



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Nappa B.V.
Peelheideweg 12
5966 PJ, America

DG Realisatie Groene Groei

Directie Transitie Diepe
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

Ons kenmerk

DGRGG-DTDO / V-94180

Datum 04 mei 2026

Betreft Afwijzing van de aanvraag wijziging startvergunning aardwarmte
Californië V

Besluit

1. Aanvraag

1.1 Historie

Op 5 juli 2017 heeft de Minister van Economische Zaken een winningsvergunning voor aardwarmte, genaamd Californië V ([Staatscourant 2017, 39833](#)), verleend aan Californië Lipzig Gielen B.V. (KvK: 57465290, hierna: CLG). Hiermee mocht CLG aardwarmte produceren.

Op 25 augustus 2018 vond een aardbeving plaats in de regio van aardwarmteproject Californië V. Op 28 augustus 2018 heeft CLG, na overleg met de toezichthouder Staatstoezicht op de Mijnen (hierna: SodM), de winning van aardwarmte gestaakt ([Nieuwsbericht SodM 6-9-2018, Stillegging CLG](#)). Op 3 september 2018 heeft opnieuw een beving plaatsgevonden in dezelfde regio.

Op 12 april 2019 heeft CLG een verzoek tot instemming met het winningsplan Californië V ingediend om de winning van aardwarmte te hervatten. Op 9 juni 2022 heeft de Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat geweigerd in te stemmen met het winningsplan, omdat onvoldoende was aangetoond dat winning op een veilige wijze kon worden hervat ([Staatscourant 2022, 15232](#)).

Op 24 maart 2023 heeft de Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat toestemming verleend tot overdracht van de winningsvergunning aardwarmte Californië V aan Nappa B.V. ([Staatscourant 2023, 9846](#)). Op 11 juli 2023 is de vergunning overgedragen en werd Nappa B.V. (KvK: 86719718, hierna: Nappa) houder van de winningsvergunning aardwarmte Californië V.

Op 1 juli 2023 is de wijziging van de Mijnbouwwet voor aardwarmte in werking getreden. Vanwege het ontbreken van een ingestemd winningsplan wordt Californië V, op grond van artikel 167i eerste lid van de Mijnbouwwet, beschouwd als een startvergunning aardwarmte. Een startvergunning aardwarmte geeft de houder ervan het recht om aardwarmte op te sporen en te winnen.

Sinds de stillegging van 2018 heeft het bevoegd gezag niet geoordeeld dat de beoogde wijze van winning van Californië V op een veilige, verantwoorde en

doelmatige wijze kon plaatsvinden. Derhalve achtte de Staatsecretaris van Economische Zaken en Klimaat het op 21 september 2023 noodzakelijk de startvergunning Californië V middels een wijzigingsbesluit te beperken op winning ([Staatscourant 2023, 26499](#)). In het wijzigingsbesluit (kenmerk: PDGGO-DTDO/V-54179) is vastgelegd dat geen feitelijke werkzaamheden voor de winning van aardwarmte worden uitgevoerd, totdat het bevoegd gezag heeft geoordeeld dat de beoogde wijze van winning is toegestaan. Volgens het wijzigingsbesluit dient de vergunninghouder de gegevens uit artikel 24o van de Mijnbouwwet en artikel 1.3b.2 van de Mijnbouwregeling aan te leveren bij het bevoegd gezag.

Op 25 juni 2025 heeft de Minister van Klimaat en Groene Groei de geldigheidsduur van startvergunning Californië V verlengd tot en met 30 juni 2026 ([Staatscourant 2025, 22341](#)).

1.2 Huidige aanvraag

Op 25 augustus 2025 ontving de Minister van Klimaat en Groene Groei van Nappa de gegevens uit artikel 24o van de Mijnbouwwet en artikel 1.3b.2 van de Mijnbouwregeling, zoals vermeld in artikel 4a tweede lid van het wijzigingsbesluit PDGGO-DTDO/V-54179. Nappa verzoekt om de gegevens te beoordelen, conform artikel 4a eerste lid van het wijzigingsbesluit, zodat de beperking op winning van startvergunning Californië V opgeheven kan worden. Op 26 september 2025 heeft Nappa de gegevens op verzoek van de minister aangevuld.

Om de gegevens aan te leveren heeft Nappa tussen april 2023 en januari 2025 geologische onderzoeken laten uitvoeren. De resultaten zijn vastgelegd in het Safegeorapport (hierna: Safegeo). Daarnaast maakt Nappa gebruik van productie- en operationele gegevens uit de winningsperiode van 2017 tot 2018. Nappa geeft aan dat zij niet voornemens is om additionele operationele informatie onder de huidige startvergunning te vergaren, maar dit wil uitvoeren onder een nog aan te vragen vervolvergunning. Nappa geeft, als aanvulling op de gevraagde gegevens uit het wijzigingsbesluit, daarom een doorkijk naar de beoogde winningsfase onder de nog aan te vragen vervolvergunning. Daarmee heeft Nappa meer informatie verstrekt dan vereist is volgens het wijzigingsbesluit PDGGO-DTDO/V-54179.

Op basis van de Mijnbouwwet kan de Minister een startvergunning aardwarmte wijzigen of intrekken. Sinds 23 februari 2026 ben ik, de Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei, hiertoe bevoegd.

2. Wettelijk kader

Om aardwarmte te mogen opsporen en winnen is op basis van de Mijnbouwwet een startvergunning nodig. Binnen deze vergunning kunnen de activiteiten boren, testen en een korte periode van winnen plaatsvinden. Deze activiteiten zijn nodig om te onderzoeken of het gebied geschikt is en potentie heeft voor langdurige winning van aardwarmte. Op basis van de resultaten en data die zijn verzameld tijdens de startvergunning, kan worden beoordeeld of een vervolvergunning aardwarmte kan worden verleend voor langdurige winning.

Gelet op artikel 4a eerste lid van het wijzigingsbesluit (PDGGO-DTDO/V-54179) van 21 september 2023 zal ik de aanvraag van Nappa beoordelen op grond van artikel 24t, eerste lid, onderdeel c, en tweede lid, onderdelen a en b, van de

Mijnbouwwet. Gelet op de aard van de beoordeling toets ik de ingediende gegevens tevens aan de artikelen 29p en 29q van het Mijnbouwbesluit.

Aangezien de winningsbeperking van startvergunning Californië V middels een wijzigingsbesluit is vastgelegd, is een wijziging van de startvergunning vereist om de winningsbeperking weer op te heffen. Ik beschouw de aangeleverde gegevens van Nappa en het verzoek om de winningsbeperking op te heffen daarom als aanvraag tot wijziging van de startvergunning Californië V.

Artikel 24ab, tweede lid, van de Mijnbouwwet bevat de grond op basis waarvan een startvergunning aardwarmte door mij kan worden gewijzigd of ingetrokken. Deze gronden neem ik bij de beoordeling mee om te bepalen of de winningsbeperking, middels een wijziging van de startvergunning Californië V, opgeheven kan worden.

Op grond van artikel 24w van de Mijnbouwwet en de artikelen 29u, 29v en 29w van het Mijnbouwbesluit kunnen voorschriften en beperkingen worden verbonden aan de startvergunning.

De termijn voor de startvergunning aardwarmte Californië V loopt af op 30 juni 2026.

Toezicht

Op grond van artikel 127 van de Mijnbouwwet heeft SodM de taak om toezicht uit te oefenen op de naleving van de bij of krachtens de Mijnbouwwet gestelde regels. Dit betekent dat SodM erop toeziet of de vergunninghouder zich houdt aan dit besluit en de hieraan verbonden voorschriften en beperkingen in dit besluit in combinatie met de eisen voor de activiteiten uit de Mijnbouwregeling.

Wettelijke aansprakelijkheid voor schade door mijnbouwactiviteiten

Wettelijk aansprakelijkheid bij mijnbouwactiviteiten is geregeld in het Burgerlijk Wetboek. Op grond van artikel 6:177, eerste lid, van het Burgerlijk Wetboek is de exploitant van een mijnbouwwerk risico-aansprakelijk. De exploitant – Nappa – is daarmee aansprakelijk voor eventuele schade die ontstaat door uitstroming van delfstoffen als gevolg van het niet beheersen van de ondergrondse natuurkrachten of door beweging van de bodem als gevolg van de aanleg of de exploitatie van een mijnbouwwerk. De vergunninghouder is zodoende wettelijk verplicht om schades die ontstaan zijn door deze mijnbouwactiviteiten te vergoeden.

Andere vergunningen

Naast een startvergunning heeft de aanvrager meerdere vergunningen nodig om een aardwarmtesysteem te kunnen ontwikkelen en in gebruik te nemen. Voor de aanleg van de mijnbouwlocatie en het uitvoeren van de diepboringen zijn onder andere omgevingsvergunningen nodig.

2.1 Voorbereidingsprocedure

Op 25 augustus 2025 heeft Nappa de gegevens, zoals vermeld in het wijzigingsbesluit (PDGGO-DTDO/V-54179), ter beoordeling aangeleverd. Op 26 september 2025 heeft Nappa de gegevens aangevuld. In dit besluit beoordeel ik of de winningsbeperking van startvergunning Californië V, middels een wijziging van de startvergunning, opgeheven kan worden.

Op basis van artikel 24ab, derde lid, van de Mijnbouwwet, beslist de minister binnen acht weken na ontvangst van de aanvraag om wijziging van een startvergunning aardwarmte.

Tijdens de beoordeling van de aanvraag is advies gevraagd aan:

- Adviesgroep Economische Zaken en Klimaat van de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO-AGE, hierna: TNO) op grond van artikel 123, tweede lid, van de Mijnbouwwet;
- SodM, op grond van artikel 127 van de Mijnbouwwet.

In dit hoofdstuk is beschreven welke adviseur een advies heeft uitgebracht. In hoofdstuk 3 is beschreven op welke wijze dat advies is meegenomen bij de beoordeling.

Adviezen

Over de aanvraag hebben de volgende adviseurs, op verzoek van de minister van Klimaat en Groene Groei, advies uitgebracht:

- TNO heeft op 25 februari 2026 per brief advies uitgebracht (kenmerk: AGE 26-10.004);
- SodM heeft op 6 februari 2026 per brief advies uitgebracht (kenmerk: ADV-9204).

Publicatie besluit

Publicatie wijziging startvergunning

De publicatie van dit besluit en kennisgeving daarvan hebben als volgt plaatsgevonden:

- Op 4 mei 2026 is een kennisgeving van het besluit gepubliceerd in de Staatscourant;
- Op 4 mei 2026 is het besluit door mij aan Nappa gezonden. Een afschrift hiervan is verzonden aan alle betrokken adviseurs;
- Het besluit is gedurende zes weken vanaf 4 mei in te zien en tot en met 16 juni 2026 vatbaar voor bezwaar.

