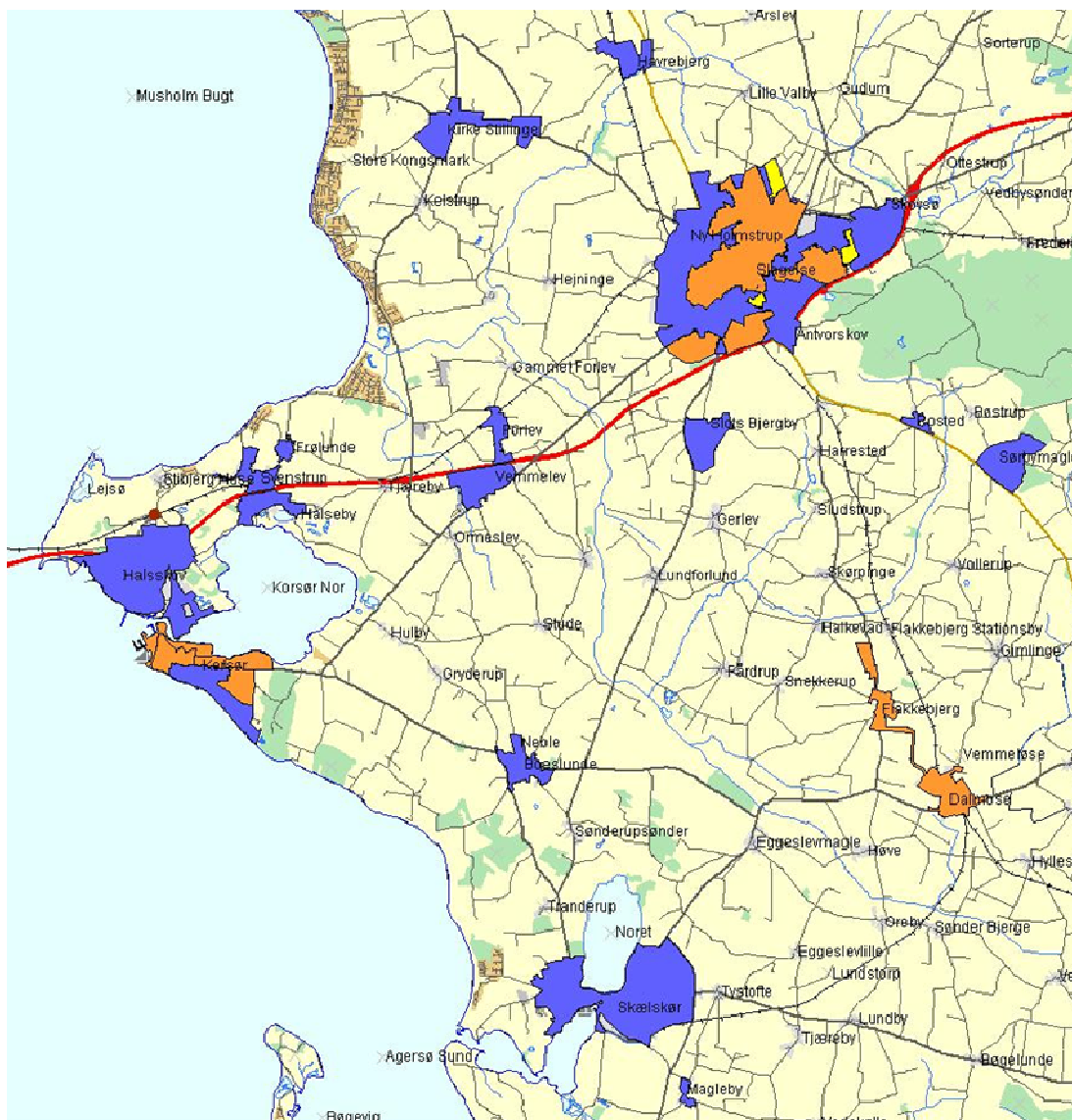


Slagelse Kommune

# Varmeplanlægning

## Varmeplanstrategi

November 2009



COWI A/S

Parallelvej 2  
2800 Kongens Lyngby

Telefon 45 97 22 11  
Telefax 45 97 22 12  
[www.cowi.dk](http://www.cowi.dk)

Slagelse Kommune

## **Varmeplanlægning**

## **Varmeplanstrategi**

November 2009

Dokumentnr. 1  
Version 1  
Udgivelsesdato 20. November 2009

Udarbejdet JASB  
Kontrolleret EBE  
Godkendt EBE

## **Indholdsfortegnelse**

<b>1</b>	<b>Baggrund</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Formål</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Målsætninger</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Nuværende varmforsyningssituation</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Mulige fremtidsscenarier</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Vurdering</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Videre forløb</b>	<b>6</b>

