

# **Over Jerstal Skole**

## **Kraftvarme**

**Bedre økonomi**  
**til gavn for miljøet**

oktober 1997

## Eksisterende anlæg:

Varmecentralen på Over Jerstal Skole blev etableret i 1969 som en oliefyret central med 2 kedler på hver 349 kW. I 1975 blev indsat yderligere en sommerkedel på 223 kW. I 1985 blev alle tre kedler omstillet til naturgas.

De ældste kedler var således 28 år gamle, stadig i drift, men spørgsmålet var, hvor længe de kunne holde endnu.

## Nyt anlæg:

Vojens Kommune besluttede i slutningen af 1996 at erstatte det eksisterende anlæg med et kraftvarmeværk i form af en gasmotor.

Gasmotoren producerer både varme og el, og varmen bruges på Over Jerstal Skole, mens strømmen sælges til elselskabet HOEF.

Gasmotoren har en varmeeffekt på ca.  $515 \text{ kW}_{\text{varme}}$  og en eleffekt på ca.  $316 \text{ kW}_{\text{el}}$ .

For at sikre varmforsyningen i spidsbelastninger, og når motoren er taget ud af produktion for servicering, blev der indsat en ny gaskedel på 400 kW.

Ligeledes er der, for at opfylde miljøkravene opsat en ny skorsten med en højde på 17 m.

Elproduktionen betales af elselskabet ud fra på hvilket tidspunkt af døgnet den leveres. For at sikre den højeste pris er der opsat en varmeakkumuleringstank på  $79 \text{ m}^3$ . Tanken er vandretliggende med en diameter på ca. 3,6 m og en længde på ca. 11 m.

## Økonomi:

Den samlede anlægsinvestering er 2,4 mio. kr.. Investeringen er finansieret ved optagelse af et særlig favorabelt energilån i Kommunekredit. Lånet er et 20-årigt indeksannuitetslån med en rente på 2,5 %.

Over Jerstal Skoles varmeregning var ved naturgasfyring:

Gasindkøb	kr. 380.000,-
Drift	<u>- 20.000,-</u>
Total	<u>kr. 400.000,-</u>

Efter installation af minikraftvarme får skolen følgende varmeregning:

Gasindkøb	kr. 420.000,-
Drift incl. forsikring og servicekontrakt	- 60.000,-
Afskrivning og forrentning	- 155.000,-
- el-indtægt	<u>- 280.000,-</u>
Total	<u>kr. 355.000,-</u>

Herved opnår kommunen en besparelse/et overskud på 45.000,- kr. om året.

Man fik et nyt anlæg, der over driften bliver serviceret således, at der hele tiden står et driftklart anlæg. Man skulle ikke ud og finde penge på anlægsbudgettet, hvis/når de eksisterende kedler brød ned.

## Energi:

Varmebehovet ved Over Jerstal Skole er ca. 965 Mwh/år.

Til at producere varmen brugte skolen 103.000 m<sup>3</sup> naturgas/år svarende til 4.087 GJ/år.

På kraftvarmeanlægget produceres der 595 Mwh el/år. For at producere den samme mængde el skal der på de eksisterende elværker bruges en kulmængde, som svarer til 5.355 GJ/år.

Totalt blev der således tidligere brugt 9.442 GJ/år til at lave varme- og elmængden.

På det nye kraftvarmeværk skal der fremover bruges 155.000 m<sup>3</sup> naturgas/år for at lave den samme mængde varme og el, dette svarer til 6.139 GJ/år.

Der er således en samlet energibesparelse på 3.303 GJ/år, hvilket svarer til 35 %.

## Miljø:

Kraftvarmeværket sparer årligt miljøet for følgende belastninger:

SO <sub>2</sub> (Svovldioxid)	643 kg
No <sub>x</sub> (Kvælstofilter)	456 kg
CO <sub>2</sub> (Kuldioxid)	429.000 kg

I "Energi 21" er målet for CO<sub>2</sub> reduktionen i år 2030 fastlagt til 50 %. Kraftvarmeanlægget på Over Jerstal Skole har en CO<sub>2</sub> reduktion på 55 %.

Kraftvarmeanlægget opfylder således målsætningerne.