Na publicatie is het besluit samen met de aanvraag, de onderliggende stukken, en alle ingediende adviezen in te zien op: www.mijnbouwvergunningen.nl/californie-v. Ook is het mogelijk om op afspraak een papieren versie te lezen. Om hiervoor een afspraak te maken kunt u contact opnemen met medewerkers van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Contactgegevens staan in de kennisgevingen en op: www.mijnbouwvergunningen.nl/californie-v.

Bezwaarprocedure

Op 4 mei 2026 is het besluit op de aanvraag om wijziging van de startvergunning aardwarmte Californië V bekendgemaakt door toezending aan Nappa. Gedurende zes weken, na de dag van bekendmaking, is het mogelijk om bezwaar te maken tegen dit besluit. Een bezwaarschrift kan worden ingediend door degene wiens belang rechtstreeks bij dit besluit is betrokken. Het bezwaarschrift kan worden ingediend bij:

Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei
Directie Wetgeving en Juridische Zaken
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Het ondertekende bezwaarschrift kan ook als bijlage bij een e-mail worden toegezonden aan WJZ-bb@minezk.nl.

Meer informatie hierover staat onderaan dit besluit.

3. Aanvraag, adviezen en beoordeling

Hieronder wordt per beoordelingsgrond een algemene toelichting gegeven over het te beoordelen onderwerp. Vervolgens wordt op hoofdlijnen beschreven wat Nappa hierover in de aanvraag wijziging startvergunning heeft opgenomen. Daarna volgt indien van toepassing het advies van de adviseurs. Tot slot wordt op basis van een integrale afweging gemotiveerd of het verzoek tot wijziging voldoet aan de gronden van de mijnbouwwet- en regelgeving waarbij wordt onderbouwd of en hoe de adviezen worden overgenomen.

3.1. Planmatige ontwikkeling en beheer

Voor planmatige ontwikkeling en beheer van delfstoffen, aardwarmte, andere natuurlijke rijkdommen, waaronder grondwater met het oog op de winning van drinkwater, of mogelijkheden tot het opslaan van stoffen zijn de wijze waarop, het tempo waarmee aardwarmte wordt gewonnen en de hoeveelheid te winnen aardwarmte van belang. De beoordeling behelst onder andere of de door Nappa in de aanvraag aangegeven productie reëel is, gezien de technische parameters en geologische omstandigheden van de watervoerende gesteentelagen. Verder is het van belang om na te gaan of de aanvraag is toegestaan volgens de wet en of het aangevraagde gebied reeds is verleend met een andere aardwarmtevergunning. Daarnaast is relevant of de thermische invloedssfeer van de winning binnen de topografische grenzen van de startvergunning past en of er mogelijk interferentie optreedt met omliggende koolwaterstof- of aardwarmtewinning.

Aanvraag

Geologische beschrijving

Als onderdeel van de aanvraag heeft Nappa Safegeo aangeleverd. Voor het opstellen van Safegeo is een onderzoek uitgevoerd door TNO, Nappa, Californië Wijnen Geothermie B.V. (hierna: CWG), Energiebeheer Nederland (hierna: EBN) en de internationale adviesbureaus VITO en Q-con. Safegeo beschrijft een analyse om seismische risico's in verbreukte gesteentelagen, zoals die in Californië, in te schatten en beheersen. Ook wordt hierin een plan voorgesteld hoe een praktijktestfase in Californië V uitgevoerd kan worden.

Beschrijving van het doelreservoir

Nappa beschrijft dat het aardwarmtesysteem van Californië V zich bevindt in het Venlo-blok. Dit maakt deel uit van het Neogene Roer Valley Rift Systeem, een gebied met natuurlijke seismiteit. Het aardwarmtedoublet richt zich op de gefractureerde carbonaten van de Dinantien Zeeland Formatie, evenals de gefractureerde zandsteen en schalie van de onderliggende Onder-Carboon-Boven-Devoon Pont d'Arcole Formatie, Bosscheveld Formatie en Condroz Groepen. Nappa levert een uitgebreide beschrijving van de geohydrologische status en grondwaterstroming van het gebied. Daarnaast presenteert Nappa kenmerken van de gesteentelagen waaronder temperatuur, druk, porositeit en de mate van doorlaatbaarheid in de doelreservoirs. De verticale bovengrens is de overgang naar het kleipakket van de Epen Formatie. Er is geen ondergrens.

Nappa geeft aan dat in SafeGeo een nieuw reservoirmodel is uitgewerkt waarop vier belangrijke breuklijnen te onderscheiden zijn, namelijk: de Tegelen, Carboon Normaal, Westelijke pop-up en Oostelijke pop-up breuken. De productieput GT-04

snijdt de Tegelen-breuk op ongeveer 2340 meter diepte. De injectieput GT-05 injecteert bij de Westelijke en Oostelijke pop-upbreuken.

Historische analyse van de opgetreden trillingen

Nappa geeft aan dat het begrijpen van de relatie tussen de geïnduceerde seismiciteit in de Dinantiencarbonaten en de geothermische operaties uit het verleden cruciaal is. De uitkomsten van het Safegeo kunnen helpen bij het beoordelen van de seismische risico's voor geothermieproductie in dit gebied. Nappa legt in de aanvraag uit dat in Safegeo vier ondergrondse modellen zijn geconstrueerd om de geïnduceerde seismiciteit (bevingen) uit het verleden te analyseren. Drie van deze modellen (geologisch, geomechanisch en het dynamisch reservoir model) zijn gebruikt om de spanningsveranderingen op de breuken en de druk- en temperatuurveranderingen in de reservoirs te beoordelen. Een belangrijke aanname hierin is dat de waterstroming door de beoogde reservoirs wordt gedomineerd door breuklijnen en gesteentebreuken terwijl het gesteente buiten de breukzones weinig permeabel is. Het vierde model (snelheidsmodel) is gebruikt om de hypocentra van de trillingen te lokaliseren.

Met behulp van deze modellen verklaart Nappa waar en waarom de trillingen uit het verleden plaats hebben gevonden. Nappa concludeert dat zeventien van de achttien geïnduceerde trillingen naar grote waarschijnlijkheid te wijten zijn aan de activiteiten van het naburig gelegen aardwarmteproject Californië IV van CWG. Nappa erkent echter dat er onzekerheden bestaan in de gebruikte modellen. De belangrijkste onzekerheden in de ondergrondse modellen houden verband met de positie en oriëntatie van de belangrijkste breuken, in het bijzonder de aanwezigheid en omvang van de grootschalige pop-up structuur in het oosten, en de diepte van de kruising van de Carboon Normaal breuk met put CAL-GT-03 (CWG), de connectiviteit in het reservoir en tussen de putten, de omvang van het in-situ spanningsveld en het wrijvingsgedrag van de breuken.

Nappa benadrukt daarom dat voor de beoordeling van het seismische gevaar een voortdurende kalibratie van modelvoorspellingen met waarnemingen essentieel is. Hiervoor stelt Nappa dat aanvullende data-acquisitie nodig is om het inzicht in de ondergrond te verbeteren middels voldoende monitoring en een injectie-/productietestfase. Het opzetten van een lokaal seismisch monitoringsnetwerk, inclusief nulmetingen, voorafgaand aan het project is hiervoor belangrijk.

Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond

Nappa beschrijft in de aanvraag dat de mijnbouwlocatie zich niet bevindt in een kwetsbaar natuur- of drinkwatergebied. Wel begeven de reeds geboorde putten zich in een boringvrije zone, waarvoor in 2013 een melding is gedaan voor de aanleg van de boorlocatie bij de provincie Limburg die deze heeft geaccepteerd (22 maart 2013 (kenmerk 2013/17011)). Nappa is niet voornemens om nieuwe putten aan te leggen. Tijdens het uitvoeren van boringen en in het putontwerp zijn maatregelen getroffen ter bescherming van zoet/brak grondwater. Nappa legt in de aanvraag een link met de reeds verleende omgevingsvergunning en geeft aan dat aardwarmtewinning geen nadelige gevolgen heeft voor oppervlaktewater, bodem en natuur- en drinkwatergebieden.

Interferentie

Nappa heeft gekeken naar nabijgelegen mijnbouwactiviteiten en vergunningen. Direct naast startvergunning Californië V ligt de startvergunning Californië IV van CWG. Binnen Californië IV liggen drie geothermische putten die buiten gebruik zijn gesteld. Nappa geeft aan dat er naast het project van CWG geen mijnbouwactiviteiten in de directe omgeving aanwezig zijn.

Nappa merkt op dat CWG failliet is verklaard en geeft een beschrijving van de gevolgen van dit faillissement. Gelet op de omstandigheden en daaraan verbonden kosten beschouwt Nappa de kans op herstart van het project Californië IV als zeer onwaarschijnlijk tot onmogelijk.

Nappa benadrukt dat de berekeningen en aannames in de aanvraag ervan uitgaan dat de geothermieputten van CWG niet meer in productie zullen worden genomen.

Advies TNO

Geologische beschrijving

Om de gevolgen en risico's van de voorgenomen winning in te schatten, vindt TNO het belangrijk om de oorzaak van de bevingen uit het verleden nader te verklaren. TNO stelt vast dat Nappa middels het SafeGeo rapport een uitgebreide analyse geeft van de oorzaak en lokalisatie van de bevingen. Hiervoor heeft Nappa gebruik gemaakt van een snelheidsmodel (een model voor hoe snel seismische golven zich voortplanten). TNO geeft echter aan dat de interpretaties van de seismische data en bevingslokalisatie in deze analyse onzeker zijn. De seismische data (met name van de reservoir formaties) is van lage kwaliteit, kalibratiemetingen in de put ontbreken en er moeten modelmatige correcties worden toegepast. Hierdoor blijft onduidelijk welke breuken aanwezig zijn en hoe ze precies gepositioneerd zijn in het gebied. Door de complexiteit van het gebied zijn meerdere modellen en interpretaties mogelijk. TNO merkt op dat in het SafeGeo rapport voor één model wordt gekozen om de data te interpreteren. Mogelijke alternatieve interpretaties zijn niet uitgewerkt. Daarnaast is in het SafeGeo rapport een andere methode gebruikt voor de locatiebepaling van de beving dan in de Seismische Dreiging en Risicoanalyse (SDRA). Hierdoor is onduidelijk langs welke breuk de grootste aardbeving (M 1,7) heeft plaatsgevonden.

