

[Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet]

Potentiale for geotermi til fjernvarme i Danmark

10. februar 2023

Der er efterspurgt en vurdering af potentialet for udnyttelse af geotermisk varme i Danmark.

Baggrund

Der er betydelige mængder geotermisk energi i den danske undergrund. Hvorvidt det kan betale sig at udnytte den til fjernvarmeformål afhænger i høj grad af de geotermiske forhold (temperatur og geologi), fjernvarmesystemets produktionsbehov og konkurrencen med andre fjernvarmeproduktionsanlæg.

Eksisterende geotermianlæg

Der findes i dag tre geotermianlæg i Danmark, som alle er relativt små anlæg:

- Thisted med en effekt af den geotermiske varme på 8,6 MW¹,
- København (Margretheholm) med en effekt på 14 MW og i
- Sønderborg med en effekt på 10 MW.

Imidlertid er kun anlægget i Thisted i drift. De to øvrige anlæg er ude af drift som følge af tekniske problemer, og der er ikke umiddelbart udsigt til, at de kan komme i drift uden væsentlige nyinvesteringer.

Alle tre anlæg er etableret med henblik på, at det lokale fjernvarmeselskab selv skal eje og drive geotermianlægget.

Planlagte geotermianlæg

I oktober 2022 godkendte Aarhus Kommune projektforslag vedr. etablering af et storskala geotermianlæg i Aarhus med en samlet effekt på ca. 111 MW. Anlægget skal anlægges og drives af *Innargi A/S*. Der er forhandlet en aftale mellem Innargi og Kredsløb (fjernvarmeselskabet i Aarhus) om fremtidig leverance af geotermisk varme. Når anlægget er fuldt udbygget frem mod 2030, forventes det at kunne producere varme svarende til forbruget i ca. 36.000 husstande. Geotermianlægget planlægges at levere varme som erstatning for varmeleverancerne fra Studstrupværket, hvor nuværende varmekontrakt udløber i 2030.

Herudover er der indgået yderligere tre interessetilkendegivelser – hhv. i Københavnsområdet, Skanderborg-Hørning og senest i Holbæk. Alle tre projekter med Innargi som geotermioperatør. I første omgang forventes potentialet i Københavnsområdet at kunne forsyne, hvad der svarer til varmeforbruget i ca. 35-75.000 husstande. I Holbæk vurderes potentialet at svare til ca. 5-10.000 husholdninger. Der er ikke kendskab til nøgletal for geotermi i Skanderborg-Hørning, men givet forsyningens størrelse vurderes det at kunne være i samme størrelsesorden som i Holbæk.

¹ Kan forsyne ca. 3.000 husstande

Samlet vurdering af udnyttelsen af geotermisk varme

Geotermi kan spille en vigtig rolle i fremtidens fjernvarmeforsyning, herunder til erstatning af varme fra affald og biomasse. Geotermi anvender mindre elektricitet end varmepumper med luft eller havvand som varmekilde, hvorfor geotermi er mindre følsom over for udsving i elpris. Hertil kommer, at geotermianlæg typisk fylder mindre over jorden end fx en stor luft-vand varmepumpe, og derfor kan geotermi være en mere attraktiv løsning i forhold til de pladsudfordringer, der særligt kan være i de større byer.

Geotermi skal i det enkelte fjernvarmesystem konkurrere med andre anlæg til produktion af fjernvarme. I de fleste systemer er geotermi først en reel mulighed, når der er behov for udskiftning af et eksisterende grundlastanlæg (affald, biomasse, varmepumper), eller hvis varmeforsyningen udvides, og der derfor er behov for at øge fjernvarmeproduktionskapaciteten.

De geotermiprojekter, der er kendt til i dag, er alle tilknyttet mellemstore eller store fjernvarmesystemer. I 2016 fik Energistyrelsen udarbejdet en rapport om potentialet for geotermi i Danmark. Rapporten, der bygger på geologiske vurderinger udført af GEUS, vurderer mulighederne for at indpasse geotermi i 28 udvalgte fjernvarmeområder i Danmark. Undersøgelsen konkluderede meget overordnet, at der var et geotermisk potentiale til stede.

En analyse fra Aalborg Universitet (Varmeplan Danmark 2021) peger på, at det anvendelige potentiale for geotermi i Danmark kan udgøre omkring 10-20 pct. af den samlede fjernvarmeproduktion. Til sammenligning forventes geotermiprojektet i Aarhus at udgøre omtrent 20 pct. af den samlede produktion, mens projektet i Københavnsområdet i første omgang forventes at dække ca. 10 pct. af produktionen.

Det kan samlet set vurderes – og med betydelig usikkerhed – at potentialet for at udnytte geotermi til fjernvarme kan ligge i størrelsesordenen 10-20 pct. af det samlede fjernvarmebehov. På den ene side kan konkurrerende varmeproduktioner med lavere omkostninger som fx overskudsvarme trække i nedadgående retning. På den anden side kan gode erfaringer med de første storskala projekter trække i opadgående retning.