

Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Prinses Irenestraat 6
2595 BD DEN HAAG

**Directoraat-generaal Klimaat
en Energie**

Directie Warmte en Ondergrond

Bezoekadres

Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres

Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr

00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)

F 070 378 6100 (algemeen)

www.rijksoverheid.nl/ezk

Datum 20 oktober 2022
Betreft Beleid voor verantwoord omgaan met fysieke risico's en onzekerheden
bij geothermie

Ons kenmerk

DGKE-WO / 22194678

Bijlage(n)

4

Geachte Voorzitter,

Een belangrijk onderdeel van de energietransitie is om woningen en gebouwen niet meer te verwarmen met aardgas maar met onder meer aardwarmte. Het Klimaatakkoord noemt de opgave om tot 2030 anderhalf miljoen woningen aan te sluiten op een warmtenet met bijvoorbeeld restwarmte of aardwarmte.

Geothermie (de winning van aardwarmte) is in veel regio's in Nederland mogelijk en heeft potentie om op voorspelbare, betrouwbare en kosteneffectieve wijze bij te dragen aan de warmtetransitie van de gebouwde omgeving, de glastuinbouw en industriesectoren met een warmtevraag tot 100 graden¹.

De urgentie van de energietransitie is beklemtoond door de jongste wetenschappelijke rapportages van het VN-klimaatpanel IPCC². Naast de afbouw van Gronings gas is nu ook de dringende opgave ontstaan om minder afhankelijk te worden van geïmporteerd aardgas. Aardwarmte is een alternatief voor aardgas, en kan dus in belangrijke mate bijdragen aan de klimaatdoelen en aan onze energieonafhankelijkheid. Het is lokaal geproduceerde duurzame energie – letterlijk van eigen bodem – die bovendien de stijgende druk op de productie en infrastructuur van elektriciteit verlicht.

In zijn brief van 11 februari jl. aan uw Kamer heeft de minister voor Klimaat en Energie, mede namens negen andere bewindspersonen, benadrukt dat het klimaatbeleid alleen een succes kan worden als alle overheden schouder aan schouder werken, met betrokkenheid van burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties³. Dat geldt ook voor het realiseren van geothermie. Daarom is het voor alle betrokken partijen belangrijk om voldoende inzicht te hebben in enerzijds de kansen en voordelen van geothermie, en anderzijds de mogelijke risico's en onzekerheden voor de onder- en bovengrond. Voor dat eerste verwijs ik naar eerdere brieven aan uw Kamer over geothermie⁴. De aanleiding voor deze brief is dat de gewenste opschaling van geothermie alleen kan slagen wanneer er helderheid is over het beleid voor beperking en beheersing van de fysieke risico's.

¹ Berenschot (2020), *WARM – Waarde van Aardwarmte en Regionale Mogelijkheden*.

² Intergovernmental Panel on Climate Change (2022), *Sixth Assessment Report*.

³ Kabinetsbrief over uitwerking van het coalitieakkoord Klimaat en Energie (Kamerstuk 32 813, nr. 974).

⁴ Onder meer Kamerstuk 31 239, nrs. 282, 320 en 329 en Kamerstuk 29 023, nr. 273.

Die behoefte aan duidelijkheid kwam ook naar voren in het Kamerdebat (17 februari jl.) over het voorstel tot wijziging van de Mijnbouwwet voor geothermie⁵.

In deze brief geef ik de kernpunten van het beleid voor beheersing van geothermierisico's, voorafgegaan door de context van het omgaan met risico's van de energietransitie en gevolgd door een korte uitleg over de bescherming van zoetwatervoorraden. De beleidsbijlage gaat nader in op voorschriften en beleidskeuzen ten aanzien van alle risico's waarmee bij geothermie rekening moet worden gehouden, aangevuld met een update van de voornaamste wetenschappelijke inzichten rond seismiciteit bij geothermie. U ontvangt deze brief mede namens de minister voor Klimaat en Energie, die verantwoordelijk is voor het creëren van randvoorwaarden voor een doelmatige, veilige en verantwoorde energietransitie⁶.

