



Til Energi-, Forsynings- og Klimaministeren  
Folketingets Energi-, Forsynings- og Klimaudvalg

26. februar 2018

## Hvorfor skal geotermi med i den kommende energiaftale?

Den 19. februar 2018 afholdt Geotermisk Operatørselskab geotermikonference på Christiansborg. Temaet for årets geotermikonference var at sætte geotermi på dagsordenen i den kommende energiaftale.

- Geotermi er en vedvarende energikilde på linie med sol og vind. Geotermi kan anvendes til varmforsyning og varmelagring, hvilket gør geotermi til et meget fleksibelt valg.
- Geotermi som kilde til varmepumper er et samfundsøkonomisk godt valg.
- Geotermi er et solidt bidrag til forsyningsikkerheden.

Danmarks undergrund er yderst velegnet til geotermi. Den væsentligste årsag til, at geotermi endnu ikke har en betydende rolle i varmforsyningen er konkurrencen med ikke-afgiftsbelagt biomasse.

Geotermi kan med gode rammevilkår få en betydende rolle i den grønne omstilling, således at investorer finder det attraktivt at deltage. Investorer har brug for sikkerhed for en aftalt pris i en lang kontrakt.

Hvis politikerne sætter sig for, at geotermiressourcerne skal udnyttes, er vejen til at blive en moden teknologi og industri ganske kort set i forhold til, hvor lang tid det har taget at gøre vind til en industri. Der er allerede en hel industri, som står klar til at gennemføre geotermiprojekter professionelt, innovativt og omkostningseffektivt.

### *De væsentligste anbefalinger til de kommende forhandlinger om energiaftalen er:*

- **Energiaftalen skal udtrykke visionen for energipolitikken de næste 20-30 år – det er vigtigt, at energiaftalen udstikker rammerne**
- **Geotermi er dårligt stillet afgiftsmæssigt i forhold til biomasse**
- **Energistyrelsens invitationsskrivelse ”Indkaldelse af ansøgninger om tilladelse til efterforskning og indvinding af geotermisk energi med henblik på fjernvarmforsyning” skal udvides til andet end fjernvarmforsyning, bl.a. varmelagring**

- **Pulje til en yderligere afdækning af potentialet i top 10 byer fra den landsdækkende screening af 28 fjernvarmeområder**

Såfremt der er spørgsmål eller behov for uddybning, står Geoop til rådighed. Kontakt: Direktør Lars Andersen, tlf. 40109002, email: [la@geoop.dk](mailto:la@geoop.dk).

## Geotermi, den oversete vedvarende energiresource

### *Hvorfor geotermi, - og hvordan?*

*Geotermi står for CO2-neutralitet, omkostningseffektivitet og forsyningsikkerhed*

Geotermi er varme, der kommer fra undergrunden; jo længere man kommer ned, jo varmere bliver det. I nogle lande (USA, Island, New Zealand) når det varme vand "fra undergrunden" helt op til jordoverfladen og kan bruges til opvarmning, i visse tilfælde endda til el-produktion.

Danmark har store mængder geotermisk energi i undergrunden, men mulighederne for, eller omkostningerne ved, at udnytte den varierer fra sted til sted, først og fremmest afhængig af, hvor dybt man skal ned, og hvor let eller svært det er, rent geologisk, at få varmen op som varmt vand. I nogle tilfælde kan den geotermiske varme anvendes direkte (hvis ca. 50 grader varmt vand er tilstrækkeligt), men i mange tilfælde vil geotermisk energi især være interessant i forbindelse med en varmepumpe, der forsyner et fjernvarmenet med varme.

En varmepumpe er et apparat, der ved hjælp af elektricitet overfører varme fra omgivelserne til f.eks et fjernvarmenet eller til radiatorerne i et individuelt parcelhus. Små varmepumper til parcelhuse o.lign. er i dag standardvare, mens store varmepumper til fjernvarmeforsyninger stadig er nicheprodukter.

Varmepumper og geotermi er af overordentlig stor interesse for bolig- og bygningsopvarmning på mellemlangt sigt. Der er udbredt enighed om, at det voldsomme forbrug af importeret biomasse i form af træpiller og træflis, som vi for øjeblikket er i gang med, er en "overgangsløsning" frem mod en mere CO2-neutral og bæredygtig energisektor i de kommende årtier.

Overgangen til elektrificering af bolig- og bygningsopvarmningen kan i princippet gennemføres alene ved hjælp af (store) varmepumper. Uden geotermi vil varmepumpen typisk levere en energimængde på tre gange energien i den tilførte elektricitet. Med geotermi vil varmepumpen kunne levere op til ti gange energien i elforbruget. Geotermien er således, populært sagt, en teknologi, der øger energieffektiviteten i fjernvarmeforsyningen. Geotermi er kun af interesse i forbindelse med varmeforbrug over en vis størrelse. Omkostningerne til boring(er) er alt for høje til at retfærdiggøre det i forbindelse med små varmepumper.

