

# Design og installation af fjernvarmeløsninger i Broager og Høje Taastrup



ICS Industrial Cooling Systems A/S

# Broager Fjernvarmeselskab a.m.b.a.:

## Danmarks største grundvandsvarmepumpe fra ICS

### BROAGER

Ved Broager Fjernvarme har man fundet vand i en dybde på 250 m, 2,5 km fra den nye varmecentral. Vandet er et vigtigt element i den fremtidige varmeforsyning ved Broager Fjernvarme. Vandet pumpes fra Vemmingbund til varmecentralen, der allerede er bestykket med en 5.000 m<sup>3</sup> stor akkumuleringskøle- og opvarmingskøle tank og et stort solvarmeanlæg.

### ICS DESIGNET VARMEPUMPE

I varmecentralen placeres den nye varmepumpe i disse måneder. Varmepumpen leveres af ICS og er udbudt i et samarbejde mellem Broager Fjernvarme og Planenergi. Varmepumpen køler grundvandet og opvarmer byens fjernvarme op til 75°C. Varmepumpen forventes, at kunne dække 74% af byens varmebehov. Den kan levere 4 MW varme ved, at køle grundvandet fra +9°C til +2°C. COP på varmen er 4,0.

### ICS MODULOPBYGGET VARMEPUMPE

Varmepumpen er opbygget i moduler, der er produceret på ICS's eget værksted i Vojens og efterfølgende installeret i Broager.



### Teknik

- Varmepumpen er opbygget med 7 stk. højeffektive GEA Grasso kompressorer
- 4 stk. Alfa Laval pladevarmevekslere til køling af grundvandet
- Kondensatorer, underkølervekslere og overhedningsfjernere i fuldsvejste højtryksvekslere fra Vahterus
- Pumper fra Grundfos
- Krafttavler og PLC styring med betjeningspanel og integration med SRO.



# Høje Taastrup Fjernvarme a.m.b.a.:

## Banebrydende fjernkøl og fjernvarme fra ICS



ICS indgik i 2015 et samarbejde med Rambøll og Høje Taastrup Fjernvarme om at etablere et effektivt fjernkølesystem, som skulle levere køl til kølerum på det nye Grønttorv i Taastrup.

67.000 m<sup>2</sup> bygninger skulle forsynes med fjernkøl ved -8 gr.C frostsikret brine, og fjernvarmeselskabet ønskede en innovativ totalløsning, som inkluderede:

- Jord- og betonarbejde med tilhørende bygning
- Effektiv chillerløsning med stor forsynings-sikkerhed.
- 100% udnyttelse af kondensatorvarmen fra chillerne via varmepumper.
- Komplet el-entreprise med styringsautomatik.
- Alt installationsarbejde ifm. køle-/ varmepumpecentralen.

### Teknik

#### Køling:

BluAstrum Chiller, Glykol -1,5/-8°C,  
køle kapacitet 2000 kW, optaget 2x167 kW = 334 kW  
COP 5,99 – total kølesystem inkl. pumper m.m. COP ca. 4,0

#### Varmepumpe/fjernkøl:

Køling: Vand 16/6°C, køle kapacitet 2310 kW, to-trin NH<sub>3</sub> system med åben mellemkøler

Varme: Fjernvarme vand 45/74°C,  
varme 3205 kW, optaget samlet VP 1107 kW

COPv varmepumpe 2,9

ICS overleverede et idriftsat anlæg til "Grand Opening" af det store nye flotte Grønttorv, Copenhagen Markets.



# ICS kulde- og varmeeekspertes



Bjerringbro Energicentral



ICS tilbyder et bredt spektrum af kundetilpassede varmepumpe-løsninger, der alle sikrer økonomisk attraktiv varmefremstilling.

Foruden varmepumpe-løsninger tilbyder ICS også industrielle og semi-industrielle køleløsninger inden for distributions-lagre, coldstores, medicinalfirmaer, skøjtebaner, mejerier, bryggerier, frugt og grønt, bananmodning og administrationsbygninger etc.

## ICS har leveret varmepumpe-løsninger til en lang række kunder

Høje Tåstrup Fjernvarme . . . . .	3,2 MW
Broager Fjernvarmeselskab . . . . .	4,0 MW
Bjerringbro Energicentral . . . . .	3,6 MW
Middelfart Rådhus . . . . .	760 kW
Claus Sørensen Cold Stores Vejle . . . . .	250 kW
Bornholms Andelsmejeri . . . . .	300 kW
Arla Foods Høgelund Mejeri . . . . .	450 kW
Arla Foods Hobro Mejericenter . . . . .	450 kW
DTU Kolding . . . . .	500 kW



### Roskilde

Håndværkervænget 6  
Gundsømagle DK-4000 Roskilde  
Tel.: 46 78 83 75 - info@icsenergy.dk  
www.icsenergy.dk

### Vojens

Tinglykke 1  
DK-6500 Vojens  
Tlf.: 74 59 09 77 - info@incool.dk  
www.incool.dk

### Skanderborg

Danmarksvej 30L  
8660 Skanderborg  
Tlf.: 74 59 09 77 - info@incool.dk  
www.icsenergy.dk