

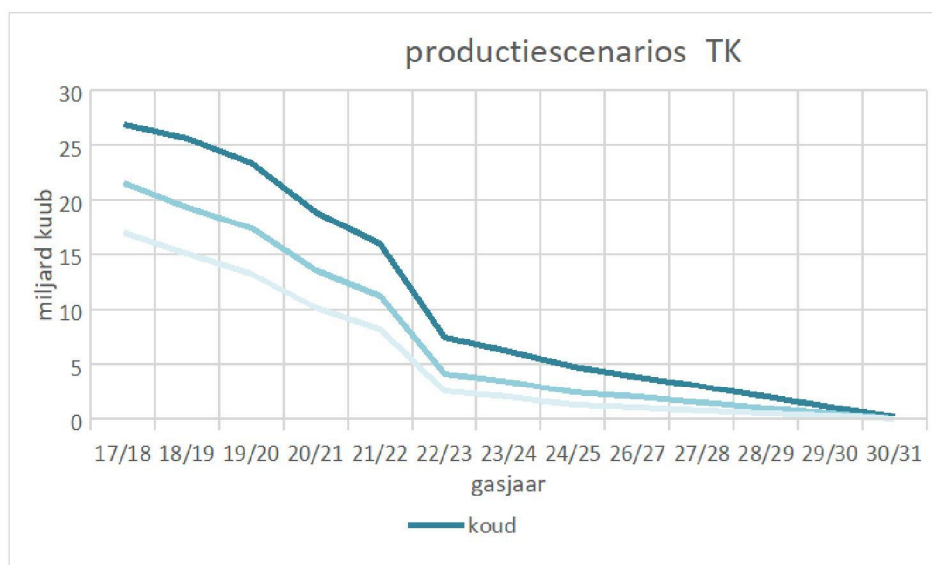
## Indicatie ontwikkeling seismiciteit

Om een indicatie te kunnen krijgen van de ontwikkeling van de seismiciteit en de versterkingsopgave is een analyse uitgevoerd op basis van de kamerbrief van de minister van 29 maart 2018 en het Addendum op de HRA van de NAM van maart 2018.

## Te verwachten afbouw gaswinning

Op dit moment verschillende mogelijkheden om gaswinning te verlagen. In de brief van 29 maart 2018 schetst de minister een aantal mogelijke scenario's om de gaswinning te verlagen. Hierbij hanteert de minister een basispad (eigenlijk drie paden voor zowel koud, gemiddeld als warm jaar) met een aantal maatregelen die zeer waarschijnlijk zijn (bouw stikstofinstallatie, ombouw 53 grootverbruikers). Daarnaast kent de minister nog een aantal optimistische maatregelen zoals extra inkoop stikstof, ombouw circa 120 grootverbruikers extra, extra afbouw buitenland etc.. Als al deze maatregelen op relatief korte termijn geëffectueerd zouden worden dan zou de minister over vier jaar op 4 miljard kuub uitkomen. Deze extra maatregelen zijn echter op dit moment nog zeer onzeker. De basispaden kennen een grotere waarschijnlijkheid.

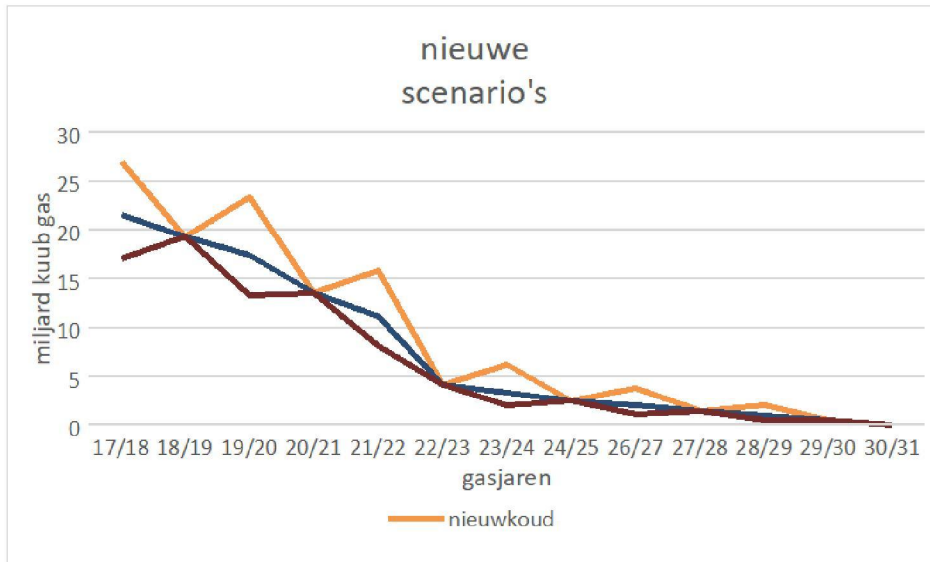
Hieronder zijn de drie basispaden uit de kabinetsbrief weergegeven.



