

# Sønderborg Fjernvarme jagter geotermisk varme

Den alsiske undergrund skal afsøges for en nærmest udtømmelig varmekilde, nemlig geotermisk varme. Dong Energy og Sønderborg Fjernvarme går sammen om projektet.



**GEOTERMI**

Af journalist Flemming Rasmussen,  
Dansk Fjernvarme

Sønderborg Fjernvarme satser nu på at gå i Thisted Varmeforsynings fodspor og skaffe billig og vedvarende energi til sine forbrugere i form af geotermisk varme.

Thisted har i mange år huset landets eneste anlæg og for et par år siden fulgte hovedstaden trop med et anlæg på Amager. Men står det til Sønderborg Fjernvarmes direktør, Steffen Moe, følger Sønderborg snart trop.

Forsyningen har indgået en aftale med Dong Energy om at afsøge mulighederne i den alsiske undergrund, og baseret på den nuværende viden om området skulle der være endog særdeles gode chancer for at finde brugbar varme i undergrunden.

- Vi har indgået et kompagniskab med Dong om, at vi i fællesskab finansierer en række forundersøgelser. Hvis de viser sig at understøtte de positive forhåbninger, vi har, går vi videre frem mod etablering af et anlæg. Anlægget i Thisted har vist, at det kan lade sig gøre, og det er vores forbillede, fortæller Steffen Moe.

- Der har været en prøveboring ved Kegnæs, uden for Sønderborg, der viser, at der er store muligheder. Hvis antagelserne holder stik, kan vi bore ned ved Sønderborg kraftvarmeanlæg, hvor vi allerede har købt ekstra jord til et kommende anlæg, fordi vi under alle omstændigheder skal have en varmecentral på stedet. Vi har gode forhåbninger til projektet, uddyber forsyningens direktør.

## Fælles investering

Grundlæggende fungerer Sønderborg Fjernvarme og Dong Energys samarbejde således:

Investeringerne foretages i fællesskab, hvert selskab betaler halvdelen.

- Dong står rent praktisk for den del af anlægget, der ligger under jordens overflade, mens fjernvarmeforsyningen står for overfladeanlægget.

- Fjernvarmeforsyningen kommer til at styre anlægget og varmeproduktionen og får dermed adgang til den miljøvenlige fjernvarme. Den forventede varmemængde fra det geotermiske anlæg er 300 TJ.

- Fjernvarmeforsyningen står for at betale de mindre driftsudgifter, der er ved at holde anlægget kørende.

- Dong får mulighed for at forrente sin investering over en 25-årig periode.

- Når det gælder geotermisk varme, er investeringen den kostbare del. De indledende undersøgelser, vi nu går i gang med, koster omkring fem millioner kroner. Hvis anlægget skal bygges, vil det koste omkring 90 millioner kroner mere til overfladeanlægget og omkring 60 millioner til de to nødvendige borer. I alt omkring 155 millioner kroner. Til gengæld koster driften næsten ingen ting, og energikilden er nærmest udtømmelig, siger Steffen Moe.

Ifølge Steffen Moe er Sønderborg Fjernvarmes motivation til at gå ind i så stort et projekt klar.

- Vi leder efter et alternativ til gas, som er for dyrt og konjunkturfølsomt. Det her er bedre rent økonomisk end naturgassen, og så er det CO<sub>2</sub>-neutralt. I virkeligheden er det jo



Hvis undersøgelserne bekræfter, at der er geotermisk varme under Sønderborg skal boringen laves på nabogrunden til kraftvarmeværket. Sønderborg Fjernvarme har allerede købt grunden, som direktør Steffen Moe her befinder sig på. Foto: Flemming Rasmussen.

sådan noget som det her, der batter i forhold til den aktuelle debat om energibesparelser. Her sparer vi store mængder fossilt brændstof, svarende til op imod 300 TJ varme produceret på naturgas. Selvom det betyder, at vi fortrænger noget elproduktion på kraftvarmeværket, er miljøgevinsten et faktum, fastslår Steffen Moe

### Uudtømmelig energikilde

Et geotermisk anlæg fungerer basalt set ved at bore to rør omkring to kilometer ned i undergrunden. For hver kilometer, man borer, stiger temperaturen på det underjordiske vand med cirka 30 grader. Én boring er lodret, og én udføres som skråboring, således at der er cirka 1 kilometer mellem dem, når de er nede i det dybtliggende reservoir, der rummer det varme vand.

Via den ene boring pumpes det varme vand op til overfladen. Det er alt for saltholdigt til at anvende direkte i fjernvarmesystemet, og derfor skal



	Status 2007	1. lag Gassum	2.lag Bunter
Affald:	540	540	540
Gasturbine:	350	110	40
Kedler:	60	60	60
Geotermi:	0	240	310
	<b>950 TJ</b>	<b>950 TJ</b>	<b>950 TJ</b>

Skemaet illustrerer Sønderborg Fjernvarmes varmeproduktion i terrajoule (TJ). Kolonnen til venstre viser status lige nu mens de to andre viser effekten af at hente geotermisk varme fra et af de to underjordiske lag, kaldet Gassum og Bunter. De aktuelle undersøgelser fokuserer på Bunter-laget. Tabellen viser, at geotermi fra dette varmelag vil kunne bidrage med 310 TJ, som vil fortrænge produktion på gasturbinen.

varmen overføres til fjernvarmevandet via en varmeveksler. Vandet fra undergrunden er dog ikke varmt nok fra naturens hånd, og derfor skal tem-

peraturen hæves via en absorptionsvarmepumpe. Sønderborg Fjernvarme

(Fortsættes næste side)

(Fortsat fra forrige side)

planlægger at låne energi fra byens affaldsforbrænding som drivmiddel til pumpen.