## 1 Baggrund

I slutningen af 2008 igangsatte Slagelse Kommune et arbejde med at udvikle en ny varmeplanstrategi. Slagelse kommune indgik en aftale med COWI om konsulentbistand og strategiprocesen gennemført i løbet af 2009 indeholder følgende elementer:

- Dataindsamling og gennemgang af den nuværende varmforsyningssituation samt møder med lokale varmeproduktions- og varmforsyningsselskaber samt kommuneplanlæggere
- Udarbejdelse af en rapport om den nuværende varmforsyning (Statusnotat: Nuværende varmforsyningssituation, august 2009)
- Identificering af Kommunens målsætninger på varmforsyningsområdet
- Diskussion og skitsering af mulige overordnede scenarier for den fremtidige varmforsyning
- Temamøde d. 7. maj hvor oplæg til potentielle fremtidsscenarier blev diskuteret. På baggrund af mødet blev det fastlagt hvilke fremtidsscenarier der skal arbejdes videre med
- Tekniske og økonomiske analyser af de udvalgte fremtidsscenarier. (Varmeplanlægning, Analyse af fremtidige muligheder, november 2009)
- Analyse rapporten har været sendt i høring blandt interessenter og der har været afholdt møder med samtlige interessenter.

Statusoversigten, Analyserapporten samt høringsrunden danner grundlag for udformning af dette oplæg til varmeplanstrategi for Slagelse kommune.

Varmeplanstrategioplægget er udarbejdet med henblik på forelæggelse på Slagelse Kommunes T&U-udvalget d. 3. December 2009.

## 2 Formål

På varmeplanområdet skal Kommunen, i samarbejde med forsyningselskaber og andre berørte parter, udføre en planlægning for varmforsyningen i kommunen. Derudover skal Kommunalbestyrelsen sørge for at koordinere varmeplanlægningen med anden kommunal planlægning ligesom projektforslag skal opfylde varmforsyningslovens formålsbestemmelser.

Formålet med at udarbejde en varmeplanstrategi er:

- At etablere et grundlag for at kommunen kan administrere i forhold til varmforsyningsloven
- Angive kommunens målsætninger og retningslinjer for den fremtidige varmforsyning i kommunen
- Støtte kommunen i myndighedsbehandlingen af projektforslag for varmforsyning.
- At danne grundlag for dialog og samarbejde med varmeproduktions- og forsyningselskaber mv.

## 3 Målsætninger

Varmforsyningsstrategien skal tage udgangspunkt i Slagelse Kommunes målsætninger på området. Som angivet i Kommuneplan 2009 er målsætninger følgende:

Byrådet vil

- sikre, at kommunens varmforsyning i videst udstrækning baseres på vedvarende energi (f.eks. biomasse/biogas/affald) frem for fossile brændsler (kul/olie/naturgas).
- sikre, at der opnås højest mulig CO<sub>2</sub>-reduktion i kommunens varmforsyning.
- sikre, at anvendelsen af lokale energiresourcer prioriteres i kommunens varmforsyning.
- fremme energieffektivisering hos alle typer forbrugere, hvor kommunens forvaltninger og institutioner skal vise vejen.

## 4 Nuværende varmforsyningsituation

Den kollektive energiforsyning i Slagelse Kommune er baseret på naturgas og fjernvarme. I Slagelse Kommune er Dalmose-Flakkebjerg samt store dele af Slagelse og Korsør fjernvarmeforsynet. De naturgasforsynede områder omfatter Skælskør, store dele af Slagelse og Korsør samt mange af de mindre byer - Boeslunde, Magleby, Eggeslevmagle, Sørbymagle, Slots Bjergby, Rosted, Svenstrup, Havrebjerg, Kirke Stillinge, Forlev og Vemmelev stationsby, Svenstrup og Frølunde og Tårnborg mv.

Det samlede varmeforbrug i Slagelse kommune fordeler sig med ca. 29 % fjernvarme, 31 % individuelle naturgasfyr, 24 % individuelle olieforbrændere, 4 % blokvarme, 8 % elvarme, 1 % fastbrændselsfyr og 3 % med anden varmforsyning.

Fjernvarmen i Slagelse Kommune er meget "grøn", idet den i vid udstrækning er baseret på vedvarende energi. Fjernvarmen i Slagelse er i langt overvejende grad baseret på halm og affald, fjernvarmen i Dalmose-Flakkebjerg er primært baseret på biogas, og fjernvarmen i Korsør i stor udstrækning baseret på træflis. Samtidig produceres en stor del af fjernvarmen ved samproduktion af el og varme (kraftvarme) og har derved en høj energieffektivitet.