Context van verantwoord omgaan met risico's van de energietransitie

Het is begrijpelijk dat rond geothermie vragen opkomen over veiligheid, want iedere activiteit kent risico's en onzekerheden. Zulke vragen bestaan ook bij andere onderdelen van de energietransitie en daarom is hier een korte contextaanduiding op zijn plaats.

De basis voor de randvoorwaarden rond veiligheid van de energietransitie is geformuleerd door eerdere kabinetten⁷. Een eerste kernpunt is dat met alle risico's verantwoord en proportioneel moet worden omgegaan, waarbij voor eenzelfde risico geen strengere eisen worden gesteld aan duurzame energie dan aan fossiele energie. Een tweede kernpunt is dat onzekere risico's tegemoet worden getreden met voorzorgsmaatregelen, die uitgebreid of ingeperkt zullen worden wanneer voortschrijdend inzicht daar aanleiding voor geeft. Als een situatie voldoet aan het vereiste veiligheidsniveau, mogen eventuele eisen tot verdere risicoreductie geen onredelijke wrijving veroorzaken met andere publieke belangen rond de energietransitie.

Uit vijf studies, uitgevoerd door onder meer het RIVM, blijkt niet alleen hoe de energietransitie bijdraagt aan vermindering van risico's door klimaatverandering, maar ook dat het vervangen van fossiele energie door duurzame energie op systeemniveau een structurele gezondheidswinst zal opleveren ongeveer ter grootte van het aantal verloren levensjaren door doden en gewonden bij verkeersongevallen⁸. Deze winst zal ongeveer tweemaal zo groot zijn als ook de ons omringende landen hun klimaatdoelstellingen realiseren.

Advies over uitwerking van kernbepalingen in de Mijnbouwwet

⁵ Kamerstuk 35 531, A.

⁶ Rijksbegroting EZK 2022 (Kamerstuk 35 925-XIII, nr. 2).

⁷ Zie bijvoorbeeld *Energierapport: transitie naar duurzaam* (Kamerstuk 31 510, nr. 5) en de kabinetsreactie uit 2021 op het RIVM-rapport 'Klimaatakkoord: effecten van nieuwe energiebronnen op gezondheid en veiligheid in Nederland' (Kamerstuk 32 813, nr. 813).

⁸ Het verschil tussen de veiligheids- en gezondheidsrisico's van fossiele energie en duurzame energie wordt door het RIVM geschat op 52.000-57.000 DALY (disability adjusted life years). De ziektelast door vervoersongevallen bedraagt ongeveer 54.700 DALY (zie <https://www.vzinfo.nl/ranglijsten/aandoeningen-op-basis-van-ziektelast>). Zie verder Kamerstuk 32 813, nr. 813.

Inmiddels is het voorstel tot wijziging van de Mijnbouwwet voor geothermie aangenomen door uw Kamer en zijn voorstellen tot wijziging van het Mijnbouwbesluit en de Mijnbouwregeling in voorbereiding. Het wetsvoorstel benoemt dat geothermie niet mag leiden tot onaanvaardbare veiligheidsrisico's of onaanvaardbare kans op schade als gevolg van seismiciteit. De toenmalige minister voor Economische Zaken en Klimaat heeft aan een hooglerarenpanel gevraagd om die begrippen te duiden en zo mogelijk te normeren.⁹ Zowel bij de totstandkoming van het beleidsadvies als bij de appreciatie ervan is inbreng geleverd door de Mijnraad, TNO, de Technische Commissie Bodembeweging, Staatstoezicht op de Mijnen en de Commissie Mijnbouwschade.

Hierbij bied ik uw Kamer het tweedelige hooglerarenadvies over omgaan met seismische risico's bij geothermie en andere mijnbouw aan. De aanbevelingen ten aanzien van veiligheid en schade heb ik verwerkt in het voorstel tot wijziging van het Mijnbouwbesluit. De strekking daarvan wordt kort aangeduid in de onderstaande samenvatting, en een uitgebreide toelichting is opgenomen in de bijlage. Het is mijn intentie om ook de aanbevelingen van het hooglerarenpanel voor de langere termijn en voor andere vormen van mijnbouw gaandeweg te gaan toepassen.

