

Præcision og energiforbrug

Baggrund

Kamstrup er en virksomhed der producerer el, vand og varmemålere.

Målerne bruges både i store virksomheder, og i private hjem, til at måle varme, vand eller elforbruget.

Kamstrup varmemålere er utrolig præcise og afviger med max 2% ved måling af flow og 0,1°C ved måling af temperatur. Dette gør at man med en Kamstrup måler kan måle varmeforbruget med omkring 98% nøjagtighed.

Det kan være svært præcist at vide, hvor stor betydning det har, at der sættes varmemålere op. Kamstrup oplyser, at de har hørt fra flere boligforeninger og varmeværker, at der ses et reduceret energiforbrug på 10-20% efter indførelse af individuel varmemåling. Det betyder at når vi selv kan følge vores varmeforbrug, får vi også lyst til at spare på energien, og derved få vi en bedre økonomi.



*Fra filmen
"Udvikling for
energibesparelse"*

Se filmene "Hvordan virker energimåleren" og "Udvikling for energibesparelse" hvor Udviklingsingeniør Paul Bendixen fortæller om hvorfor det er smart at måle på energiforbruget i husstande.

Opgave 1: Forbruget derhjemme

- a) Undersøg hvor stor en gennemsnitsfamilies energiforbrug på varme er hvis man antager at de har fjernvarme, brug evt. følgende link:
<http://spareenergi.dk/forbruger/varme/dit-varmeforbrug/hoej-varmeregning>
- b) Hvis en gennemsnitsfamilie fik sat en varmemåler op, hvor meget energi kunne de så spare om året?
- c) Hvor stor en fejlmargen kan der være på det målte årsforbrug - med den anslåede nøjagtighed?
- d) Hvordan er en varmeregning sammensat?
Brug evt. linket her:
<http://spareenergi.dk/forbruger/varme/dit-varmeforbrug/forstaa-din-varmeregning>
- e) Forklar de enkelte poster i varmeregningen. Hvorfor skal der betales til alle de enkelte dele?
- f) Se evt. på en varmeregning hjemmefra og se om du kan forstå posterne.
- g) Undersøg hvordan en familie kan spare på deres varmeregning og opstil 5 gode råd til at mindske deres forbrug*.

* Se evt. også filmen "Energikonsulenten" fra Danfoss.



Opgave 2: Forbruget på skolen

- a) Undersøg varmeforbruget på din skole (tag evt. en snak med pedellen).
- b) Diskutér hvordan I kunne spare på varmeregningen på din skole?
- c) Undersøg prisen for hver forbedring, der er forslået.
- d) Opstil de 5 bedste ideer til forbedring ud fra effektivitet og pris og præsentér disse for jeres skoleleder.

Facitliste til opgave 1

- a) Undersøg hvor stor en gennemsnitsfamilies energiforbrug på varme er hvis man antager at de har fjernvarme.
- 18,1 MWh pr år for et typisk hus på 140 m²
- b) Hvis en gennemsnitsfamilie fik sat en varmemåler op, hvor meget energi kunne de så spare om året?
- Ifølge teksten i opgavens intro kan man spare 10-20%. Vi regner med 15% og får 2,715 MWh.
 - Prisen for el til fjernvarme er 800kr./MWh
 - Besparelsen er 2172kr
- c) Hvor stor en fejlmargen kan der være på det målte årsforbrug - med den anslåede nøjagtighed?
- 2% fejlmargen. Svarende til 0,362MWh til i alt 289,6kr.
- d) Hvordan er en varmeregning sammensat?
- Af faste afgifter (til administration og vedligehold) og variable afgifter (forbrugsafhængigt).
- e) Forklar de enkelte poster i varmeregningen. Hvorfor skal der betales til alle de enkelte dele?
- Elafgift til staten betales pga. den forurening som produktionen af el giver. Afgiften er til for at styre folk til at udnytte mere klimavenlige alternativer samt for at få penge i kassen til at rette op på skaderne ved forureningen. Fast pris.
 - Offentlige forpligtelser sikrer forsyningsikkerheden og bruges til udvikling af grøn energi. Prisen svinger kvartalsvis.
 - Transport af el er en afgift til netselskabet for at bruge deres ledninger og til vedligehold af disse.
 - Netabonnement betaler man til for at være kunde og går til administration af kunder og kundeservice. Uafhængig af forbrug.
 - Forbrug er den del der betales for selve strømmen. Prisen er pr. kWh og kan være fast eller variabel.
- f) Undersøg hvordan en familie kan spare på deres varmeregning og opstil 5 gode råd til at mindske deres forbrug.
- Bedre isolering af huset samt energiruder
 - Korte bade
 - Slukke for radiatorer når man lufter ud
 - Slukke for radiatorer om sommeren
 - Få intelligente termostater
 - Installere en Kamstrup energimåler
 - Slukke for lyset når man ikke er i rummet
 - Slukke for apparater i stedet for at lade dem stå på standby