

Technische commissie bodembeweging



> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

Aan de Minister van Economische Zaken & Klimaat
Directie Warmte en Ondergrond
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

**Technische commissie
bodembeweging**

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag
T 088 042 5718
info@tcbb.nl
www.tcbb.nl

Ons kenmerk
TCBB/ 21306637

Uw kenmerk
DGKE/WO/21266131

Datum 7 december 2021

Betreft Tcbb-advies inzake verzoek om instemming met winningsplan
De Lier (aardwarmte)

Geachte minister,

Per brief met kenmerk DGKE-WO/21266131, gedateerd 26 oktober 2021, vraagt u de Technische commissie bodembeweging (Tcbb) advies inzake het verzoek van EnergieWende B.V., handelend onder de naam V.O.F. Geothermie De Lier (hierna: EnergieWende) om instemming met het winningsplan De Lier voor de winning van aardwarmte.

Ten behoeve van dit advies ontving de Tcbb van u:

- PanTerra Geoconsultants B.V., de Lier Fracture Containment Study, 18 december 2020.
- EnergieWende, Winningsplan aardwarmte DE LIER-GT-01 & DE LIER-GT-02 Opgesteld in het kader van de Mijnbouwwet en het Mijnbouwbesluit, 1 februari 2021.
- AAB Nederland, Memo Aanvulling winningsplan, 23 februari 2021.
- AAB Nederland, Quickscan Seismiciteit V.O.F. Geothermie De Lier, 23 februari 2021.
- TNO-AGE, Advies instemming winningsplan aardwarmte De Lier Geothermie, 13 oktober 2021.
- SodM, Advies SodM winningsplan aardwarmte De Lier, 26 oktober 2021.

Inleiding

EnergieWende produceert vanaf juli 2014 aardwarmte uit geothermieproject LIR-GT-01 en LIR-GT-02 (De Lier), gelegen in de gemeente Westland. De vergunning is op 13 juli 2016 verleend en verloopt in juli 2050. De warmte zal gebruikt worden voor het verwarmen van de glastuinbouw in dit gebied.

Het reservoir waaruit het warme water wordt opgepompt bestaat uit een pakket zandsteenlagen dat deel uitmaakt van het Delft Zandsteen. Het reservoir heeft een dikte van circa 340 m en bevindt zich op een diepte van circa 2.400 m.

Het water wordt tot op heden opgepompt met een gemiddeld debiet van circa 257 m³/uur en een gemiddelde temperatuur van 89 °C. Met warmtewisselaars wordt de

warmte aan het opgepompte water onttrokken. Het afgekoelde water wordt weer geïnjecteerd in het reservoir en heeft een temperatuur van circa 32,5 °C.

Taak Tcbb

De Mijnbouwwet¹ geeft de Tcbb als taak de Minister van Economische Zaken en Klimaat te adviseren over door hem af te geven beschikkingen in verband met de gevolgen van mijnbouwactiviteiten voor beweging van de aardbodem en schade die daarvan het gevolg kan zijn.

De Tcbb heeft kennisgenomen van de documentatie van EnergieWende, de adviezen van SodM en TNO-AGE en van de overige ontvangen informatie.

De Tcbb onderscheidt in haar advies de twee componenten die zich voordoen bij bodembeweging, te weten bodemdaling en bodemtrilling.

De Tcbb merkt op dat er maatschappelijke ontwikkelingen zijn in de acceptatie van bodemdaling en bodemtrilling met betrekking tot de winning van delfstoffen. De Tcbb heeft ook in dat licht gekeken naar dit onderhavige verzoek om instemming.

Bodemdaling en risico op schade

Documentatie van EnergieWende

Bij de productie van aardwarmte wordt netto geen water onttrokken aan de ondergrond. Bodemdaling is dus uitsluitend te verwachten ten gevolge van thermische krimp van het reservoirgesteente. Met behulp van een berekening met DoubletCalc heeft EnergieWende de te verwachten bodemdaling berekend. Hiermee wordt de maximale bodemdaling geschat op 6 mm na 35 jaar productie.

Adviezen TNO-AGE en SodM

TNO-AGE verwacht na 35 jaar een maximale bodemdaling van circa 6,3 mm ten gevolge van de winning van aardwarmte met het systeem de Lier (doublet LIR-GT-01 en LIR-GT-02). TNO-AGE heeft ook de cumulatieve bodemdaling berekend van alle naburige geothermiesystemen. Binnen de grenzen van de winningsvergunning De Lier ligt, met invloed van alle omliggende systemen, de bodemdaling tussen 4,7 en 6,8 mm. SodM sluit zich aan bij de berekeningen van TNO-AGE.

Beoordeling en conclusie Tcbb

De Tcbb kan zich op basis van de haar ter beschikking staande gegevens vinden in de beoordeling van TNO-AGE en SodM. De verwachte bodemdaling door de warmtewinning is dermate klein dat deze nauwelijks meetbaar zal zijn. Het is niet te verwachten dat er hierdoor schade aan bebouwing zal optreden.

Bodemtrilling en risico op schade

Documentatie van EnergieWende

EnergieWende heeft een zogenaamde Quick Scan risicoanalyse laten uitvoeren volgens het bestaande protocol² voor geothermie. Door het invullen van waarden voor een negental factoren wordt een score verkregen die de aardwarmtewinning De Lier in de laagste van drie risicocategorieën plaatst met een genormaliseerde score van 0,26. In de nabije omgeving van de locatie De Lier hebben zich geen historische (natuurlijke dan wel

¹ Artikel 114, lid 2 Mijnbouwwet

² Defining the Framework for Seismic Hazard Assessment in Geothermal Projects 5 V0.1, IF Technology B.V. en Q-con GmbH, en Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning, tijdelijke leidraad voor adressering, SodM, 2016.

geïnduceerde) aardbevingen voorgedaan. EnergieWende concludeert uit de QuickScan analyse dat het project een laag potentieel heeft voor het induceren van seismiteit.

Adviezen TNO-AGE en SodM

TNO-AGE heeft de risicoanalyse gecontroleerd en komt tot een iets andere beoordeling van het seismische risico dan EnergieWende. De genormaliseerde score van TNO-AGE bedraagt 0,30, iets hoger dan de 0,26 van De Lier omdat TNO-AGE een hogere score toekent aan de categorieën "breukoriëntatie in huidig spanningsveld", "injectiedruk" en "drukcommunicatie". Met deze score valt de aardwarmtewinning eveneens in de laagste risicocategorie. SodM onderschrijft de inschatting van TNO-AGE.

Beoordeling en conclusie Tcbb

Op basis van de haar ter beschikking staande gegevens ondersteunt de Tcbb de beoordeling van SodM en TNO-AGE. Het risico voor het optreden van aardbevingen valt in de laagste categorie van de leidraad. De laagste risicocategorie houdt in dat de kans op bevingen en aanverwante schade klein is. Mocht er toch een geïnduceerde aardbeving optreden dan zal de schade aan bebouwing naar verwachting voor het merendeel van cosmetische aard zijn met een kleine kans op lichte constructieve schade.

De Tcbb tekent daarbij aan dat er nog weinig bekend is over geïnduceerde seismiteit bij geothermie. Een aantal betrokken partijen werkt op dit moment aan een verfijning van de risicoanalyse zoals die nu in de leidraad wordt voorgeschreven. Om in de toekomst een bruikbare risicoanalyse en een adequate afhandeling van schademeldingen mogelijk te maken adviseert de Tcbb continue monitoring van seismiteit met ten minste drie in de nabijheid van de winningslocatie geplaatste of nog te plaatsen versnellingsmeters.

Advies Tcbb

De Tcbb heeft het winningsplan van EnergieWende voor De Lier beoordeeld op de mogelijke gevolgen van bodembeweging en de schade aan bebouwing die daar het gevolg van kan zijn. Naar het oordeel van de Tcbb is de te verwachten bodemdaling door de warmtewinning dermate klein dat deze nauwelijks meetbaar zal zijn en naar verwachting geen schade aan bebouwing zal veroorzaken.

De Tcbb is daarnaast van oordeel dat de aardwarmtewinning in de laagste risicocategorie valt voor het induceren van seismiteit. De laagste risicocategorie houdt in dat de kans op bevingen en aanverwante schade klein is. Mocht er toch een geïnduceerde aardbeving optreden dan zal de schade aan bebouwing naar verwachting voor het merendeel van cosmetische aard zijn met een kleine kans op lichte constructieve schade. Indien u besluit in te stemmen met het winningsplan adviseert de Tcbb monitoring van eventuele seismiteit door ten minste drie in de nabijheid van de winningslocatie geplaatste of nog te plaatsen versnellingsmeters.

Met vriendelijke groet,



Voorzitter