

Grundejerforeningen JUELSMINDE

Indstilling af varmeanlægget

Indholdsoversigt

Indledning

1. *De hurtige løsninger*
2. *Nogle definitioner*
3. *Gennemgang af anlæg i parcel*
4. *Spareløsninger*

Indledning

Dette er indledningen til nogle overvejelser, som man kan bruge i forbindelse med at få bebyggelsens varmeanlæg til at fungere tilfredsstillende og økonomisk. Det er nok i overensstemmelse med de flestes fornemmelse, at systemet er kompliceret, og ikke helt let at få til at fungere, som man gerne vil opleve det. Nemlig:

At 'varmen' altid passer, og at man ikke skal betale for meget for den.

Denne vejledning indledes med 1. kapitel hvor man i korteste form kan se nogle problemer og en mulig løsning. I denne omgang gives ingen forklaringer eller beskrivelser af funktion.

Da indstillingerne i de enkelte parceller som udgangspunkt kan være ret forskellige, kan man godt komme ud for at virkningen af en ændring i første omgang ikke er som ventet.

I kapitel 2. følger nogle definitioner som gerne skulle tydeliggøre begreberne som kan diskuteres.

Fra kapitel 3. og frem findes så de mere detaljerede beskrivelser af anlæg og funktioner.

Grundejerforeningen JUELSMINDE

Indstilling af varmeanlægget

1. De hurtige løsninger

Hvordan får jeg mere 'varme' i et enkelt rum ?

Den almindeligt kendte metode er; at lukke op for varmen på radiatoren i rummet! Den virker imidlertid ikke altid som ønsket.

Hvis der også er for koldt i andre rum, er det en mulighed at gå til næste afsnit, at øge temperaturen i hele huset.

En anden metode er at lukke for varmemstrømmen til tilstødende rum. Specielt ud gennem døre og vinduer. Hvis der er varmere i et tilstødende rum kan det være en fordel at åbne til dette rum.

En mere omfattende metode er at isolere rummet, og at lukke for luftstrømme gennem sprækker og åbninger.

På 1. sal er det mere kompliceret at stille på 'varmen'.

Fordi det indvirker på alle øvrige radiatorer, at man stiller på en enkelt.

Vand fremløbet starter i badeværelse gulvet dernæst løber det til radiatoren i badeværelset. Dernæst til sydsiden i det østlige værelse. Til midterværelset. Til soveværelset. For til sidst at komme til nordværelset.

For at opnå ens temperatur i hele 1.sal, skal man principielt starte med at lukke helt op i den sidste radiator i kredsløbet. Og så lukke mindre og mindre op hen imod den første radiator (gulvvarmen).

For at øge temperaturen i et enkelt værelse, skal man prøve at skrue helt op for radiatoren i det rum hvor man gerne vil have mere 'varme'.

Hvis det ikke er nok, kan man prøve at skrue ned for en varme radiatorer der ligger før den aktuelle i kredsløbet.

Hvis denne skruen på radiatorer kun resulterer i at temperaturen på hele 1. sal er ens, skal man gå videre med at skrue op for varmen i hele huset. Ref. næste kapitel.

Hvordan får jeg mere 'varme' i hele huset ?

Ønsket generel temperaturstigning i hele huset: 1 grader Celcius.

Gå i kælderen til varmemåleren, hvor også IND ventilen og UD ventilen sidder. I det aktuelle tilfælde er IND ventilen helt åben. (Det er det mest brugte). UD ventilen er åbnet ca. én hel omdrejning. (Kan variere fra hus til hus).

At skrue op og ned for 'varme' gøres ved at skrue op og ned på UD ventilen.

Grundejerforeningen JUELSMINDE

Indstilling af varmeanlægget



Fig. 1.

Resultatet af indstillingen kan aflæses på varmemålerens skærm. Som følger:



Flyt visningen til kW visningen: Tryk 6 gange på pile-knappen.

Hvis den viser: 2,9 kW er det aktuelle varmeforbrug 2,9 kW.

Ved 7 tryk på pile-knappen vises månedens maximum varmeforbrug: kWp

Hvis man gerne vil have den gennemsnitlige temperatur i hele huset til at stige 1 grad.