Het is nu nog onduidelijk welk van de drie basispaden de minister gaat volgen. Tot nu toe is de minister uitgegaan van een gemiddeld jaar waarbij NAM de mogelijkheid kreeg om in een koud jaar meer te winnen. Voor het afgelopen jaar betekende dat een niveau van 21,6 miljard kuub met een mogelijkheid tot verruiming naar 27 miljard kuub. Het komende jaar is volgens EZK een tussenjaar waarbij de voorgenomen wijziging van de mijnbouwwet nog niet effectief is. Wel is aangegeven dat het besluit voor het komende gasjaar in de geest van deze wet zal worden opgesteld. De basis van de productie is dan niet meer dan nodig.

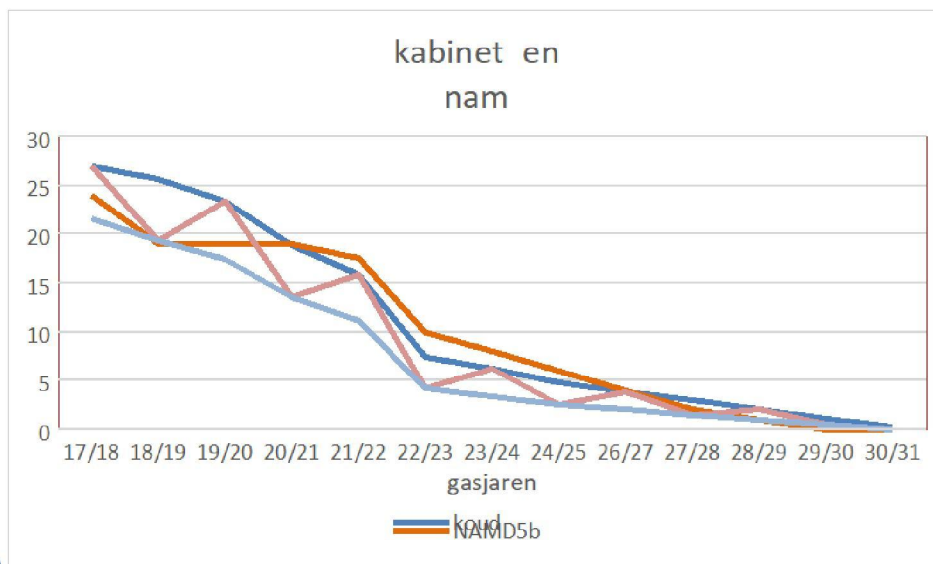
Voor zover wij hebben begrepen zal er dan een bandbreedte van winningsniveau worden aangegeven. Hierbij zal naar verwachting de bandbreedte zich tussen een warm en koud jaar bevinden en zal gedurende het jaar op basis van de temperatuur bijstelling plaatsvinden.

De minister laat nu de basisscenario's doorrekenen door de NAM. Hierbij is aangegeven dat het niet waarschijnlijk is dat er een lange periode alleen maar koude of alleen maar warme jaren zijn. Daarom is de NAM gevraagd om bij het koude scenario uit te gaan van een afwisseling van koude en gemiddelde jaren. Idem voor warme jaren. De door te rekenen productiescenario's zullen er waarschijnlijk als volgt uitzien. Uit de doorrekening zal de verwachting van de seismiciteit en de prognose van de veiligheid volgen (Hazard and Risk Assessment). De belangrijkste stap in de afname van de gaswinning is het in gebruik nemen van de nieuw te bouwen stikstoffabriek in Zuidbroek. Hierbij wordt uitgegaan dat deze in oktober 2022 in gebruik is. (klaar met bouw in eerste kwartaal 2022).



