

Vanliga problem vid ombyggnad av äldre värmesystem och installation av fjärrvärme

Bakgrund

Vid ombyggnad av äldre fastigheter eller konvertering till fjärrvärme uppstår ofta tekniska utmaningar som beror på hur värmesystemen ursprungligen dimensionerades.

Många äldre byggnader byggdes för höga temperaturer (80C/60C system) och ibland även för självcirkulation (80C/40C system), vilket medför andra hydrauliska förutsättningar än i moderna värmesystem (55C/40C system).

Problem 1 – Grova rördimensioner i äldre system

Äldre värmesystem dimensionerades ofta med grövre rördimensioner än vad som används i moderna system. Det berodde bland annat på att systemen skulle kunna fungera med självcirkulation (80C/40C system) och att temperaturerna i systemet var höga.

När dessa system byggs om eller ansluts till fjärrvärme kan de stora rördimensionerna ge låga tryckfall och därmed höga flöden i systemet. Detta kan i sin tur leda till låg temperaturdifferens (ΔT) mellan framledning och retur.

Konsekvenser kan vara:

- sämre energieffektivitet
- svårigheter att injustera systemet
- hög returtemperatur i fjärrvärmesystemet

Problem 2 – Dålig avkylning i fjärrvärmesystemet

Ett av de vanligaste problemen vid fjärrvärmekonvertering är hög returtemperatur. Fjärrvärmesystem är konstruerade för att få så stor temperaturdifferens som möjligt mellan framledning och retur.

Om sekundärsystemet i byggnaden har för höga flöden eller dåligt injusterade radiatorer kan returtemperaturen bli för hög. Detta leder till dålig avkylning av fjärrvärmevattnet.

Många fjärrvärmelieferantörer har därför krav på returtemperatur eller ΔT . Om dessa inte uppfylls kan fastighetsägaren få ekonomiska straffavgifter.

Problem 3 – Kortslutning i värmesystemet

Ett mycket vanligt och ibland allvarligt problem i äldre värmesystem är hydraulisk kortslutning. Det innebär att värmevattnet tar den väg där motståndet är lägst och cirkulerar genom delar av systemet utan att passera alla radiatorer.

Detta kan leda till:

- ojämn temperatur i byggnaden
- övertemperatur i vissa delar
- kalla rum i andra delar
- låg ΔT i systemet

Problemet uppstår ofta när:

- gamla rörsystem kombineras med nya pumpar
- radiatorventiler byts
- systemet inte injusteras efter ombyggnad

Lösningar och åtgärder

Flera tekniska åtgärder kan minska problemen i äldre system:

- noggrann hydraulisk injustering
- installation av differenstrycksregulatorer
- optimering av cirkulationspumpar
- byte till moderna radiatorventiler med Kvs inställning
- förbättrad styrning av värmesystemet

I vissa fall kan det även vara aktuellt att bygga om delar av distributionssystemet för att uppnå bättre hydraulisk balans.

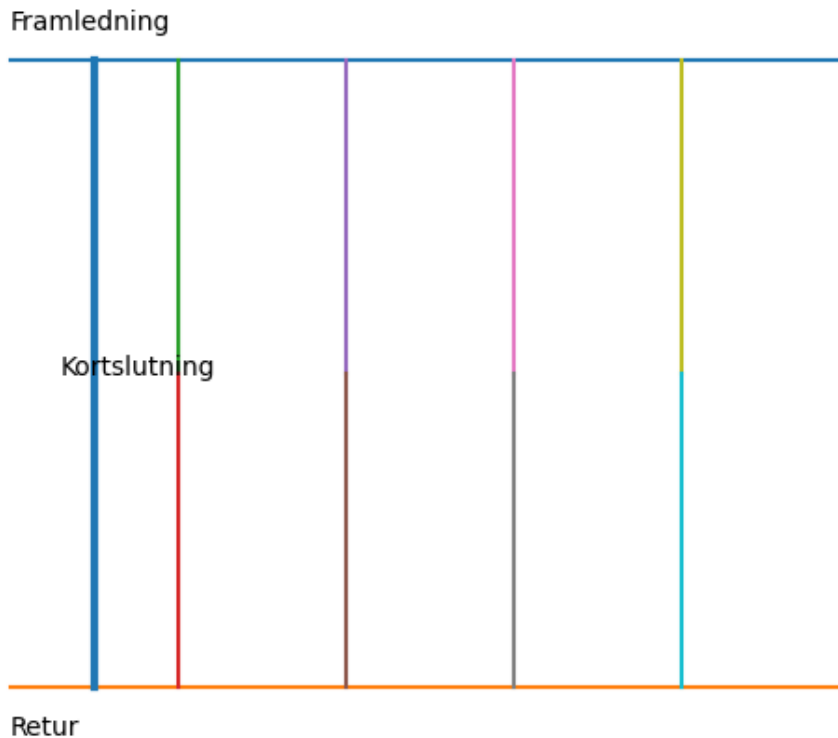
Sammanfattning

Ombyggnad av äldre värmesystem kräver god förståelse för både byggnadens ursprungliga system och moderna drift principer.

Vanliga problem som grova rördimensioner, hög returtemperatur och hydraulisk obalans kan påverka både energieffektivitet och komfort. Med rätt analys, injustering och styrning kan systemen dock ofta optimeras utan omfattande ombyggnationer.

Illustration – Hydraulisk kortslutning i värmesystem

Diagrammet nedan visar ett förenklat radiatorsystem där värmevattnet kan ta en genväg mellan framledning och retur utan att passera alla radiatorer. Detta kallas hydraulisk kortslutning och leder ofta till låg temperaturdifferens (ΔT) och ojämn temperatur i byggnaden.



Praktisk metod för att identifiera hydraulisk kortslutning

Drifttekniker kan ofta identifiera hydraulisk kortslutning genom att analysera temperaturer och flöden i värmesystemet.

1. Mät framledningstemperatur och returtemperatur i undercentralen.
2. Kontrollera temperaturdifferensen (ΔT). Om ΔT är mycket låg trots att byggnaden har värmebehov kan det indikera kortslutning.
3. Mät temperaturer på olika stammar i byggnaden.
4. Identifiera stammar eller slingor där framledning och retur har nästan samma temperatur.
5. Kontrollera radiatorventiler och strypventiler i dessa delar av systemet.
6. Justera eller injusterat systemet och kontrollera om ΔT förbättras.

En annan praktisk indikator är om vissa delar av byggnaden blir mycket varma medan andra delar förblir kalla trots att värmesystemet är i drift. Detta tyder ofta på att värmevattnet cirkulerar genom delar av systemet med lågt motstånd istället för att fördelas jämnt.