een aantal van de observatieputten bevindt zich buiten het Groningen-gasveld.

Het insluiten van een put betekent niet dat de bovengrondse locatie ook op korte termijn (binnen een jaar) is verdwenen uit het landschap. Het opheffen van een productielocatie bestaat uit een viertal fases. Deze fases staan samengevat in Tabel 4-1.

Tabel 4-1 Overzicht van de vier verschillende fases die moeten worden doorlopen om een productielocatie in het Groningen-gasveld op te heffen.

Fase	Activiteiten
1. Uit bedrijf nemen	<ul style="list-style-type: none"> Het veilig wegzetten van de putten door het plaatsen van een verwijderbare plug op diepte. Loskoppelen van de locatie van het gasnetwerk. Drukloos maken van de putten en de locatie.
2. Weghalen bovengrondse infrastructuur	<ul style="list-style-type: none"> Verwijderen van gebouwen, compressoren, en andere bovengrondse installaties op de locatie
3. Abandonneren putten	<ul style="list-style-type: none"> Het definitief abandonneren van de putten door het plaatsen van meerdere definitieve cement pluggen; het onder het maaiveld afsnijden van de putten en verwijderen van alle putelementen daarboven.
4. Terugbrengen van de locatie in originele staat	<ul style="list-style-type: none"> Saneren en in originele staat terugbrengen van de bovengrondse locatie. Het teruggeven van de locatie aan de rechtmatige eigenaar.

Op het moment dat een productielocatie niet meer nodig is voor de productie en kan worden ingesloten, zal fase 1 worden uitgevoerd. Dit betekent dat de putten worden afgesloten met een (verwijderbare) plug op diepte en de locatie losgemaakt zal worden van het gasnetwerk. Dit betekent ook dat deze locatie daarmee definitief niet meer gebruikt kan worden om te produceren. Op enkele locaties (Sappemeer en Eemskanaal) zullen naar verwachting nog één of enkele putten gebruikt gaan worden voor de lange termijn monitoring van de drukontwikkeling in het reservoir.¹⁵ Deze putten zullen op dezelfde manier worden ingericht als de reeds bestaande observatieputten. In Tabel 4-2 staat een overzicht van de (observatie)locaties die naar verwachting gebruikt zullen worden voor de lange termijn monitoring van de drukontwikkeling in het Groningen gasveld. Uit bedrijf genomen locaties worden opgenomen in het “decommissioning and restoration”-plan van de NAM.

Tabel 4-2 Overzicht van de lange termijn reservoirdrukmonitoringsputten in het Groningen gasveld.¹¹

Locatie	Put	O/P	Locatie	Put	O/P
Uithuizermeeden	UHM-1	O	Eemskanaal 6	EKL-6	P
Barnheem	BRH-1	O	Eemskanaal 13	EKL-13	P
Schildmeer	SMR-1	O	Kolham	KHM-1	O
Ten Boer	TBR-1	O	Oostwold	OLD-1	O
Roode Til	ROT-1	O	Sappemeer 7	SAP-7	P

O – reeds bestaande observatielocatie/put; P – huidige productielocatie/put

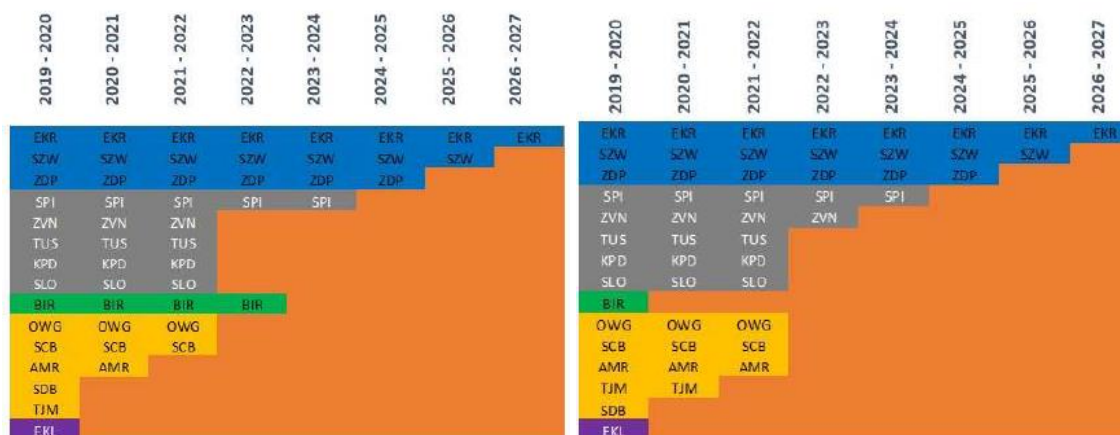
Voor de volgende fases stelt NAM conform het “decommissioning and restoration”-plan per locatie een sluitingsplan op. Dit sluitingsplan wordt vervolgens (na advies van SodM) door de minister

¹⁵ NAM “Monitoring Strategie Groningenveld”, Concept d.d. juni 2020

goedgekeurd. Om alle locaties systematisch en volledig op te heffen zullen enige jaren nodig zijn. Hierdoor kan het langer duren voordat op een ingesloten locatie overgegaan wordt naar een volgende fase van abandonnering.

