

Udfordringen ved kaskadekoblede gulvvarmesystemer

Overdimensionering skaber ofte ubalance i gulvvarmesystemer i moderne etageboligbyggeri. I stedet for at være dimensioneret til en enkelt lejlighed, er pumpe og kontraventil på et niveau, der kunne drive et helt parcelhus. Vejen frem er at tænke uden om standardløsningerne

Af Cx & teknik

Selvom gulvvarme er blevet den ubestridte standard i moderne etageboligbyggeri, fører projektering baseret alene på vejledning fra komponentleverandørerne ofte til en række uforudsete problemer i den praktiske drift. Det er problemer, som kunne være undgået, hvis systemdesignet i højere grad tog højde for varmeinstallationens samlede hydrauliske dynamik.

Fagspecialist hos Cx & teknik, Oliver Adam Birck Alstrup, peger på, at det grundlæggende problem opstår, når man forsøger at skalere en enkeltstående løsning op til et komplekst system uden at justere de fundamentale parametre.

I mange etageejendomme ser man i dag en opbygning, hvor en pumpe i kælderen forsyner de lodrette primærstrengene via en



I mange etageejendomme ser man i dag en opbygning, hvor en pumpe i kælderen forsyner de lodrette primærstrengene via en differenstrykventil, mens hver enkelt lejlighed er udstyret med sin egen gulvvarmeunit. Problemet opstår, fordi disse units ofte er født med en pumpe og en kontraventil, der er dimensioneret til at drive et helt parcelhus.



Henrik Slott, direktør/CEO, Cx & teknik.

differenstrykventil, mens hver enkelt lejlighed er udstyret med sin egen gulvvarmeunit. Problemet opstår, fordi disse units ofte er født med en pumpe og en kontraventil, der er dimensioneret til at drive et helt parcelhus.

- Det er netop denne overdimensionering, der skaber ubalance i systemet. I princippet har du et gulvvarmesystem i hver lejlighed, som har en alt for kraftig pumpe i forhold til den relativt lille modstand, der findes i rørsystemet på lejlighedens sekundærside, siger han.

- Dertil kommer, at moderne byggeri er rigtig godt isoleret, så de vandmængder der skal til for at varme lejlighederne op, er relativt små. Samtidig bliver pumperne stadigt mere effektive, tilføjer han.

Indregulering for fuld kraft

Når specialisterne fra Cx & teknik rykker ud for at indregulere disse anlæg, sker det typisk under forhold med fuld last i hele systemet, hvilket sjældent afspejler den dynamiske hverdag i en beboelsesejendom. I den daglige drift vil varmebehovet variere betydeligt fra lejlighed til lejlighed, og det er her, de driftsmæssige udfordringer for alvor manifesterer sig.

- Vi er ofte nødsaget til at klemme ventiler og stille pumperne ned til så lille en gennemstrømning, at der ikke skal mange urenheder til, før systemerne stopper til, siger Oliver Adam Birck Alstrup og tilføjer, at de kraftige lokale pumper i værste fald kan få stigestrængens differenstryk-

aroTHERM plus

- vores bedste. Nu endnu bedre.



**KOMMER
SNART**

Den nye **aroTHERM plus** er kompakt, effektiv og fremtidssikret. Det unikke sikkerhedsdesign giver minimale installationsafstande og gør den ideel til enfamiliehuse.

Effektivitet, du mærker - fra første skrue til færdigt anlæg.

- Højere effektivitet uden at gå på kompromis
- Helt utrolig lydsvag - bedste nogensinde
- Unikt sikkerhedskoncept og fleksibel placering
- 5 års fuld garanti

Vil du vide mere? Kontakt din lokale Area Sales Manager:

Midt- og Nordjylland - Lars Sandgrav-Madsen, 2114 3582

Midt- og Sønderjylland - Christoffer Snor, 2025 6839

Sydsjælland / Fyn - Tonny Johansen, 2673 0752

Nordsjælland / Bornholm - Thomas Hansen, 2176 3455



► *Fortsat*

ventil til at lukke grundet modstridende trykpåvirkninger.