Her kan man bruge denne tommelfingerregel: 1 grader Celcius temperaturstigning koster en forøgelse af varmeforbruget med 6%. (Det er det aktuelle varmeforbrug der vises i kW)

Man skal så justere på systemet således at det aktuelle varmeforbrug forhøjes til:

2,9 kW plus 6% lig med ca. 3,0 kW (billederne ikke helt i overensstemmelse med beregningen). Resultat

Grundejerforeningen JUELSMINDE

Indstilling af varmeanlægget



Det gøres ved at åbne for UD ventilen, hvorved vandmængden, som løber gennem systemet forøges. Forøgelsen skal så være så stor at varmeforbruget ender på 3,0 kW.

Der skal nok gå $\frac{1}{2}$ til 1 time inden man aflæser det endelige forbrug.

Det er op til ens tålmodighed hvor fint man vil ende på det ønskede forbrug.

Til at finde den endelige indstilling kan også benyttes den gennemløbne vandmængde.

Den aflæses på måleren efter 8 tryk på pile-knappen.

I det viste tilfælde er den gennemløbne vandmængde steget fra 160 litre / time til 170 litre / time. (Det står som 160 l/h) Vist på følgende billeder.



Grundejerforeningen JUELSMINDE

Indstilling af varmeanlægget



2. Nogle definitioner

Varme: I almindelig tale forstår de fleste begrebet 'varme', som den tilstand at omgivelses temperaturen er behagelig. F.eks. 20° C.

Begrebet bruges også til at beskrive omkostninger ved at skaffe sig en behagelig omgivelses temperatur.

Varme måles bl.a. i kWh eller MWh, 1 MWh er 1000 kWh (kiloWatt timer, MegaWatt timer). For varmeperioden 2010-2011 betalte vi 0,67 kr pr. kWh lig med 671 kr pr. MWh.

I den forbindelse kan det være relevant at omtale et par paradokser om 'varme'.

Den 'varme' man betaler for, for at skaffe et behageligt klima i sit hus, er den 'varme' der forsvinder ud af huset.

Det koster principielt ikke noget, at have det behageligt varmt i sit hus. Såfremt man forhindrer 'varmen' i at forsvinde ud til 'fuglene'.

En konsekvens heraf er selvfølgelig, at man skal forhindre 'varme' i at forsvinde ud af huset, for at spare på varmeforbruget.

Varme flyttes fra et sted til et andet af følgende tre forskellige principper:

1. Varme ledning
2. Varme konvektion
3. Varme stråling

Grundejerforeningen JUELSMINDE

Indstilling af varmeanlægget

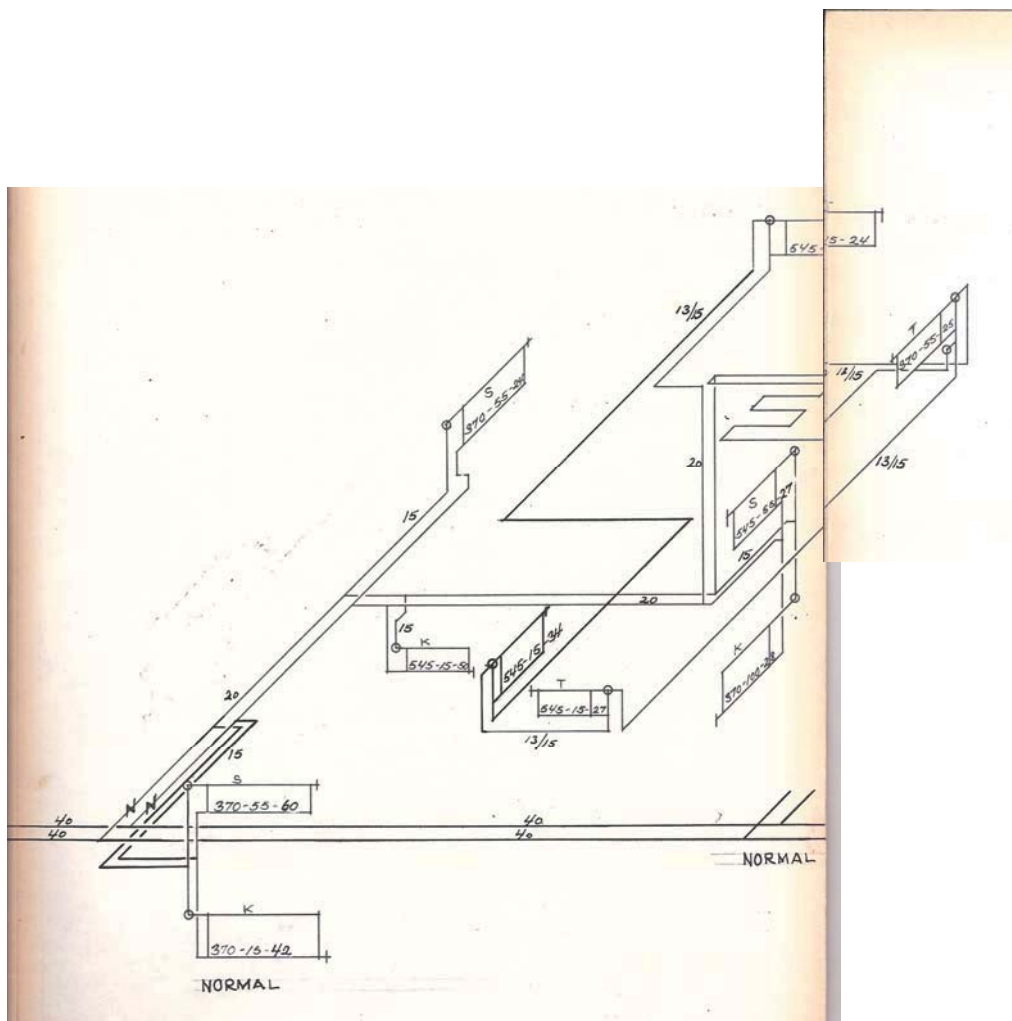
1. Varme ledning fungerer sådan, at man opvarmer indvendige overflader, væge og vinduer. Derefter ledes varmen gennem vægen til ydersiden og forsvinder med den udvendige luft 'ud til fuglene'. På denne måde forsvinder ca. halvdelen af den varme man betaler for.
2. Varme konvektion kan forklares ved, at man varmer luften inde i huset op. Den varme luft strømmer gennem sprækker og åbne vinduer og døre samt udluftningskanaler (emhætte og udluftningskanaler i toiletrum og kælder), ud til fuglene. Den varme luft erstattes af kold udeluft. På denne måde forsvinder ca. den anden halvdelen af den varme man betaler for.
3. Varme stråling har mindre betydning end de andre varmetransport forhold. Det er fortrinsvis i forbindelse med solvarmeindfald, at man kan tale om varmestråling.

De nævnte varmemængder under 1. og 2. er grove skøn, som kan bruges til at vurdere effekten, af udluftning og indtag af frisk luft i sine rum.

Grundejerforeningen JUELSMINDE

Indstilling af varmeanlægget

3. Gennemgang af anlæg i parcel.



Bebyggelsens varmecentral er beliggende i kælderen i Juelsmindevej 65. Her ledes varmt vand ind, (temperatur ca. 90° C). Gennem en varmeveksler ledes varmen til bebyggelsens anlæg. Dette er med eget vandindhold, som ikke blandes med fjernvarmevandet.

Vandet cirkuleres ved hjælp af en elektrisk cirkulationspumpe gennem tilgangsrør og returrør til alle huse.

Ved varmecentraler er der monteret en temperaturføler, der viser udetemperaturen.

Styreautomatiken i anlægget bruger så denne temperatur til at bestemme hvad fremløbstemperaturen skal være. Formålet hermed er at opnå en regulering af varmen til husene, som tilstræber, at resultere i samme temperatur i husene uanset hvad udetemperaturen er.

Grundejerforeningen JUELSMINDE

Indstilling af varmeanlægget

Hvis anlægget er justeret rigtigt, skulle det ikke være nødvendigt at foretage yderligere justeringer for at kompensere for daglige temperatursvingninger.

Tilgangsrør og afgangsrør fra varmecentralen er placeret i kælderen i de enkelte huse, (foto fig. 1), hvor der er en indgangsventil (den varme), og en udgangsventil (den kolde). Varmemåleren er placeret i husets anlæg lige før udgangsventilen. Radiatorer og rørføring i et hus, (en parcel) er vist på ovenstående tegning. På denne mangler der én radiator på 1. sal. Det er nok fordi der oprindeligt kun har været regnet med ét børneværelse i stedet for de to små mod syd.

Regulering af varme på en radiator:

Billedet viser en radiator ventil. Radiatorer med termostat regulering ser anderledes ud.



På håndtaget er der otte udstående riller, som kan bruges til at vurdere hvor meget ventilen er åbnet. Plus og minus viser om man åbner eller lukker ventilen.

Grundejerforeningen JUELSMINDE

Indstilling af varmeanlægget

Ved begyndelsen af forløbet med at indregulere sit anlæg, er det fordelagtigt at begynde med lukkede ventiler. Hvis nogle ventiler er helt åbne vil de gerne trække så meget vand, at det kan være vanskeligt konstatere en virkning af at skrue på andre ventiler.

Radiatorer i stueplan og kælder er forbundet i det man kalder et to strenget anlæg. Hvilket vil sige at der fører et tilgangsrør, (det varme) til det øverste af radiatoren og et afgangsrør, (det kolde) fra bunden af radiatoren. Det betyder også, at der ikke løber noget vand i rørene, når man lukker for radiatorventilen.

Anlægget på 1. sal er arrangeret anderledes, som et *ét strenget* anlæg.

Det forsyner gulvvarme i badeværelse samt fem radiatorer i badeværelse og fire værelser.

Det specielle ved ét strengs anlægget er, at tilgangsrøret på den første radiator på rørledningen går til en trevejs ventil i toppen af den første radiator. Åbner man for denne ventil går vandet dels til denne radiator og dels til afgangsrøret i bunden af radiatoren. Afgangsrøret fortsætter til den næste radiator, og går her til toppen af denne og bliver så tilgangsrør til denne. Og så videre til alle fem radiatorer.

Det, der gør den type anlæg lidt kompliceret, er, at man ved at åbne helt for en radiator ventil, forårsages, at alt vand løber gennem denne. Men det betyder samtidig, at alle efterfølgende radiatorer får returvand, (og dermed koldere vand) fra den første radiator. Når man så når ud til den sidste radiator, der er placeret i nordværelset, er der måske ikke så meget varme tilbage i vandet. Idet det består af returvand fra alle øvrige fire radiatorer og fra gulvvarmen.

I det én strengede anlæg cirkulerer alt vand konstant gennem alle radiatorer. Enten gennem radiatoren, til afgivelse af varme, eller som by-pass i røret ved enden af radiatoren. Det er kun muligt at regulere på denne vandmængde på IND eller UD ventilerne i kælderen.

Indstillingen af radiatorventiler på 1. sal er omtalt i afsnit 1.

Det anbefales at reducere på den gennemstrømmende vandmængde i anlægget, ved at lukke ned på UD-ventilen. (til f.eks en enkelt omdrejning). Alternativt til at åbne helt for både IND- og UD-ventil.

Formålet er at holde returvand på så lav temperatur som muligt. Med det formål at reducere varmetab udenfor huse. Dels at tillade, at der også kommer vand ud til de yderste huse i bebyggelsen.

Hvor stor en vandmængde der by-passes det en-strengede anlæg på 1.sal, fås ved at lukke alle radiatorer i hele huset.

Resultat: Før lukning: 174 l/h Efter lukning: 146 l/h

Det vil sige at hele 146 l/h konstant løber gennem én-strengen, uden at noget heraf løber gennem radiatorerne. Og vandet går bare retur næsten uden at afgive varme.

Grundejerforeningen JUELSMINDE

Indstilling af varmeanlægget

Regulering af varme i enkelte rum eller hele huset

Når man vil regulere varmen i sit hus, kan det gøres ved, at man beslutter sig til, at et behageligt miljø eller klima i huset, skal være en rum temperatur på f.eks. 20° C.

Afhængigt af formålet med at regulere, er der flere muligheder.

1. Man kan ønske ens temperatur i hele huset.
2. Man kan ønske forskellig temperatur i forskellige rum. (f.eks. i opholdsrum, kælder, toiletrum og soverum)
3. Man kan ønske at spare optimalt på varmeregningen.

Man regulerer 'varmen' i enkelte rum, ved at skrue på radiatoren i det pågældende rum. Eller ved samtidig, at skrue på radiatorer i andre rum. Evt. på hoved IND-ventilen og hoved UD-ventilen i kælderen.

Resultatet af sin skrue op og ned, skal man kontrollere med et termometer i de enkelte rum.

For at give en fornemmelse af, hvor man kan begynde på sin indregulering af sit varmeanlæg følger et eksempel fra Juelsmindevej 69. De enkelte huse er forskelligt indrettet og isoleret og de enkelte beboere har forskellige behov for at få varme og frisk luft i huset. Så eksemplet skal kun tages som et udgangspunkt.

Eksempel:

Justering af IND- ventil og UD- ventil i kælder samt alle radiatorventiler i huset.

IND-ventil: Fuldt åben. (hvilket betyder flere omdrejninger af ventilen)

UD-ventil: Åbnet ca. én omdrejning.

Store kælderrum: Radiatorventil åbnet 1/8 omdrejning. (svarende til afstanden mellem to udstående riller på ventilen.)

Trapperum kælder: Radiatorventil åbnet 1/8 omdrejning.

Vaskekælder: Radiatorventil lukket.

Stueplan entré: Radiatorventil åbnet 1/8 omdrejning.

Køkken: Radiatorventil helt åben.

Stue: Termostat ventil stillet på 3,5 (resulterende temperatur i stue: 21°C.)

1.sal: Badeværelse gulv: Radiatorventil åbnet 1/8 omdrejning.

Badeværelse radiator: Radiatorventil åbnet 1/8 omdrejning.

Øvrige radiatorer i værelser: Alle lukkede.

Ovennævnte justeringer gav en vandstrømning på: 174 l/h

Et varmeforbrug på 2,3 kW ved en udetemperatur på 9°C og en stuetemperatur på 21°C.

Der bliver ikke normalt ændret på anlæggets justering.

Ved ekstremt kolde tilstande kan der blive stillet lidt på UD-ventilens åbning.

Med det formål at øge gennemstrømnings vandmængden.

Grundejerforeningen JUELSMINDE

Indstilling af varmeanlægget

4. Spareløsninger.

Med henvisning til hvad der tidligere er skrevet om varmetransporten ud af husene. Nemlig:

- Man skal kun betale for den varme der forsvinder ud af huset.
- Den varme har kun sekundær indflydelse på temperaturforholdene inde i huset.
- En hævelse af inde temperaturen med 1° C koster rundt regnet 6% på varmeregningen på årsbasis.

Skal man spare skal man følgelig som letteste løsning sænke temperaturen inde i huset. Det kan gøres ved at holde komfortabel temperatur overalt eller ved kun at holde komfortabel temperatur i opholdsrum.

Det gøres ved at lukke døre så kold luft ikke bevæger sig fra f.eks kælder og til stue og køkken. Eller fra kælder til varme værelser på 1. sal.

Da ca. halvdelen af varmen forsvinder med den varme luft der driver ud gennem sprækker og åbne døre og vinduer, er det en selvfølge at man sparer varme ved at holde døre og vinduer hermetisk lukkede.

Der produceres fugtighed inde i huset ved at mennesker og dyr afgiver fugtighed og der produceres fugtighed ved madlavning og ved vask og tørring af tøj.

Det er derfor nødvendigt at udlufte for at undgå fugtighedsskader.

Men, skal man undgå at hælde for meget varme ud ved udluftning, skal det foregå ved hurtig udskift af fugtig indeluft med frisk udeluft. Gennemtræk i 5-10 minutter.

De førnævnte forslag koster ikke ændringer i husets isoleringstilstand.

Skal man spare på den anden halvdel af varmetabet fra et hus. Den der ledes gennem vægge og vinduer, skal man til at investere. At isolere vægge og lofter, der vender mod kolde udeflader. Det drejer sig især om fladerne på 1. sals rum. Skunkvægge og lofter.

Dette arbejde er udført i de fleste huse. Resultatet af bestræbelserne kan let aflæses her i vinterperioden, hvor smeltet sne og rim på tagene afslører varmetab. Eller at udskifte vinduer og døre. Foruden forbedring af isoleringen vil en udskiftning kunne resultere i tættere vinduer og døre.