

TNO stelt modellen bij voor betere aardgasprognoses

Rory Dalman, Gijs Remmelts en Joaquim Juez-Larré

TNO Adviesgroep Economische Zaken (onderdeel van Geologische Dienst Nederland)

De verwachting van de aardgasproductie in Nederland wordt overschat en daarvoor zijn twee oorzaken. In de eerste plaats is het aantal exploratieboringen naar vermoede gasvelden het afgelopen jaar fors gedaald ten opzichte van de verwachtingen in het verleden. Daarnaast bestaat er een structurele overschatting van de hoeveelheid aanwezig gas in deze nog onbekende velden. TNO Adviesgroep Economische Zaken, die de landelijke prognoses uitvoert en daarbij de cijfers van de bedrijven gebruikt, zal de modellen voortaan corrigeren voor de structurele overschatting en het aantal veronderstelde exploratieboringen in de modellen verlagen. Want accurate prognoses zijn essentieel voor beleidsvorming gedurende de komende decennia.

Het wordt steeds belangrijker om te weten hoeveel gasproductie te verwachten is uit mogelijke gasvelden, vooral omdat de productie uit nieuwe, nog onbekende gasvelden een veel groter onderdeel is van de verwachte gasproductie in Nederland. Dat is het gevolg van het leeg produceren van bekende velden en het stopzetten van productie uit het Groningen-gasveld. Daarnaast blijft gas ook tijdens de energietransitie voorlopig een forse rol spelen, onder meer om tijdelijk in de toegenomen flexibele behoefte te voorzien. Maar ook - en niet in de minste plaats - gebruiken organisaties als het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en Gasunie de prognoses voor hun modellen, en daarop wordt overheidsbeleid gebaseerd.

Prognoses gasproductie

TNO Adviesgroep Economische Zaken (TNO AGE) voorziet de Staat sinds 1991 van schattingen over de verwachte aanwezigheid en de productie van aardgas voor de komende 25 jaar (zie Jaarverslag 2019¹). Die cijfers zijn nodig om te kunnen vaststellen hoe afhankelijk Nederland in de toekomst zal zijn van import, hoe hoog de staatsinkomsten (gasbaten) zullen zijn en welke rol aardgas zal spelen in de energietransitie.

Jaarlijks verstrekken de gasmaatschappijen een aantal cijfers aan TNO AGE: een overzicht van hun gasvoorraad, de verwachte toekomstige gasproductie uit bestaande velden en de prospects, ofwel hun vermoede gasvoorraden die ze nog niet hebben aangeboord. Omdat het gaat om voorspellingen benoemt ieder bedrijf in zijn cijfers de waarschijnlijkheid conform een internationale standaard (PRMS). Wij voeren een kwaliteitscontrole uit op alle gegevens en slaan ze op in de nationale database van de Geologische Dienst Nederland.

Om tot een prognose te kunnen komen voor heel Nederland tellen wij alle aangeleverde profielen van de bestaande gasvelden op bij de voorspelling van prospects (zie kader). Deze cijfers zijn door de indirecte metingen zeer onzeker. Het bleek zelfs dat de cijfers van de te verwachte hoeveelheid gas in de nog niet aangeboorde gasvelden in Nederland structureel te

¹ <https://www.nlog.nl/jaarverslagen>

Datum
8 juli 2020

hoog zijn ingeschat. Dat schetst een optimistisch beeld van de werkelijkheid: te hoge voorspellingen van gasvoorraden resulteren in overschatting van de verwachte inkomsten van ons land en daardoor juist een onderschatting van de afhankelijkheid van import.

In januari van dit jaar stelde het The Hague Centre for Strategic Studies (HCSS) al dat het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) te optimistische verwachtingen schetst voor de Nederlandse gasproductie. Het PBL baseerde zich op gegevens van TNO AGE. Wij vinden het belangrijk dat socio-economische instellingen kunnen vertrouwen op onze modellen. Reden temeer om de voorspellingen uitgebreid te analyseren en de werkwijze zo nodig aan te passen.

We zien echter dat de mijnbouwmaatschappijen gemiddeld structureel² te optimistische cijfers aanleveren voor de verwachte aanwezigheid en winning van aardgas uit prospects. De omvang van deze afwijking is pas nu bekend, door een nieuwe analyse.

Overschatting gaat lang terug

In de voorbije jaren - vooral sinds in 2012 de discussie startte over de sluiting van het Groningengasveld - was de algemene gedachte dat de overschatting door mijnbouwmaatschappijen louter werd veroorzaakt door het verslechterde investeringsklimaat. Dat blijkt uit een analyse die wij onlangs deden onjuist: al veel eerder waren de verwachte gasvolumes uit prospects te hoog.