Fjernvarmetilslutningen inden for de fjernvarmeforsynede områder i Slagelse, Korsør og Dalmose-Flakkebjerg er omtrent henholdsvis 95 %, 99 % og 90 %, og potentialet for yderligere tilslutning i disse områder er dermed begrænset.

## 5 Mulige fremtidsscenerier

I dialog med kommunen samt produktions- og forsyningselskaber er en række fremtidsscenerier for den fremtidige varmforsyning i Slagelse Kommune opstillet og analyseret. Fremtidsscenerierne er identificeret ud fra overvejelser omkring gennemførlighed, forsyningsikkerhed, CO<sub>2</sub>-reduktion og varmepris mv. Fremtidsscenerierne er i det følgende kort beskrevet.

### Fjernvarmekonvertering i Slagelse

Fjernvarmeforsyning i Slagelse omfatter i dag en væsentlig del af byen, men der er stadig store områder, som ikke er fjernvarmeforsynede. Fjernvarmekonvertering af disse områder ville derfor være en oplagt mulighed for at øge den "grønne" varmforsyning i kommunen.

Fjernvarmekonverteringen indbefatter fjernvarmekonvertering af blokvarme og individuel centralvarme baseret på naturgas og flydende brændsler. Det udvidede fjernvarmemarked dækkes af eksisterende affalds- og halmkraftvarmekapacitet samt af etableringen af en biomassebaseret kedel.

### Fjernvarmekonvertering i Korsør Syd

Der er stadig en stor del af Korsør Syd, som ikke er fjernvarmeforsynet. Fjern-

varmekonvertering af disse områder er derfor også en relevant mulighed at undersøge.

Fjernvarmekonverteringen indbefatter fjernvarmekonvertering af individuel centralvarme baseret på naturgas og flydende brændsler samt etablering af en biomassebaseret kedel til dækning af det øgede fjernvarmegrundlag.

### **Transmissionsledning mellem Slagelse og Korsør**

En transmissionsledning mellem de to fjernvarmenet i Slagelse og Korsør Syd vil kunne skabe et sammenhængende fjernvarmesystem, hvor varmemarkedet for den halm- og affaldsbaserede fjernvarme produktion fra Slagelse vil kunne øges og fortrænge en del af den naturgasbaserede produktion i Korsør.

### **Erstatning af blokvarmecentraler i Korsør Nord med biomasse**

Der i dag ikke fjernvarme i Korsør Nord (Halsskov). Mulighederne for fjernvarmeforsyning af området undersøgt. Fjernvarmekonverteringen indbefatter fjernvarmekonvertering af blokvarme alene eller konvertering af blokvarme sammen med individuel centralvarme baseret på naturgas og flydende brændsler. Der etableres en træfliskedel til dækning af det øgede fjernvarmegrundlag.

### **Erstatning af blokvarmecentraler i Skælskør med biomasse**

Der er i dag ikke fjernvarme i Skælskør, og muligheden for etablering af en fjernvarmeforsyning er undersøgt. Samme tilgang som for Korsør Nord er anvendt.

### **Indføring af biogas i naturgasnettet i Skælskør**

Hashøj Kraftvarme a.m.b.a. nyttiggør biogassen fra Hashøj Biogas a.m.b.a. til el- og fjernvarmeproduktion. I sommerhalvåret er der en mængde overskudsvarme, der ikke kan afsættes og en del af biogassen anvendes derfor om sommeren alene til elproduktion.

Den mængde biogas, der i dag indebærer overskudsvarmeproduktion, kan alternativt opgraderes og indføres i naturgasnettet til fortrængning af naturgas i individuelle gasfyr. En indføring af biogas i naturgasnettet i Skælskør i sommerhalvåret ville være en mulighed for at undgå problemer med varmeafsætning og samtidig gøre varmeforsyningen i naturgasområderne i Skælskør mere "grøn". Samtidig undgås investeringer i ny infrastruktur.

## **6 Vurdering**

Ud fra analyser af de opstillede fremtidsscenarioer kan det vurderes, hvilke af scenarioerne der er fordelagtige ud fra hensyn til selskabs- og samfundsøkonomi og konsekvenser for CO<sub>2</sub>-emissioner.

Alle fremtidsscenarioerne medfører CO<sub>2</sub>-reduktioner i større eller mindre omfang. Den eneste undtagelse er indføring af biogas i naturgasnettet i Skælskør i sommerhalvåret, der resulterer i en beskedent stigning i CO<sub>2</sub>-udledningen. Dette

er som følge af at der ikke produceres biogasbaseret el på overskudsbiogassen om sommeren.

