



15-07-2008

### Bilag 1: Økonomiske, miljø- og samfundsmæssige beregninger for syv blokvarmecentraler

Sagsnr.  
2008-73333

Dokumentnr.  
2008-379981

Sagsbehandler  
Hanne Christensen

I henhold til bekendtgørelsen om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg (Bekendtgørelse nr. 1295 af 13. december 2005) skal der inden Kommunalbestyrelsen kan meddele godkendelse af projekterne foretages en samfundsøkonomisk, miljømæssig og energimæssig vurdering af projekterne.

#### Økonomi

I dette afsnit beskrives de økonomiske konsekvenser ved etablering af fjernvarmeforsyning i forhold til en given referencevarmeforsyning, som i det følgende er individuelle oliefyrr. Det er en beskrivelse af både samfundsøkonomien og økonomien for brugerne.

De enkelte blokvarmecentraler forventes at få en tilslutningsværdi (effekt) og et årligt varmesalg, som det ses af tabel 1.

Nr.	Blokvarmecentral	Tilslutningsværdi (kW)	Årligt varmesalg (TJ)*
1	Sjællandsbroen 2	790	3,4
2	Sjællandsbroen 6	911	3,9
3	Hannemanns Allé	3178	13,7
4	Havneholmen 25	1304	5,6
5	Ib Schønbergs Allé 3-9, Lise Ringheims Vej 1-3 & Poul Reichardts Vej 4-8	417	1,8
6	Kalvebod Brygge 32 & Bernstorffsgade 46	1184	5,1
7	Kay Fiskers Plads 9	965	4,2

Tabel 1. \*TJ = tera joule er en energienhed svarende til  $10^{12}$  joule.

Anlægsinvesteringen for den enkelte blokvarmecentral ses af tabel 2.

Nr.	Blokvarmecentral	Investering, mio. kr.	Ledning (m)
1	Sjællandsbroen 2	0,110	23
2	Sjællandsbroen 6	0,099	16
3	Hannemanns Allé	0,643	100
4	Havneholmen 25	0,263	20
5	Ib Schønbergs Allé 3-9, Lise Ringheims Vej 1-3 & Poul Reichardts Vej 4-8	0,192	40

#### Center for Miljø

Kalvebod Brygge 45  
Postboks 259  
1502 København V

Telefon  
3366 5800

Telefax  
3366 7133

E-mail  
hachri@tmf.kk.dk

EAN nummer  
5798009595959

www.kk.dk

6	Kalvebod Brygge 32 & Bernstorffsgade 46	1,156	140
7	Kay Fiskers Plads 9	0,186	30

Tabel 2.

### Samfundsøkonomi

I de samfundsøkonomiske beregninger sammenlignes de to forsyningsarter gennem en periode på 20 år. Ved at opgøre et projekts samfundsøkonomiske over- eller underskud er det muligt at vurdere hele samfundets velfærd. Sagt på en anden måde betyder et overskud en forbedring af borgernes forbrugsmuligheder (borgerne kan bruge pengene på noget andet), mens et underskud tilsvarende betyder en forringelse af forbrugsmulighederne.

Projektets konsekvenser vurderes med beregningspriser, hvor de samfundsmæssige brændselspriser, kalkulationsrente, nettoafgiftsfaktor, skatteforvridningstab, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> samfundsværdi, emissionskoefficienter for brændsler mm., som er udmeldt af Energistyrelsen i "Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet", Energistyrelsen, februar 2008. Disse er benyttet i beregningerne.

Samfundsøkonomien er beregnet på baggrund af et estimeret varmesalg til ejendommene, de årlige drifts-, vedligeholdelses-, kapitaludgifter samt indtægten fra elproduktionen, som varmen er et produkt af.

Fjernvarmen regnes produceret som kraftvarme. De primære kilder, som udgør 97 % af produktionen, er Amagerforbrænding, Amagerværk 3, Avedøreværkets blok 1 og 2.

Den samfundsøkonomiske fordel over en 20 års periode ved fjernvarmeforsyning i forhold til olieforsyning ses af tabel 3 (nutidsværdier).

Nr.	Blokvarmecentral	Samfundsøkonomisk fordel, mio. kr.
1	Sjællandsbroen 2	4,67
2	Sjællandsbroen 6	5,24
3	Hannemanns Allé	18,7
4	Havneholmen 25	8,0
5	Ib Schönbergs Allé 3-9, Lise Ringheims Vej 1-3 & Poul Reichardts Vej 4-8	2,54
6	Kalvebod Brygge 32 & Bernstorffsgade 46	6,01
7	Kay Fiskers Plads 9	5,92

Tabel 3.

### *Brugerøkonomi*

Brugerøkonomien er beregnet i henhold til Energistyrelsens vejledning af juli 2007.

