

# LavEByg

Højteknologisk netværk vedrørende integrerede lavenergiløsninger på bygningsområdet

Resultater af eksamensprojekt:

## Integrerede fjernvarmesystemer til lavenergihuse

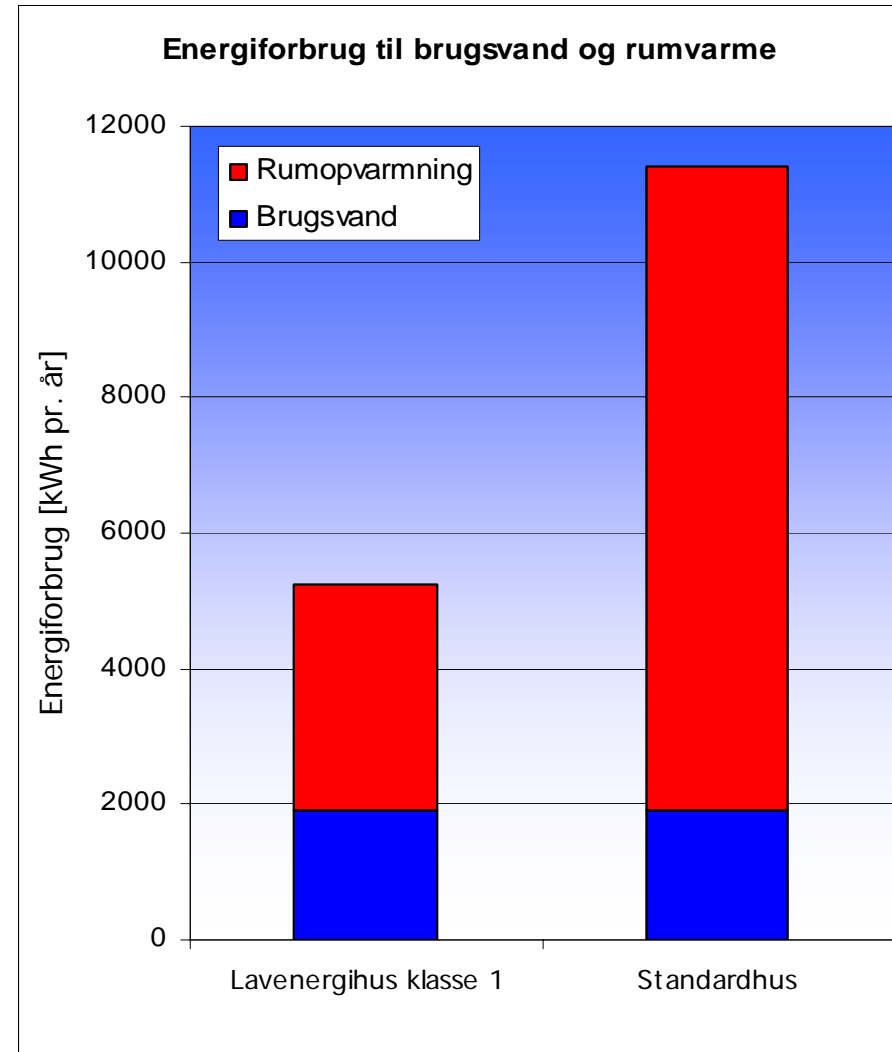
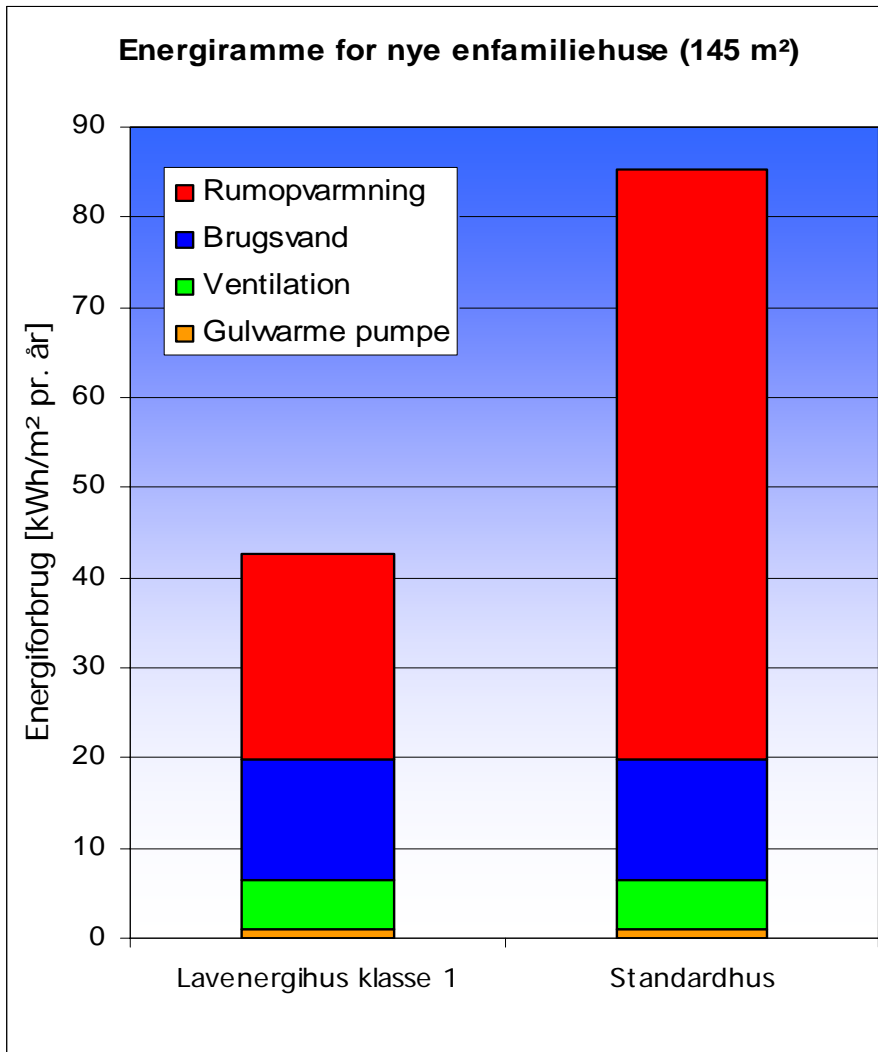
Onsdag den 28. Juni 2006 på Teknologisk Institut