Ud fra hensyn til selskabs- og samfundsøkonomi er fjernvarmekonvertering af blokvarmeområder og individuelle olie- og gasforbrugere i Slagelse og Korsør Syd samtidig med etablering af nye biomassebaserede varmecentraler rentable.

Etablering af en transmissionsledning mellem Slagelse og Korsør Syd ser ud til at være både samfunds- og selskabsøkonomisk rentabel både i den nuværende situation og i en fremtidig situation, hvor der er gennemført fjernvarmekonverteringer Slagelse og Korsør Syd, og hvor nye biomassebaserede varmecentraler er etableret.

I Korsør Nord er etablering af en træflisvarmecentral til erstatning af blokvarmecentraler samt fjernvarmekonvertering af både blokvarmeområderne og individuelle gas- og oliefyr selskabsøkonomisk rentabelt og samfundsøkonomisk nogenlunde ligeværdigt.

For Skælskør vil etablering af en træflisvarmecentral til erstatning af blokvarmecentraler være nogenlunde ligeværdig i forhold til referencen. Opgradering og indføring af biogas i naturgasnettet i Skælskør ser til gengæld ud til at være selskabsøkonomisk rentabelt og samfundsøkonomisk ligeværdigt.

Som supplement til ovenstående varmforsyningsprojekter kan mere alternative løsninger være relevante at overveje for de områder, der ikke er fjernvarmeforsynede, og som det ikke forventes at være rentable at fjernvarmeforsyne.

De alternative teknologier omfatter f.eks. solvarmeanlæg, varmepumper drevet på el fra nettet eller lokalt opstillede vindmøller samt PEMFC-brændselsceller baseret på brint produceret fra elektrolyse drevet af el fra vindmøller. For naturgasområder kan mikro kraftvarmeanlæg i form af gasdrevne SOFC-brændselsceller desuden overvejes. De alternative løsninger vil ofte være omkostningsintensive og dermed på kort og mellemlangt sigt mindre oplagte. Fremtiden for de alternative løsninger vil i høj grad afhænge af den teknologiske og kommercielle udvikling af de enkelte teknologier. Dog kan de alternative løsninger eventuelt indgå som mere synlige og markante symboler på "grøn energi" og innovation i kommunen.

## 7 Videre forløb

Analyserne viser at det vil være relevant at gennemføre mere detaljerede undersøgelser for følgende fremtidsscenarier:

- Fjernvarmekonvertering af blokvarme og individuelle gas- og oliefyr i Slagelse samt etablering af ny træflisvarmecentral.



- Fjernvarmekonvertering af blokvarme og individuelle gas- og oliefyr samt i Korsør Syd etablering af ny træflisvarmecentral.
- Transmissionsledning mellem Slagelse og Korsør Syd.
- Etablering af træflisvarmecentral i Korsør Nord til erstatning af blokvarmecentraler samt fjernvarmekonvertering af individuelle gas- og oliefyr.
- Opgradering og indføring af biogas i naturgasnettet i Skælskør i sommerhalvåret, herunder nærmere undersøgelse af samspillet mellem naturgas og biogas.

I forbindelse med Høringsrunden har samtlige interessente udtrykt interesse i at der etableres en fælles arbejdsgruppe omkring detaljeringen af de mest attraktive udbygningsmuligheder. Det vurderes at samarbejdet vil være væsentligt for at fremme implementeringen af kommunens varmeplanstrategi.

Det er foreslået at arbejdsgruppen med deltagelse af varmeproduktions- og varmforsyningsselskaber samt Slagelse Kommune nedsættes primo 2010 og at der udarbejdes et kommissorium for gruppen.

Følgende centrale områder er identificeret som væsentlige for arbejdsgruppens videre arbejde med varmeplanlægning i Slagelse Kommune:

- Detailplanlægning af konvertering fra naturgas til fjernvarme, herunder detaljeret vurdering af kundegrundlag (hvor og hvor hurtigt konverteringen kan foregå) og investeringer såvel hos de enkelte forbrugere som i udbygningen af de nye fjernvarmedistributionsnet
- Detailanalyser af udviklingsplanerne for de nuværende produktionsanlæg i Slagelse i kombination med planlægning af konvertering til fjernvarme
- Detailvurdering af hvordan skal de små bysamfund som ikke er medtaget i de hidtidige analyser indgå i det samlede billede
- Detailanalyse af hvorledes organisatoriske forhold og fordelingsproblematikker skal håndteres, herunder tarifstruktur ved konvertering eller sammenkobling af forskellige fjernvarmeområder