4.2 Wat is de meest wenselijke volgorde voor het insluiten van de clusters?

In de Operationele Strategie voor het gasjaar 2020/2021 heeft NAM voor beide strategieën een productielocatie afbouwschema opgesteld (Figuur 4-2). Deze afbouwschema's zijn gebaseerd op de "Production Optimisation"-studie van de NAM uit 2018.¹⁶ In deze studie heeft NAM gekeken hoe met de verdeling van de productie over de clusters het seismisch risico kan worden geminimaliseerd.



Figuur 4-2 Overzicht van de clusterafbouwvolgorde in Operationele Strategie 1 (links) en Operationele Strategie 2 (rechts).

In beide afbouwschema's wordt reeds in komend gasjaar (2020/2021) de productie uit de clusters Eemskanaal en Siddeburen beëindigd en deze clusters definitief ingesloten. Belangrijkste verschil tussen de twee afbouwschema's is de inzet van het cluster Bierum tot het gasjaar 2023/2024. Vanaf het gasjaar 2023/2024 zal de productie zich in beide scenario's tot het zuidzuidoosten beperken.

Hoewel uit de studie van de NAM Bierum niet naar voren kwam als een van de meest risicovolle clusters en het cluster dankzij de hogere reservoirdruk makkelijker de benodigde productiecapaciteit kan leveren, zijn er duidelijke indicaties dat de fluctuaties in de productie uit het cluster Bierum een mogelijke activerende werking op de breuken in het Loppersumgebied heeft.¹⁷ Uit de operationele strategie blijkt dat het openhouden van het cluster Bierum het komende jaar tot veel meer fluctuaties in de productie zal leiden. In het advies voor de operationele strategie voor het gasjaar 2020/2021 heeft SodM daarom vanuit het oogpunt van veiligheid geadviseerd om de clusterinzet van operationele strategie 2 aan te houden en om naast de clusters Eemskanaal en Siddeburen, het cluster Bierum in te sluiten.¹⁸ De minister heeft dit advies in zijn ontwerp-vaststellingsbesluit overgenomen.¹⁹

¹⁶ NAM "Production Optimisation 2018"; https://www.rvo.nl/sites/default/files/2018/11/NAM_Production_Optimisation_2018.pdf

¹⁷ SodM advies "Advies Groningen gasveld n.a.v. aardbeving Zeerijp op 8 januari 2018".

¹⁸ SodM advies "Advies over de operationele strategie 2020/2021 voor Groningen-gasveld", 12 mei 2020. <https://www.sodm.nl/sectoren/gaswinning-groningen/nieuws/2020/06/19/advies-sodm-over-gaswinning-2020-2021-sluit-cluster-bierum-verdere-maatregelen-om-het-risico-op-aardbevingen-te-verkleinen-mogelijk>

¹⁹ Ontwerp-vaststellingsbesluit Groningen gasveld 2020-2021; <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/gaswinning/gaswinning-groningen/gaswinning-groningen-vaststellingsbesluit-2020-2021>

Daarnaast concludeert TNO in een gevoeligheidsstudie dat het niet inzetten van het cluster Bierum een belangrijke factor is voor het verlagen van het seismisch risico voor de periode tot 2022.²⁰

SodM herhaalt hier het advies om de clusterinzet van operationele strategie 2 aan te houden voor het gasjaar 2020/2021 en daarmee ook de keuze voor de lange termijn afbouwvolgorde behorende bij operationele strategie 2. Met deze afbouwvolgorde worden de seismische risico's op zowel de korte als de langere termijn het beste geoptimaliseerd.

4.3 Conclusie

Met het terugbrengen van de productievolume uit het Groningen -gasveld zijn niet alle clusters meer noodzakelijk om dit volume te produceren. Dit betekent dat clusters ingesloten kunnen worden. De volgorde waarop de clusters uit productie worden genomen heeft een (beperkte) invloed de veiligheid in Groningen. Vanuit het oogpunt van veiligheid adviseert SodM om de clusterafbouwvolgorde van operationele strategie 2 aan te houden en om naast de clusters Eemskanaal en Siddeburen, het cluster Bierum in te sluiten. Met deze afbouwvolgorde worden de seismische risico's op zowel de korte als de langere termijn het beste geoptimaliseerd.

