

Factsheet 3, achtergrondinformatie

Meer feiten over bevingen als gevolg van gasopslag

TAQA Energy wil gasopslag realiseren in het gasveld Bergermeer. Deze ondergrondse gasopslag komt tegemoet aan het verschil in vraag en aanbod van gas gedurende de seizoenen. In de regio leven vragen over aardbevingen die zouden kunnen optreden door gasopslag. TAQA vindt het belangrijk om heldere en betrouwbare informatie te geven over dit onderwerp. Deskundigen zeggen dat er, ook als er geen gasopslag komt, een beving kan optreden als gevolg van de gaswinning in het verleden. Deze factsheet geeft achtergrondinformatie over eventuele bevingen als gevolg van gasopslag. Deze factsheet sluit aan op de factsheets *Feiten over de kans op bevingen als gevolg van gasopslag* en *Onderzoek naar de kans op bevingen als gevolg van gasopslag*.

1 Een beving als gevolg van gasopslag is geen natuurlijke aardbeving

Er bestaan twee soorten aardbevingen: tektonische bevingen en geïnduceerde bevingen. Tektonische aardbevingen zijn natuurlijke aardbevingen die ontstaan diep onder het aardoppervlak (15 kilometer of meer). Geïnduceerde aardbevingen kunnen ontstaan als gevolg van aardgaswinning of -opslag en ontstaan veel minder diep (tussen de 2 en 3 kilometer).

2 Bij een aardbeving als gevolg van gasopslag komt veel minder energie vrij dan bij een natuurlijke aardbeving

Aardbevingen ontstaan als diep in de bodem zoveel spanning is opgebouwd dat het gesteente als gevolg daarvan gaat bewegen. In de Gasopslag Bergermeer wordt het gas opgeslagen in een poreuze zandsteenlaag op 2,5 kilometer diepte. Bij een aardbeving als gevolg van gasopslag beweegt maar een klein gedeelte van de (ondiepe) aardkorst. Bij een natuurlijke aardbeving beweegt een veel groter stuk van de (diepe) aardkorst. Omdat de massa gesteente die in beweging komt bij een natuurlijke beving veel groter is, komt er bij zo'n natuurlijke beving veel meer energie vrij dan bij een beving als gevolg van gasopslag. De gevolgen van natuurlijke en geïnduceerde bevingen zijn daarom niet te vergelijken. Bij de aardbeving in de buurt van Roermond in 1992, een natuurlijke aardbeving van 5,5 op de schaal van Richter, ontstonden bijvoorbeeld breuken van ruim 2 meter in de bodem. Bij de aardbevingen in de Bergermeerpolder in 1994 (3,2) en 2001 (3,5) was geen breuk te zien. De schade van de beving in Roermond was 275 miljoen gulden; na de laatste beving in de Bergermeerpolder werd 357.000 euro schadevergoeding uitgekeerd.



Luchtopname van de Bergermeerpolder.

Het gas in het Bergermeer gasveld zit op ongeveer 2,5 kilometer diepte in een poreuze zandsteenlaag. Bovenop het gasveld ligt een gesteente dat geen gas doorlaat. Als het gas is weggehaald, kan de poreuze zandsteenlaag enigszins in elkaar gedrukt worden. Aan de oppervlakte is dat merkbaar als bodemdaling. Meestal gebeurt die daling heel geleidelijk. Soms gaat dit gepaard met lichte schokken. Dat laatste is een aardbeving.

3 De kans op een beving van 3,9 in de Bergermeer is heel klein

Onafhankelijke onderzoeksinstituten (TNO en het Amerikaanse MIT) hebben berekend dat de kracht van een beving als gevolg van Gasopslag Bergermeer maximaal 3,9 op de schaal van Richter is. Dit is een theoretisch maximum. De kans dat een beving met die kracht werkelijk

Factsheet 3, achtergrondinformatie

plaatsvindt, is heel klein. Ook als de Gasopslag Bergermeer er niet komt, bestaat de kans op een aardbeving. Die is dan het gevolg van de gaswinning in het verleden. Alle deskundigen zeggen dat het risico van een aardbeving door Gasopslag Bergermeer niet groter is dan toen er nog gas uit het Bergermeerveld werd gewonnen. De meeste deskundigen zeggen zelfs dat het risico kleiner is als de gasopslag er komt.