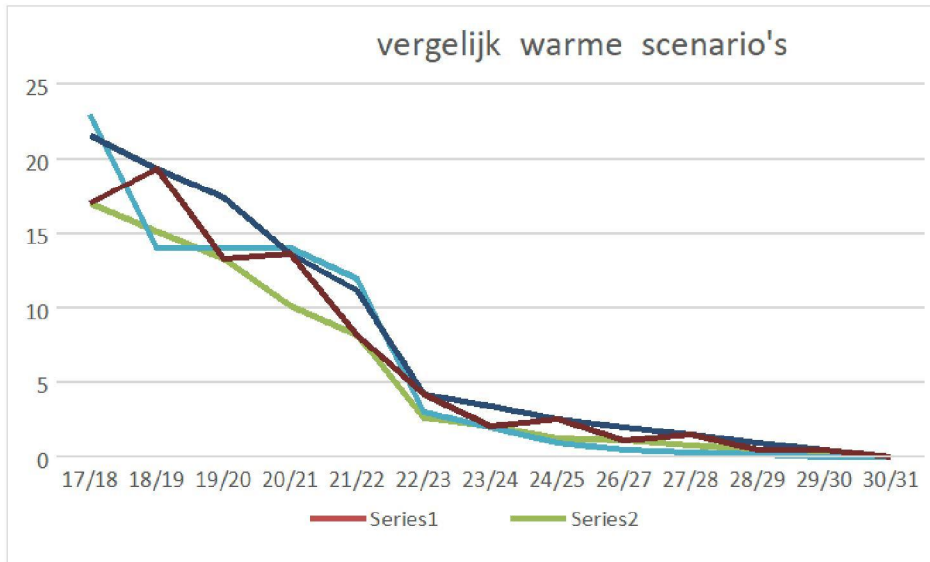
De scenario's waar het kabinet van uit gaat zijn vergeleken met de scenario's die de NAM in haar aanvullende advies van maart jongstleden heeft doorgerekend. Op die manier kan een eerste indicatie van de seismiciteit en de risico's worden

Het meest in de buurt van de koud jaar en gemiddeld jaar scenario is het door de NAM doorgerekende D5b scenario.



n.b

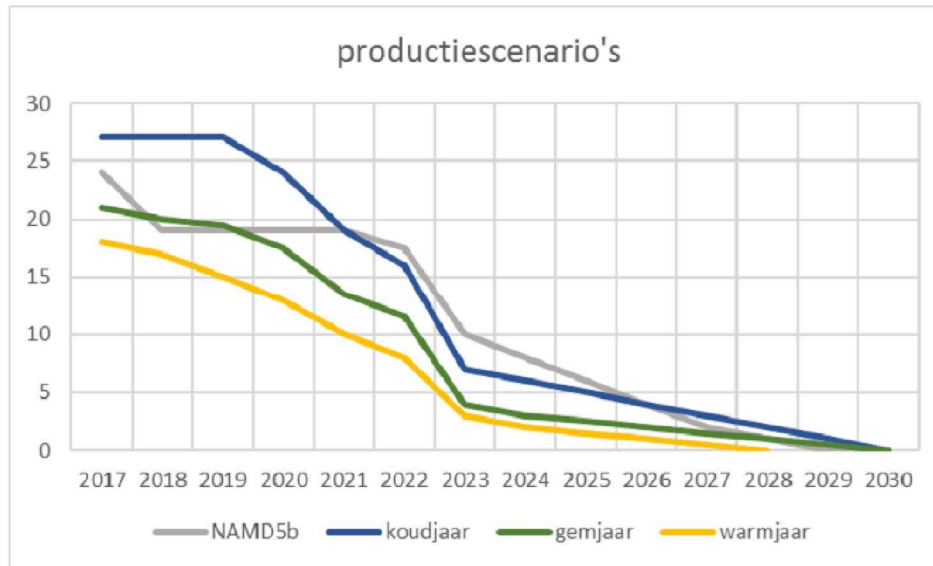
Wordt vergeleken met het warm en gemiddeld jaar scenario dan komt het door de NAM doorgerekende D6b scenario het meest in de buurt.



