

BILAGA 1.9

PM -ATT GRANSKA DATA OCH TA FRAM EN ENERGISIGNATUR

En beskrivning för att ta fram en energisignatur med baserad på temperatur och energidata.

STEG 1 TA FRAM DATA

De data som behövs är:

Data per timme av leverans av fjärrvärme till fastigheten under en uppvärmningssäsong.
Data på temperatur utomhus varje timme under samma period.

Månaderna november till februari är lämpliga.

STEG 2 SPARA DESSA DATA I EXCEL-FORMAT

I dokumentet "För granskning av energidata" finns förlagor för arbetsblad för granskning av data. I den första kolumnen finns datum och klockslag (från 00.00 till 23.00) för månaden. Det är viktigt att tidsdata har rätt format eftersom sorteringen av energidata baseras på datum och klockslag.

STEG 3 KONTROLLERA OM DATA ÄR KOMPLETTA.

Det händer ibland att dataloggningen missar några datapunkter, inklusive tidsangivelsen. En metod att kolla detta är att öppna ett nytt kalkylblad och där klistra in data för den aktuella månaden och intill dessa en kolumn med tidsdata från arbetsbladet. Om arbetsbladets tidskolumn är längre än kolumnen för data som ska klistras in så fattas något i data. Då gäller det att leta reda på vilka tider som det fattas data. Sedan får den som gör granskningen besluta sig för vad som är en lämplig åtgärd, till exempel att ersätta saknade data med siffran "0", eller att komplettera med medeltalet av det värde som gavs före respektive efter det värde som fattas.

STEG 4 MATA IN DATA I ARBETSBLAD FÖR RESPEKTIVE MÅNAD.

Klistra in kolumnen med data för en månad i ett arbetsblad med rätt antal dagar. Anpassa kolumnen AG (med titeln Datum /Klockslag) så att den börjar med rätt datum och årtal. Då ändras även tabellens övriga datum. Arbetsbladet producerar nu en tabell där data för varje dag sorterats i 24 kolumner, en för varje klockslag (00 till 23). Från data i tabellen produceras ett diagram där varje dag får en linje. Med värde för temperatur eller energianvändning på vertikal axel och klockslag på horisontell axel. I ett sådant diagram går det att se hur energianvändning respektive temperatur varierar över dygnet. Det går också att se om något dygn eller någon tidpunkt skiljer ut sig. Detta är ett sätt att kontrollera kvaliteten på energi- och temperaturdata.

STEG 4 MEDELVÄRDE AV TEMPERATUR ELLER ENERGIBEHOV FÖR VARJE TIMME UNDER MÅNADENS DAGAR

Arbetsbladet beräknar även medelvärde och standardavvikelse för temperatur- eller energidata för varje timme under månadens dagar. Detta redovisas i ett stapeldiagram. Temperaturen ska i medeltal vara som lägst mitt i natten och som högst mitt på dagen. Det finns problem med temperaturdata om det inte är så. Om energidata både gäller uppvärmning och tappvarmvatten så bör energibehovet vara som lägst på natten, när de boende inte spolar så mycket vatten.

STEG 5 GÖR EN ENERGISIGNATUR

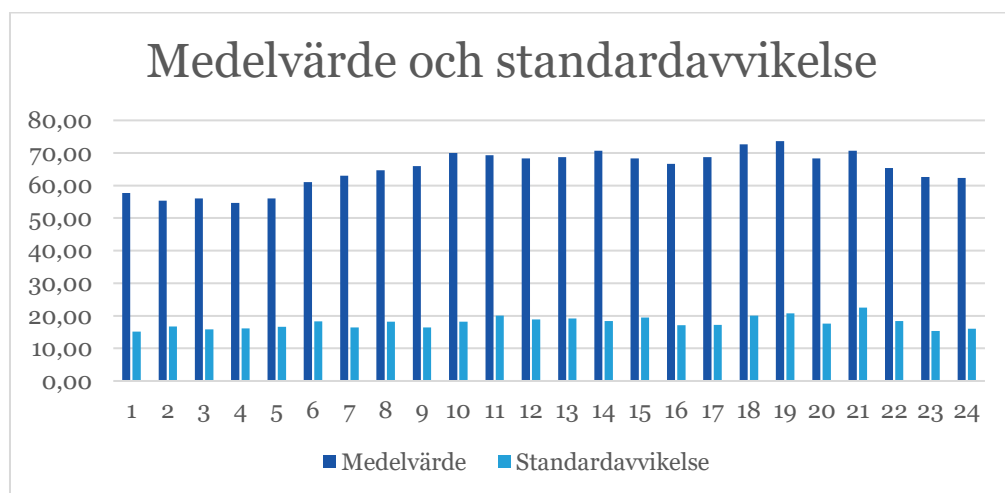
Kalkylarket räknar ut två medelvärden av temperatur respektive energibehov, det ena för tiden kl 00 till 06, det andra för hela dygnet. Data har visat sig vara lättare att anpassa till en rät linje för ett medelvärde av fler timmar. Ett motiv till att använda data för tiden kl 00 till 06 är att då spolar de boende förmodligen inte så mycket tappvarmvatten.