TNO merkt op dat in het SafeGeo rapport een variatie aan breukmodellen wordt gepresenteerd. Allen verklaren ze de geobserveerde druk- en temperatuurmetingen van de breuken, maar tonen grote verschillen in de permeabiliteit en breedte van de breukzones. TNO vindt het evident dat er grote onzekerheid is over permeabiliteit en de mate van afkoeling van de breuken. TNO merkt op dat bij de aangeleverde SDRA is gekozen voor het gebruik van één gesimplificeerd model, waarbij de modelkeuze niet wordt onderbouwd terwijl er meerdere modellen beschikbaar zijn. Bovendien wordt dit model geëxtrapoleerd van één jaar afkoeling, zoals gemeten, naar de gehele productieperiode met onderliggende aannames van de hoeveelheid productie en mate van afkoeling. Dit afkoelingsmodel stapelt aanname op aanname, waarbij de mate van onzekerheid steeds verder toeneemt over de duur van de productieperiode.

TNO merkt op dat er toestroom naar de putten is uit verschillende gesteentelagen met verschillende permeabiliteitswaarden. Ook merkt TNO op dat de permeabiliteit van het gesteente verandert onder invloed van injectie-/productiedruk en het aan- of uitzetten van het nabijgelegen doublet Californië IV. Dit betekent dat de permeabiliteit niet als een statische waarde kan worden gezien. Deze onzekerheden zijn erg moeilijk in één model te vatten, juist omdat het zo'n dynamisch systeem is. TNO wijst er tevens op dat het SafeGeo extra onderzoeken voorstelt en aanbevelingen geeft voor een pilot fase. TNO merkt ook op dat de vergunninghouder geen extra onderzoeken uit wil voeren onder de huidige startvergunning, maar uitsluitend onder een nog aan te vragen vervolgvergunning.

TNO concludeert dat de juiste data is gebruikt om een geologische beschrijving te doen, maar dat de onzekerheid onverminderd groot blijft. Het gaat dan met name om de onzekerheid over het in verbinding staan van de putten, de aanwezigheid en geometrie van breuken, de mate van afkoeling van de breuk en daarmee het seismisch risico.

Interferentie

TNO stelt vast dat geothermiedoublet Californië IV op enkele kilometers afstand gelegen is. TNO concludeert dat het systeem Californië V hiermee interfereert. Uit het SafeGeo rapport blijkt dat met name de productieputten sterk op elkaar reageren. De twee systemen kunnen niet onafhankelijk van elkaar worden beschouwd. TNO merkt op dat de huidige aanvraag is gebaseerd op de aanname dat het Californië IV doublet niet meer in bedrijf zal worden genomen.

Advies SodM

Geologische beschrijving

SodM vindt het belangrijk dat Nappa het ondergrondse deel van het aardwarmtesysteem en de risico's ervan goed begrijpt. SodM ziet dat de afgelopen jaren meer kennis en inzicht is verkregen over de geologie bij aardwarmteproject Californië V. SodM ziet dat de structuur van breuken in de ondergrond beter is vastgesteld in het SafeGeo-rapport. SodM merkt echter op dat de kwaliteit van de seismiek, op de diepte van de gesteentelagen waarin geïnjecteerd wordt, slecht is. De exacte locatie en oriëntatie van de breuken is onzeker.

SodM geeft aan dat ook de plaatsbepaling van de eerdere aardbevingen onzeker is en dat deze plaatsbepaling verschilt per methode. De oorzaak-gevolg keten tussen de bevingen en een van de aardwarmtesystemen is dan ook niet met voldoende zekerheid vast te stellen. Voor SodM is duidelijk dat de vroege bevingen met grote mate van zekerheid beïnvloed zijn door het aardwarmtesysteem van CWG. De beving van 25 augustus 2018 (M_L 0.2) is met voldoende zekerheid nabij de injectieput CAL-GT-05 van Californië V gelokaliseerd. Het is waarschijnlijk dat deze beving is geïnduceerd door de injectie van water in CAL-GT-05. Hier gaat Nappa in de aanvraag ook vanuit.

Ten tijde van het boren van de putten was nog niet bekend dat er breuken rond de injectieput CAL-GT-05 lagen. Dit is nu wel heel aannemelijk. De locatie van de beving van 25 augustus 2018 suggereert dat er (nabij) kritisch gespannen breuken binnen het invloedgebied van de injectieput liggen.

Dit aardwarmtesysteem maakt als enige in Nederland gebruik van natuurlijke breuken in de ondergrond. Daardoor is het extra belangrijk om te weten waar (kleine) bevingen plaatsvinden, omdat deze bevingen inzicht kunnen geven in de ondergrondse effecten van de winning. Van de eerdere bevingen is de onzekerheid in de plaatsbepaling nog erg groot (enkele honderden meters tot enkele kilometers). Daardoor is soms onduidelijk aan welke activiteiten of aan welke breuk een beving gekoppeld kan worden. Dit komt vooral omdat er geen eenduidig snelheidsmodel is van de ondergrond. SodM had graag gezien dat Nappa de aanbevelingen uit het SafeGeo rapport had aangepakt om deze onzekerheden te verkleinen. Bijvoorbeeld door checkshots of Vertical Seismic Profiling (VSP) in het monitoringsprogramma op te nemen.

Ondanks de nieuwe data en inzichten zijn er nog steeds grote onzekerheden over de geologie, de locaties van de bevingen en de relatie tussen de bevingen, de

mogelijk aanwezige breuken en de geothermische projecten. Daarmee blijft de voorspellende waarde van de gebruikte modellen laag.

SodM concludeert dat het plan van Nappa nauwelijks inzet op het verder verkleinen van de onzekerheden. In het SafeGeo-rapport zijn verschillende aanbevelingen gedaan om meer inzicht te krijgen in de ondergrond en het aardbevingsrisico. SodM merkt op dat Nappa geen van deze aanbevelingen overneemt in de aanvraag. SodM acht het onwaarschijnlijk dat tijdens het project tijdig meer inzicht ontstaat in het aardbevingsrisico.

Planmatig gebruik en beheer van de ondergrond

SodM merkt op dat de mijnbouwlocatie zich niet in een kwetsbaar natuurgebied bevindt. De bestaande putten doorboren wel drinkwaterhoudende lagen binnen een strategische reserve, de boringsvrije zone 'Venloschol'. De geothermieputten voldoen aan de vereisten die in het Provinciaal blad van Limburg in dit gebied aanvullend zijn gesteld.

Beoordeling staatssecretaris

Geologische beschrijving

Ik merk op dat de aanvrager, TNO en SodM alle drie erkennen dat er onzekerheden bestaan in de kwaliteit en interpretatie van de gebruikte gegevens. De adviseurs TNO en SodM benadrukken dat de voorspellende waarde van de gebruikte modellen laag blijft.

Ik concludeer op basis van de adviezen dat de juiste gegevens zijn gebruikt, maar dat de geologische beschrijving van de aanvraag gepaard gaat met grote onzekerheden. Ik merk op dat Nappa stelt dat aanvullende data-acquisitie nodig is om inzicht in de ondergrond te verbeteren. Zowel TNO als SodM merken op dat Nappa onder de startvergunning geen aanvullend onderzoek wil uitvoeren, ondanks dat het SafeGeo-rapport aanbevelingen geeft voor onderzoek om de onzekerheden in de ondergrond te verkleinen.

Planmatig beheer en gebruik van de ondergrond

Ik merk op dat de mijnbouwlocatie en bijhorende putten CAL-GT-04 en CAL-GT-05 reeds zijn aangelegd onder de op 5 juli 2017 afgegeven winningsvergunning. Ik stel vast dat de putten zich met toestemming van de provincie Limburg bevinden in een boringvrije zone.

Interferentie

Ik merk op dat de aardwarmtesystemen van Californië IV en V niet onafhankelijk beschouwd kunnen worden. Deze aanvraag om een wijziging startvergunning Californië V gaat uit van een ingebruikname van het systeem Californië V onder voorwaarde dat systeem Californië IV buiten gebruik blijft. Ik kan echter niet op aanvraag van een vergunninghouder de ontwikkeling van een project op naam van een andere vergunninghouder beperken. Echter zijn beide systemen momenteel buiten gebruik. In dit besluit toets ik dan ook of opstart van het Californië V aardwarmtesysteem kan plaatsvinden zoals dat in de aanvraag is aangevraagd. Ik merk op dat er op het moment van de aanvraag geen andere mijnbouwactiviteiten zijn die kunnen interfereren met de aangevraagde mijnbouwactiviteiten van Californië V.

Conclusie

Concluderend oordeel ik op basis van de aanvraag en de adviezen dat:

- er wezenlijke onzekerheden bestaan over de geschiktheid van het gebied voor de aangevraagde activiteiten. De modellen hebben beperkte

voorspellende waarde, breukgedrag en seismische oorzaken zijn onvoldoende bepaalbaar en aanbevolen onderzoeken zijn niet uitgevoerd. Er is niet aangetoond dat het gebied geschikt is voor de beoogde activiteiten. Gelet op artikel 24t, tweede lid, aanhef en onderdeel a van de Mijnbouwwet kan ik de aanvraag afwijzen;

- er geen sprake is van nieuwe gegevens of bescheiden, als bedoeld in artikel 24ab, tweede lid, aanhef en onderdeel a van de Mijnbouwwet, waarop een andere beslissing zou zijn genomen als deze bij een eerdere beoordeling bekend waren. Hierdoor ben ik niet bevoegd om de startvergunning te wijzigen.

Zodoende bestaat er aanleiding om, in het belang van de planmatige ontwikkeling en beheer, de aanvraag om wijziging van de startvergunning aardwarmte (opheffen winningsbeperking) af te wijzen.

3.2. Bodembeweging en veiligheid

Ik beoordeel de effecten van de bodembeweging als gevolg van de voorgenomen opsporing en winning van aardwarmte en de injectie van afgekoeld water na het winnen van de warmte. Hierbij wordt getoetst of de voorgenomen opsporing en winning risico's met zich brengt voor de veiligheid van omwonenden of onaanvaardbare schade kan veroorzaken aan gebouwen of infrastructurele werken of de functionaliteit daarvan. Ook wordt beoordeeld of de wijze van monitoring van bodembeweging voldoende is om eventuele bodembeweging te meten.