Kernpunten van het beleid voor beheersing van geothermierisico's

Hieronder zet ik uiteen hoe de opgave voor geothermie in Nederland gerealiseerd kan worden op een manier die veilig is en rekening houdt met de onzekerheden die inherent zijn aan deze voor ons land betrekkelijk nieuwe technologie. Dit beleid sluit aan bij het eerder geschetste risicobeleid voor de energietransitie en wordt uitgebreid toegelicht in de beleidsbijlage, die ik nog separaat zal publiceren in de vorm van een circulaire.

- De meeste operationele risico's bij geothermie die gevolgen kunnen hebben voor de veiligheid en het milieu zijn bekend vanuit andere vormen van mijnbouw, en voor de beheersing daarvan bestaat uitgebreide regulering en bewezen technologie. Waar nodig zijn of worden technieken en voorschriften aangepast aan de specifieke technische aspecten van geothermie.
- Om een vergunning te krijgen moet een initiatiefnemer onder meer voldoende aannemelijk maken dat zijn geothermieproject volgens een realistische schatting zal voldoen aan de veiligheidsnorm (overlijdenskans van 1 op de 100.000 per jaar) en aan de andere eisen en voorschriften ter beperking en beheersing van risico's. Op de naleving van de wettelijk en beleidsmatig bepaalde normen en voorschriften wordt toezicht gehouden door het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM).
- De best beschikbare kennis en decennialange ervaring in Europese landen met geologische omstandigheden die goed vergelijkbaar zijn met de Nederlandse, maken duidelijk dat de kans op schadeveroorzakende seismische activiteit klein is bij de in ons land gebruikelijke aanpak van geothermie. De

⁹ Het panel was samengesteld uit hoogleraren van de Radboud Universiteit Nijmegen, Rijksuniversiteit Groningen, TU Delft en Universiteit Gent met deskundigheid op het gebied van besturen van veiligheid, seismologie, constructiemechanica, structural reliability, toegepaste stochastiek en geo-energie.

geothermiemethode die in Nederland veruit het meest wordt gebruikt vindt plaats buiten de nabijheid van voorgespannen breuken¹⁰.

- Vervolgens wordt er een breed scala aan voorzorgsmaatregelen ingezet om onzekerheden te verkleinen. Ik zal daarbij nieuwe inzichten, waar nodig en in overleg met onder meer SodM, opnemen in regelgeving en voorschriften. Ook in de toekomst zal de mate van onzekerheid verschillen per project. Als de onzekerheid van een bepaald project groter is dan elders, kunnen decentrale overheden de aanvaardbaarheid daarvan meewegen in hun advisering over de vergunningverlening.
- De kans op eventuele schade aan objecten die ontstaat ondanks dat de operator heeft voldaan aan alle wet- en regelgeving is aanvaardbaar mits het zeker is dat deze schade wordt vergoed. Momenteel bekijk ik hoe geregeld kan worden dat, bij onverhoopte schade aan woningen en ondernemingen met minder dan 10 werknemers, de onafhankelijke Commissie Mijnbouwschade kan gaan beoordelen of de oorzaak ligt bij een geothermieproject en of er een recht op schadevergoeding bestaat. In dat geval zorgt het geothermiebedrijf voor een snelle afhandeling door middel van vergoeding of herstel.

Voor alle duidelijkheid: alle nu producerende geothermieprojecten vinden plaats in omstandigheden met een laag risico van ongewenste effecten door seismiteit. Mede vanwege het belang van de energietransitie worden geen gebieden van tevoren geheel uitgesloten van geothermie, maar bij ieder project moeten voldoende maatregelen worden genomen ter beperking en beheersing van de risico's. Verder kan op termijn geothermie in beeld komen die plaatsvindt met andere technieken of op grotere diepte. Zulke vormen van geothermie moeten uiteraard even verantwoord worden uitgevoerd als het geval is met de nu gebruikelijke geothermie. Daarom zullen onderdelen van het risicobeleid nog nader uitgewerkt en waar nodig gereguleerd worden. Ik zal uw Kamer daarover blijven informeren.

Bescherming van zoetwatervoorraden

Uit het risicobeleid licht ik hier één punt waarover bezorgdheid bestaat, en waar ook de Algemene Rekenkamer over rapporteert¹¹: het risico dat geothermie leidt tot aantasting van ondergrondse drinkwatervoorraden.

