

## 11. Etablering af solvarmeanlæg ved Kløvermarken (2009-79077)

Teknik- og Miljøudvalget skal godkende, at Københavns Energi opstiller et mindre solvarmeanlæg for at opnå erfaringer med indpasning af solvarme i fjernvarmenettet.

### INDSTILLING OG Beslutning

Teknik- og Miljøforvaltningen indstiller, at Teknik- og Miljøudvalget godkender,

1. at der etableres et solvarmeanlæg på Københavns Energis grund ved Kløvermarken

### Problemstilling

Teknik- og Miljøudvalget skal godkende projekter i henhold til Varmeforsyningsloven og den tilhørende bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg. Kommunen kan godkende projekter, der er samfundsøkonomisk og/eller miljømæssigt fordelagtige sammenlignet med et alternativ.

Projektet i denne indstilling har en miljømæssig fordel, men ikke samfundsøkonomisk fordel. Det foreslåede solvarmeanlæg har karakter af et demonstrationsanlæg og skal give erfaringer med samspillet mellem solpaneler, varmepumpe og et døgnvarmelager, og samtidig testes indpasningsmulighederne for solvarme i et fjernvarmesystem som det københavnske.

### Løsning

Solvarme i Danmark produceres fortrinsvis i sommermånederne, det sene forår og det tidlige efterår. I de andre perioder af året vil der stadig kunne produceres varme af solvarmepanelerne, men det vil være ved så lav temperatur, eller en så lille mængde, at det ikke kan udnyttes i stor stil.

Solvarme er en del af klimaplanens strategi for at opnå CO<sub>2</sub> neutralitet i 2025 og en del af det fremtidige energisystem med sæsonlagring og lav fremløbstemperatur. Det er Teknik- og Miljøforvaltningens vurdering, at projektforslagets miljøgevinst, særligt hensynet til anvendelse af en CO<sub>2</sub> neutral og uudtømmelig energiresource som solenergi, opvejer hensynet til det relativt beskedne samfundsøkonomiske tab, som er forbundet med projektforslaget.

Solvarmeanlægget vil komme til at bestå af to typer solvarmepaneler, et varmelager og en varmepumpe. Anlægget etableres på KE's grund ved Kløvermarken (Kløvermarken pumpe- og vekslerstation) og skal levere fjernvarme til distributionsnettet. Grunden er ikke en del af Kløvermarken, se placering på bilag 1.

Anlægget skal bestå af ca. 400 m<sup>2</sup> solfangere, som placeres på jorden, og ca. 90 m<sup>2</sup> solfangere af en anden type, der placeres på taget af vekslerbygningen ved Kløvermarken. Solfangerne i anlægget får en samlet effekt på ca. 280 kW og vil producere varme, der svarer til omkring 30 lejligheders årlige varmeforbrug.

Den temperatur, solvarmen har, er ikke tilstrækkeligt til at levere direkte til fjernvarmesystemets

fremløb. Temperaturen hæves derfor med en varmepumpe, så det kan leveres til fjernvarmenettet. Varmelageret er en traditionel tank til opbevaring af varmt vand og med måleudstyr, så indhold af tanken og temperaturen kan følges.

Selve etableringen af anlægget koster 5-6 mio. kr. Hertil kommer omkostninger til drift og vedligeholdelse af anlægget i dets levetid på 20 år. Beregnet ud fra 2009-priser vil de samlede samfundsøkonomiske omkostninger beløbe sig til i alt 6,7 mio. kr.

Solvarmeanlægget kan være driftsklart 1. november 2009. Anlægget forventes at kunne producere til fjernvarmesystemet i hele anlæggets levetid (20 år).

Den varme, der leveres fra solvarmepanelerne, har ingen miljøbelastninger. Den el, der bliver brugt i varmepumpen er derfor det eneste energiforbrug, der resulterer i en miljøbelastning for solvarmeanlægget. Der er således en miljømæssig fordel ved solvarmeanlægget i forhold til den eksisterende fjernvarme. En sammenligning af miljøbelastningerne ved et års produktion af hhv. solvarme og traditionel fjernvarme, som solvarmen vil erstatte, er vist i nedenstående tabel.

	MWh/år	CO <sub>2</sub> ton/år	SO <sub>2</sub> kg/år	NO <sub>x</sub> kg/år
<b>Med solvarmeanlæg:</b>				
El til varmepumpe	35	17,5	7,7	20,0
Solvarme	224	0	0	0
<b>Uden solvarmeanlæg:</b>				
Fjernvarme	259	29,3	10,4	49,2

*Sammenligning af emissioner for de to scenarier med og uden solvarmeanlæg.*

Solvarmen anses som et relevant bidrag til indpasning af mere decentral vedvarende energi i fjernvarmesystemet, f.eks. i nye byudviklingsområder.

Samspillet mellem solvarme og et system med overskud af affaldsvarme i sommermånederne testes på trods af, at solvarme ikke har meget værdi for systemet, som det ser ud i dag. Formålet med anlægget er at få testet solvarme, som et led i mere langsigtede overvejelser om et muligt langsigtet fjernvarmesystem med et samspil mellem bl.a. lavere temperaturer i fjernvarmesystemet, sæsonvarmelagre, solvarme og varmepumper.

## Økonomi

Københavns Energi ejer, finansierer, etablerer og vil varetage driften af solvarmeanlægget. Projektet har ingen konsekvenser for kommunens økonomi.

## Videre proces

-

Hjalte Aaberg

Mikkel Aarø-Hansen

**bilag**

[Bilag 1: Placering af KE's pumpe- og vekslerstation](#)