Bij bodembeweging wordt onderscheid gemaakt tussen bodemdaling of -stijging en bodemtrilling. Bij de winning van aardwarmte kunnen spanningsverschillen optreden. Soms kan daardoor een kleine, plotselinge verschuiving in de ondergrond optreden op de piek van een breuk. Dat is een bodemtrilling. Als de bodemtrilling sterk genoeg is, kan deze gevoeld worden en spreekt men in het dagelijks algemeen taalgebruik ook wel van een aardbeving. Het stelsel van de Mijnbouwwet en onderliggende regelgeving kent de term aardbevingen niet. Om deze reden wordt in dit besluit de term bodemtrilling gehanteerd.

Aanvraag

Bodemdaling

Nappa heeft de te verwachten bodemdaling van het project berekend met de rekentools InSar en Doubletcalc2D. Nappa verwacht een bodemdaling van nog geen 2 mm na 20 jaar winning als gevolg van de voorgenomen wijze van winning. Dit is aanzienlijk lager dan de natuurlijk waargenomen bodemdaling. Aanvullend heeft Nappa twee extra scenario's doorgerekend in verband met onzekerheden in de stromingsrichting van het gekoelde water en de reservoirdikte. Hierbij verwacht Nappa een maximale daling van respectievelijk 2,7 mm en 1,4 mm na 20 jaar winning.

Bodemtrilling

Nappa geeft een beschrijving van de opgetreden trillingen in de regio van project Californië V tussen de periode 2015 – 2022. Nappa verwijst wederom naar resultaten uit SafeGeo waaruit blijkt dat zeventien van de achttien trillingen konden worden toegeschreven aan het aangrenzende project van CWG. De uitgezonderde trilling bleef onder de officiële detectiegrens.

Nappa heeft een Seismische Dreiging en Risicoanalyse (SDRA) laten uitvoeren door Q-con GmbH. Nappa en Q-con sluiten aan bij de SDRA richtlijn zoals gepubliceerd door TNO op NLOG. Deze stelt dat een maatwerk SDRA dient te

worden uitgevoerd, omdat het aardwarmtesysteem Californië V zich in een breuksysteem bevindt. De maatwerk SDRA van Nappa/Q-con is gebaseerd op deterministische numerieke modelsimulaties. Nappa geeft aan dat deze simulaties vereenvoudigingen en bepaalde keuzes bevatten. Voor elke aanwezige breuk zijn spanningsveranderingen in de breuk gesimuleerd als gevolg van de aardwarmtewinning. Die veranderingen lijken dusdanig laag dat Q-con/Nappa niet verwacht dat deze een trilling zullen induceren.

Er is ook een scenario gesimuleerd waarbij zich een (nog) niet ontdekte maximaal gespannen breuk in de ondergrond bevindt. In dit scenario is theoretisch een trilling met een magnitude groter dan 3 mogelijk. Nappa beargumenteert dat deze trilling academisch van aard is en gemitigeerd kan worden door toepassing van maatregelen, zoals het 'Traffic Light System' (TLS) waarbij productie tijdig stopt. Nappa berekent daarom een 'Maximal Credible Earthquake' (M_{max}) uitgaande van een gemitigeerde situatie. Nappa beweert de productie stop te zetten zodra een trilling van $M=1,4$ wordt waargenomen. Rekening houdend met een zogenoemd 'trailing effect', waarbij trillingen na stopzetten van productie nog kunnen toenemen, komt Nappa uit op een M_{max} van 2,6.

Monitoring en maatregelen

De SDRA van Nappa toont aan dat er scenario's mogelijk zijn waarbij de aardwarmtewinning schade zou kunnen veroorzaken door seismiciteit. Om grotere trillingen te voorkomen stelt Nappa een scherper TLS voor dan voorgeschreven in de Richtlijn Seismisch Risico Beheersplan voor geothermie van SodM (versie 12 mei 2023, [SRB-richtlijn](#), [SodM](#)).

In het Seismisch Risico Beheersplan (SRB) heeft Nappa het volgende TLS voorgesteld:

- 1) Nappa hanteert een categorie oranje bij $ML = 1,1$ (i.p.v. $ML = 1,4$)
- 2) Nappa hanteert een categorie rood bij $ML = 1,4$ (i.p.v. $ML = 2,2$)

Nappa stelt dat het TLS enkel werkt wanneer een netwerk van seismische meetstations voor het monitoren van het gehele gebied aanwezig is. Nappa is voornemens een meetnetwerk van acht seismometers (versnellingsmeters) te plaatsen, zodat aan de eis van een 'Magnitude of Completeness' (MoC) = 0,5 kan worden voldaan.

Schadevoorziening

Gebaseerd op de SDRA berekent Nappa een bijbehorend schadebedrag van 68.000 euro. Nappa concludeert echter dat de te verwachten seismiciteit, met de mitigerende maatregelen, lager is dan het waarneembare niveau en daarom verwaarloosbare gevolgen heeft.

Advies TNO

Bodemdaling

TNO is van mening dat de verwachte bodemdaling zeer beperkt zal zijn en in dezelfde orde van grootte als berekend door Nappa. TNO acht het onwaarschijnlijk dat schade aan gebouwen of infrastructurele werken zal optreden ten gevolge van deze bodemdaling en ziet daarom geen reden om aanvullende maatregelen te adviseren.

Bodemtrilling

TNO heeft een groot aantal kanttekeningen bij de uitgevoerde SDRA van Nappa. Deze bevat volgens TNO grote onzekerheden. Een goed breuk- en permeabiliteitsmodel ontbreekt en de afkoeling van de breuk kan daardoor niet

goed worden ingeschat. TNO acht het waarschijnlijk dat de grootst mogelijke realistische bodemtrilling (M_{max}) groter zal zijn dan door Nappa is berekend. Ook geeft TNO aan dat de aannames en berekeningen in de aanvraag niet goed uitgewerkt zijn. Gelet op de hoeveelheid kanttekeningen van TNO vat ik deze hieronder samen:

- TNO merkt op dat de bepaling van M_{max} beperkt is gedaan, waarbij relevante parameters zoals de Youngs modulus, frictie coëfficiënt en verschillende verbreiding van het koudeveld niet zijn meegenomen. De berekeningen zijn niet op een stochastische manier gedaan;
- TNO geeft aan dat er onterechte aannames zijn gedaan bij de berekeningen:
 - Het Californië V project bevindt zich in het Roerdalslenkgebied dat zich kenmerkt door een verhoogd spanningsregime. De lokale breuken kunnen hierdoor voorgespannen zijn. De aanname van een "low-stress environment" door Nappa is hier niet realistisch;
 - Er is gerekend met afschuiving terwijl de grootste regionale beving een zijschuiving was;
- TNO merkt op dat voor de M_{max} -berekeningen van verschillende breuken ook verschillende analyses zijn gebruikt. TNO onderbouwt dat wanneer eenzelfde methodiek was gehanteerd voor alle breuken dat er een grotere gemiddelde M_{max} berekend zou zijn, die ook een grotere piekgrondsnelheid zou opleveren boven de 33 mm/s. In dat geval zou het project niet voldoen aan de gestelde veiligheidsnorm;
- TNO neemt in de aanvraag een onverwachte magnitude-ontwikkeling over de tijd waar. Deze zou volgens de aanvraag afnemen na 10 jaar. Dit is niet gebruikelijk, omdat het koudefront door injectie blijft groeien;
- TNO geeft aan dat de berekeningen onvoldoende transparant en reproduceerbaar zijn. Invoerparameters en berekeningen zijn nauwelijks aangeleverd. De analyse kan niet worden geverifieerd;
- Bij de formules zijn foutieve waarden gebruikt, welke de juistheid van de berekeningen in twijfel trekt.

TNO hanteert in het advies de SDRA-richtlijn en concludeert dat de situatie zich classificeert als "seismische dreiging ongewis". TNO is van mening dat de grootste onzekerheden, zijnde de verspreiding van het koudefront en drukveld in de ondergrond, niet te bepalen zijn op basis van de huidige beschikbare informatie. TNO vindt dat onvoldoende is aangetoond dat het project Californië V voldoet aan de veiligheidsnorm.

TNO denkt dat hiervoor extra onderzoeken nodig zijn. TNO wijst erop dat dit tevens wordt aanbevolen in het SafeGeo-rapport, maar dat in de aanvraag beschreven staat dat onderzoeken uitsluitend uitgevoerd zouden worden onder een (nog aan te vragen) vervolvergunning.

Monitoring en maatregelen

TNO beschouwt het seismisch monitoringsprotocol als adequaat. TNO vindt dat aannemelijk is gemaakt dat aardbevingen groter dan $M=0,5$ zullen worden gemeten. TNO merkt op dat het actieplan voldoende rekening houdt met cumulatie of clustering van aardbevingen, door het opschalen in risicoklasse en gepland additioneel onderzoek. TNO wil echter meegeven dat historische aardbevingen juist zijn opgetreden bij het (abrupt) stilzetten van de doubletten en dat hier voldoende aandacht aan besteed moet worden bij de overwegingen in het actieplan.

TNO merkt op dat Nappa rekening houdt met een mogelijk 'trailing effect' en hierbij uitgaat van een diepte van 2500 meter voor het bepalen van de magnitude-grenswaarden. Volgens TNO is het waarschijnlijker dat een potentieel toekomstige aardbeving ondieper zal plaatsvinden, omdat het koude water op 1700 – 1900 meter diepte geïnjecteerd zal worden. Een ondiepere aardbeving veroorzaakt echter meer trilling aan het oppervlak bij dezelfde magnitude. De grenswaarden voor de magnitudes zouden daarom lager moeten liggen dan de waarden die nu zijn gebruikt.

TNO concludeert dat het TLS van Nappa in opzet conservatief is, waarbij vrijwillig voor strengere grenswaarden is gekozen dan volgens de SDRA-richtlijn is voorgeschreven. TNO beschrijft echter dat de effectiviteit van het TLS lastig te beoordelen is vanwege de onzekerheid rondom het trailing effect en de grenswaarden verder naar beneden moeten worden bijgesteld in verband met de diepte waarop bevingen naar verwachting zullen plaatsvinden.

Schadevoorziening

TNO kan zich niet vinden in de berekende schadevoorziening van Nappa. Als basis voor de bepaling van het schadebedrag is een magnitude van $M=2,6$ genomen. Het schadebedrag dient volgens de SDRA gebaseerd te zijn op de grootst geloofwaardige aardbeving (M_{LCE}) en niet op de magnitude waarbij volgens protocollen de aardwarmtesystemen stop worden gezet. De magnitude die gebruikt is voor het berekenen van de schadevoorziening kan, zoals ook beschreven onder 'bodemtrilling' en 'monitoring', aanzienlijk hoger zijn. Evenzo kan de beving ondieper plaatsvinden. Beide aanpassingen zullen resulteren in een hoger schadebedrag. TNO verwacht daarom dat het schadebedrag te laag is ingeschat. TNO heeft zelf geen schadeberekening uitgevoerd, omdat het seismisch risico volgens TNO ongewis is.

