

Bedre afkøling

Ballen-Brundby Fjernvarmeværk

Jan Jantzen

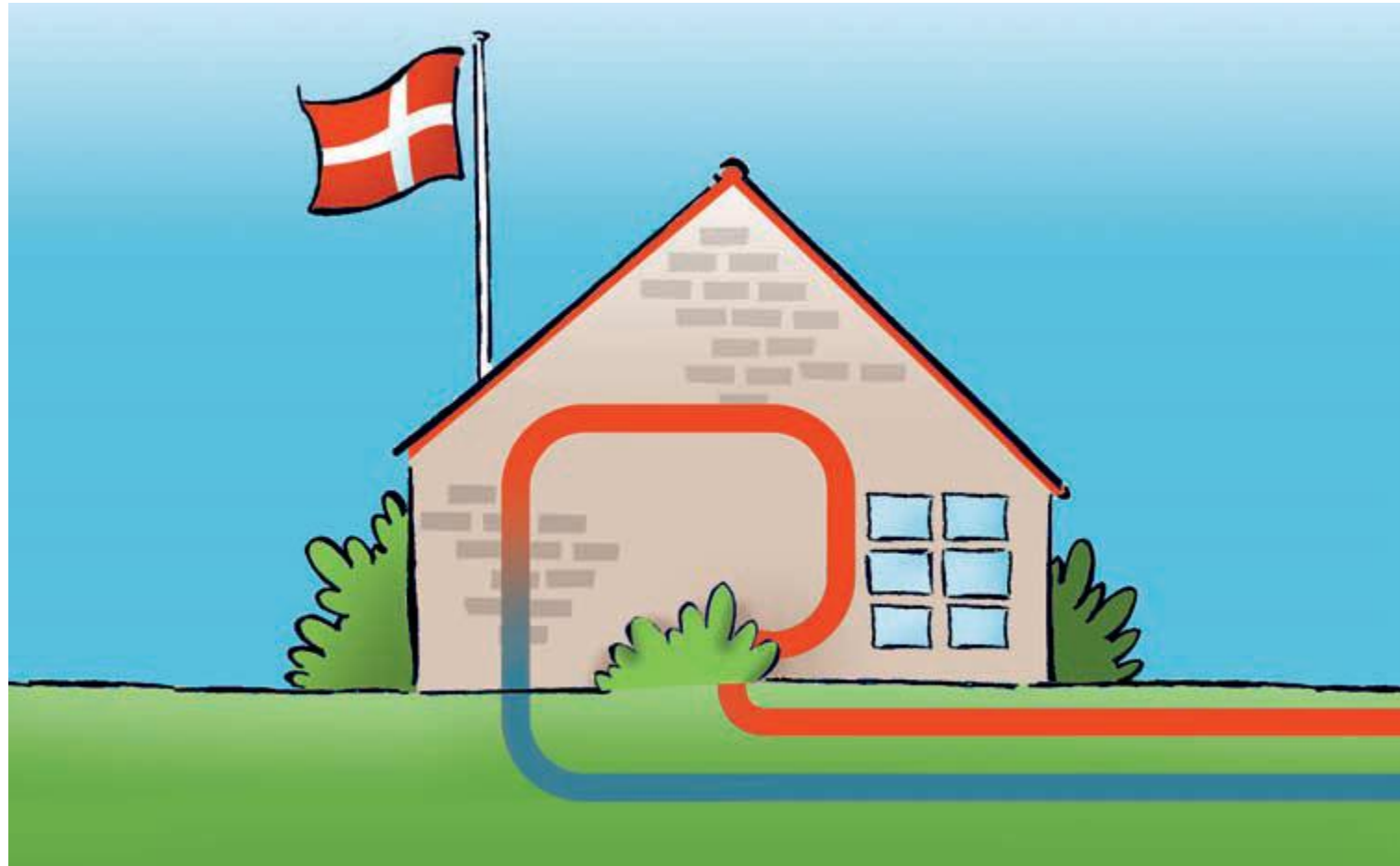
jj@energiakademiet.dk

23 aug 2017

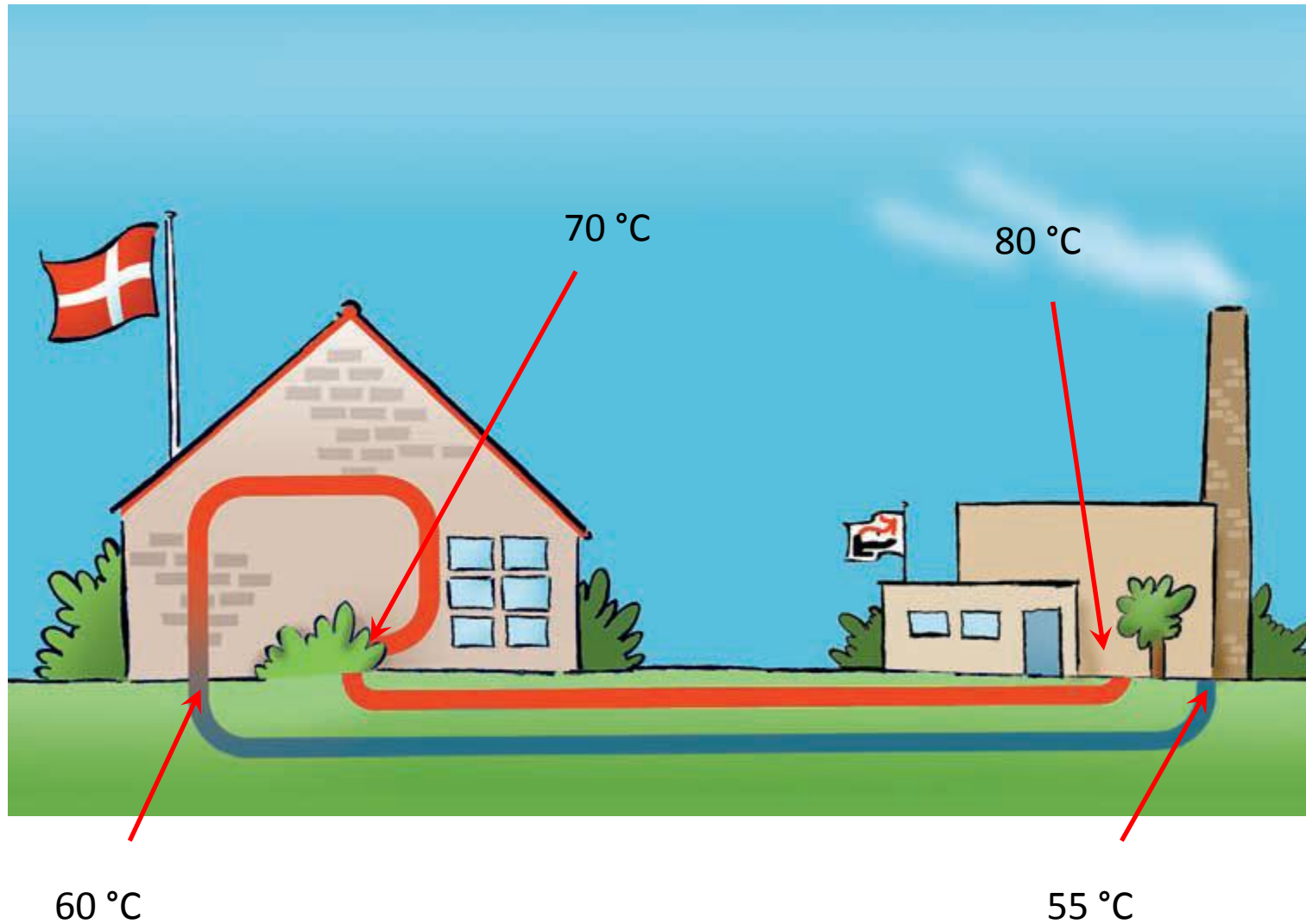
Dagsorden

- Hvad er afkøling?
- Hvad er afkølingstarif og hvorfor?
- Hvor mange penge koster det?
- Hvordan undgår vi at betale?

Afkølingen er forskellen mellem temperaturerne ind og ud. Afgangen (blå) skal højst være lunken.