Rapport + artikler kan hentes via:

<http://www.byg.dtu.dk/Centre/BFI/Energirigtigt%20byggeri/Projekter%20af%20studerende.aspx>

# Energiforsyning af lavenergihuse

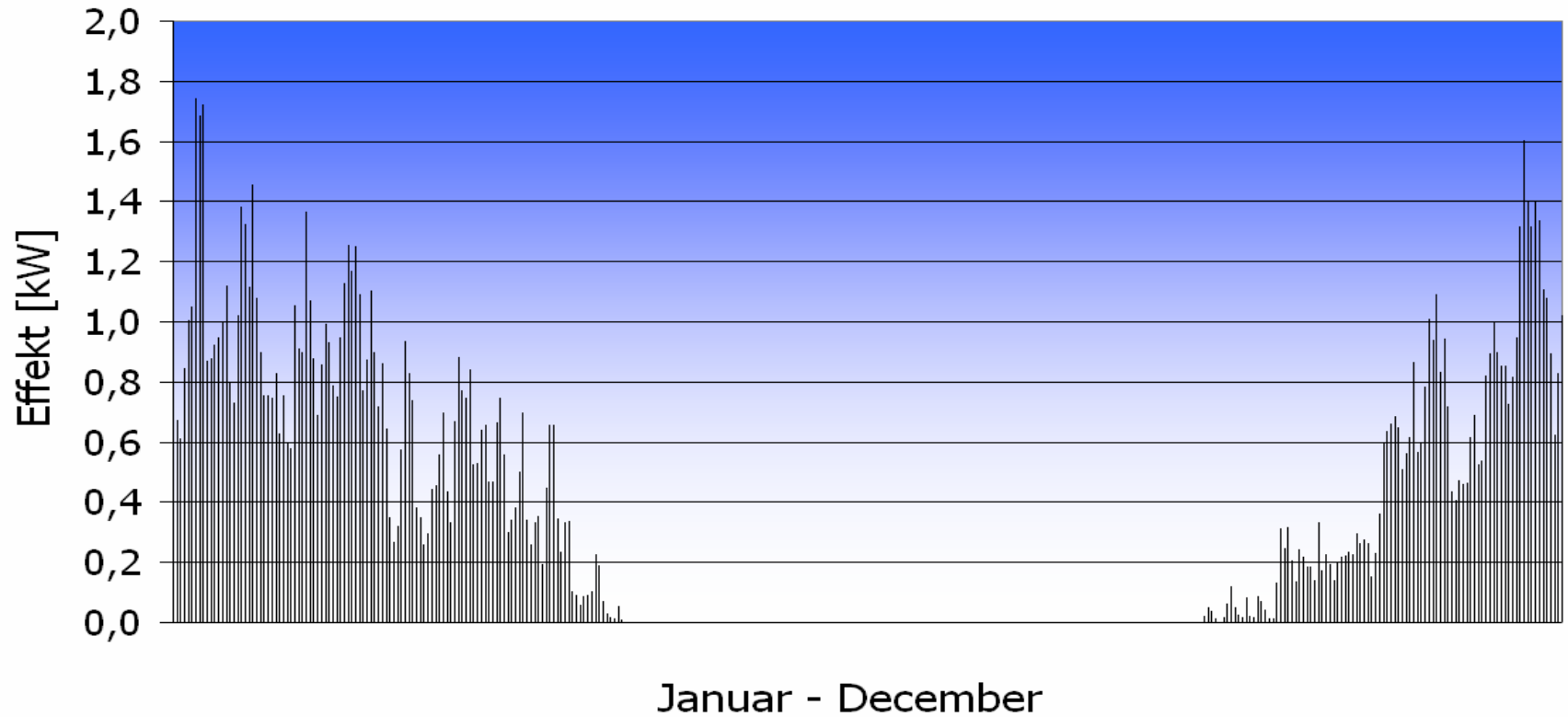
## Lavenergifjernvarme - Energibehov



# Energiforsyning af lavenergihuse

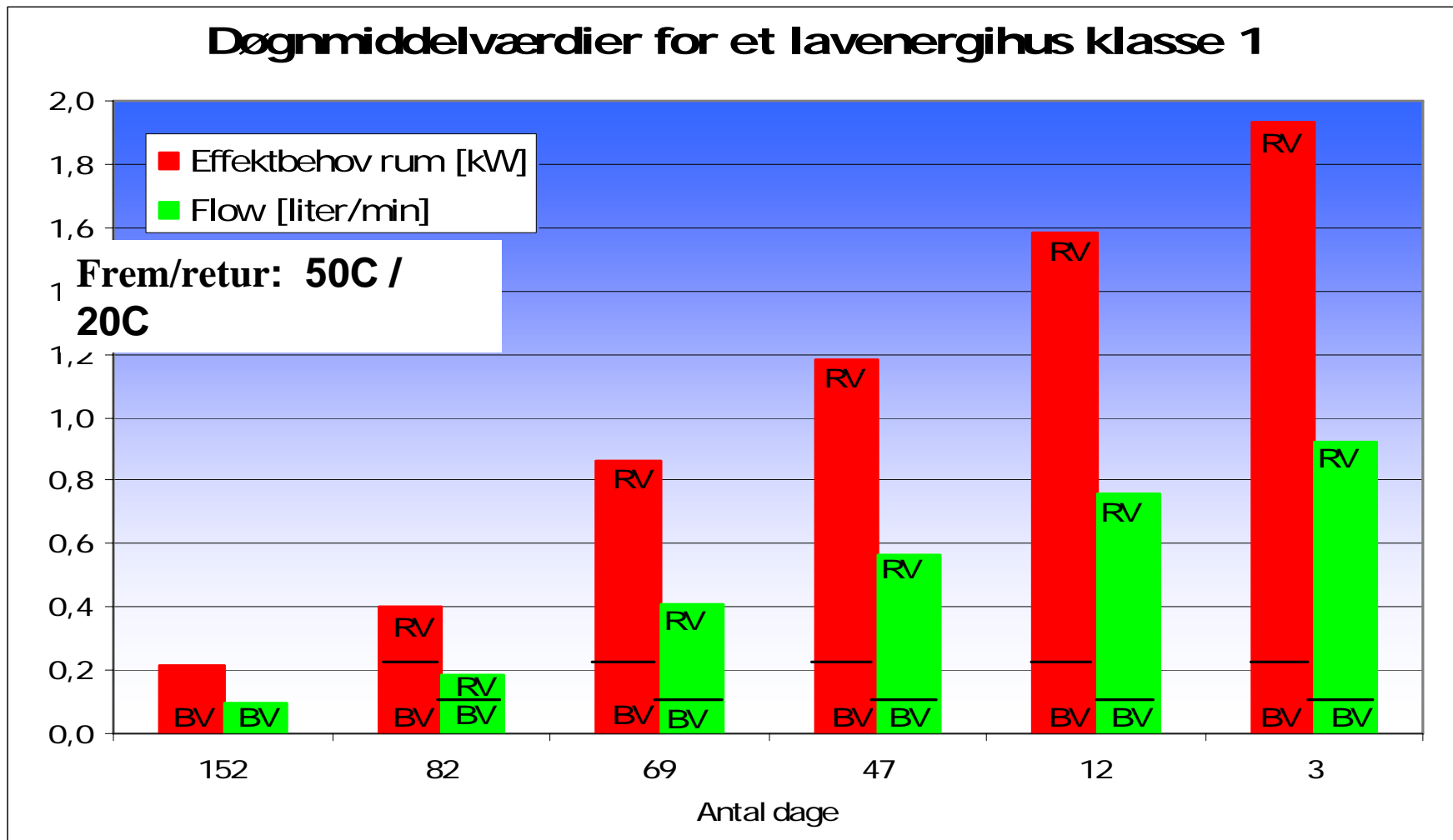
## Lavenergifjernvarme - Effektbehov

### Effektbehov for rumopvarmning (døgnmiddelværdier)



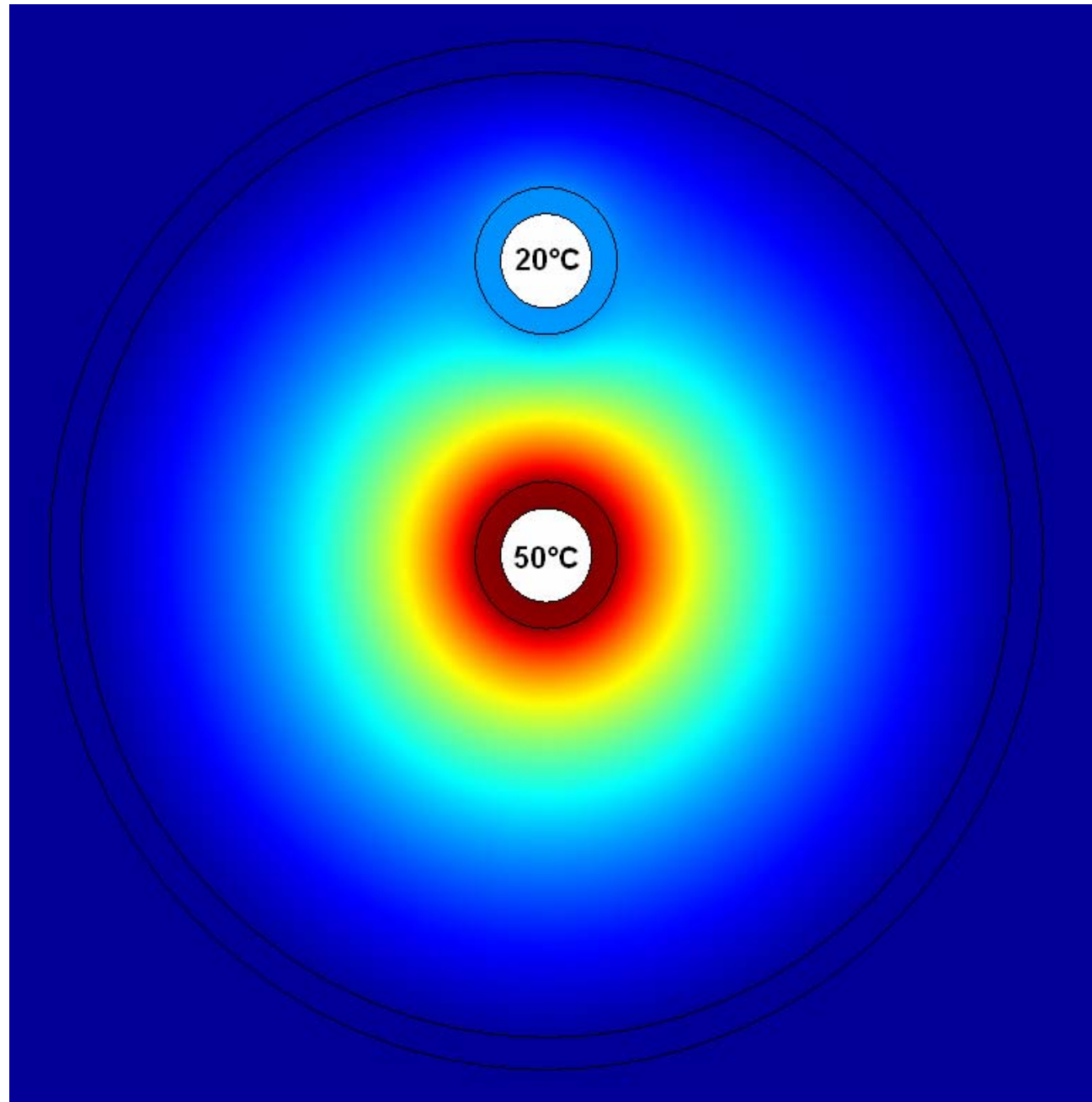