Advies SodM

Bodemdaling

SodM plaatst kanttekeningen bij het gebruik van DoubletCalc2D in de specifieke situatie van Californië V. Het model gaat uit van een aaneengesloten poreus gesteente tussen de putten. Bij Californië V stroomt het water naar verwachting vooral door breuken en spleten. Daarbij is het nog onvoldoende duidelijk of er hier sprake is van een gebalanceerd systeem. Wanneer sprake zou zijn van een gebalanceerd systeem vindt SodM het aannemelijk dat de bodemdaling als gevolg van aardwarmtewinning zeer beperkt en zelfs niet of nauwelijks meetbaar zal zijn.

Bodemtrilling

SodM merkt op dat Nappa zoveel mogelijk aansluit bij de SDRA-methodiek zoals gepubliceerd op NLOG. Volgens deze methodiek wordt aan de veiligheidsnorm voor het seismisch risico voldaan als de verwachte waarde voor de piekgrondsnelheid (hierna: PGV) van de grootst mogelijke aardbeving kleiner is dan 33 mm/s.

Het project bevindt zich in een tektonisch actief gebied. SodM geeft aan dat in de aanvraag geen rekening is gehouden met het feit dat de sterkte van bodemtrillingen kan worden beïnvloed door het vrijkomen van natuurlijk opgebouwde spanningen op de aanwezige breuken. SodM benoemt dat injectie van water in natuurlijk gespannen breukzones kan leiden tot grotere aardbevingen dan verwacht op basis van de directe invloed van de activiteiten. Het geïnjecteerde water kan zich langs de doorlatende breuk(zone) verplaatsen en op grotere diepten de spanningen op de breuk beïnvloeden. Hierdoor kunnen natuurlijk opgebouwde spanningen vrijkomen en trillingen ontstaan. SodM stelt

daarom dat de berekende M_{\max} en het bijhorend seismisch risico onderschat kunnen zijn.

SodM merkt op dat Nappa de risicobeoordeling baseert op een M_{\max} van 2,6, welke is berekend met het stopzetten van het systeem bij een $M=1,4$ plus een nadjlend effect van 1,2. SodM noemt de gebruikte methode voor het bepalen van de maximale magnitude van Nappa ongeoorloofd. In lijn met de SDRA-richtlijn vindt SodM dat het toetsen van het veiligheidsrisico aan de norm gebaseerd moet zijn op het niet gemitigeerde risico. Dit risico zou moeten worden bepaald aan de hand van de maximaal mogelijke beving op basis van realistische aannames en gedegen modellen over de ondergrondse situatie tijdens en na operatie. Ook in het geval van het niet goed werken van het stoplichtsysteem. SodM toetst daarom zelf of de PGV, die op kan treden zonder risicomitigatie, kleiner is dan 33 mm/s.

SodM beschrijft de toegepaste modelsituaties van de SDRA en stelt daar kanttekeningen bij. SodM stelt dat een erg versimpeld 3D-model van de ondergrond is gebruikt en sommige waarden arbitrair zijn gekozen. Het model gaat uit van een enkele breuk in een verder uniform reservoir en neemt alleen de veranderingen als gevolg van de injectieput CAL-GT-05 mee. Op basis van het model ontstaat een uniforme afgekoelde zone rond de plek waar de injectieput de breukzone doorsnijdt, met de hoogste verandering van de spanning rond de put. Door uit te gaan van uniforme permeabiliteit in de breukzone ontwikkelen druk en temperatuur zich in het model waarschijnlijk heel anders dan in de complexe geometrie van een natuurlijke breukzone. Kleine variaties in uitgangspunten van het model, zoals een andere breedte van de 'damage zone' zouden al snel tot heel andere resultaten kunnen leiden. Daarnaast geeft SodM aan dat modelaannames zijn gebaseerd op één eerdere beving bij injectieput Cal-GT-05, waarvan de plaatsbepaling en verschuiving onzeker zijn. SodM kan de conclusie van Nappa dat de verwachte magnitude bij deze breuk rond de 1,0 zou zijn, dan ook niet onderschrijven.

SodM merkt op dat bij de aanvraag een scenario is uitgewerkt om de mogelijke magnitude van een beving op een niet waargenomen breuk nabij de injectieput te bepalen. Ook bij dit scenario heeft SodM meerdere kanttekeningen, maar SodM beargumenteert dat dit scenario eerder realistisch dan conservatief is. SodM vindt de aannames van dit model namelijk zeer waarschijnlijk, omdat:

- de oriëntatie en locatie van de breuken onzeker is;
- een beving na injectie wijst op kritisch gespannen breuken in het gebied;
- het gebied met spanningsverandering over de tijd toeneemt als gevolg van injectie, waardoor breuken op afstand gelegen van de put ook spanningsveranderingen kunnen ondergaan.

SodM vindt het opmerkelijk dat in deze analyse de mogelijke magnitude van een beving, door een breuk gelegen op 300 meter van de injectieput, veel hoger uitkomt dan de beving gesimuleerd in het 'history match'-model met de injectieput door de breuk. Het valt SodM op dat de grootst mogelijke magnitude van 3,4 als gemiddelde verwachtingswaarde aan het eind van de productieperiode niet expliciet benoemd wordt in de aanvraag, maar blijkt uit een grafiek uit de aangeleverde SDRA (pag. 54, figuur 26). Bij een magnitude van 3,4 op een diepte van 1,7 km komt de maximale grondsnelheid volgens het gehanteerde BMR2-model boven de norm van 33 mm/s uit. Hiermee wordt mogelijk niet voldaan aan de veiligheidsnorm voor het seismische risico op basis van de norm voor lokaal persoonlijk risico.

Volgens SodM mist in de aanvraag zelfs een 'worst case' benadering, waarbij een (niet ontdekte) breuk vlakbij de injectieput is geplaatst. Dit scenario is volgens SodM reëel en zou waarschijnlijk leiden tot een nog hogere inschatting van de maximale magnitude. SodM concludeert dat een inschatting van de M_{max} van 3,0-3,8 realistischer is dan de gepresenteerde $M=1.0$.

SodM merkt op dat het seismisch risico van dit project, gelet op de grote onzekerheden en in lijn met de SDRA-methodiek van NLOG, valt in de categorie "dreiging/risico ongewis". Dit zijn projecten die te complex zijn om te toetsen, maar waarbij mogelijk sprake is van overschrijding van de veiligheidsnorm.

Hierover zegt de richtlijn:

"Het project als zodanig kan geen doorgang vinden, een pilotproject zou eventueel onder specifieke, per geval te bepalen, condities tot de mogelijkheden behoren."

SodM adviseert en benadrukt om niet in te stemmen met de aangevraagde wijziging van de startvergunning, omdat het project te complex is om te toetsen en er mogelijk niet voldaan wordt aan de veiligheidsnorm voor seismisch risico. SodM geeft echter aan het debiet van de startvergunning te beperken tot 200 m³ per uur, wanneer ik besluit af te wijken van het SodM advies.

Monitoring en maatregelen

SodM vindt het goed dat in het monitoringsplan is gekozen voor het plaatsen van versnellingsmeters aan de oppervlakte, omdat op deze manier ook direct de grondbeweging kan worden gemeten. Het voorgestelde netwerk is waarschijnlijk voldoende om de grondbeweging boven de injectieput te meten en een goed stoplichtsysteem (TLS) in te kunnen richten.

SodM geeft aan dat Nappa een TLS heeft aangeleverd en daarbij rekening houdt met de na-ijlende effecten. SodM merkt op dat in de aanvraag een soepeler TLS is voorgesteld dan bij de eerdere productieperiode is aangehouden. Volgens SodM zijn de uitgangspunten van het voorgestelde TLS echter onvoldoende. De aangehouden waarde voor het trailing effect is kleiner dan de reeds waargenomen sprong van 1,7 magnitude punt na het stilleggen van het CLG-project in 2018. Daarnaast vindt SodM de bestaande onzekerheden dusdanig groot dat een soepeler TLS ten opzichte van de eerdere productieperiode niet uit te leggen is. SodM is daarom van mening dat het TLS niet versoepeld kan worden. Het TLS zou bij productie moeten blijven gelden zoals in tabel 1 beschreven. SodM kan zich daarentegen vinden in het voorgestelde communicatieprotocol.

Tabel 1. TLS volgens SodM ter vervanging van het voorstel van de uitvoerder. Escalatie bij meer dan 1 beving per jaar.

PGV (mm/s)	$M_L @ 1700m$	1	2	≥ 3
$\leq 0,1$	$M \leq 0.4$			
$0,1 < PGV < 0,3$	$0.4 < M < 0.95$			
$\geq 0,3$	$M \geq 0.95$			

Schadevoorziening

SodM stelt dat in de aanvraag verkeerde uitgangspunten zijn gebruikt voor het berekenen van het potentieel schadebedrag. Er is uitgegaan van een te kleine beving ($M=2,6$) op een diepte van 2,5 kilometer. Hiermee wordt het schadegebied te klein ingeschat. Ook is de bepaling van het aantal panden met mogelijke schade binnen dit gebied niet uitgevoerd zoals de richtlijn voorschrijft, waardoor het schadebedrag te laag uitvalt. SodM heeft de berekening op basis van de SDRA-methodiek uitgevoerd met een maximale magnitude van $M=3,4$ en 1,7

kilometer diepte. Daaruit volgt dat het schadebedrag veel hoger uitkomt dan de 68.000 euro. SodM schat dat het schadebedrag meer dan 5.000.000 euro zou moeten zijn. SodM adviseert een herberekening te laten uitvoeren van het schadebedrag conform de SDRA-methodiek. Nappa dient aan te tonen dat het voor dit bedrag afdoende zekerheidsstelling biedt.

Beoordeling staatssecretaris

Bodemdaling

Ik merk op dat TNO en SodM geen schade door bodemdaling verwachten als gevolg van de aardwarmtewinning onder de voorwaarde dat het aardwarmtesysteem gebalanceerd is en blijft. Momenteel is niet genoeg aangetoond of het aardwarmtesysteem gebalanceerd is.

Bodemtrilling

Bij de beoordeling van de veiligheidsrisico's en schadevoorziening hanteer ik de richtlijn voor Seismische Dreigings- en Risicoanalyse voor aardwarmteprojecten in Nederland (versie 16 november 2023), zoals in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat gepubliceerd op [NLOG](#). In de SDRA-richtlijn, staat onder andere het volgende beoordelingskader:

"Omdat de kennis, data en modellen op dit moment niet toereikend zijn om een inschatting te maken van de seismogeniteit van een breuk [...] voor aardwarmteprojecten wordt [...] een aardbeving in een 'largest credible earthquake' scenario gebruikt voor de risico-inschatting. [...]"