Ubalancen kan i visse driftssituationer føre til fænomener, hvor systemet bliver så ustabil, at beboere i enkelte lejligheder oplever manglende varme, fordi overliggende eller omkringliggende enheder reelt trækker alt flowet til sig.

- Det er en direkte konsekvens af at "stable" selvstændige systemer oven på hinanden uden en koordineret styring. Selvom man i nogle tilfælde kan afhjælpe problemet ved at deaktivere differenstrykventilen på stigetrengen og gøre den statisk, så er dette blot en nødløsning, som ikke adresserer sagens kerne, påpeger han.



Ubalancen kan i visse driftssituationer føre til fænomener, hvor systemet bliver så ustabil, at beboere i enkelte lejligheder oplever manglende varme, fordi overliggende eller omkringliggende enheder reelt trækker alt flowet til sig.



For at opnå en stabil og energieffektiv drift bør man i stedet rette blikket mod mere præcis dimensionering af de enkelte komponenter. En mere ideel løsning vil i mange tilfælde være at anvende mindre dimensioner på selve gulvvarmeslangerne for at øge modstanden og kombinere dette med en dynamisk ventil på overgangen mellem primær og sekundær kreds i hver lejlighed.

Omhyggelig projektering og granskning

For at opnå en stabil og energieffektiv drift bør man i stedet rette blikket mod mere præcis dimensionering af de enkelte komponenter. En mere ideel løsning vil i mange tilfælde være at anvende mindre dimensioner på selve gulvvarmeslangerne for at øge modstanden og kombinere dette med en dynamisk ventil på overgangen mellem primær og sekundær kreds i hver lejlighed.

Oliver Adam Birck Alstrup efterlyser generelt en mere omhyggelig projektering, hvor man tager højde for alt fra varmekilde og fremløbstemperatur til lejlighedernes forventede anvendelse.

- Særligt ved mindre boligheder, såsom



Fagspecialist hos Cx & teknik, Oliver Adam Birck Alstrup, peger på, at det grundlæggende problem opstår, når man forsøger at skalere en enkeltstående løsning op til et komplekst system uden at justere de fundamentale parametre.

II Moderne byggeri er rigtig godt isoleret, så de vandmængder der skal til for at varme lejlighederne op, er relativt små. Samtidig bliver pumperne stadig mere effektive II

ungdoms- eller ældreboliger, kan det ofte svare sig at tænke helt nyt. Her kan det være en god løsning at placere både den dynamiske regulering og den fulde pumpekraft centralt, så lejlighederne modtager en forsyning direkte til termostaterne uden behov for lokale pumper, siger han.

Det væsentlige budskab er, at standardløsninger sjældent er svaret på komplekse etagebyggerier. Ved at prioritere designgranskning og kvalitetssikring allerede i projekteringsfasen kan både bygherrer og entreprenører undgå de dyre og frustrerende driftsproblemer, der ellers opstår, når anlægget skal indreguleres kort før aflevering af byggeriet ■



Når specialisterne fra Cx & teknik rykker ud for at indregulere disse anlæg, sker det typisk under forhold med fuld last i hele systemet, hvilket sjældent afspejler den dynamiske hverdag i en beboelsesejendom. I den daglige drift vil varmebehovet variere betydeligt fra lejlighed til lejlighed, og det er her, de driftsmæssige udfordringer for alvor manifesterer sig.

JCH

Server tryghed for rent vand i hanen

Med vores innovative TBS-ventil kategori 4 får du:

- En membranteknologi, der er modstandsdygtig overfor kalk, snavs og trykstød
- Øget driftsikkerhed og et lavt trykfald
- En ventil, som er nem og hurtig at servicere
- En miljøvenlig og dansk produceret ventil

Kontakt os, så vi kan sikre vores drikkevand mod tilbagestrømning!



DVGW

Enjoy safe water

JCH A/S • Tlf. 7585 8408 • jch.as