



**Bilag 1 til: Ændring af fjernvarmenettet – Kogens Nytorv**

7. maj 2007

/HAC

**Økonomiske, miljø- og energimæssige beregninger i henhold til projektbekendtgørelsen – Kongens Nytorv**

I henhold til bekendtgørelsen om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg (Bek. Nr. 1295 af 13. december 2005), skal der forinden Kommunalbestyrelsen kan meddele godkendelse af projektet, foretages en samfundsøkonomisk, miljømæssig og energimæssig vurdering af projektet.

**Økonomi**

I dette afsnit beskrives de økonomiske konsekvenser ved ændring af fjernvarmeforsyning fra damp til varmt vand i projektområdet. Det er en beskrivelse af såvel samfundsøkonomien, selskabsøkonomien samt økonomien for brugerne.

Anlægsinvesteringen er 49,9 mio. kr., og denne udgift påregnes afholdt i år 2009 og 2013.

Samfundsøkonomi

Formålet med at opgøre et projekts *samfundsøkonomiske* over- eller underskud er at vurdere konsekvenserne for hele samfundets velfærd forstået som ændringen i borgernes forbrugsmuligheder eller nytteværdi. Projektets mængdemæssige konsekvenser vægtes således med beregningspriser, der afspejler borgernes præferencer.

I de samfundsøkonomiske beregninger sammenlignes fjernvarmeforsyning med vand med en fortsat dampforsyning gennem en periode på 20 år. De samfundsmæssige brændselspriser, kalkulationsrente, nettoafgiftsfaktor, skatteforvridningstab, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> samfundsværdi, emissionskoefficienter for brændsler m. m. er udmeldt af Energistyrelsen i "Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet", Energistyrelsen, januar 2007.

De årlige driftsudgifter til varmekøb og vedligeholdelse samt kapitaludgifter beregnes.

Når den midlertidige forsyning med damp/vandveksler anvendes, regnes fjernvarmevandet produceret som kraftvarme fra Svanemølleværkets blok 7, hvor brændslet er naturgas. Når Amagerværkets blok 1 er gået i drift, produceres fjernvarmevandet her, og brænds-

**Center for Miljø**

Kalvebod Brygge 45  
Postboks 259  
1502 København V

Telefon  
33 66 58 00

Telefax  
33 66 71 33

EAN-nr. 5798009595959

P-nr.. 1.003.252.395

E-mail  
miljoe@tmf.kk.dk

www.tmf.kk.dk

let er kul/biomasse. Det forudsættes, at der fra år 2015 indsættes en ekstra turbine til el-produktion.

Fjernvarmedamp produceres de første år ligeledes på Svanemølleværkets blok 7, og senere benyttes Amagerværkets blok 1.

Indtægten fra den til varmeproduktionen hørende elproduktion medregnes.

Der regnes med en investering på 49,9 mio. kr. til forsyning med varmt vand og en investering på 50,2 mio. kr. til fornyelse af ledninger og kudeanlæg ved en fortsat dampforsyning.

Som resultat af beregningerne ses, at der over en 20 års periode vil være en samfundsøkonomisk fordel ved fjernvarmeforsyning med vand på 151 mio. kr. (nutidsværdi) i forhold til dampforsyning.

### Selskabsøkonomi

Investeringen i enten nye vand- eller dampledninger må betragtes som en nødvendig fornyelse af fjernvarmenettet.

Investeringsudgiften er baseret på pris- og lønniveauet pr. 1. oktober 2006.

Anlægsarbejdet afregnes efter enhedspris i henhold til flerårige entreprenørkontrakter. Disse udbydes i EU-licitation ved udløb.

### Brugerøkonomi

Der er ikke investeringsudgifter for brugerne, da de nødvendige ændringer af kudeanlæg betales af Københavns Energi. Samtlige kunder vil fortsat blive afregnet for fjernvarmen i henhold til "Leveringsbestemmelser for fjernvarme" samt i henhold til de til enhver tid besluttede takster. Det foreslås, at fjernvarmekunderne ikke skal betale bidrag for en ændring af forsyning fra damp til varmt vand.

I henhold til Energistyrelsens vejledning skal konsekvenserne for de berørte husholdninger beregnes. Da alle fjernvarmekunder i København deltager i betalingen af investeringen til nye fjernvarmeledninger, er de berørte husholdninger alle kunderne. Der beregnes omkostningsændringer for de berørte husholdninger opgjort i de priser, som husholdningerne betaler, dvs. inklusive alle afgifter og 25 pct. moms. Beregningen viser, at projektet i nutidsværdi sparer de berørte husholdninger for 118 mio. kr. over en 20 års periode ved uændret varmemængde.