De 'largest credible earthquake' scenario uitkomst wordt getoetst tegen de wettelijke norm ten aanzien van het lokaal persoonlijk risico (LPR, gedefinieerd als 'lokaal persoonlijk risico van 1 op de 100.000 dat een individu mag lopen'), ofwel het veiligheidsrisico.

Voor gebruik in de SDRA is de in de Kamerbrief (EZK, 2022) als norm gestelde magnitude van 3,5 daarom omgezet naar een piekgrondsnelheid (PGV) waarde van 33 mm/s." – Inschatten seismiciteit bij aardwarmtewinning, p.25.

Ik stel vast dat TNO en SodM bij hun adviezen ook de SDRA-richtlijn hanteren. Hoewel Nappa aangeeft aan te sluiten bij de SDRA-richtlijn, blijkt uit de adviezen van TNO en SodM dat de SDRA van Nappa niet toereikend is. TNO en SodM kunnen zich niet vinden in de SDRA van Nappa. De adviseurs geven aan dat er bij de analyse grote onzekerheden bestaan én dat deze niet op een juiste manier (of zelfs helemaal niet) zijn meegewogen. Daarnaast merken de adviseurs op dat niet gerekend is met de grootst mogelijke beving (*largest credible earthquake*, M_{max}), zoals de SDRA-richtlijn voorschrijft, maar dat gerekend is met een gemitigeerd scenario waardoor de M_{max} veel lager uitvalt. De adviseurs achten het waarschijnlijk dat de magnitude van de grootst mogelijke beving (M_{max}) hoger is dan door Nappa berekend. Naar verwachting resulteert een modelberekening met de niet gemitigeerde M_{max} in een overschrijding van de veiligheidsnorm van een PGV van 33 mm/s. Ik neem de adviezen van TNO en SodM over en concludeer dat onvoldoende is aangetoond dat het project voldoet aan de veiligheidsnorm. Gelet hierop stem ik niet in met de aangevraagde wijziging.

Monitoring

Ik concludeer op basis van de adviezen dat het seismisch monitoringsysteem voldoende is om trillingen met een magnitude van 0,5 of groter te registreren. Ik stel echter vast dat TNO het TLS lastig kan beoordelen, omdat TNO zich niet kan vinden in de aannames en berekeningen die zijn gebruikt voor het opstellen van

het TLS. Ik merk op dat SodM het onbegrijpelijk vindt dat Nappa een versoepeld TLS voorstelt. In verband met de bestaande onzekerheden adviseert SodM het huidige vigerende TLS ongewijzigd te laten. Ik volg de adviezen van TNO en SodM.

Schadevoorziening

Ik concludeer op basis van de adviezen van TNO en SodM dat het door Nappa berekende schadebedrag onvoldoende is onderbouwd en geen realistisch beeld geeft van de te mogelijk verwachten schade.

Conclusie

Op basis van de adviezen en de SDRA-richtlijn concludeer ik dat er onvoldoende is aangetoond dat het project voldoet aan de veiligheidsnorm. Verder is het door Nappa berekende schadebedrag onvoldoende onderbouwd en geeft het geen realistisch beeld van de mogelijk te verwachten schade. Verder concludeer ik dat het project Californië V in de risicocategorie "dreiging ongewis" valt. Volgens de richtlijn kan een dergelijk project als zodanig geen doorgang vinden, maar een pilotproject zou eventueel onder specifieke, per geval te bepalen, condities tot de mogelijkheden behoren. Ik constateer op basis van de aanvraag dat Nappa niet voornemens is om additionele operationele informatie onder de huidige startvergunning te vergaren, maar een aanvullend onderzoek wil uitvoeren onder een nog aan te vragen vervolvergunning. Ik concludeer op basis van de aanvraag en adviezen dat er geen specifieke condities zijn aangevraagd of beoordeeld die een eventueel pilotproject onder de startvergunning mogelijk maken.

Concluderend oordeel ik op basis van de aanvraag en de adviezen dat:

- de manier waarop Nappa voornemens is de activiteiten te verrichten mogelijk onaanvaardbare risico's kan veroorzaken voor de veiligheid van omwonenden of onaanvaardbare schade aan gebouwen of infrastructurele werken of de functionaliteit daarvan. Gelet op artikel 24t, eerste lid, aanhef en onderdeel c van de Mijnbouwwet wordt de aanvraag afgewezen;
- er geen sprake is van veranderde omstandigheden of gewijzigde inzichten inzake de veiligheidsrisico's voor omwonenden of het voorkomen van schade aan gebouwen of infrastructurele werken of de functionaliteit daarvan als bedoeld in artikel 24ab, tweede lid, aanhef en onderdeel b juncto 1, Mijnbouwwet. Hierdoor ben ik niet bevoegd om de startvergunning te wijzigen.

Zodoende bestaat er aanleiding om, gelet op de mogelijke bodembeweging en veiligheidsrisico's, de aanvraag om wijziging van de startvergunning aardwarmte (opheffen winningsbeperking) af te wijzen.

3.3. Gevolgen voor het milieu

Ik beoordeel of de voorgenomen wijze van opsporing en winning en de wijze waarop de putintegriteit wordt geborgd nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaken. Hierbij gaat het om de mogelijke ondergrondse effecten op het milieu. In dit verband worden in het bijzonder de putintegriteit, de integriteit van de afsluitende aardlagen en het gebruik van mijnbouw hulpstoffen beoordeeld. De mogelijke bovengrondse effecten van de aardwarmtewinning op het milieu worden beoordeeld in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning voor het mijnbouwwerk.

Aanvraag

Beoogde wijze van winning

Nappa geeft aan dat er in het algemeen geen significante wijzigingen zijn in de wijze waarop Nappa voornemens is aardwarmte te winnen of de wijze waarop de putten zijn ingericht ten opzichte van de huidige startvergunning. Nappa geeft aan het aardwarmte doublet pas daadwerkelijk in gebruik te nemen na goedkeuring op een nog in te dienen aanvraag vervolgv vergunning. Nappa geeft aan een aantal 'keuringen voor ingebruikname' uit te willen voeren aan de ondergrondse en bovengrondse installaties voordat de winning zal starten. Nappa beschrijft niet wat deze 'keuringen' inhouden. Nappa beschrijft wel dat de opstart van de winning wordt opgeknipt in drie verschillende fasen met elke hun eigen productieparameters, namelijk:

Fase	Maximaal debiet	Maximale injectiedruk	Minimale injectietemperatuur
1	180 m ³ /uur	30 bar	35 °C
2	200 m ³ /uur	35 bar	35 °C
3	220 m ³ /uur	40 bar	35 °C

Op basis van deze gegevens en met behulp van de DoubletCalc rekentool levert Nappa een berekening van het geothermisch vermogen, uitkoeling en invloedssfeer van het project.

Aardwarmtesysteem

Nappa meldt dat de systeemconfiguratie, verbuizingschema en putontwerp niet zijn gewijzigd ten opzichte van de in 2017 verleende winningsvergunning. Nappa levert bij de aanvraag een schematische weergave van de geothermische installatie en putgegevens van de putten CAL-GT-04 en CAL-GT-05.

Putintegriteit

Nappa heeft in de aanvraag een visualisatie van de putten gegeven. Nappa geeft aan dat het putontwerp niet is gewijzigd ten opzichte van de verleende winningsvergunning. De aanvraag is voorzien van een beschrijving van het geothermisch systeem en een beheerssysteem en beheersplan voor de putintegriteit. Nappa beschrijft dat deze onder andere gebaseerd zijn op de ISO 16530-2, de ISO 16530-1, de NORSOK D-10 standaarden. Nappa geeft aan dat de putten CAL-GT-04 en CAL-GT-05 in juli 2023 zijn gelogd. Hieruit blijkt dat de putten nog integer zijn en de wellheads naar behoren functioneren. Daarnaast wordt de bovengrondse installatie regelmatig geïnspecteerd en zal Nappa vanaf aanvang van winning een jaarlijkse meet- en registratierapportage opstellen.

Integriteit van de afsluitende lagen

Nappa geeft een beschrijving van de afsluitende gesteentelaag. Deze bestaat voor Californië V uit de Zechstein Formaties met een verticale dikte van respectievelijk 60 en 47 meter bij de productie- en injectieput. Nappa berekent de maximaal toegestane injectiedruk waarbij de integriteit van de afsluitende laag geborgd blijft. Nappa gebruikt hiervoor het injectieprotocol van SodM wat hoort bij het afgegeven toezichtsignaal integriteit afsluitende laag ([Injectieprotocol SodM](#)). Nappa berekent een maximaal toegestane injectiedruk van 43,6 bar.

Als aanvulling geeft Nappa een bepaling van de maximale injectiedruk die het gesteente aankan vóórdat eventuele scheurvorming zou optreden. Dit is gedaan op basis van een formatie-integriteitstest (FIT). Nappa stelt dat het gesteente ten minste een injectiedruk aankan van 64,4 bar.

Bijvangst

Nappa geeft in de aanvraag een beschrijving van de hoeveelheid gas in het productiewater. Het betreft een geringe hoeveelheid welke tijdens het proces van warmteonttrekking in oplossing wordt gehouden (en weer terug geïnjecteerd). Er vindt op de locatie geen gas-waterscheiding plaats. Hiermee is al tijdens de operationele fase tussen februari 2017 en augustus 2018 goede ervaring opgedaan.

Hulpstoffen

Nappa verwacht een dosering van ongeveer 10 ppm corrosie-inhibitor toe te passen bij ingebruikname van het aardwarmtesysteem. Nappa stelt dat toepassing van de inhibitor onder de per 18 oktober 2023 overgedragen omgevingsvergunning valt (kenmerk: F 708 en DGETM-EO / 18002160).

Advies TNO

Beoogde wijze van winning

Nappa geeft aan het aardwarmtesysteem in drie fases op te starten. TNO vindt het onduidelijk hoe de uitvoering van de vervolgstappen afhankelijk is van de resultaten uit de eerste fase. TNO merkt op dat Nappa geen criteria beschrijft voor het in gang zetten van een volgende fase en vraagt zich af waarop dergelijke beslissingen worden gebaseerd.