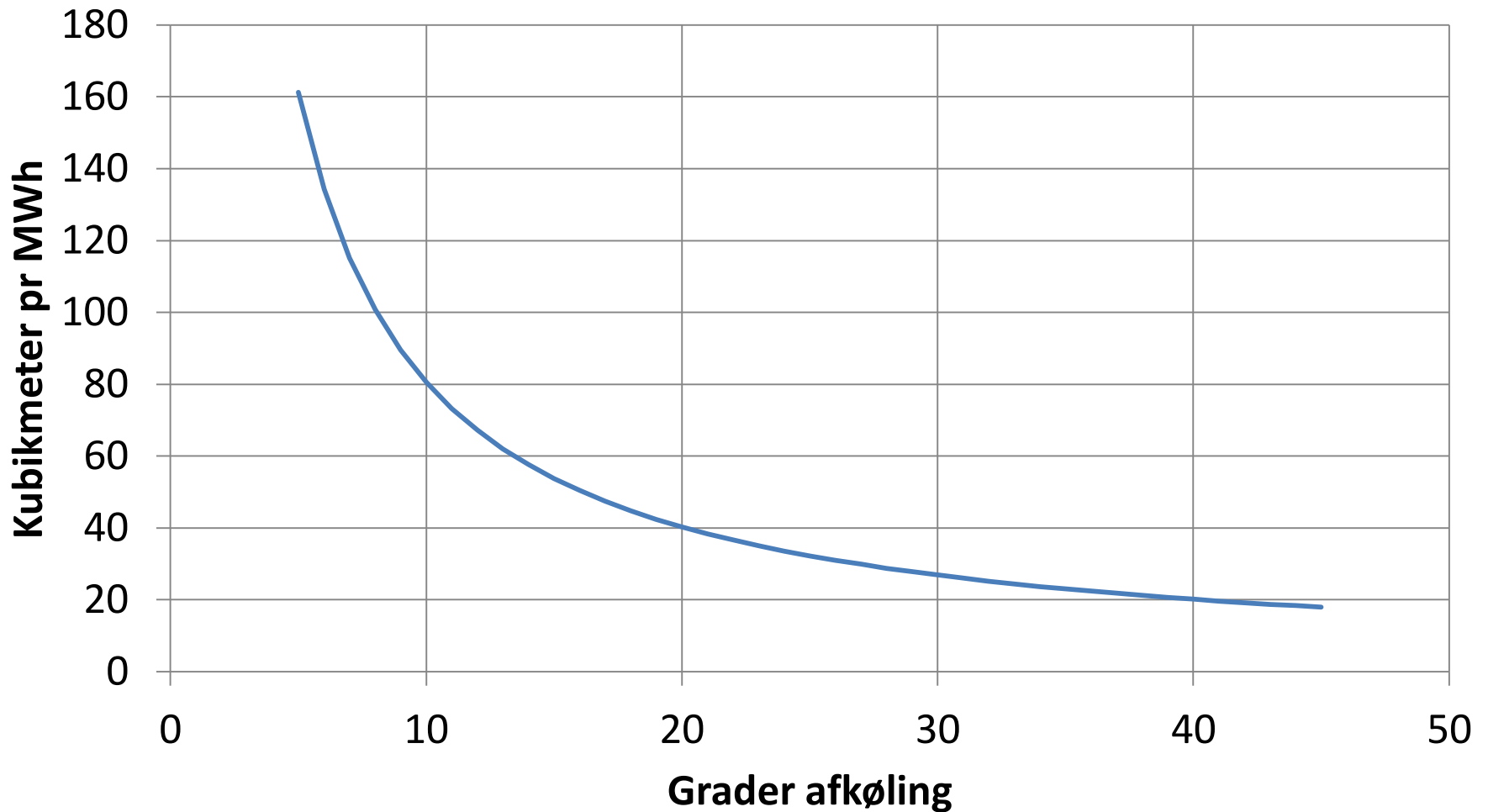
Eksempel på dårlig afkøling



Afkølingstarif

- Hver grads afkøling mindre end 31 grader koster 1% ekstra (7,63 kr pr MWh, m moms)
- Skal tilskynde forbrugerne til at afkøle fjernvarmevandet mest muligt af hensyn til økonomien i fjernvarmeværket (en "motivationstarif")
- (Men driften må ikke give overskud)

