

## Aflæs din måler jævnligt

Når du holder øje med dit varmeforbrug, skal du bruge flere visninger på din måler. Her kan du se, hvordan det typisk ser ud på måleren. Når du trykker i kort tid på målerens knap, skifter den visning.

Du skal bruge visningen forbrugt varme-mængde og forbrugt vandmængde i kubikmeter for at beregne den gennemsnitlige afkøling over en periode.

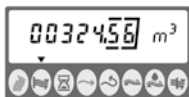


Måleren kan se anderledes ud og vise andre målinger, end vi viser her. Spørg dit varmeværk, hvis du har spørgsmål om måleren eller din afkøling.

### Visninger fra en Multical II



Visning 1: Forbrugt (opsummeret) varmemængde i kWh/MWh/GJ



Visning 2: Forbrugt (opsummeret) vandmængde i m<sup>3</sup> (kubikmeter).



Visning 3: Fremløbstemperatur i aflæsningsøjeblikket.



Visning 4: Returløbstemperatur i aflæsningsøjeblikket.



Visning 5: Den aktuelle afkøling, dvs. forskellen mellem frem- og returløbstemperatur i aflæsningsøjeblikket.



Visning 6: Øjeblikkeligt vandflow, dvs. angivelse af hvor mange liter fjernvarmevand, der cirkulerer gennem varmeanlægget i timen.



# Få mere varme ud af fjernvarmen

## Din afkøling fortæller, hvor godt du udnytter fjernvarmen

### Fjernvarmen er et fælles genbrugssystem

Fjernvarme er i princippet et genbrugssystem, hvor fjernvarmevandet cirkulerer mellem varmeværket og forbrugerne. Jo bedre alle forbrugere i systemet udnytter varmen i vandet, jo bedre bliver varmøkonomien. Både for dig – og for fællesskabet.

Begrebet 'afkøling' dækker over den temperaturforskel, der er mellem det varme vand, du får ind i boligen, og det afkølede vand, du sender retur til varme

værket. På varmeværket bliver fjernvarmevandet varmet op og sendt ud til dig.

Når du har benyttet varmen i vandet til opvarmning af rum og varmt vand, bliver vandet sendt retur til varmeværket. Her bliver det varmet op igen, og historien gentager sig.

### God afkøling giver mindre energiforbrug

Jo bedre, du udnytter varmen i vandet, jo mindre varmt vand skal der til at dække dit behov. Det betyder, at varmeværket

skal opvarme og cirkulere en mindre mængde vand – og det er godt for både miljøet og varmøkonomien.

Kort sagt: En god afkøling hos dig betyder et mindre energiforbrug, en mindre miljøbelastning og en mindre varmeregning.

Afkølingen er forskellen mellem fjernvarmevands temperatur, når du modtager det, og når det løber retur til varmeværket.

