

# God vandbalance giver besparelser på både el og varme

Investeringen tjener typisk sig selv hjem i løbet af et par år, og effekten af indreguleringen bevares, hvis der senere foretages andre energibesparende foranstaltninger

Af ingeniør Uwe Hansen,  
Clorius Controls A/S



Ingeniør Uwe Hansen hos Clorius Controls har stor ekspertise i indregulering og styring af varmeanlæg. Han har formidlet sin specialviden gennem undervisning i en række sammenhænge.

Det er både gamle og nye varmeanlæg, som har behov for at få indreguleret vandbalancen for at sikre den mest økonomiske og energirigtige drift. Mange varmeanlæg har aldrig været korrekt indreguleret - og selv om de måske har været det, er det sandsynligt, at de er ude af balance på grund af ændringer og ombygninger af varmeanlægget eller på grund af snavs og kalk i rør og ventiler. I praksis styres varmeanlæg med dårlig vandfordeling efter de dårligst forsynede lejligheder

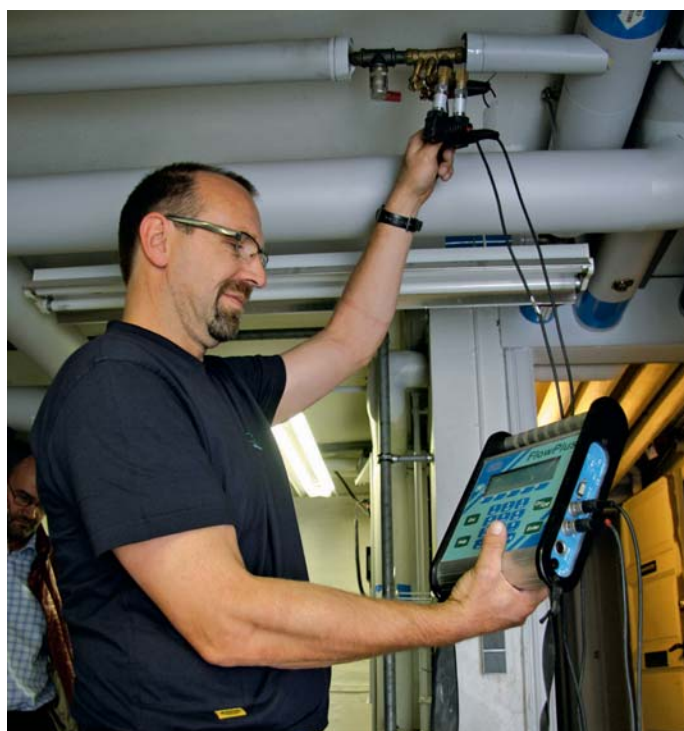
for at sikre en rimelig komfort. For at kompensere for ubalancen i anlægget, køres derfor med højere fremløbstemperaturer end nødvendigt. Erfaringen viser, at det er gældende for mere end halvdelen af alle eksisterende varmeanlæg.

## Vandmængde og fremløbstemperatur

Når anlægget indreguleres, så der bliver en god vandbalance, kan den cirkulerede vandmængde reduceres og fremløbstemperaturen sænkes, så den svarer til det aktuelle behov i alle lejlighederne. Det betyder, at den gennemsnitlige rumtemperatur i ejendommen bliver lavere - uden det går ud over komforten. Der bliver simpelthen ikke ført varme frem til, at enkelte beboere kan frådse med varmen. Den gode indregulering og lave fremløbstemperatur giver til gengæld bedre komfort, fordi reguleringen på radiatorerne bliver mere jævn inden for termostaternes reguleringsområde.

## Mindre elforbrug

På mange anlæg er det helt almindeligt, at man efter indregulering kan halvere den cirkulerede vandmængde. Alene her kan man reducere strømforbruget til pumperne til 1/8-del. Re-



Der er god økonomi i at få indreguleret varmestregene i varmeanlægget, for investeringen kan typisk tjene sig selv hjem i løbet af et par år. Effekten af indreguleringen bevares, hvis der senere foretages andre energibesparende foranstaltninger, som f.eks. efterisolering eller udskiftning af vinduer.

duktionen i elforbruget er så stor, fordi en halvering af vandmængden kun kræver 1/4-del pumpetryk, som igen kun kræver 1/8-del elforbrug på grund af pumpernes virkningsgrad. F. eks. bruger en 800 W pumpe, som kører året rundt, ca. 7.000 kW om året, som koster ca. 12.000 kr. Bare ved halvering af elforbruget er der en besparelse på 6.000 kr. om året.

