

Aardwarmte, hoe zit het met...

...bodemdaling?

Bodemdaling door aardwarmtewinning is zeer gering, in de orde van enkele millimeters tot maximaal een paar centimeter na 30 jaar productie. Dit is veel minder dan bodemdaling die van nature optreedt (bijvoorbeeld de inklinking van ondiepe veen- en kleilagen) of bodemdaling door gaswinning.

Omdat al het opgepompte water ook weer wordt teruggepompt in de oorspronkelijke gesteentelaag, vindt daarin gemiddeld gezien geen drukdaling plaats zoals bij gaswinning wel het geval is. Bodemdaling door aardwarmtewinning is enkel het gevolg van een kleine krimp van het gesteente door afkoeling.

...bodemtrillingen?

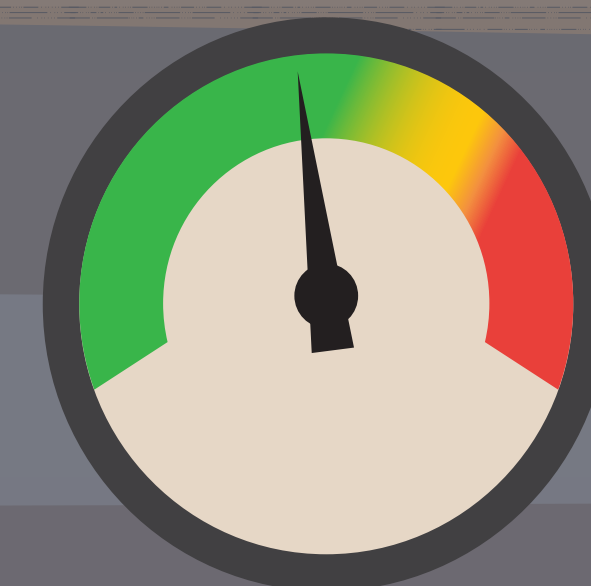
De kans dat aardwarmtewinning door de Nederlandse conventionele systemen tot voelbare aardbevingen leidt is klein, maar kan niet geheel worden uitgesloten.

Door aardwarmtewinning koelt het reservoirgesteente af. Daarnaast wordt de druk in het reservoirgesteente verhoogd door het afgekoelde water terug in het gesteente te pompen. Afkoeling en verhoogde druk kunnen voor een verandering van de spanningen in de diepe ondergrond zorgen.

Het afgekoelde gebied in de diepe ondergrond breidt zich uit gedurende de productietijd. Als dit afgekoelde gebied een breuk bereikt, kan het zijn dat de spanningsverandering op de breuk een bepaalde drempel overschrijdt waardoor een stukje van de breuk verschuift. Enkel indien die verschuiving plotseling gebeurt, kan er een lichte aardbeving optreden.

...monitoring?

Het KNMI heeft een landsdekkend systeem van seismometers geïnstalleerd, waardoor in heel Nederland bevingen met een magnitude 1 tot 1,5 of hoger kunnen worden gemeten. Een magnitude 1,5 is ongeveer de grens waarop een aardbeving voelbaar wordt. Enkele aardwarmtesystemen in Nederland hebben lokaal extra seismometers geïnstalleerd om aardbevingen met lagere magnitudes te kunnen meten.



...bijvangst van gas?

Vrijwel alle aardwarmtesystemen hebben bijvangst van gas uit het geproduceerde zoute water. Het gaat in alle gevallen om gas dat opgelost is in het water. Pas als het water naar boven wordt gepompt komt het vrij uit het water, doordat de druk afneemt. Dit is vergelijkbaar met het opendraaien van een cola-fles. Als alle bubbels uit de fles zijn, zit er nog evenveel cola in. De meeste systemen vangen dit gas af, maar in enkele gevallen wordt de druk hoog genoeg gehouden om het gas in oplossing te houden en weer mee terug in de diepe ondergrond te pompen.