# Energiforsyning af lavenergihuse

## Lavenergifjernvarme - Effektbehov



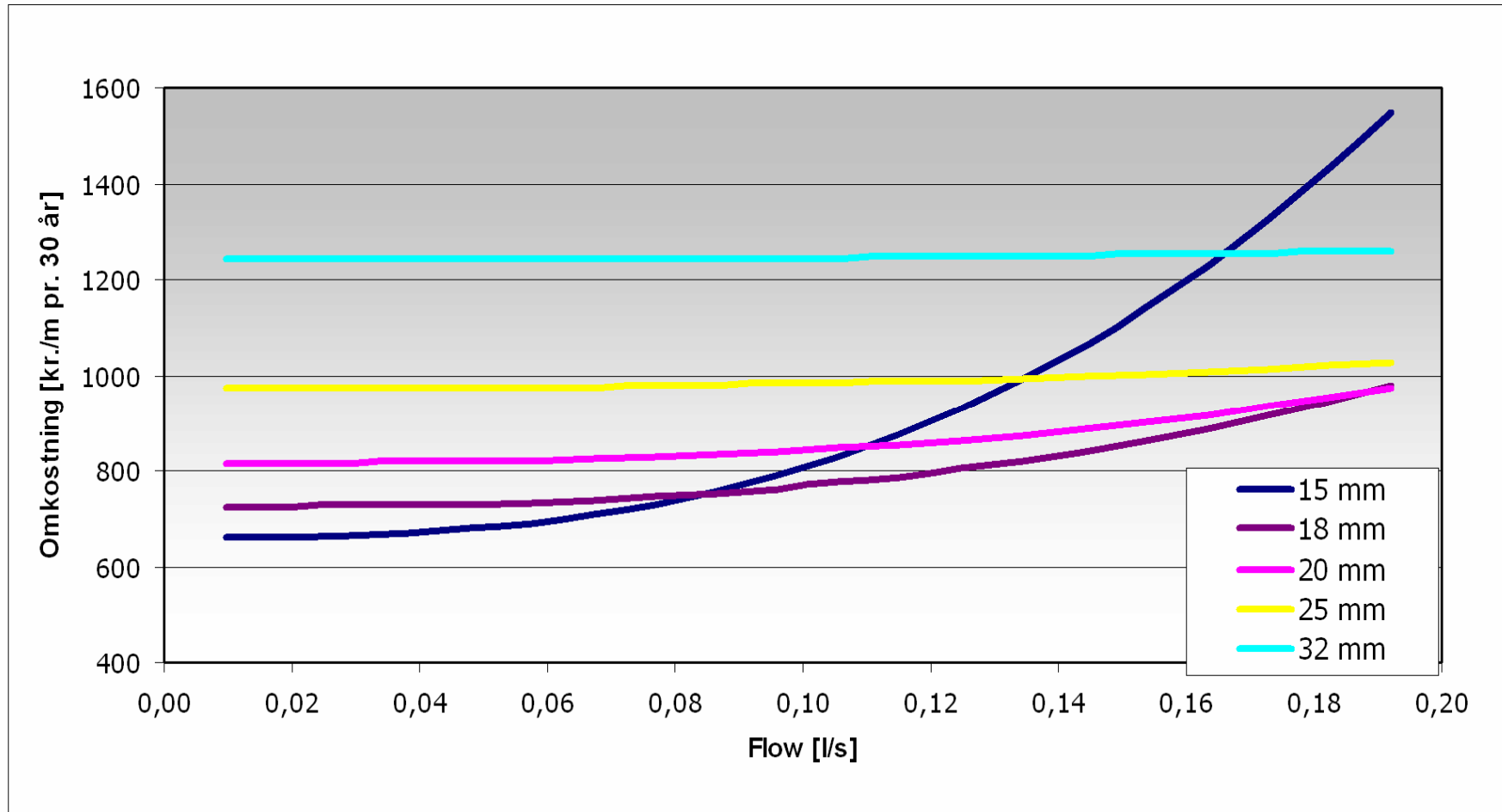
# Lavenergi- fjernvarme- rør

Stikledning  
Dim. i mm  
10/10/80  
Varmetab  
3 W/m



# Energiforsyning af lavenergihuse

## Lavenergifjernvarme - Optimering



# Energiforsyning af lavenergihuse

## Lavenergifjernvarme - Bebyggelse

960 huse

Varmeforbrug: 5055 MWh/år

Varmetab i stikledninger: 359 MWh/år

Varmetab i gadeledninger: 382 MWh/år

Varmetab i hovedledninger: 242 MWh/år

Nettab: 16 %

Varmetabsomkostning pr. husstand: 610 kr./år

Pumpeomkostning pr. husstand: 18 kr./år

# Energiforsyning af lavenergihuse

## Lavenergifjernvarme - Økonomi

- Er det rentabelt med fjernvarme til lavenergihuse?
- Overslagsmæssige beregninger gennemført i eksamensprojektet ved DTU viser, at anlægsinvesteringen pr. husstand er ca. 37.000 kr. ved etablering af fjernvarme til lavenergihuse.
- Denne pris indeholder udgifter til fjernvarmeunit, stikledning, gadeledninger, hovedledning, rørkomponenter (ventiler, forgreninger mv.) og anlægsarbejde.
- Over en 30 års periode er den samlede udgift til varmeforbrug (brugsvand og rumvarme) og anlægsinvestering ca. 94.000 kr.
- Til sammenligning vil el-opvarmning af det samme varmeforbrug og nødvendige anlægsinvesteringer koste ca. 124.000 kr.

# Energiforsyning af lavenergihuse

## Lavenergifjernvarme - konklusion

- Lavenergifjernvarme med god økonomi for forbrugerne er muligt
- Fjernvarme har fordele:
  - Udnyttelse af lavtemperatur spildvarme
  - Og Vedvarende energi
- Lavenergifjernvarme bør udvikles nu