TNO merkt tevens op dat ongeldige aannames zijn gedaan voor de berekeningen van het geothermisch vermogen, afkoeling en invloedssfeer. Bij de analysemethodes wordt uitgegaan van een radiaal symmetrisch systeem of een lateraal isotroop reservoir. Deze aannames zijn verdedigbaar voor matrix-permeabele systemen, maar het systeem in Californië V is een breuksysteem. In breuksystemen stroomt water niet gelijkmatig alle kanten op, maar volgt het de aanwezigheid en richting van de breuken.

TNO wil er daarnaast op wijzen dat zij op een grotere uitkoeling uitkomt dan in de aanvraag beschreven. TNO acht het voorgenomen gemiddelde debiet echter realistisch, aangezien het overeenkomt met eerder toegepaste productie- en injectiedebieten. De aangevraagde maximale injectieverschilddruk op topreservoirdiepte en injectietemperatuur zijn vergelijkbaar met eerder vergunde waarden. Het bijbehorende debiet valt binnen het bereik van de historische productie van het doublet en zal dus volgens TNO waarschijnlijk technisch haalbaar zijn.

Aardwarmtesysteem

Het is voor TNO niet duidelijk in hoeverre de putten met elkaar in verbinding staan, doordat injectieput CAL-GT-05 en productieput CAL-GT-04 zich in andere breukzones bevinden. Hoewel de verhoogde permeabiliteit in en nabij de breukzone vaststaat, is niet duidelijk of de permeabiliteit van het tussenliggende gesteente hoog genoeg is zodat het geïnjecteerde water richting de productieput stroomt. Daarnaast is het onduidelijk hoe het koudefront zich verspreidt. Als het koude water zich meer in de lengte van de breuk verspreidt dan richting de productieput, zal een groter deel van het breukvlak afkoelen, wat leidt tot een potentieel grotere aardbeving.

Integriteit van de afsluitende lagen

TNO stelt vast dat Nappa de integriteit van de afsluitende lagen analyseert met behulp van het door SodM en TNO opgestelde injectieprotocol. TNO merkt hierbij op dat Nappa de aanname maakt dat als de maximale injectieverschilddruk conform het injectieprotocol niet wordt overschreden, er geen scheurvorming

plaatsvindt. Een belangrijke voorwaarde van dit protocol is dat de injectie en productie van het aardwarmtesysteem met elkaar in evenwicht zijn. Dit impliceert dat er communicatie moet zijn tussen de productie- en injectieput. TNO geeft aan dat dit, zoals beschreven in onder kop 'geologische beschrijving', niet onomstotelijk vaststaat.

TNO geeft aan dat in Californië V een Formation Integrity Test (FIT) is gedaan, waaruit blijkt dat het gesteente ten minste een druk aankan van 64,4 bar. Dat is significant hoger dan de aangevraagde maximale injectiedruk, maar houdt geen rekening met afkoeling door de injectie van koud water.

TNO hanteert voor de beoordeling van de integriteit van de afsluitende lagen de TAS-procedure (Tensile failure Assessment of Seal). Hieruit volgt dat een detailevaluatie nodig is, omdat het een breuk-permeabel systeem betreft. TNO kan de integriteit van de afsluitende lagen op basis van de beschikbare informatie niet beoordelen, omdat Nappa geen detailevaluatie heeft aangeleverd.

TNO constateert echter, op basis van het SafeGeo-rapport, dat er breuken lopen door de aangewezen afsluitende laag zijnde de Zechstein Groep. De breuken vormen een mogelijk pad waarlangs injectiewater naar de bovenliggende lagen kan migreren. Volgens TNO zijn er in de seismische secties "chimneys" boven deze breuken te zien. Dit is een indicatie voor vloeistof- en of gasmigratie langs breuken en duidt dus op een niet integere afsluitende laag. TNO merkt op dat Nappa dit mogelijke risico niet heeft benoemd of beoordeeld in de aanvraag.

Advies SodM

Aardwarmtesysteem

Het is nog onvoldoende duidelijk of aardwarmtesysteem Californië V een gebalanceerd systeem is, waarbij water in principe ongehinderd van de ene put naar de andere zou kunnen stromen. SodM vindt het noodzakelijk dat de uitvoerder aantoont dat het aardwarmtesysteem gebalanceerd is en blijft. SodM adviseert daarom, mocht het systeem in gebruik worden genomen, dat de uitvoerder middels een interferentietest aantoont dat er drukcommunicatie is tussen de productie- en injectieput.

Putintegriteit

SodM ziet dat de putten van Californië V zijn uitgerust met een dubbele verbuizing en monitorbare annulus ter hoogte van de geohydrologische basis, ten behoeve van bescherming van het grondwater. SodM constateert dat Nappa in 2023 een wanddiktemeting heeft uitgevoerd om de integriteit van de putten te onderzoeken. Daarbij is in de productieput CAL-GT-04 pitting corrosie vastgesteld in de 13 3/8" casing. Ook is als gevolg van booractiviteiten schade ontstaan in de 9 5/8" liner, in de vorm van een groef in de casingwand. Ter plaatse van de groef en de pitting corrosie is de wanddikte lokaal met maximaal 58% afgenomen. Volgens SodM is de levensduur van put CAL-GT-04 op dit moment zeer beperkt. SodM geeft aan dat in de aanvraag geen inschatting is gemaakt van de resterende levensduur van CAL-GT-04 aan de hand van prognoses over wanddikte-afname tijdens productie.

SodM adviseert Nappa te verplichten om betrouwbare schattingen aan te leveren van de resterende levensduur van CAL-GT-04 voor eventuele herstart van de productie, of dat de geplande herstelwerkzaamheden worden uitgevoerd voordat eventuele productie plaatsvindt.

SodM geeft aan dat de putintegriteit momenteel wordt geborgd door uitvoeren van monitoring en onderhoud volgens het bestaande beheerssysteem en beheersplan. Het beheersplan voor de putintegriteit voldoet aan de vereisten. SodM adviseert echter dat het huidige beheerssysteem en beheersplan te allen tijde actueel dient te blijven.

Integriteit van de afsluitende lagen

SodM merkt op dat in de oorspronkelijke vergunning is vastgelegd dat de injectiedruk in put CAL-GT-05 beperkt moet blijven tot een druk van 43 bar. Deze druk is in lijn met het injectieprotocol van 2021. SodM wijst erop dat destijds is gerekend met de laag rond de onderkant van de onderste casing (9 5/8") als afsluitende laag. Dit is de overgang van de Epen Kleisteen Formatie naar het reservoirgesteente van de Zeeland Formatie.

Uit de nieuwe seismiek blijkt dat injectieput CAL-GT-05 waarschijnlijk een breuk doorsnijdt (de Western Pop-up) net onder de onderste casing. Deze breuk loopt door tot rond de Base Permian Unconformity op ca. 1120 meter diepte. SodM neemt daarom aan dat de Z1-Z3 Zechstein formaties als afsluitende laag worden beschouwd in de huidige aanvraag. Deze formaties bestaan in dit deel van Nederland uit zandstenen en kleistenen in plaats van zout. Er is geen sterkte bekend van deze formaties.

Op basis van de seismiek en de interpretatie in SafeGeo stelt SodM dat de breuk door de Zechstein tot in de Nederweert Zandsteen Formatie zou kunnen lopen. In dat geval is er een reële kans dat de Zechstein Formatie niet als afsluitende laag functioneert, maar juist als lekpad fungeert via de Western Pop-up breuk. Het is onduidelijk of lekkage ook daadwerkelijk zou optreden.

Het injectieprotocol komt vanwege de beperkte diepte tot een lagere injectiedruk voor de Zechstein formatie dan is aangevraagd. SodM adviseert bij een eventuele ingebruikname dat de injectiedruk tot 36 bar(g) beperkt zou moeten worden bij een temperatuur van 35°C.

Bijvangst

Bij het oppompen van het formatiewater in Californië V komen geen opgeloste koolwaterstoffen vrij. De aanwezige koolwaterstoffen worden in oplossingen gehouden en terug geïnjecteerd in de ondergrond. Gebaseerd op deze informatie ziet SodM geen aanleiding voor een bezwaar betreffende de bijvangst bij de winning. De hoeveelheid en de behandeling van de bijvangst is conform de afspraken.

Hulpstoffen

SodM vindt dat het gebruik van hulpstoffen beperkt dient te worden tot het noodzakelijke voor nuttige toepassing. De toegepaste middelen moeten voldoen aan alle vigerende stoffenregelgeving zoals REACH en de biocidenregelgeving. SodM adviseert de toevoeging van hulpstoffen zoveel mogelijk te beperken en over het gebruik van hulpstoffen te rapporteren in de jaarrapportage. Bij een eventuele ingebruikname van aardwarmtesysteem Californië V adviseert SodM om toevoegingen aan de vloeistofstroom, anders dan aangevraagd, expliciet te verbieden.

Beoordeling staatssecretaris

Beoogde wijze van winning

Ik concludeer op basis van het TNO-advies dat er ongeldige aannames zijn gedaan bij de berekeningen van het geothermische vermogen, afkoeling en invloedssfeer.

Verder concludeer ik op basis van het advies van TNO dat de berekende uitkoeling van het aardwarmteproject groter is dan in de aanvraag is beschreven.

Aardwarmtesysteem

Ik merk op dat het aardwarmtesysteem Californië V niet is gewijzigd ten opzichte van de in 2017 verleende winningsvergunning. TNO en SodM geven aan dat onduidelijk is of putten Cal-GT-05 en Cal-GT-04 met elkaar in verbinding staan, omdat deze zich in verschillende breukzones bevinden. Ik kan dan ook niet oordelen of aardwarmtesysteem Californië V een gebalanceerd systeem is. SodM adviseert dat Nappa dit dient aan te tonen middels een interferentietest, als het systeem in gebruik genomen mag worden.

Putintegriteit

Ik concludeer op basis van het SodM-advies dat de putintegriteit momenteel wordt geborgd door uitvoeren van monitoring en onderhoud volgens het bestaande beheerssysteem en beheersplan. SodM adviseert echter dat het huidige beheerssysteem en beheersplan te allen tijde actueel dient te blijven.

Integriteit van de afsluitende lagen

Ik merk op dat Nappa en TNO verschillende methodes gebruiken voor het bepalen van de integriteit van de afsluitende lagen. Ik constateer, op basis van het advies van TNO, dat Nappa hierbij weinig onderbouwde aannames heeft gedaan in de analyse. Uit de adviezen van SodM en TNO maak ik op dat er mogelijk breuken zijn in de afsluitende Zechsteinlagen. De breuken vormen een mogelijk lekpad en volgens TNO zijn er indicaties dat vloeistof langs de breuken migreert. Zowel TNO als SodM geven aan dat de Zechstein formatie niet als afsluitende laag functioneert. Hierdoor concludeer ik dat de integriteit van de afsluitende laag onvoldoende is geborgd.

