

Forgroennelse af vores fremtidige rumopvarmning med grundvand!

I moderate til kolde (undtagen arktiske) klimaer forbindes rumopvarmning med ca. 30 % til 50 % af det samlede CO₂-aftryk. Det er således klart, at en grøn omstilling ikke vil kunne opnås disse steder, uden at der tages seriøst hensyn til sådanne store bidragydere.

Med en "alle mand på dæk"-tilgang har COWI samlet et hold af akademikere fra Strathclyde University og DTU, iværksættere fra SCALGO, kulmyndigheden (TCA) og den skotske miljøstyrelse (SEPA) sammen med adskillige interne eksperter fra COWI i Storbritannien, Energy International og forsyningsafdelingen for at adressere nogle af de væsentligste barrierer for at anvende geotermiske lavtemperaturkilder med henblik på rumopvarmning.

Dette unikke, innovative økosystem vil anvende årtiers minevandsdata (fra TCA) til at tilvejebringe et digitalt værktøj, som præcist kan forudsige adfærden for både naturlige komponenter og byggesystemkomponenter. Betydningen af en sådan udvikling ligger i manglen på en klar forståelse af varmeadfærd i underjordiske miljøer og som følge heraf manglen på en klar politik for regulering af varme på en bæredygtig måde. En model, der kan benyttes til systematisk forudsigelse af ydeevne under skiftende forhold, er nøglen til at træffe bæredygtige beslutninger, samtidig med at der gives plads til, at en fremtidig energiløsning kan blomstre frem med offentlige og private investeringer.

Dataene vil blive analyseret ved hjælp af kunstig intelligens og maskinlæringsteknikker for at identificere komplekse sammenhængsmønstre. Modellen vil også nyde godt af de seneste opdateringer i forhold til numeriske analysemetoder i grundvandsflow og -transport.

Storbritannien har ekstraordinært velegnede forhold i forbindelse med gennemførelsen af dette projekt. Dette skyldes tilgængeligheden af ressourcen i de oversvømmede, forladte minetunneller og -skakter. Derudover ligger disse oversvømmede kaviteter i store byer og som sådan meget tæt på slutbrugerne.

Dette arbejde vil gøre det muligt at bygge og regulere adskillige lokale systemer uden at underminere den naturlige proces for stigning til omgivende temperaturer. Desuden vil en skitsering af de styrende faktorer i varmetransmissionsadfærden bidrage til at vurdere anvendeligheden af grundvand som en langsigtet varmelagringsløsning. Mere robuste varmekilder er en integreret del af det fremtidige energilandskab.

Der er ingen tvivl om, at resultaterne af dette arbejde vil være en fordel for designkonsulenter, beslutningstagere og investorer, men endnu mere vigtigt vil det fungere som en katalysator for vores fælles bestræbelser på at redde vores blå-grønne planet!