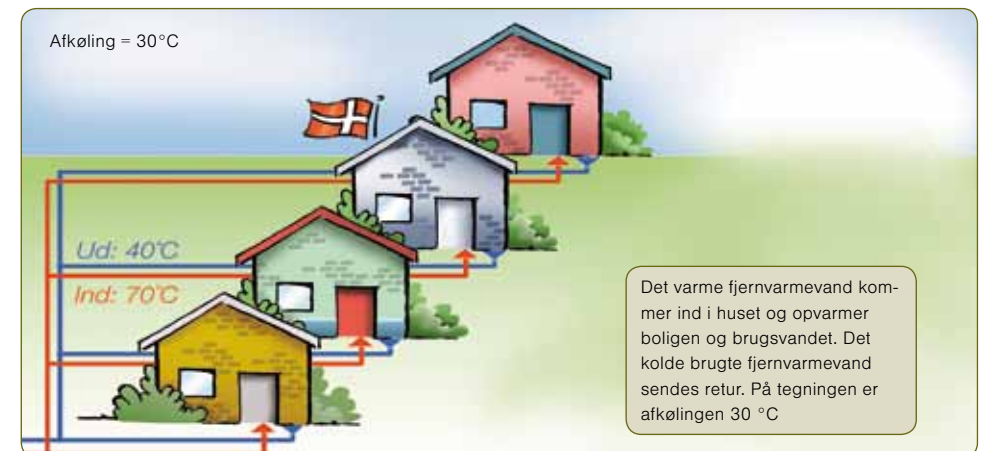
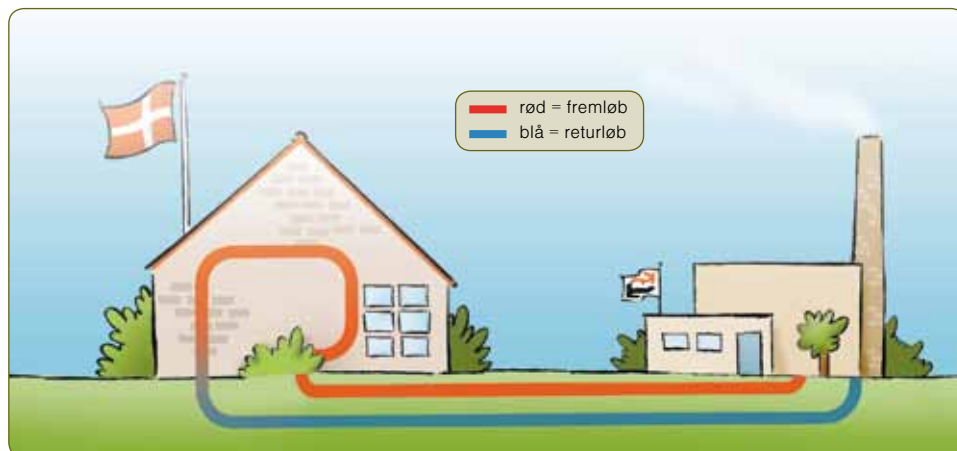
### Du kan selv forbedre din afkøling

Når vandet bliver sendt ud til dig, er det

mellem 60° og 95° C varmt. Hvis det er 40° C varmt, når du sender det retur, har du altså en afkøling på mellem 20° og 55°.

Du har ikke selv indflydelse på, hvor varmt vandet er, når du modtager det. Temperaturen afhænger bl.a. af årstiden og udetemperaturen. Men du har stor indflydelse på afkølingen.

Hvis du bruger det varme vand i hanen og i radiatorerne med omtanke, kan du få en god afkøling. Og resultatet kan du se på din varmeregning!



## Kender du din gennemsnitlige afkøling?

### Afkølingen svinger over året

Afkølingen er som regel størst om vinteren, hvor vi bruger mest varme, og fjernvarmevandet er varmest. Omvendt er afkølingen mindst om sommeren, hvor vi næsten kun bruger varmt vand til opvask og bad. Derfor skal din afkøling beregnes som et gennemsnit over et helt år.

Hvis dit varmeanlæg er i orden og korrekt indstillet, bør din gennemsnitlige afkøling være mindst 30° C.

Afkølingen afhænger imidlertid også af, hvor langt fra varmeværket du bor. Hvis du bor i yderkanten af fjernvarmenettet, kan temperaturen på fjernvarmevandet være lavere, end hvis du bor tættere på varmeværket.

### Dårlig afkøling er dyr for alle

En afkøling under 20° C skal du dog ikke være tilfreds med. Det er tegn på, at varmen suser lige igennem dine radiatorer uden at afgive tilstrækkelig varme til rummene i dit hus.

Ved dårlig afkøling kan varmeværket vælge to løsninger, så der er varme nok til alle:

- Værket kan sende mere fjernvarmevand i cirkulation. Men det giver et højere elforbrug til de pumper, der sender vandet rundt.
- Værket kan hæve temperaturen. Men det giver et større varmetab i ledningsnettet.

En dårlig afkøling koster altså et højere energiforbrug på værket – og det er der kun dig og de øvrige forbrugere til at betale.

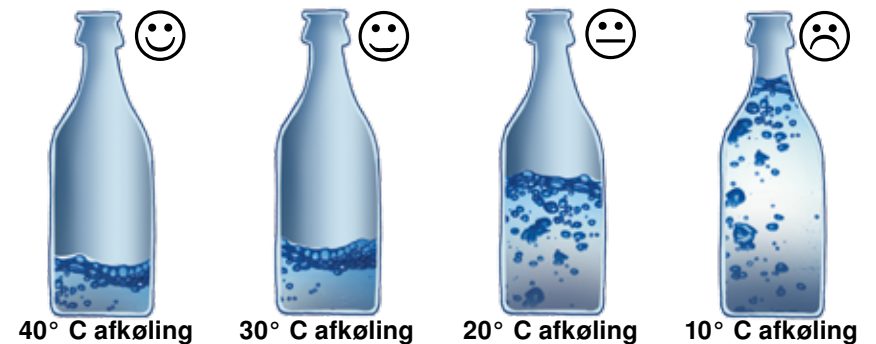
### Så meget betyder en god afkøling

Her kan du se forskellen, når du bruger 1 MWh varme:

Hvis du har en gennemsnitlig afkøling på	Skal du bruge
40° C	21.500 liter vand
30° C	28.667 liter vand
20° C	43.000 liter vand
10° C	86.000 liter vand

### Illustration af vandforbrug ved forskellig afkøling.

En flaske indeholder 100.000 liter vand.



## Sådan beregner du din afkøling

### Formlen til beregning af afkølingen ser sådan ud:

$$\frac{\text{Forbrug af varmeenergi (MWh*)} \times 860}{\text{Forbrug af fjernvarmevand (m}^3\text{)}} = \text{Den gennemsnitlige afkøling (}^\circ\text{C)}$$

### Her er et eksempel med tal:

	1. aflæsning	2. aflæsning
Forbrug af varmeenergi (MWh):	00100	00120
Forbrug af fjernvarmevand (m <sup>3</sup> ):	00900	01450

MWh-forbruget i perioden:	120 ÷ 100	=	20 MWh
m <sup>3</sup> -forbruget i perioden:	1450 ÷ 900	=	550 m <sup>3</sup>

$$\text{Beregning: } \frac{20 \times 860}{550} = 31^\circ\text{C}$$

\* Hvis forbruget måles i kWh, så skal 860 i formlen ændres til 0,86.  
Forbruget kan også måles i GJ (Gigajoule), og så skal de 860 i formlen erstattes med 239.

I eksemplet her er den gennemsnitlige afkøling i perioden god.

På varmeværket kan vi – ud fra årsforbruget – beregne, hvor god den gennemsnitlige årsafkøling er hos den enkelte forbruger. Ved at aflæse tallene jævntligt på energimåleren på dit varmeanlæg kan du også selv beregne afkølingen.

### De visninger, du skal bruge, er:

- Forbruget målt i MWh / kWh (megawatt-timer / kilowatt-timer)
- Forbruget målt i m<sup>3</sup> (kubikmeter)

## Gode råd

### Få tjekket din anlæg

I nogle tilfælde kan en dårlig afkøling skyldes, at husets varme- og varmtvandsanlæg trænger til at blive justeret. Det kan en erfaren vvs'er gøre. Kontakt evt. dit varmeværk og hør, om de kan anbefale en vvs'er, som har speciale i fjernvarme.



### Brug radiatorerne rigtigt

Brug altid alle radiatorer i samme rum, og indstil dem ens. Det giver den bedste udnyttelse af energien. Radiatoren skal være varm i toppen og kold eller håndvarm i bunden.



### Mærk efter på rørene

Mærk på returrøret på den enkelte radiator. Det skal være koldt eller håndvarmt. Hvis der er returtermostater på radiatorerne, så indstil dem mellem 2 og 3.

### Brug radiatorerne rigtigt

Hvis du ikke er tilfreds med din afkøling, kan du følge de 4 gode råd her på siden. På den måde får du en bedre afkøling – uden at det går ud over din varmekomfort.



### Skru ned, mens du lugter ud

Luft ud ved at skabe gennemtræk i 5-10 minutter. Hvis der er termostater på radiatorernes fremløb, så husk at lukke for dem imens, ellers fyrer du for gråspurvene.



### Hold øje med dit forbrug

Kontrollér forbruget jævntligt, og notér det tal, måleren viser. Så kan du påvise, hvis forbruget pludselig afviger fra det normale. Det kan skyldes en fejl i måleren eller en lækage i husets rør.