

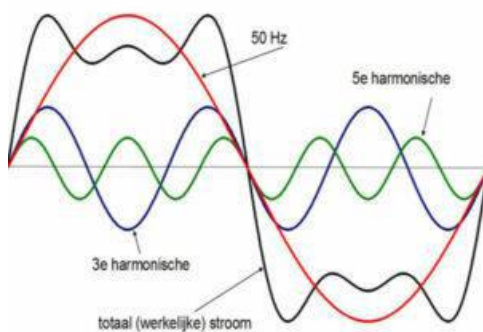
Verslag

Parallelsessies 12 juni 2025

Sessie 1: Slimmer omgaan met elektriciteitsstromen in geothermie-installaties

Spreker Bas Linderhof (Optivolt)

In geothermie installaties wordt veel elektriciteit gebruikt voor met name het aandrijven van pompen. Zo is er een pomp nodig om het water op te pompen uit de productieput (ESP), een pomp om het terug te pompen in de injectieput en pompen die de warmte transporteren naar de klanten. Omdat die pompen op elkaar afgestemd moeten zijn, worden ze door een regelbare frequentieregelaar aangestuurd. Bas Linderhof legde uit dat die frequentieregelaars, net als bijvoorbeeld omvormers bij zonneparken, leiden tot lekstromen en harmonische vervorming van de zuivere sinusvorm die onze netspanning normaal heeft.



Onlangs is Bas betrokken geweest bij een aardwarmteproject die haar 'power quality' heeft laten onderzoeken. Daarvoor zijn 8 dagen lang 'poweranalyzers geplaatst' die heel nauwkeurig data verzameld hebben. Op basis van die data bleek dat met name de grote frequentieregelaar van de ESP een negatieve invloed heeft op de kwaliteit van de stroomvoorziening. Met name zogenaamde 5^{de} en 7^{de} harmonische werden gemeten, die vervolgens zorgen voor zogenaamd extra 'blind vermogen'.

Bas legde uit dat die harmonische en blindstromen veel negatieve bijeffecten kunnen hebben zoals: oververhitting in kabels, trippen van beveiligingen, trillingen in transformatoren en overmatig elektriciteitsverbruik. Gelukkig is er ook een oplossing. Door centraal op de hoofdschakelaarniveau een 'actief filter' te plaatsen kunnen nagenoeg alle blindstromen en harmonische stromen weggenomen worden en energie, in de vorm van onnodige warmteproductie, bespaart worden. In de case die Bas onderzocht verwacht hij dat met het juiste filter het gebruik van elektra met zeker 1,5% verminderd wordt en de levensduur van diverse elektrische componenten een stuk langer wordt.

Sessie 2: Innovaties in bovengrondse installaties: van ontwerp tot uitvoering

Door Hedwich Bekius (Proces Engineer/Technoloog, HVC)

Hedwich Bekius nam ons in de parallelsessie mee in de optimalisatie en innovaties in het ontwerpen van bovengrondse faciliteiten voor geothermie installaties. De focus van de sessie lag op het ontwerp van geothermieproject Maasdijk. Hierbij gaf een korte film ons het overzicht van de faciliteiten, waarna Hedwich ons meenam in de ontwerpkeuzes op het gebied van: materiaalgebruik, procesveiligheid, automatisering, en efficiëntie energielevering. Ontwerpkeuzes bij voorgaande

faciliteiten, zoals bij Trias Westland zijn hierbij geëvalueerd en verder geoptimaliseerd en aangepast om zodoende de kosten te verlagen, en de efficiëntie te verhogen van de geothermieput.



Sessie 3: Warmtewisselaars in de praktijk – lessons learned

Spreekers Theo Thoen, Jo Hamelink en Johan Gevers (Sondex B.V. – Danfoss Climate Solutions))

De prestatie van warmtewisselaars is cruciaal voor het rendement van een geothermie-installatie. Stilstandskosten kunnen aanzienlijk zijn. In de parallelsessie werden lessons learned gedeeld uit het onderzoek van Danfoss naar ontwerp, installatie en onderhoud van warmtewisselaars in geothermietoepassingen. Wat gaat er goed en waar liggen verbeterkansen? Wat in de sessie duidelijk werd is dat tijdig/preventief onderhoud inplannen zorgt voor lagere kosten en rust.

Sessie 4: Corrosiemanagement met voorspellend model ('early warning')

Spreeker Floris Degener (WEP)

Well Engineering Partners (WEP) ontwikkelt in samenwerking met TNO, Gaia en HVC een WIMS corrosie module voor Gemini, een digital twin van geothermische systemen om de operatie te optimaliseren, preventief problemen voor te zijn en ze te evalueren. De module combineert real-time productiedata (druk, temperatuur, debiet, CO₂) met modellen om corrosie per verbinding in de put te voorspellen en vroegtijdige waarschuwingen te geven bij het bereiken van well integrity-limieten. Gebruikers kunnen hun eigen putopbouw samenstellen, historische en voorspelde wanddiktes bekijken en specifieke casing-sets selecteren voor analyse. De module is ontwikkeld om te integreren in WIMS (Well Integrity Managemet System). Toekomstige functies zijn onder andere voorspellende modellen voor erosie, het voorspellen van falen van ESP's (Electric Submersible Pumps) en betere kalibratie om onzekerheden te verkleinen. Uitdagingen zijn het valideren van de modellen met betrouwbare velddata en het modelleren van putcorrosie (pitting). Een gedeeltelijk open-access release is gepland, met een volledige release verwacht eind 2025 of begin 2026. Floris Degener vroeg als afsluiting van de presentatie om feedback van operators. "Wat willen operators zien in een WIMS module/digital Twin?"