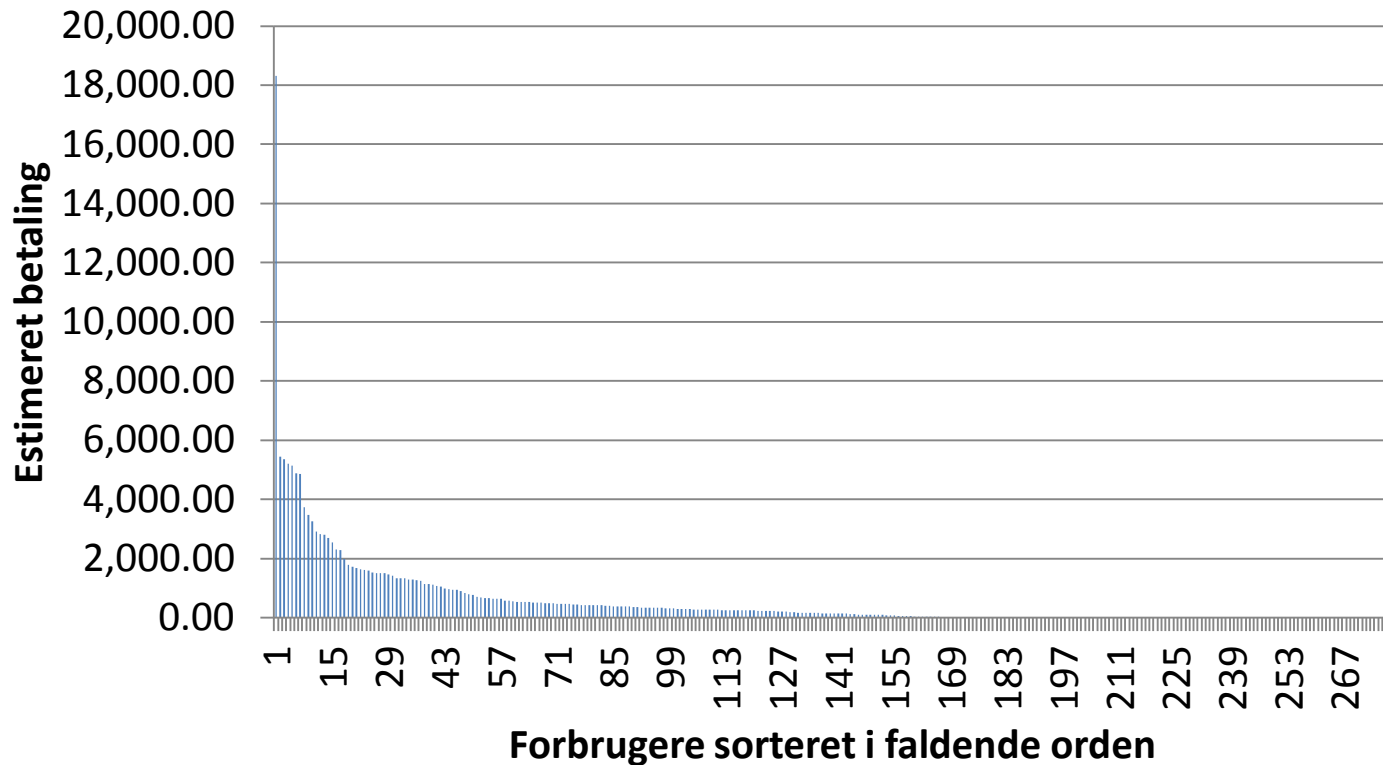
Værket skal pumpe meget mere vand, hvis afkølingen er dårlig



Afkølingsbidraget skal dække ekstra omkostninger

- til pumpning,
- til ledningstab og
- til høj arbejdstemperatur.

17 forbrugere står til at skulle betale mere end 2000 kr om året
(sum alle: 150 000 kr)



Afkølingen afhænger af både varme- og vandforbrug

$$\frac{\text{Forbrug af varme (mega-watt-timer, MWh) x 860}}{\text{Forbrug af fjernvarmevand (kubikmeter)}}$$

= den gennemsnitlige afkøling (grader)

Brug *alle* radiatorer i samme rum
(jo større samlet radiatorflade, jo bedre)



Indstilling 4 til badeværelset (23 C), indstilling 3 til stuen (20 C), indstilling 2 til soveværelset (17 C), indstilling 1 til trappe og gang (13 C), og indstilling * til frostfri (7 C) (Danfoss).




Højst 50 grader varmt vand
(tilkalkning ved højere temperaturer)