Naast de cijfers over de verwachte productie beheert TNO ook de informatie over de gerealiseerde productie per gasveld vanaf 2008 (voorbeeld in figuur 1). Na vergelijking van beide kwamen wij tot de conclusie dat de overschattingen lang teruggaan: de prognoses waren niet pas sinds 2012 te optimistisch, maar al sinds 2008. Dit geldt met name voor land en in mindere mate voor zee.

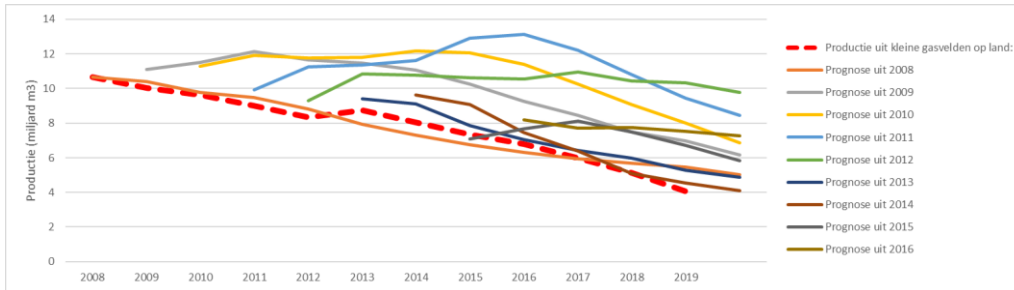
Voor de aangetoonde velden gaat het om een gemiddelde overschatting van 20 procent op land en een onderschatting van 7 procent op zee. Voor de prospects zijn de prognoses op basis van de modeluitkomsten zeer hoog: de prognoses op land voorspelden gemiddeld 72 procent en op zee 43 procent méér gasproductie dan uiteindelijk is gerealiseerd. In totaal komt dit op een afwijking van ~3 miljard kubieke meter aardgas per jaar.

Aanvullende analyse voor prospects

Uit bestaande gasvelden kan TNO AGE op basis van de aangeleverde gegevens met redelijke zekerheid zeggen hoeveel en wanneer eruit zal worden geproduceerd. Voor de prospects is dat veel minder zeker: we kunnen onmogelijk met zekerheid voorspellen of en wanneer uit een vermoedelijk gasveld gas zal gaan stromen, en daarom maken we gebruik van modellen. Hierbij doen we aannames over de factoren die de exploratie- en productieactiviteiten in Nederland beïnvloeden, zoals de ontwikkeling van de gasprijs en het aantal exploratieboringen naar de vermoede gasvelden. Door de onzekerheid van de gegevens geldt voor de voorspellingen: hoe verder in de toekomst, hoe groter de onzekerheid. Uit de modellen komt, net als bij weersvoorspellingen voor de langere termijn, een pluim aan mogelijke profielen. TNO AGE rapporteert alleen het gemiddelde profiel uit de verdeling van de prospects.

² Tussen de cijfers van de mijnbouwmaatschappijen bestaan verschillen; dit gemiddelde zegt niets over individuele maatschappijen.

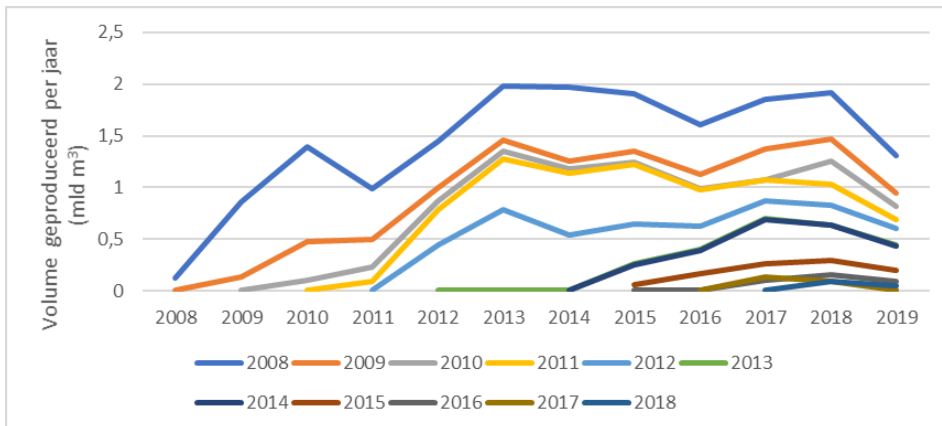
Datum
8 juli 2020



Figuur 1; Historische prognoses van gasproductie (2008 – 2016) en (in rood gestippeld) de gerealiseerde productie (in miljard m³ per jaar) voor land. Het Groningen gasveld is hierbij buiten beschouwing gelaten.

In tegenstelling tot de aanname van het HCSS in januari dat de overschatting van verwachte gasproductie het gevolg zou zijn van een verslechterd investeringsklimaat, toont onze analyse aan dat een groot deel (30 procent) van de overschatting wordt veroorzaakt door de structureel te hoge schatting³ van gas in prospects door mijnbouwmaatschappijen. Dit wordt ondersteund door de evaluatie van EBN, waaruit bleek dat er minder gas werd gevonden dan voorspeld. Die overschatting bestond al vóórdat de verslechtering van het investeringsklimaat begon.

