



Leeswijzer

Actualisatie Winningsplan Bergen II

Oktober 2017

Inhoud

1. TAQA in de regio Alkmaar	2
2. Winning aardgas sinds 1972: het winningsplan.....	2
3. Trillingen	3
4. Bodemdaling	4
5. Overige onderwerpen uit het winningsplan	5

1. TAQA in de regio Alkmaar

TAQA is in Nederland actief op het gebied van opsporing, winning en opslag van fossiele brandstoffen. Op de Noordzee wordt olie en gas gewonnen. Op land wint TAQA sinds de jaren '70 gas uit verschillende kleinere gasvelden uit de Bergen Winningsvergunning (voorheen 'Bergen Concessie' genoemd). In het gebied rond Alkmaar houdt TAQA zich naast winning ook bezig met de ondergrondse opslag van aardgas in lege gasvelden. Sinds 1997 is de Piekgasinstallatie (PGI) in bedrijf en sinds 2014 de Gasopslag Bergermeer (GSB).

2. Winning aardgas sinds 1972: het winningsplan

Van nature gevormd aardgas bevindt zich in de regio van Alkmaar in zand- en kalksteenlagen op een diepte van ongeveer 2 km. Het gas hoopte zich miljoenen jaren geleden op in de poriën van het gesteente. Daar waar het opgehoopte gas door ondoordringbare lagen niet naar het oppervlak kon ontsnappen bleef het in een afgesloten reservoir (gasveld / gasvoorkomen) zitten. Vanuit diverse reservoirs wordt sinds tientallen jaren gas gewonnen.

Om dit te mogen doen is een groot aantal vergunningen en toestemmingen nodig. Met winningsvergunningen wordt bepaald welke maatschappijen in welk gebied het daar aanwezige gas mogen winnen. Het Nederlands grondgebied is verdeeld in blokken waarvoor aan diverse maatschappijen winningsvergunningen zijn verleend.

Daarnaast is ook een goedgekeurd winningsplan nodig. Dit gaat over de te winnen hoeveelheden aardgas en over het risico van bodembeweging. En voor alle installaties zijn uiteraard ook omgevingsvergunningen nodig waarin de effecten voor het milieu en de omgeving worden beschreven.

Deze leeswijzer gaat in op hetgeen beschreven wordt in de actualisatie van het winningsplan Bergen II (2016-2021) waarover nu moet worden besloten.

Wat staat er in een winningsplan

In een winningsplan wordt beschreven uit welke gasvelden er wordt gewonnen en op welke wijze, hoeveel men nog denkt te winnen en welke gevolgen dat voor wat betreft bodembeweging met zich mee kan brengen.

Op diverse plaatsen in Noord-Holland zijn in het verleden putten geboord om te zoeken naar aardgas. Daar waar dat werd aangetroffen werd er gestart met de winning. Na verloop van tijd wordt er met sommige putten geen gas meer gewonnen. In dat geval worden de putten ingesloten en vormen deze putten ook geen onderdeel meer van de actualisatie van het winningsplan. Het winningsplan waarover nu wordt besloten gaat dan ook alleen nog maar over de winning uit de voorkomens Groet, Schermer en Bergen.

Het gas uit de ondergrond wordt ergens anders, in dit geval in de gasbehandelingsinstallatie aan de Oude Helderseweg in Alkmaar, ontdaan van vloeistoffen: het zogenaamde productiewater en een vloeibare koolwaterstoffenfractie, het aardgascondensaat. Het droge gas wordt daarna aan het

landelijk net geleverd voor gebruik in onder andere huishoudens, elektriciteitsopwekking en industrie.

De gasvelden in de Bergen II Winningsvergunning zijn aan het eind van hun levensduur gekomen, de winning loopt af. Dit betekent nog niet dat nu al bekend is wanneer de overgebleven putten echt definitief ophouden te winnen. Door nieuwe technieken aan te wenden kan de winningsperiode worden verlengd. Een voorbeeld is het plaatsen van een nieuwe compressor op de behandelingsinstallatie aan de Oude Helderseweg in Alkmaar of het bijboren van een put in een bestaand veld. Compressie is nodig om het gas met een bepaalde minimumdruk aan het landelijke gasnet te leveren. Van de bestaande putten in het veld zijn in de bijlagen de ondergrondse verbruizingsschema's toegevoegd.