Het insluiten van een put betekent niet dat de bovengrondse locatie ook op korte termijn (binnen een jaar) is verdwenen uit het landschap. Op het moment dat een productielocatie niet meer nodig is voor de productie zullen de putten worden afgesloten met een (verwijderbare) plug op diepte en de locatie zal worden losgemaakt van het gasnetwerk. Uit bedrijf genomen locaties worden opgenomen in het "decommissioning and restoration"-plan van de NAM. Er kunnen enige jaren overheen gaan voordat een locatie helemaal is teruggebracht in zijn originele staat.

²⁰ TNO-rapport "Vergelijking van het seismisch risico van verschillende afbouwscenario's voor de gaswinning uit het Groningenveld", TNO2019_R12045; Bijlage bij Kamerstukken 2019/2020, 33 529, nr. 726.

5 Samenvatting

De minister van Economische Zaken en Klimaat (verder: de minister) beoogt de gasproductie uit het Groningen-gasveld af te bouwen naar nul in 2022. Vanaf 2022 is het voor de leveringszekerheid niet mee nodig dat er nog een volume gas uit het Groningen-gasveld geproduceerd wordt. Echter, het is de verwachting dat het Groningen-gasveld nog wel een back-up rol moet vervullen voor de extreme situaties, waarbij sprake is van extreme kou in combinatie met grootschalige uitval van andere middelen.

Het uitgangspunt voor de afbouw van de capaciteitsbehoefte op het Groningen-gasveld is dat in uitzonderlijke situaties (uitval van de gasopslag Norg bij temperaturen lager dan -10°C) productie uit het Groningen-gasveld noodzakelijk is om aan de leveringszekerheid te voldoen. Hierdoor ligt het moment waarop het Groningen-gasveld definitief kan worden gesloten ergens tussen medio 2025 en medio 2028, waarbij vanaf het gasjaar 2022/2023 er enkel nog gas geproduceerd zal worden om aan deze capaciteitsbehoefte te kunnen voldoen.

Om aan de capaciteitsvraag op Groningen in de jaren na medio 2022 te kunnen voldoen is het noodzakelijk om clusters op stand-by te houden. Deze stand-by stand van de clusters gaat gepaard met de productie van een beperkt volume gas uit het Groningen-gasveld. Aangezien uitval van een capaciteitsmiddel altijd onvoorzien is, zijn de scenario's waarbij de gehele capaciteit direct beschikbaar is in feite de enige modus waarop aan de capaciteitsbehoefte kan worden voldaan. Deze scenario's gaan de eerste jaren, afhankelijk van de betrouwbaarheid van opstarten, gepaard met een productievolume van 1-2,5 miljard Nm^3 .

Doordat de bevingen in het veld inmiddels worden veroorzaakt door de drukvereffening in het gasveld ten gevolge van de historische gaswinning, en slechts heel beperkt door de resterende gasproductie, heeft de productie van dit volume een heel beperkt effect op de veiligheidsrisico's in Groningen. Dit neemt niet weg dat door doorgaande gasproductie met een relatief laag volume (ten behoeve van de capaciteitsafbouw) de bevingen langer zouden kunnen doorgaan.

Met het terugbrengen van de productievolume uit het Groningen -gasveld zijn niet alle clusters meer noodzakelijk om dit volume te produceren. Dit betekent dat clusters ingesloten kunnen worden. De volgorde waarop de clusters uit productie worden genomen heeft een (beperkte) invloed de veiligheid in Groningen. Vanuit het oogpunt van veiligheid adviseert SodM om de clusterafbouwvolgorde van operationele strategie 2 aan te houden en om vanaf het gasjaar 2020/2021 naast de clusters Eemskanaal en Siddeburen, het cluster Bierum in te sluiten. Met deze afbouwvolgorde worden de seismische risico's op zowel de korte als de langere termijn het beste geoptimaliseerd.

Het insluiten van een put betekent niet dat de bovengrondse locatie ook op korte termijn (binnen een jaar) is verdwenen uit het landschap. Op het moment dat een productielocatie niet meer nodig is voor de productie zullen de putten worden afgesloten met een (verwijderbare) plug op diepte en de locatie zal worden losgemaakt van het gasnetwerk. Uit bedrijf genomen locaties worden opgenomen in het "decommissioning and restoration"-plan van de NAM. Er kunnen enige jaren overheen gaan voordat een locatie helemaal is teruggebracht in zijn originele staat. Daarnaast zullen een aantal observatielocaties, één put op de locatie Sappenmeer en twee putten op de locatie Eemskanaal behouden blijven om ook op de lange termijn de ontwikkeling van de druk in het gasreservoir te kunnen monitoren.

7 juli 2020

Staatstoezicht op de Mijnen
Henri Faasdreef 312 | Den Haag
T 070 379 84 00

info@sodm.nl
www.sodm.nl
[@sodmnl](https://twitter.com/sodmnl)