Som vedvarende energiresource er geotermisk energi i praksis "uendelig" og den har ikke træbiomassens CO2- og bæredygtigheds-problemer. Forsyningsikkerhed og klimapåvirkning placerer den på niveau med sol og vind.

### ***Udfordringen***

Geotermi er stadig en relativt uprøvet teknologi i Danmark. Så længe fjernvarmesystemerne blev forsynet med køleenergien fra el-produktionen (kraftvarme) var der ikke megen interesse i geotermi. Med afkoblingen af varmforsyningen fra el-produktionen og omlægning til træpiller og flis har situationen ændret sig. I forhold til en overvejende biomasseforsynet opvarmningssektor bliver kombinationen af geotermi og varmepumper interessant som et omkostningseffektivt alternativ. Det kræver imidlertid, at man accepterer, at geotermi og store varmepumper er en langt mindre etableret teknologi, - og dermed også umiddelbart dyrere (som al ny teknologi i "niche-fasen").

### ***Hvad skal der til?***

For at fremme udbredelsen af geotermi og varmepumper er det nødvendigt med et klart politisk signal fra parterne i en kommende energiaftale, at de ser teknologien som en afløser på sigt af det alt for høje forbrug af træpiller og flis i opvarmningssektoren.

Dernæst er det, ikke mindre, vigtigt at lovgivningen omkring varmforsyning justeres, så der ikke er lovmæssige barrierer for en gradvis indføring af geotermi de steder i landet, hvor forholdene gør det muligt, og hvor det er samfundsøkonomisk attraktivt.

Endelig, og måske allervigtigst, skal det sikres, at afgiftssystemet ikke stiller geotermi dårligere end det (biomasse), der skal afløses (medmindre der er konkrete argumenter for en sådan favorisering af biomassen). Kort sagt: hvis ikke det også bliver *privatøkonomisk* attraktivt at omstille til geotermi og varmepumper er det vanskeligt at forestille sig, at der i dagens markedsstyrede energisektor vil ske meget på området; ikke mindst fordi en relativt uprøvet løsning som oftest i starten har en række læringsomkostninger, som ingen, eller få, har lyst til at påtage sig.

### ***Konklusion***

Geotermi, oftest i forbindelse med store varmepumper, har potentiale til at bidrage med et ekstra, CO<sub>2</sub>-neutralt og omkostningseffektivt ben til dansk (og europæisk) energipolitik. Hvis potentialet skal realiseres, kræver det, at en kommende energiaftale erkender dette og i forlængelse heraf beslutter, *hvordan* potentialet realiseres. I princippet vil det kunne sikres ved at fjerne lovgivningsmæssige barrierer og afgiftsmæssig ligestilling. I praksis vil en "geotermiplan" med mål for etablering af et antal "test-cases" i stor skala (25-50 MW) være en oplagt måde at komme videre på.

## Hvordan bliver geotermi en etableret del af varmeforsyningen?

Der er i Danmark etableret 3 geotermianlæg, hvor det ældste ligger i Thisted og har været i produktion siden 1984. De 2 andre anlæg ligger i Sønderborg og i København.

Anlæggene i Sønderborg og København er desværre ikke repræsentative for, hvordan en operatør vil etablere og drive geotermianlæg. Det er en barriere for accept, at der i Danmark er 2 geotermianlæg, der ikke yder optimalt, fordi anlæggene grundlæggende ikke er, som en professionel operatør i dag ville designe og drive dem.

En operatør med geotermi som forretningsområde vil tænke langsigtet (30+ år) og vil sikre, at planlægningen og udførelsen hænger sammen med driften.

Varmeforsyning er en kompleks størrelse med finmasket regulering – af gode grunde. Undergrundens beskaffenhed indebærer, at geotermi har en fremtid, men hvis man skal lykkes med geotermi, skal det, der vedrører undergrunden, håndteres af en professionel operatør – ligesom forsyningselskaberne er de professionelle, når det kommer til overfladeanlæggene.

Fremme af geotermien som en del af den grønne dagsorden nødvendiggør, at der både er nogle barrierer og ønskværdige tiltag, som man må tage stilling til fra politisk hold, bl.a.:

### **Barrierer**

- **Geotermi er dårligt stillet afgiftsmæssigt i forhold til biomasse**
- **Fjern kraftvarmekravet**
- **Energistyrelsens invitationsskrivelse ”Indkaldelse af ansøgninger om tilladelse til efterforskning og indvinding af geotermisk energi med henblik på fjernvarmeforsyning” skal udvides til andet end fjernvarmeforsyning**
- **Kravene til sikkerhedsstillelse skal tilpasses indholdet i arbejdsprogrammet for den konkrete tilladelse til efterforskning efter og produktion af geotermi**

### **Ønskværdige tiltag**

- **Der skal stilles krav til operatøren, der er med i projekter under geotermiordningen**
  - **Pulje til en nærmere afdækning af potentialet i top 10 byer fra den landsdækkende screening af 28 fjernvarmeområder**
-

## **Barrierer**

- **Geotermi er dårligt stillet afgiftsmæssigt i forhold til biomasse**

Det er en grundlæggende barriere, at geotermi konkurrerer mod en afgiftsfri energikilde som biomasse.