Als onderdeel van de actualisatie van het winningsplan is gekeken naar de prognoses voor bodembeweging. Bodembeweging als gevolg van gaswinning kan zich voordoen in de vorm van trillingen of in de vorm van bodemdaling.

Het gebied waarin gas wordt gewonnen uit de Winningsvergunning Bergen II overlapt met de velden in Noord-Holland waarin TAQA gas ondergronds opslaat: de Piekgasinstallatie in Alkmaar en de Gasopslag Bergermeer. Dat is van belang om te weten, omdat de bodemdaling in deze drie gebieden deels overlapt. Maar dit winningsplan gaat niet over de gasopslagen. Daarvoor bestaan aparte opslagplannen.

3. Trillingen

Sinds de aardbevingen in Groningen is er veel aandacht voor het risico van trillingen als gevolg van aardgaswinning. Ook in Noord-Holland zijn trillingen geweest. De laatste was in 2001 in het huidige gasopslagveld Bergermeer.

Dit winningsplan gaat over kleine velden waarvan het gedrag goed bekend is, en waaruit nog maar weinig gas gaat worden geproduceerd. Schade en overlast door trillingen is niet te verwachten. Dit is als volgt onderzocht ten behoeve van het winningsplan.

Seismische risico-analyse

Om de winning voor wat betreft het risico op trillingen in te schalen wordt een door de toezichthouder (het Staatstoezicht op de Mijnen) en kennisinstellingen ontwikkelde methode gebruikt: de seismische risico-analyse (SRA). Met deze methode wordt een risico-inschatting gemaakt door de kans op een trilling en het daaruit resulterende effect van de grootst mogelijke magnitude in kaart te brengen. De grootst mogelijke trilling wordt bepaald aan de hand van breukgeometrie en op basis van de energiebalans. Voor het beoordelen van de effecten van deze grootst mogelijke beving wordt gekeken naar bevolkingsdichtheid, speciale gebouwen en infrastructuur, industrie en dijken. De uitkomsten van deze conclusies over de ondergrond en de bovengrond zijn geplott in een risicomatrix. Afhankelijk van de plaats van de winning in deze risicomatrix wordt aan de winning een kwalitatieve risicocategorie (laag, medium of hoog) toegekend. Deze categorie bepaalt vervolgens welke beheersmaatregelen nodig zijn.

Resultaten en conclusies van de seismische risico-analyse

- ✓ De voor het Winningsplan Bergen II uitgevoerde SRA laat zien dat de gasvoorkomens die binnen deze winningsvergunning vallen een laag seismisch risico hebben.
- ✓ Dit lage seismische risico wordt beheerst door - kort samengevat - een meet- en monitoringsnetwerk van geofoons en accelerometers, dat bevingen vanaf een magnitude 1.5 registreert. Iedere gemeten trilling wordt onderzocht en zal tot overleg tussen de vergunninghouder en de toezichthouder Staatstoezicht op de Mijnen en kennisinstituten leiden. Indien een veld seismisch actief wordt, kunnen beheersmaatregelen worden getroffen.

4. Bodemdaling

Gaswinning gaat namelijk gepaard met drukdaling in de gasreservoirs. Doordat klinkt het reservoir in (compactie), wat uiteindelijk resulteert in bodemdaling aan de oppervlakte.

Gasopslag kent naast bodemdaling ook bodem*stijging* als effect. Doordat de druk in deze velden niet alleen daalt (als gevolg van productie van opgeslagen gas uit de opslag) maar ook stijgt (als gevolg van injectie van gas in de opslag) treedt er naast inklinking ook uitzetting op. Deze uitzetting resulteert aan de oppervlakte in bodemstijging.