Bijvangst

Op basis van de aanvraag en het advies van SodM concludeer ik dat koolwaterstoffen in oplossing worden gehouden en dat de bijvangst conform de afspraken is.

Hulpstoffen

Nappa veronderstelt dat de toepassing van hulpstoffen in de omgevingsvergunning geregeld is. Ik merk hierover op dat ik, op basis van artikel 29u van het Mijnbouwbesluit, voorschriften kan verbinden aan een startvergunning met betrekking tot het gebruik van mijnhulpstoffen. Bij eventuele ingebruikname van aardwarmtesysteem Californië V adviseert SodM de toevoeging van hulpstoffen, anders dan aangevraagd, expliciet te verbieden.

Conclusie

Ik concludeer op basis van de adviezen dat de putintegriteit met het huidige beheersplan voldoende is geborgd. Ik concludeer dat de integriteit van de afsluitende lagen onvoldoende is geborgd en dat deze mogelijk niet als effectieve afsluitende laag functioneren vanwege mogelijke breuken en vloeistofmigratie.

Concluderend oordeel ik op basis van de aanvraag en de adviezen dat:

- de in de aanvraag aangeduide wijze van opsporing en winning van aardwarmte ongeschikt wordt geacht vanwege de mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu. Gelet op artikel 24t, tweede lid, aanhef en onderdeel b van de Mijnbouwwet kan ik de aanvraag afwijzen;
- er geen sprake is van veranderde omstandigheden of gewijzigde inzichten inzake het voorkomen van nadelige gevolgen voor het milieu als gevolg van

de wijze van opsporen en winnen van aardwarmte als bedoeld in artikel 24ab, tweede lid, aanhef en onderdeel b, onder juncto 2^o, Mijnbouwwet. Hierdoor ben ik niet bevoegd om de startvergunning te wijzigen.

Zodoende bestaat er aanleiding om, gelet op de mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu, de aanvraag om wijziging van de startvergunning aardwarmte (opheffen winningsbeperking) af te wijzen.

3.4 Financiële zekerstelling

Uit de aanvraag voor een startvergunning aardwarmte moet blijken dat de aanvrager over voldoende middelen kan beschikken om de voorgenomen werkzaamheden uit te voeren, ook als zich onvoorziene omstandigheden voordoen die redelijkerwijs bij het opsporen en winnen van aardwarmte kunnen voorkomen. Ik beoordeel tevens de financiële mogelijkheden van de aanvrager om aan een mogelijke opruimverplichting te voldoen en om de kosten voor aansprakelijkheden die bij de werkzaamheden horen, te dragen. Voor deze beoordeling is relevant wat de financiële omstandigheden van de aanvrager zijn. Daarnaast betrek ik het plan van de aanvrager voor het dragen van de kosten voor de opsporing en winning van aardwarmte en de daarbij horende aansprakelijkheden en de kosten voor het geheel of gedeeltelijk buiten gebruik stellen van een boorgat tijdens of na afloop van de looptijd van de startvergunning. Indien de aanvrager en de beoogde uitvoerder niet dezelfde persoon zijn, wordt tevens gekeken naar de afspraken tussen de aanvrager en de uitvoerder over het dragen van de kosten voor de bij de opsporing en winning behorende aansprakelijkheden, indien daarover afspraken zijn gemaakt.

Voor de beoordeling van de financiële mogelijkheden zijn bedrijfsvertrouwelijke gegevens van de aanvrager nodig. Die gegevens uit de aanvraag worden niet in dit besluit opgenomen vanwege de vertrouwelijkheid. Indien daarnaar wordt verwezen, dan zal dit slechts in omschrijvende zin zijn.

Aanvraag

Bij de aanvraag levert Nappa gegevens over de ingeschatte kosten die horen bij de werkzaamheden onder de herstart van het aardwarmteproject onder de eventuele vervolgvvergunning. Hierbij beschrijft Nappa onder andere onvoorziene omstandigheden die zich redelijkerwijs voor kunnen doen bij het winnen van aardwarmte. Ook geeft Nappa een inschatting van de kosten behorend bij de opruimverplichting en kosten voor aansprakelijkheden die bij de werkzaamheden horen. Nappa onderbouwt hoe zij deze kosten verwacht te dragen bij een eventuele vervolgvvergunning.

Advies SodM

SodM brengt een ongevraagd advies uit betreffend de financiële zekerheid van het project Californië V. SodM ziet namelijk een grote kans op onacceptabele seismiciteit bij productie en stelt dat er mogelijk sprake zal zijn van een voortijdige stop van de productie.

SodM constateert dat er sprake was van een faillissement van de voorgaande vergunninghouder om dezelfde reden. Hierdoor waren geen financiële middelen meer beschikbaar voor het verwijderen van de mijnbouwwerken en was er ook geen financiële zekerheid gesteld om daarin te voorzien.

SodM constateert dat het project de volledige, nog bij een vervolgvvergunning aan te vragen, productieduur van 20 jaar nodig heeft om de financiële dekking voor

verwijdering van het mijnbouwwerk (zoals gesteld in de artikelen 46 en 47 van de Mijnbouwwet) rond te krijgen. Die dekking wordt namelijk met een jaarlijkse reservering bij elkaar gespaard. Als de productie voortijdig stopt, dan is er geen financiële zekerheid voor de kosten van het verwijderen van het mijnbouwwerk. Door de kans op aardbevingen acht SodM het voortijdig stilleggen van de productie een realistisch scenario.

SodM merkt op dat Nappa voornemens is om een aansprakelijkheidsverzekering af te sluiten. SodM is van mening dat de dekking van de verzekering niet voldoende is wanneer een M = 3.4 aardbeving plaats zal vinden. Daarnaast is een voorwaarde opgenomen voor het sluiten van de verzekering, zijnde 'testrapporten waaruit blijkt dat de bron veilig te gebruiken is'. Het is SodM niet duidelijk of Nappa hieraan kan voldoen.

Ten slotte heeft SodM zorgen over de organisatiestructuur van Nappa, omdat deze eigendom is van Stichting Administratiekantoor Nappa. SodM geeft aan dat zij alleen Nappa B.V. als vergunninghouder en uitvoerder kunnen aanspreken, maar dat Nappa niet zelfstandig beslissingsbevoegd is. De uiteindelijk belanghebbenden staan op afstand van de uitvoerder. Dit staat effectief toezicht mogelijk in de weg. Daarnaast ziet SodM een risico dat de stichting mogelijk voorrang geeft aan de belangen van de uiteindelijk belanghebbenden ten nadele van de verantwoordelijkheden van Nappa B.V.

Beoordeling

Ik merk op dat in artikel 4a eerste lid van het wijzigingsbesluit (PDGGO-DTDO/V-54179) geen toetsingsvoorwaarde is opgenomen over de financiële mogelijkheden van de vergunninghouder. Gelet op artikel 24ab, tweede lid, aanhef en onderdeel b, onder 3^o van de Mijnbouwwet, kan ik echter een startvergunning wijzigen wanneer er veranderde omstandigheden of gewijzigde inzichten zijn. Op basis van het advies van SodM concludeer ik dat de financiële mogelijkheden van de vergunninghouder mogelijk niet toereikend zullen zijn voor het dragen van de kosten die behoren bij de aangevraagde winning van aardwarmte. Zodoende zie ik geen aanleiding om de startvergunning te wijzigen (en de winningsbeperking op te heffen) in verband met veranderde omstandigheden of gewijzigde inzichten inzake de financiële omstandigheden.

3.5 Overige

Voordat een bestuursorgaan een aanvraag tot het geven van een beschikking geheel of gedeeltelijk afwijst, stelt het conform artikel 4:7, eerste lid, aanhef en onder a en b, van de Algemene wet bestuursrecht de aanvrager in de gelegenheid zijn zienswijze naar voren te brengen, indien de afwijzing zou steunen op gegevens over feiten en belangen die de aanvrager betreffen, én die gegevens afwijken van gegevens die de aanvrager ter zake zelf heeft verstrekt. Gezien de bovengenoemde overwegingen, zie ik geen aanleiding hier gebruik van te maken. De afwijzing berust immers op gegevens die die door de aanvrager zelf zijn verstrekt.

Overwegingen met betrekking tot besluit

DGRGG-DTDO / V-94180

Op basis van de aanvraag en de adviezen oordeel ik dat onvoldoende is onderbouwd dat de startvergunning aardwarmte Californië V kan worden gewijzigd. Dit betekent dat de winningsbeperking niet wordt opgeheven.

Gelet op:

Artikel 4a eerste lid van het wijzigingsbesluit (PDGGO-DTDO/V-54179) in samenhang met de artikelen 24t, eerste lid, onderdeel c, en tweede lid, onderdelen a en b, en artikel 24ab van de Mijnbouwwet;

4. Besluit

De op 5 juli 2017 bij beschikking van de Minister van Economische Zaken verleende winningsvergunning aardwarmte Californië V met kenmerk DGETM-EO/17098517 (Staatscourant 2017, nr. 39833), die met ingang van 1 juli 2023 als startvergunning aardwarmte wordt beschouwd, en beperkt is op de winning van aardwarmte middels het besluit met kenmerk PDGGO-DTDO/V-54179 wordt niet gewijzigd. Hiermee is het uitvoeren van werkzaamheden voor het winnen van aardwarmte in gebied Californië V nog steeds niet toegestaan.

Deze beschikking wordt bekendgemaakt door toezending aan Nappa B.V. Van deze beschikking wordt mededeling gedaan door plaatsing in de Staatscourant.

De Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei,
namens deze: 5.1.2.e

5.1.2.e

Directeur Directie Transitie Diepe Ondergrond

Bezwaarprocedure

Tegen dit besluit kan binnen zes weken met ingang van de dag na die waarop het besluit is verzonden een bezwaarschrift worden ingediend, door degene wiens belang rechtstreeks bij dit besluit is betrokken.

Het bezwaarschrift moet worden ingediend bij het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, directie Wetgeving en Juridische Zaken, Postbus 20401, 2500 EK Den Haag en bevat ten minste:

- *de naam en het adres van de indiener;*
- *de datum van ondertekening;*
- *het kenmerk of een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht;*
- *de gronden van het bezwaar.*

In plaats van per post, kan het ondertekende bezwaarschrift ook als bijlage bij een e-mail worden verstuurd naar WJZ-bb@minezk.nl. Dit besluit is verzonden op de in de aanhef vermelde datum.