Favorisering af biomasse i kraft af fuld afgiftsfritagelse i forhold til geotermi og eldrevne varmepumper betyder, at det er vanskeligt / umuligt for forsyningsselskaberne at få økonomi i geotermi i forbindelse med eldrevne varmepumper. Denne forskel i beskatning er specielt graverende, når man tager i betragtning, at der er enighed om, at biomasse i opvarmningssektoren er en (halvgod/halvdårlig) overgangsløsning, mens ingen anfægter nødvendigheden af at komme ud af biomasseforbruget over mod geotermi/varmepumper.

- **Fjern kraftvarmekravet**

Kraftvarmekravet har efterhånden overlevet sig selv. Det, at Energistyrelsen på deres hjemmeside gør opmærksom på, at der kan dispenseres fra kraftvarmekravet, er et tegn på, at kraftvarmekravet har overlevet sig selv.

For god ordens skyld skal det her bemærkes, at de igangværende ombygninger af værker i Danmark i virkeligheden ikke er kraftvarmeværker i den forstand, de blev forstået, da man indførte kravet. De er varmeværker med mulighed for at producere lidt elektricitet, når elpriserne igen bliver meget høje, hvis det overhovedet sker.

Kravet har med andre ord overlevet sig selv. Hvis man vil bane vejen for geotermi, vil det klart være en fordel at fjerne kraftvarmekravet helt.

- **Energistyrelsens invitationsskrivelse ”Indkaldelse af ansøgninger om tilladelse til efterforskning og indvinding af geotermisk energi med henblik på fjernvarmeforsyning” skal udvides til andet end fjernvarmeforsyning**

Energistyrelsens invitationsskrivelse ”Indkaldelse af ansøgninger om tilladelse til efterforskning og indvinding af geotermisk energi med henblik på fjernvarmeforsyning”, dateret oktober 2010 og revideret februar 2013 vedrører udelukkende geotermi til fjernvarmeforsyning. Geotermi har imidlertid stor berettigelse i forhold til eksempelvis varmelagring, og det vil derfor være befordrende, hvis invitationsskrivelsen udvides til at omfatte andet end fjernvarmeforsyning.

- **Kravene til sikkerhedsstillelse skal tilpasses indholdet i arbejdsprogrammet for den konkrete tilladelse til efterforskning efter og produktion af geotermi**

Energi-, Klima- og Forsyningsministeren kan i henhold til undergrundsløven § 24 f og modeltilladelsen § 14 stille krav om sikkerhedsstillelse i forbindelse med tildeling af

tilladelse til indvinding og produktion af geotermi. Bestemmelsen er en kanbestemmelse, men praksis er, at der stilles krav om sikkerhedsstillelse.

Den nuværende praksis favoriserer forsyningsselskaber, der har adgang til billig finansiering. Investorer har ikke tilsvarende mulighed.

Opfordringen til politikerne skal være, at kravet om sikkerhedsstillelse gradueres i forhold til faserne i det konkrete arbejdsprogram. Behovet for sikkerhedsstillelse vil være mindre i de indledende og undersøgende faser, hvor der ikke foregår fysisk aktivitet, f.eks. seismik og prøveboring.

### ***Ønskværdige tiltag***

- **Der skal stilles krav til operatøren, der er med i projekter under geotermiordningen**  
Loven om en ordning for økonomisk risikoafdækning i forbindelse med geotermiboringer blev gennemført i 2015. Ordningen er udmøntet i 2 bekendtgørelser.

Signalværdien er rigtig – at vi som samfund vil geotermi, så længe dårlige projekter ikke finder deres vej igennem ordningen. Der bør derfor stilles krav om, at operatøren har den fornødne tekniske og finansielle kapacitet til at gennemføre projekterne – som der også stilles krav om i undergrundsloven. Det er vigtigt, at interesserne i et geotermiprojekt har ensrettede interesser forankret i partnerskaber og ikke i en bygherre-leverandør konstellation. Det viser erfaringer fra Danmark og udlandet med al tydelighed.

Den reelle værdi af geotermiordningen (i alt kr. 80 mill.) vil være begrænset.

- **Pulje til en nærmere afdækning af potentialet i top 10 byer fra den landsdækkende screening af 28 fjernvarmeområder**  
I energiaftalen fra 2012 blev det besluttet at gennemføre en undersøgelse af mulighederne for indpasning af geotermi i udvalgte fjernvarmeområder i Danmark. Det resulterede i, at Energistyrelsen iværksatte en landsdækkende screening af geotermi i 28 fjernvarmeområder i Danmark. Man kunne med fordel i den kommende energiaftale tage det næste skridt og allokere midler til at se nærmere på eksempelvis top 10 byer fra den landsdækkende screeningsrapport for at undersøge, om der er en business case.

Geoops direktør Lars Andersen står til rådighed for en nærmere uddybning efter behov.

Email: [la@geoop.dk](mailto:la@geoop.dk), tlf. 40109002