## Miljøvurdering

I dette afsnit vurderes konsekvenserne af energi- og miljøbelastningen ved en forsyning af projektområdet med fjernvarmevand i forhold til fortsat dampforsyning.

Indstillingen er miljøvurderet, da sagstypen er omfattet af Teknik- og Miljøforvaltningens positivliste. Det fremgår af kommunens CO<sub>2</sub>-plan, at CO<sub>2</sub>-udledning fra energiforbrug, transport og affaldshåndtering i København skal reduceres med 35 % i perioden 1990-2010. I 2005 var 60-65 % af målsætningen nået.

I følge Energistyrelsens vejledning værdisættes CO<sub>2</sub> udledningen på grundlag af CO<sub>2</sub> kvoteprisen. Udledningen af CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O omregnes til CO<sub>2</sub> ækvivalenter, så miljøvirkningen svarer til en CO<sub>2</sub> udledning. Udledningen af SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> er værdisat af Energistyrelsen.

Til brug for den nye energistrategi er der af Energistyrelsen opstillet skøn over kvotepriserne. CO<sub>2</sub>-priser skønnes at stige over tiden fra 60 kr./ton til 180 kr./ton.

Ændringer i udledningen af SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> er værdisat ved skadeomkostningerne. For SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> anslås skadeomkostningerne til henholdsvis 34-55 kr./kg og 16-89 kr./kg.

Projektets værdisatte miljøeffekter omfatter ændrede emissioner af drivhusgasserne CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O samt ændret emission af SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>. De fysiske virkninger beregnes ved hjælp af emissionskoefficienter, som er udmeldt af Energistyrelsen.

Miljøbesparelsen målt i kroner er medtaget i den samfundsøkonomiske beregning.

Ændring af fjernvarmeforsyningen fra damp til vand har følgende fordele:

**Luftforurening:** Projektet bidrager til kommunens målsætning om reduktion af CO<sub>2</sub>-udslippet. Miljøberegningen viser, at der vil være en mindre udledning af CO<sub>2</sub> (herunder CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O) ved fjernvarme vand på ca. 1.394 ton om året i forhold til fjernvarme damp. Der vil være en mindre udledning af SO<sub>2</sub> ved fjernvarme vand på ca. 4 ton pr. år i forhold til fjernvarme damp. Ligeledes vil der være en reduktion i udledning af NO<sub>x</sub> ved fjernvarme vand med ca. 21 ton pr. år.

Arbejdet i forbindelse med etableringen af ledningerne/varmecentralerne vurderes at have følgende miljømæssige konsekvenser:

- Støj:** Støj må forventes dog kun svarende til gravemaskiner i dagtimerne.
- Jord:** Den opgravede jord håndteres i henhold til Lov om forurenede Jord fra 1. januar 2000 med efterfølgende retningslinier aftalt med Miljøkontrollen.
- Affald:** Skrottede betondele med armeringsjern og stålrør. Affaldet vil blive bortskaffet i henhold til gældende kommunale regler.

Det vurderes, at der med det beskrevne i forbindelse med ændringen af fjernvarmeforsyningen fra damp til vand i området vil være truffet tilstrækkelige foranstaltninger til forebyggelse af genevirkninger og til sikring af miljøet i byggefasen.

### **Energivurdering**

Energivirkningen ved projektet kan vurderes efter Bekendtgørelse nr. 295 og tilhørende vejledning. Her skal såvel fjernvarmen som den tilhørende elproduktion medregnes.

For at kunne sammenligne kraftvarmen ved produktion af henholdsvis fjernvarmevand og damp medregnes den manglende elproduktion ved damp.

Beregningen gennemføres for en 20 års periode.

Energiforbruget er beregnet til:

12.840 TJ ved kraftvarme vand

15.373 TJ ved kraftvarme damp/kondens el.

Der er således et mindre energiforbrug ved kraftvarme vand på 2.535 TJ.

**Samlet vurderes**, at ændring af fjernvarmeforsyningen fra damp til vand vil give en energibesparelse på 2.535 TJ i løbet af de 20 år, beregningen er foretaget for. Udledningen af CO<sub>2</sub> vil kunne mindskes med ca. 1.394 ton pr. år, udledningen af SO<sub>2</sub> vil kunne mindskes med ca. 4 ton pr. år, og udledning af NO<sub>x</sub> vil kunne mindskes med ca. 21 tons pr. år.

Det vurderes, at der med det beskrevne i forbindelse med etableringen af fjernvarmeledninger i området vil være truffet tilstrækkelige foranstaltninger til forebyggelse af genevirkninger og til sikring af miljøet i byggefasen.