De bodemdaling in de Bergen II Winningsvergunning wordt sinds 1972 elke vijf jaar gemeten door middel van een zogenaamde waterpassingsmeting. In een gebied van 200 km² worden dan ruim 400 vaste meetpunten in gebouwen op hoogte gemeten en gecontroleerd. Hierdoor wordt informatie verkregen of er sprake is van daling dan wel stijging op specifieke punten in het landschap.

Daarnaast zijn er in het gebied van de Bergen Opslagvergunning ook vier GPS stations geplaatst die continu de bodembeweging meten. Deze GPS stations zijn in 2013 als onderdeel van de realisatie van de Gasopslag Bergermeer geplaatst om de bodemdaling en –stijging door het opereren van de opslag te kunnen monitoren.

Bewoners merken niet veel van bodemdaling omdat het over een groot gebied is verspreid, langzaam gaat en weinig centimeters betreft. Het is niet merkbaar en veroorzaakt geen schade aan huizen. Goed inzicht en goede beheersing van de bodemdaling is wel van belang voor met name de waterhuishouding en het milieu.

Bodembewegingsprognose

Om de effecten van toekomstige bodembeweging op de waterhuishouding en het milieu te kunnen beoordelen is een prognose van de verwachte bodembeweging nodig. Deze was al eerder gemaakt, maar door de resultaten van de recente waterpassingsmetingen is het model aangepast aan hetgeen er aan het oppervlak (het maaiveld) is waargenomen. Voor de nieuwe bodembewegingsprognose beschreven in dit document is gebruik gemaakt van een model dat is gebaseerd op de zogenaamde 'Geertsema en van Opstal' methode. Door de bodembeweging te modelleren voor de jaren dat er waterpassingsmeetcampagnes zijn uitgevoerd kan het model aangepast worden aan de daadwerkelijk gemeten bodemdaling. Dit gekalibreerde of 'geijkte' model kan vervolgens gebruikt worden om een prognose van de totaal verwachte bodemdaling te maken.

Resultaten en conclusies van de nieuwe bodemdalingsprognose

- ✓ Door middel van het invoeren van de drukafname in de gasvelden en de resulterende inklinking van de reservoirs in het model gebaseerd op de 'Geertsema en Van Opstal' methode kan de bodemdaling tot 2006 goed worden gemodelleerd;
- ✓ Na het significant verlagen van de drukafname in de periode 2006-2011 laten de gasvelden Bergen en Groet een tijdsafhankelijke bodemdaling zien;
- ✓ De tijdsafhankelijke bodemdaling is in de periode 2011-2016 afgenomen, en kan verklaard worden door onder meer compactie en/of tijdsafhankelijke drukdaling in de watervoerende laag onder of naast deze gasvelden;
- ✓ Naast bodembeweging die toegewezen kan worden aan gaswinning en -opslag wordt er in de Bergen Winningsvergunning ook autonome bodemdaling waargenomen (veroorzaakt door natuurlijke of ondiepe processen als tektoniek, verandering in grondwaterspiegel of belasting van het oppervlak);
- ✓ In de omgeving van Heiloo en Alkmaar, de Hondsbossche Zeewering en Rioolwaterzuiveringsinstallatie Geestmerambacht vindt bodemdaling plaats die niet gecorreleerd kan worden aan gaswinning of gasopslag. Autonome processen zorgen hier voor bodemdaling;
- ✓ De grootste bodemdaling wordt boven het Groet gasveld verwacht. Voor de periode nu nog te gaan tot de vermoedelijke einddatum van de winning bedraagt dit ongeveer 1,5 cm.

5. Overige onderwerpen uit het winningsplan

In het afsluitende deel van het winningsplan wordt gedetailleerde informatie gegeven over de gassamenstelling van gas afkomstig van de diverse voorkomens. Met een onzekerheidsmarge van 15% is in het winningsplan opgegeven hoeveel gas er per jaar uit de drie reservoirs verwacht wordt te worden gehaald en welke kosten er met de bedrijfsvoering en het onderhoud verwacht wordt per jaar te zijn gemoeid. Omdat er inmiddels in de behandeling van het winningsplan een jaar is verstreken zijn voor het jaar 2016 de actuele getallen vermeld in plaats van een prognose.