Ik ga er vooralsnog vanuit dat de komende jaren het winningsniveau zal uitkomen ergens tussen een gemiddeld en een koud jaar. In onderstaande grafiek zijn dat de groene (gem) en de blauwe (koud) jaar (zie ook kamerbrief 29 maart). De gele lijn is de verwachting van de benodigde productie voor een warm jaar.

Wat opvalt is dat de blauwe lijn de komende vier jaar een hoger productieniveau toestaat dan de voorgenomen winning van dit jaar (besluit is 21,6 tot 27, maar minister heeft Loppersumcluster gesloten en zal ook dit jaar niet meer winnen dan nodig en daarmee rond de 20 miljard kuub uitkomen). Daarnaast is de belangrijkste factor in de verlaging de in gebruikname van de nieuw te bouwen stikstoffabriek per 1 januari 2022. Dat blijft in alle maatregelen de belangrijkste pijler voor de afbouw. Het is duidelijk dat als hierin vertraging optreedt dat dat dan gelijk gevolgen heeft voor het afbouwplan.





Om iets over de ontwikkeling van de seismiciteit en van de benodigde versterking te zeggen is gekeken welke van de door de NAM doorgerekende scenario's in de buurt komt van het voornemen van het kabinet. Uit het addendum op de HRA van NAM van maart 2018 blijkt dat scenario D5b een redelijke match lijkt voor de beginperiode (2018-2022). Daarna prognosticeert NAM een wat langzamere afbouw dan het voorgenomen pad van het kabinet.

### Verwachting seismiciteit

Scenario D5: Vanaf 2020 geleidelijke afbouw en sterke stap daling in 2022 door gereedkomen stikstoffabriek, naar 0 in 2029.

Hiervoor zijn twee subscenario's doorgerekend door NAM; één waarbij de verdeling over de productieclusters wordt opgelegd door het kabinet (D5a) en één waarbij zij zelf de verdeling over de clusters bepalen. Van dit laatste scenario (D5b) geeft NAM aan dat dit de seismiciteit ietwat vermindert.

Bij dit scenario zal in de beginperiode tot 2022, waarbij NAM uitgaat van een gelijkblijvende productie, de seismiciteit weer toenemen (van 16 naar 18 bevingen/jaar).

Pas daarna nemen het aantal bevingen per jaar weer af.

Geleidelijke stijging seismiciteit tot 2022 (van 16 naar 18 bevingen/jaar), in 2023 14 bevingen en daarna verdere afname.

- In periode 2018-2022 ligt 0,08g nog in oostelijk deel van de stad. Mogelijk dat nog een klein gedeelte van oostelijke wijken en Meerstad net binnen de 0,1g contour liggen (maar dat is eigenlijk niet af te lezen uit de figuur). De rest van de Stad ligt nog wel in het effectgebied (waarschijnlijk tussen 0,04g en 0,08g). De maximale verwachte grondversnelling van 0,18g bevindt zich net ten noorden van Schildmeer. Voor het grondgebied van de gemeente Ten Boer zullen de grondversnelling
- In periode 2023-2027 ligt de 0,08g contour net buiten de stad.
- 

### Prognose versterking

- Mogelijk voldoen aantal gebouwen in oostelijk deel van de Stad niet aan de norm van 10-5 (lagere waarschijnlijkheid dan gemiddelde) in eerste periode. Op basis van het gemiddelde betreft het gebied Ten Boer, Loppersum en rondom Schildmeer in eerste periode. In tweede periode (2023-2027) beperkt het gebied zich tot Ten Boer en Loppersum.

Nog toevoegen scenario D6b

--- (10)(2e) 9 mei 2018