Hvis fjernvarmeforbruget er lille, så er dårlig afkøling knapt så kostbart



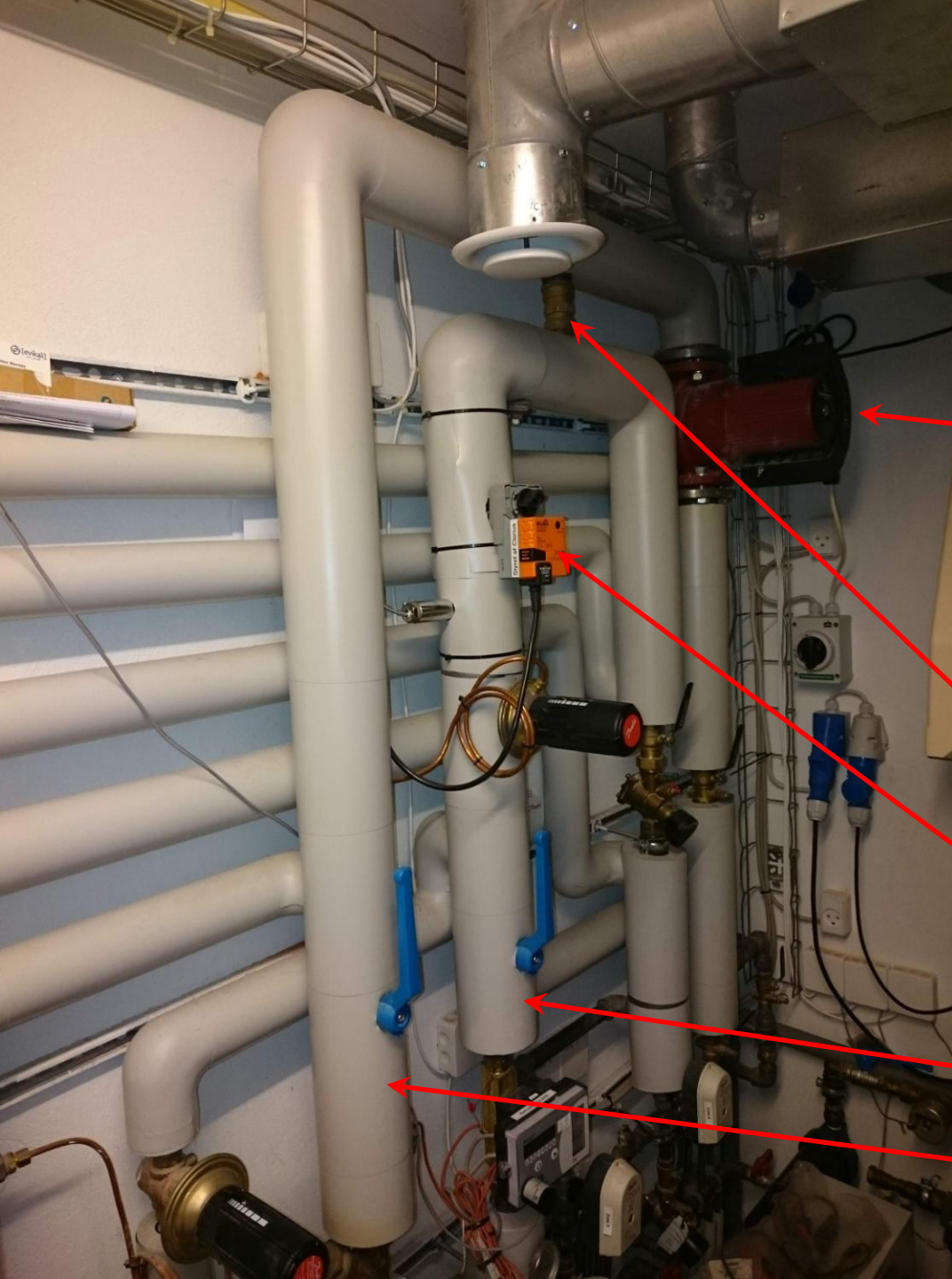
Tryk på den sorte pil  for at aflæse energien (kWh), tryk to gange for vandmængden (kubikmeter)



Råd

1. Skru ned for varmtvandsbeholderen (max 50 grader ved køkkenvasken)
2. Motioner termostaterne en gang imellem (helt op, helt ned)
3. Indstil alle radiatorer i samme rum ens
4. Sænk hastigheden på cirkulationspumpen
5. Forsøg at bremse vandet med en ventil
6. En blandesløjfe kunne være en løsning
7. Indstil radiatorerne så afgangen er lunken
8. Luk døren til soveværelset
9. Luft ud i fem minutter ad gangen, luk for varmen imens
10. Hold øje med varmemåleren, følg med i forbruget

Eksempel på opblanding (Energiakademiet)



Pumpe

Blandesløjfe

Motorventil

Fjernvarme ud

Fjernvarme ind

Henvisninger

- **FIF MARKETING: HOLD HUS MED FJERNVARMEN RÅD OG VEJLEDNING**
- Ballen-Brundby Fjernvarme: Afkoelingsbidrag, bbf-veo.dk