De ondergrond is ook van groot belang voor onze drinkwatervoorziening. Voorkomen moet worden dat als gevolg van mijnbouwactiviteiten verontreinigingen ontstaan in onze drinkwaterreserves. Geothermieboringen mogen dan ook niet plaatsvinden in waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden of de boringvrijezones daar omheen. Schuine boringen die van buiten de begrenzing van deze beschermingsgebieden tot onder deze voorraden komen zijn toegestaan, mits er geen risico's zijn voor de kwaliteit van het grondwater en monitoring plaatsvindt. De voorwaarden waaronder dit is

¹⁰ Voorgespannen breuken zijn breuken die als onderdeel van een geologisch actief systeem of door ondergrondse activiteiten mogelijk een andere spanning hebben gekregen, waardoor eerder een aardbeving kan plaatsvinden dan in regio's zonder voorgespannen breuken.

¹¹ Algemene Rekenkamer (2021), *Bescherming drinkwater bij het boren naar aardwarmte*. Zie ook het antwoord dat het vorige kabinet gaf op 17 jun 2021.

toegestaan en regels rond monitoring zullen in de mijnbouwregelgeving worden vastgelegd.

Voor zover bekend heeft zich in Nederland nog geen lekkage vanuit de geothermieput voorgedaan. In bepaalde situaties zou dit kunnen gebeuren en daarom is geothermie, net als andere mijnbouwactiviteiten, gebonden aan voorschriften voor de putintegriteit om ondergrondse lekkages te voorkomen. De sector heeft in 2020 een industriestandaard voor duurzaam putontwerp gepubliceerd, waarvan de hoofdpunten zijn opgenomen in het voorstel voor wijziging van het Mijnbouwbesluit. Een nadere toelichting op dit onderwerp is te vinden in de bijlage.

Tot slot

De grote maatschappelijke betekenis van geothermie benadrukt het belang dat initiatiefnemers op een verantwoorde manier omgaan met de fysieke risico's en onzekerheden van geothermie. Deze brief vormt daarvoor, samen met de voorstellen tot wijziging van de mijnbouwwet- en regelgeving, het beleidskader. Daarmee wordt duidelijk hoe geothermie ook bij toenemende productie een duurzame warmtebron met een hoog niveau van veiligheid is en blijft. Waar nodig zullen ook andere onderdelen van het risicobeleid worden vertaald in regelgeving. Om een consistente benadering van risico's bij geothermie tot stand te brengen zal ik zorgen dat het beleidskader, met de adviezen van het hooglerarenpanel, wordt uitgewerkt voor toepassing in de instrumentatie, de vergunningverlening en het toezicht.

Het innovatieve karakter van geothermie maakt het logisch om periodiek te beoordelen of nieuwe wetenschappelijke inzichten en praktijkervaringen aanleiding zijn voor aanpassingen in regelgeving, voorschriften, instrumentatie of beleid. De geothermie-ondernemer kan zulke inzichten soms al eerder toepassen, en ik zal de sector aanmoedigen om verder te gaan op de ingeslagen weg naar industriestandaarden en procesafspraken.

De geothermiesector is een groeiende sector. Waar toezichthouder SodM in 2018 een aantal belangrijke aandachtspunten voor de sector noemde¹², constateerde deze in 2021 een duidelijke verbetering. Ik bied uw Kamer deze Evaluatie van de Staat van de Sector Geothermie 2021 aan, naast de eerder genoemde bijlagen. Daarnaast vindt op allerlei manieren kennisdeling plaats tussen het Rijk, de sector, decentrale overheden en andere betrokken partijen.

In andere landen wordt geothermie al tientallen jaren toegepast, zelfs in zeer dichtbevolkte stedelijke gebieden zoals Parijs en München.

¹² SodM (2018), *Staat van de sector geothermie*.

Ik ben ervan overtuigd dat geothermie ook in ons land op een verantwoorde manier kan plaatsvinden en zo zijn beoogde rol kan vervullen in de transitie naar een duurzame en meer onafhankelijke warmtevoorziening.

J.A. Vijlbrief
Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat