

Afkøling af fjernvarmevand

Hvorfor?

Stort set samtlige af landets varmekærker kræver en given afkøling af fjernvarmevandet, d.v.s. at varmen i fjernvarmevandet udnyttes bedst muligt. Årsagen er bl.a. at varmekærkernes udgifter til varmetab og pumpearbejde herved reduceres. For kraftvarmekærker, hvor varmen produceres som ”spildvarme” i el-produktionen, kan der desuden være tale om en væsentlig forøgelse af el-produktionens virkningsgrad.

De fleste varmekærker hæver derfor varmeprisen såfremt den krævede afkøling ikke overholdes, og nogle varmekærker reducerer sågar varmeprisen ved særlig god afkøling.

Enkelte varmekærker, f.eks. Odense, afregner varmeudgiften ved den mængde fjernvarmevand, som passerer varmemåleren, og selvsagt gør det væsentligt at afkøle/udnytte fjernvarmevandet mest muligt.

Hvorledes optimeres afkølingen?

Er fjernvarmevandets afkøling ikke tilstrækkelig, kan afkølingen ofte forbedres ved driftoptimering (fint udtryk for bedst mulige indstilling af varmeanlægget).

Men ofte vil mindre udskiftninger/ombygninger være nødvendige.

Det gælder under alle omstændigheder om at gå systematisk til værks, således at alle muligheder undersøges, og eventuelle fejlinvesteringer undgås.

Som udgangspunkt bør det undersøges, hvor god den gennemsnitlige afkøling er på årsbasis, og om denne afkøling kan udløse sanktion/bod.

Den gennemsnitlige afkøling er anført i varmekærkets årsafregning.

Dernæst bør det undersøges, hvor god afkølingen er i vinterperioden, hvor radiatoranlægget er belastet, samt i sommerperioden, hvor udelukkende varmtvandsbeholderen er i drift.

Afkølingen kan beregnes ved nedenstående formel, som dog forudsætter at varmемåleren registrerer MWh.

$$\frac{\text{Forskel i MWh} \times 860}{\text{Forskel i m}^3}$$

Eksempel:

Varmemåleren aflæses en måned til 100 MWh og 300 m³.
Månedens efter aflæses måleren til 150 MWh og 1300 m³.

$$\frac{(150-100) \times 860}{1300-300}$$

Resultatet bliver 33,0 gr.

Ved at beregne afkølingen for hhv. sommer- og vinterperioden kan man se hvor problemet er størst, eller hvor tæt man er på at få bonus for god afkøling - Er afkølingen bedst i radiatoranlægget eller i varmtvandsbeholderen? – Hvor får man det bedste resultat for en given investering?

Afkøling af fjernvarmevand i eet-strengede radiatoranlæg

Ældre ét-strengede radiatoranlæg betegnes jævnligt som ”uansvarlige til fjernvarmedrift”.

Disse anlæg kan imidlertid ofte bringes til at overholde varmeværkernes krav til fjernvarmevandets afkøling ved at afholde nogle mindre investeringer.

Se nærmere på denne hjemmeside under ”Gode råd om eet-strengede radiatoranlæg”

Afkøling af fjernvarmevand i varmtvandsbeholderen

Ældre varmtvandsbeholdere køler sjældent fjernvarmevandet i tilstrækkelig grad..

Varmtvandsbeholderens afkøling af fjernvarmevandet kan i nogle tilfælde være så ringe, at den påvirker hele varmeregnskabet betydeligt.

Men afkølingen i varmtvandsbeholderen kan ved en mindre investering i en ny reguleringsventil ofte blive så god, at denne udløser bonus for hele ejendommens varmeudgifter.

I andre tilfælde må hele varmtvandsbeholderen eller dennes varmefflade udskiftes.

Hvordan forbedrer man varmtvandsbeholderens afkøling?

Nedenstående tekst kan være vanskelig at forstå uden forudgående instruktion i drift af varmtvandsbeholdere.

Udgangspunktet for undersøgelse af afkølingsforholdene for alle typer varmtvandssystemer vil være at notere sig fjernvarmereturtemperaturen (FVR) på termometret. Denne bør være i området 20-30°C.

Den mindre investering

Hvis FVR som udgangspunkt er god (20-30°) hæves indstillingen af varmtvandstemperaturen på beholderens termostat eller elektriske regulator. Hvis temperaturen i FVR stiger blot 5°C til 25-35°, og den gennemsnitlige afkøling i sommerperioden er god, vil afkølingsforholdene være så optimale, at yderligere forbedring næppe kan forventes.

Hvis FVR derimod stiger fra 20-30° til mere end 45° vil afkølingen formodentligt kunne forbedres ved at udskifte reguleringsventilen til en mindre dimension i kombination med en lille trykdifferensregulator. Denne udskiftning skønnes at kunne udføres for 5-7.000 kr. excl. moms, men sagkyndig bistand er nødvendig for dimensionering af ventilerne.

Den noget større investering

Hvis FVR som udgangspunkt er noget højere end 30°; f.eks. 50°, er der ofte grundlag for en større ombygning af varmtvandssystemet.

Denne investering bør udføres på baggrund af nærmere undersøgelser.

Forskellige type varmtvandsbeholdere:

Nedenstående orientering kræver lidt baggrundsviden om varmtvandssystemer, og afgives uden ansvar for PeterSkovbon.dk:

Varmtvandsbeholdersystemets principielle opbygning kan hovedsagligt opdeles i opretstående og liggende beholdere, ladekredse og præfabrikerede varmtvandsbeholdere.

Desuden kan systemerne være tilsluttet fjernvarmeforsyningen direkte eller være forsynet fra en varmeveksler.

Generelt kan det siges at:

1. Vandretliggende beholdere almindeligvis er uegnede til fjernvarmeforsyning.
2. Opretstående beholdere er velegnede til fjernvarmeforsyning under forudsætning af:
 - a) at de er monteret med varmespiraler, som er velegnede til fjernvarme
 - b) at de ikke er væsentligt overdimensionerede
 - c) at de har en passende højde i forhold til deres volumen
 - d) at beholderens opbygning og reguleringsudstyr er passende.
3. Ladekredse er kun er velegnede til fjernvarmedrift hvis de serviceres ofte og tilses af kompetent personale. Service- og driftudgifterne til ladekredse er ofte høje, og ladekredse bør generelt kun vælges ved lav lofthøjde i beholderrummet eller hvis andre særlige forhold taler herfor.
4. Præfabrikerede beholdere sælges ofte med den begrundelse, at de er velegnede til fjernvarmedrift. Det kan i den forbindelse anbefales, at man lader leverandøren bestykke og dimensionere reguleringsudstyr, således at leverandørens løfter om afkøling af fjernvarmevandet kan overholdes.