Det nu afkølede, saltholdige vand sendes retur til det underjordiske reservoir via anlæggets anden boring. Herfra vil det lige så stille sive via undergrunden hen imod den anden boring, der stadig er varm.

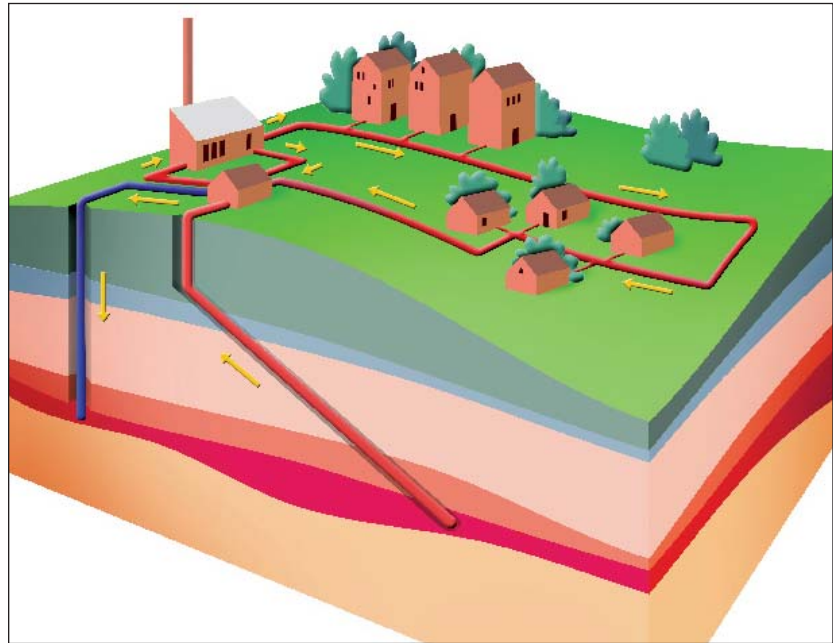
Det kaldes det geotermiske kredsløb og det kan man køre med i op imod 30 år, måske endda mere.

På et tidspunkt vil al vandet i lommen dog være fyldt af det køligere returvand. Derfor er det nødvendigt at bore et nyt starthul i nærheden. Returvandsboringen vil stadig kunne anvendes fordi man blot vil kunne lade returvandet sive hen imod den nye boring i stedet.

På den måde kan man teoretisk set lave nye borer i området omkring overfladeanlægget i mange år frem. Samtidig vil varmen fra jordens indre arbejde på at varme de afkølede og brugte vandlommer op igen, så de på et tidspunkt kan bruges på ny.

Alt i alt betyder det, at geotermisk varme er en nærmest udtømmelig og forureningsfri energikilde. En af forudsætningerne for at kunne anvende den er dog, at der er et vist varmeforbrug, ellers bliver den store etableringsomkostning simpelt hen for høj.

Det vurderes, at der skal kunne bruges mere end 250 TJ, og det lever Sønderborg sammen med cirka 40 andre danske byer op til.



Det geotermiske kredsløb. Illustration: Dong Energy

### Anlægget kan stå klar i 2011

Inden byggeriet er der dog flere praktiske forhold, der skal gå i orden.

Dong Energy ejer retten til at undersøge og bore i undergrunden, men eftersom de nye undersøgelser skal foretages af et kompagniskab mellem Dong Energy og Sønderborg Fjernvarme, skal Dong i praksis afgive rettigheden og derefter søge den på ny sammen med Sønderborg Fjernvarme.

Energitilsynet skal desuden godkende aftalen, og Sønderborg Kommune skal inddrages. Ifølge Steffen Moe vil kommunen markere sig som en grøn kommune, og den har således bakket tydeligt op om projektet.

Derudover har Sønderborg Fjernvarme sin egen forhandlingsmæssige udfordring at se til. Det drejer sig om

Sønderborg Kraftvarmeværk, som forsyningen ejer en tredjedel af. Sønderjyllands Højspænding, der via Elsam nu er ejet af Dong Energy, ejer endnu en tredjedel, mens Alssund Affald ejer den sidste tredjedel.

Som nævnt vil etableringen af et geotermisk anlæg betyde, at Sønderborg Fjernvarme får brug for mindre varme fra kraftvarmeværket, og derfor skal parterne blive enige om, hvordan kraftvarmeværket skal drives, hvis fremtiden indeholder en geotermisk varmekilde. Af forskellige andre årsager planlagde parterne alligevel at genforhandle deres aftale om driften af værket, og ifølge Steffen Moe er det naturligt, at et potentielt geotermisk anlæg tages med i betragtning allerede nu.

Hvis alt går vel, kan et fuldt funktionelt geotermisk anlæg stå klar i Sønderborg i 2011. Parterne i det nye kompagniskab satser på, at de nærmere undersøgelser af undergrunden går i gang til efteråret.

fr@danskfjernvarme.dk

#### SOLVARME BLIVER NÆSTE SKRIDT

Geotermisk varme er ikke den eneste vedvarende energikilde, Sønderborg Fjernvarme arbejder på at etablere. I bydelen Vollerup er et kombineret solvarme- og biomasseanlæg på vej, og det skal efter planen opvarme omkring 1.200 huse.

Sønderborg Kommunes tekniske udvalg har godkendt planen, mens Dong Distribution har klaget over projektet, fordi selskabet mener, at projektet ikke er samfundsøkonomisk. Den sag ligger aktuelt hos myndighederne.

#### SOLVARME BLIVER NÆSTE SKRIDT