Samtlige kunder vil blive afregnet for fjernvarmen i henhold til ”Leveringsbestemmelser for fjernvarme” samt i henhold til de til enhver tid gældende takster.

Alle fjernvarmekunder i København betaler den samme varmepris og deltager dermed i betaling af investeringen i nye fjernvarmeledninger. De berørte husholdninger er derfor alle kunderne i kommunen. Der beregnes omkostningsændringer for de berørte husholdninger opgjort i de priser, husholdningerne betaler, dvs. inklusive alle afgifter og 25 pct. moms (dvs. omkostningerne til hhv. investeringen, drift og vedligehold samt brændselspriser medregnet). Beregningen af besparelsen for de berørte husholdninger ved tilslutningen over en 20 års periode ses af tabel 4 (nutidsværdier).

<b>Nr.</b>	<b>Blokvarmecentral</b>	<b>Husholdningsøkonomisk fordel, mio. kr.</b>
1	Sjællandsbroen 2	3,54
2	Sjællandsbroen 6	4,11
3	Hannemanns Allé	14,1
4	Havneholmen 25	6,14
5	Ib Schønbergs Allé 3-9, Lise Ringheims Vej 1-3 & Poul Reichardts Vej 4-8	1,94
6	Kalvebod Brygge 32 & Bernstorffsgade 46	4,24
7	Kay Fiskers Plads 9	4,55

*Tabel 4.*

### *Miljøvurdering*

Indstillingen er miljøvurderet, da sagstypen er omfattet af Teknik- og Miljøforvaltningens positivliste. Et af virkemidlerne i CO<sub>2</sub>-planen er udbygningen af fjernvarmenettet.

I dette afsnit vurderes konsekvenserne af energi- og miljøbelastningen ved etablering af fjernvarme i forhold til olieforsyning i projektområderne.

Projektets værdisatte miljøeffekter omfatter ændrede emissioner af drivhusgasserne CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O. 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. Desuden beregnes 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 og DMU (Danmarks Miljøundersøgelser).

CO<sub>2</sub>-priser skønnes at være 180 kr./ton i perioden. Ændringer i udledningen af SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> er værdisat ved skadesomkostningerne (belastningen på miljøet med forurening og skader på mennesker og dyr). For SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> anslås skadeomkostningerne til henholdsvis 34-55 kr./kg og 16-89 kr./kg. Priserne stammer fra Energistyrelsens "Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet" (2007).

Nedenfor i tabel 5 er CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> fordelene pr. år udregnet for de syv blokvarmecentraler.

Nr.	Blokvarmecentral	CO <sub>2</sub> (ton/år)	SO <sub>2</sub> (ton/år)	NO <sub>x</sub> (ton/år)
1	Sjællandsbroen 2	309	0,04	0,13
2	Sjællandsbroen 6	357	0,04	0,15
3	Hannemanns Allé	1240	0,14	0,51
4	Havneholmen 25	511	0,06	0,21
5	Ib Schønbergs Allé 3-9, Lise Ringheims Vej 1-3 & Poul Reichardts Vej 4-8	163	0,02	0,07
6	Kalvebod Brygge 32 & Bernstorffsgade 46	464	0,05	0,19
7	Kay Fiskers Plads 9	378	0,04	0,16

Tabel 5.

Fjernvarmeforsyningen 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), SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub> ved fjernvarme i forhold til olieforsyning.

Arbejdet i forbindelse med etableringen af forsyningsledningerne 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 med efterfølgende retningslinier aftalt med Center for Miljø.

**Affald:** Affaldet vil blive bortskaffet i henhold til gældende kommunale regler.

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

## Energivurdering

Energivirkningen ved projekterne kan vurderes efter bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektivt varmforsyningsanlæg (nr. 1295) og tilhørende vejledning. For at kunne sammenligne kraftvarmen ved produktion af henholdsvis fjernvarme og olieforsyning medregnes den manglende elproduktion ved oliefyring. Beregningen gennemføres for en 20 års periode.

Energifordelen er beregnet til (tabel 6):

Nr.	Blokvarmecentral	Energifordel ved fjernvarme, (TJ/år)
1	Sjællandsbroen 2	2,4
2	Sjællandsbroen 6	2,8
3	Hannemanns Allé	9,8
4	Havneholmen 25	4,0
5	Ib Schønbergs Allé 3-9, Lise Ringheims Vej 1-3 & Poul Reichardts Vej 4-8	1,3
6	Kalvebod Brygge 32 & Bernstorffsgade 46	3,6
7	Kay Fiskers Plads 9	3,0

Tabel 6.

*Samlet vurderes, at* der er en samfundsøkonomisk, husholdningsøkonomisk, miljømæssig og energimæssig fordel ved alle syv blokvarmecentralers fjernvarmeprojekter.