4 De effecten van een eventuele beving als gevolg van Gasopslag Bergermeer zullen vooral merkbaar zijn in de polder

Een (ondiepe) aardbeving als gevolg van gasopslag kan aan het aardoppervlak dezelfde magnitude hebben als een iets zwaardere, diepe aardbeving. De magnitude is de snelheid waarmee het aardoppervlak beweegt. Tegelijkertijd is het effect van zo'n ondiepe beving in een veel kleiner gebied merkbaar en is de energie die vrijkomt veel kleiner dan bij een natuurlijke beving. Als er in de toekomst een beving mocht plaatsvinden als gevolg van de gasopslag onder de Bergermeer, dan zal het epicentrum in de polder liggen, buiten de bebouwde kom. In de bebouwde kom van Bergen en Alkmaar zal er veel minder van te merken zijn.

5 Onder heel Nederland lopen breuken in de aardkorst

Onder heel Nederland lopen talloze breuken in de bodem die het gevolg zijn van geologische bewegingen in de aardkorst. De exacte plaats en maat van die breuken worden vastgesteld met seismografisch onderzoek. Zo'n onderzoek brengt alle aardlagen en de grenzen tussen die lagen in kaart.

6 De centrale breuklijn in het Bergermeerveld loopt dood richting Bergen

Er is ook seismografisch onderzoek gedaan in de omgeving van Alkmaar en Bergen. Het Bergermeer gasveld bestaat uit twee blokken. Tussen die twee blokken loopt de centrale breuk van het gasveld. Ten noorden van de puttenlocatie in de Bergermeerpolder, richting Bergen, bestaat het reservoir nog uit één blok. Ten zuiden van de boorputten komt het westelijke blok geleidelijk lager te liggen dan het oostelijke blok. Recht onder de puttenlocatie, op het breukvlak, is het verticale verschil tussen de twee blokken het grootst. Onder het centrum van Bergen is geen sprake meer van een breuk, seismografen kunnen daar geen verschil meer meten. De centrale breuklijn in het Bergermeerveld is ongeveer 2 kilometer lang. Ter vergelijking: de Peelrandbreuk die de beving in Roermond veroorzaakte, is zo'n 100 kilometer lang.

7 De Hondsbossche Zeewering en de kernreactor bij Petten lopen geen gevaar

Door heel Nederland lopen breuken, dus ook door Noord-Holland en in de buurt van de zeewering en de kernreactor. Deze kunnen niet actief worden door de Gasopslag Bergermeer. De breukvlakken in het Bergermeer gasveld strekken zich niet uit naar de zeewering of de kernreactor. Bovendien worden de breuken in het Bergermeer gasveld door een dikke laag zout gescheiden van de ondiepere breuken in de buurt van de kernreactor en de zeewering. Breuken kunnen zich niet voortzetten door zout, de breukblokken glijden er op af en de breuk gaat er niet doorheen. Los daarvan is de afstand tussen de Gasopslag Bergermeer, de zeewering (10 kilometer) en de kernreactor (15 kilometer) zo groot dat de effecten van een mogelijke aardbeving in de Bergermeerpolder daar te verwaarlozen zijn; zelfs als die de maximaal berekende kracht van 3,9 op de schaal van Richter heeft.

8 Bij een eventuele beving als gevolg van gasopslag vergoedt TAQA de schade

Mocht er schade ontstaan door een beving als gevolg van gaswinning of gasopslag in de Bergermeer, dan is TAQA Energy wettelijk aansprakelijk en vergoedt TAQA de schade. Mocht zich een beving voordoen, dan komen experts van een onafhankelijk schadebureau langs om de schade op te nemen en een schaderapport op te stellen. TAQA zal dit rapport volgen en de schade vergoeden.

Kijk voor meer informatie op: www.gasopslagbergermeer.nl.

