

Verslag sessie Geo4all Innovatiemiddag 17 september 2026

Sessie 3. Distributed Temperature Sensing (DTS) - de eerste praktijkervaringen

De sessie gaf een praktisch overzicht van de eerste ervaringen met Distributed Temperature Sensing (DTS) en Distributed Acoustic Sensing (DAS) in geothermieprojecten. De rode draad was dat glasvezelmetingen veelbelovende informatie opleveren over temperatuurontwikkeling, stromingsgedrag en mogelijke afkoeling van afsluitende lagen, maar dat installatie, kalibratie en interpretatie nog belangrijke aandachtspunten zijn.

1. Ervaringen bij Geothermie Delft

Bij Geothermie Delft was het oorspronkelijke plan om glasvezelkabels uitgebreider en permanent in de putten te installeren. In de praktijk moesten de plannen worden aangepast door operationele beperkingen, zoals instabiliteit van het boorgat en vertraging in de productie van de beoogde kabel. Uiteindelijk zijn glasvezelkabels geïnstalleerd in zowel de producer als de injector.

De belangrijkste les uit Delft is dat de installatie robuust ontworpen moet zijn. In beide putten traden kabelbreuken op, onder andere rond de loop/BHA en bij de producer ook rond circa 1000 meter langs de put. Desondanks konden tot aan de breuk nog waardevolle temperatuurmetingen worden uitgevoerd. Multi-mode vezels gaven daarbij een betere signaal-ruisverhouding en hogere nauwkeurigheid dan single-mode vezels, terwijl single-mode vezels juist relevant zijn voor DAS-metingen.

2. Ervaringen bij HVC

HVC deelde ervaringen met DTS/DAS op wireline. DTS werd ingezet om beter te begrijpen waar het geïnjecteerde water naartoe stroomt en om temperatuurveranderingen in en rond het reservoir te volgen. Een belangrijk inzicht was dat eXDTs, beschreven als laagfrequente DAS, zeer nuttige informatie gaf over kleine temperatuurveranderingen en daarmee over stromingssnelheden in de put.

3. Plannen en toepassing in Bleiswijk

Voor Bleiswijk zijn plannen besproken om DTS/DAS-kabels te plaatsen in bestaande en nieuwe putten, onder meer binnen Geo4All en het COOL-IT-project. Het doel is om bestaande en nieuwe koude bellen beter te monitoren, de temperatuurontwikkeling in reservoirs te volgen en inzicht te krijgen in de afkoeling van de Rodenrijs Claystone. Ook kan DAS mogelijk bijdragen aan het detecteren van microseismiciteit.

Een belangrijk aandachtspunt is dat de ondergrond complexer blijkt dan vooraf gedacht, bijvoorbeeld doordat het reservoir dikker kan zijn dan verwacht. De meetdata kan helpen om aan te tonen hoe koude zich in tijd en ruimte verspreidt, of koude boven of onder afsluitende lagen blijft, en welke injectieroutes daadwerkelijk actief zijn.

Belangrijkste lessen

- DTS/DAS kan waardevolle continue of tijdelijke meetinformatie leveren over temperatuur, stroming, injectieverdeling en mogelijke afkoeling van afsluitende lagen.



- De installatie van glasvezelkabels is kwetsbaar; bescherming tegen buiging, breuk en belasting is cruciaal.
- Kalibratie is een belangrijk aandachtspunt, zeker bij single-mode metingen en wanneer data gebruikt moet worden voor modelvalidatie of externe verantwoording.
- eXDTS lijkt veelbelovend, vooral om stromingsrichting en -snelheid beter te begrijpen.

Mogelijke vervolgvragen

- Welke meetstrategie past het beste bij tijdelijke versus permanente toepassing van DTS/DAS?
- Hoe kunnen kabelontwerp en installatiepraktijk worden verbeterd om breuken te voorkomen?
- Welke resolutie, meetduur en kalibratie zijn nodig om data bruikbaar te maken voor reservoir- en opwarmmodellen?
- Kan DTS/DAS-data worden benut richting toezichthouders, bijvoorbeeld voor onderbouwing van retourtemperatuur, koudeverspreiding en afkoeling van afsluitende lagen?
- Welke rol kan DTS/DAS spelen in toekomstige monitoringstandaarden voor geothermie en HTO?