Når den cirkulerede vandmængde reduceres, kan det ofte betale sig at udskifte til mindre A-mærkede pumper med lavt energiforbrug. Tilbagebetalingstiden på den investering vil oftest være ca. to - tre år.

## Præcis beregning af varmebehovet

Det kræver en korrekt bereg- ▶

▷ God vandbalance...

*Fortsat*

ning af varmebehovet i alle lejligheder, at udføre en god indregulering og beregne, hvor stor kapacitet pumperne skal have. Det kan aldrig ske på slump, hvis man skal have den rette effekt.

Hvis man indregulerer til god vandbalance og reducerer den cirkulerede vandmængde, får man el-besparelsen på pumperne, men der er stor sandsynlig-

hed for, at varmemeforbruget bliver højere, hvis man ikke samtidig får justeret fremløbstemperaturen ned. Det kan simpelthen ske, fordi der nu er maksimal varmetilførsel overalt i ejendommen. Derfor skal temperaturstyringen ske efter det aktuelle varmebehov via klimastat med vejrkompensation. Styringen kan yderligere udbygges og optimeres med et internetbaseret CTS-anlæg, som kun kræver en meget lille investering i dag.

### Lavere varmeudgifter

God vandbalance er også en for-



Indregulering er et arbejde for specialister. Her er en tekniker fra Clorius Controls i gang med arbejdet, der resulterer i store besparelser på både varme- og elregningen.

udsætning for at få en varmebesparelse ved at anvende en klimastat med vejrkompensation. Når vandbalancen er i orden, er der til gengæld mange penge at spare.

Når varmestyringen er korrekt indstillet, giver det typisk en varmebesparelse på 10 – 20 procent. Det betyder en besparelse på 25.000 – 50.000 kr. om året for en ejendom med en varmeudgift på f.eks. 250.000 kr. Investeringen i ny internetbaseret varmestyring med klimastat og CTS er typisk tjent hjem på mindre end to år.

Når indregulering er foretaget, vandbalancen i radiatoranlægget er i orden og varmestyringen er justeret professionelt, kører anlægget perfekt, og besparelserne kommer igen år efter år. Når der efterfølgende sker efterisolering og andre forandringer, skal der igen ske justeringer på anlægget, men grundinvesteringen er foretaget, og besparelserne fortsætter.

### Undgå strafafgift på et-strengede anlæg

Også på et-strengede anlæg, der er tilsluttet fjernvarme, kan der opnås høj effektivitet og god afkøling af fjernvarmevandet, så man undgår strafafgift. Det er muligt at få en effektivitet på et-strengede anlæg, der er næsten lige så god som på to-strengede.

For at få de et-strengede anlæg til at fungere kræves ligeledes

god indregulering og opgradering af styringen, hvor man især på de internetbaserede CTS-varmestyringer har mulighed for at optimere indstillingerne. Mange ældre et-strengede anlæg har fået foretaget uheldige ændringer eller montering af rør og armaturer uden de særlige hensyn, der skal tages til et-strengede anlæg. Hvis det er tilfældet, skal det måske føres tilbage, så der kan cirkuleres de store vandmængder, der kræves for at anlæggene kan fungere. Når det sker, sikres der en høj komfort – også på et-strengede anlæg.

Den afgørende forskel på god styring af et-strengede og to-strengede anlæg er, at mens man på to-strengede ønsker at minimere den cirkulerede vandmængde, er det en forudsætning, at der er en stor cirkuleret vandmængde på et-strengede. Derfor vil der ikke altid opnås elbesparelser på pumperne ved modernisering af et-strengede anlæg. Til gengæld opnås en betydelig reduktion i varmeudgiften, komforten bliver bedre, og der undgås strafafgift på grund af for dårlig afkøling af fjernvarmevandet. Indregulering af varmeanlæg er specialarbejde, og det er altid klogt at lade en ekspert i indregulering, styring og CTS gennemgå sit varmeanlæg og få en vurdering af investering, besparelse og tilbagebetalingstid ved opgradering af varmeanlægget. □