Uit de analyse blijkt verder dat de aanvulling van gasvondsten uit prospects sinds 2012 in zijn geheel daalt (figuur 2). De verklaring daarvan is dat er minder nieuwe boringen plaatsvinden door een verslechtering van het investeringsklimaat. Aangezien wij verwachten dat deze trend van lager aantal boringen zich doorzet zullen dus de totale jaarlijkse gasprognoses ook hierdoor fors lager uitkomen met eveneens 30 procent.



Figuur 2; Gerealiseerde productie uit prospects op zee (gasvelden die pas ná het jaar in kwestie waren aangeboord) van 2008 t/m 2018. De productie uit nieuwe velden lag vanaf 2013 veel lager ligt dan daarvoor; de verwachting is dan ook dat deze lagere productie structureel is.

³ Het is mogelijk dat prospects met sterk afwijkende inschattingen preferentieel worden geselecteerd waardoor deze overschatting wellicht onvermijdelijk is. Zie <https://kennisbank.ebn.nl/hydrocarbon-volume-prediction-performance-in-the-dutch-subsurface-and-the-impact-of-selection-bias-2020/>

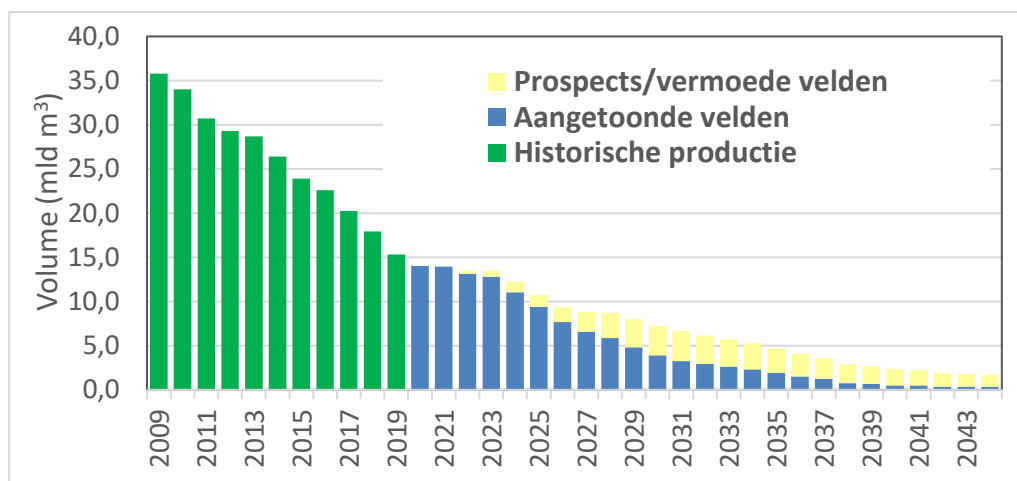
Datum
8 juli 2020

60 procent lagere verwachting uit prospects

TNO AGE zal vanaf nu de structurele overschatting van de inhoud van de nog niet aangetoonde gasvelden verwerken in de verwachte gasproductie. Per prospect is de schatting van de hoeveelheid gas die individuele productiemaatschappijen aanleveren gemiddeld 30 procent te hoog. Deze overschattingen zijn van grotere invloed dan de afwijkingen in prognoses voor de bestaande velden die Energiebeheer Nederland (EBN) eerder constateerde⁴. Onze prognose voor elke prospect neemt dan ook met 30 procent af. Op basis van de analyse is er (nog) geen reden om de prognose voor de bestaande velden aan te passen.

Aangezien het aantal boringen de komende jaren naar verwachting laag blijft, ligt onze lange-termijn prognose voor prospects dit jaar ongeveer 60 procent lager dan voorheen (figuur 3). Dit dus door zowel de compensatie voor de structurele overschatting als het lagere aantal nieuw aan te boren prospects dat volgt uit het slechte investeringsklimaat.

Wij verwachten dat de aanpassing zal zorgen voor meer accurate gegevens voor beleid en instellingen zoals het PBL. De samenleving heeft behoefte aan betrouwbare cijfers. Ook tijdens de energietransitie van de komende jaren zullen we nog aardgas nodig hebben om in onzekere periodes op terug te kunnen vallen. Juist het gebruik van Nederlands aardgas is daarbij een relatief groen alternatief voor gas uit het buitenland. Maar te rooskleurige voorspellingen kunnen de verwachtingen die we nu hebben van de Nederlandse gasvoorraad op losse schroeven zetten.



Figuur 3; Verwachte gasproductie en historische productie voor aangetoonde velden en de vermoede velden (prospects). Het Groningen gasveld is hierbij buiten beschouwing gelaten.

⁴ Leeftink et al, 2019. <https://doi.org/10.2118/195519-MS>