Energisignaturen tas fram genom att kopiera kolumn för temperatur respektive energibehov för samma månad och lägga in dem i ett nytt kalkylark. Sätt temperaturdata till vänster och energidata till höger. Sätt data för flera månader efter varandra i samma kolumner.

Markera sedan data och sätt in diagram (Insert chart). Välj "Scatter" med temperatur på horisontell axel och energi på vertikal axel. Då erhålls ett diagrammet för beräkning av energisignatur.

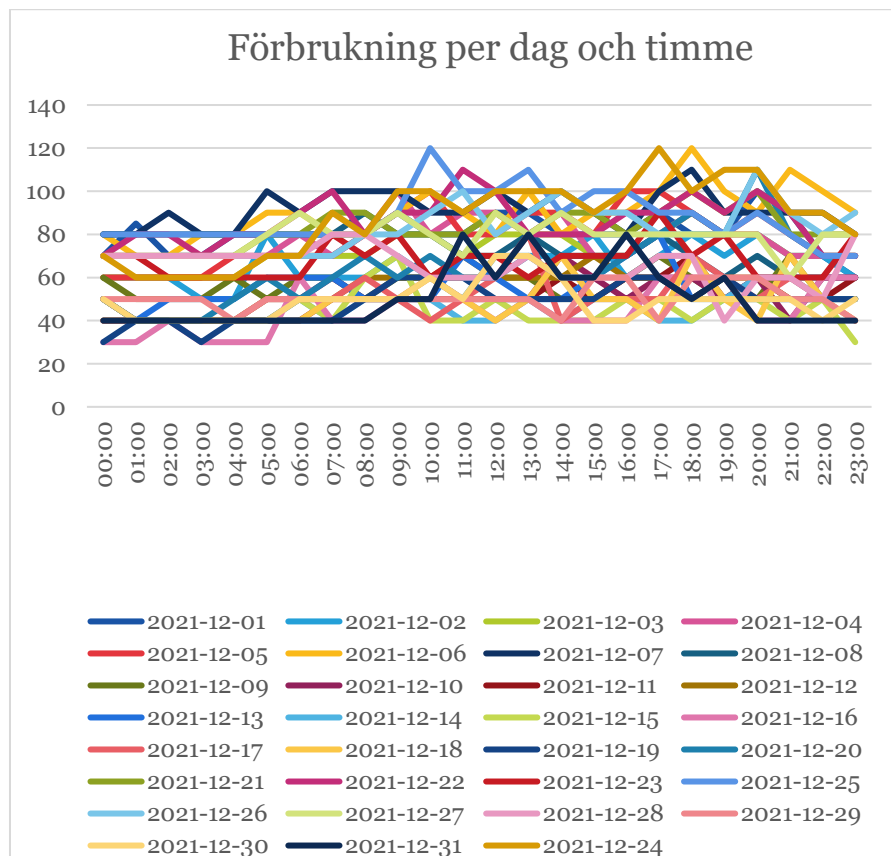
STEG 6 BERÄKNA LUTNING OCH BEDÖM ANPASSNINGEN

Högerklicka i datapunkterna- Då ska ett fönster komma där det går att välja alternativet "Add trendline". Sedan ska till höger på skärmen komma en dialogruta där följande rutor ska klickas: "Display equation on chart" samt "Display R-squared value on chart". Då får vi i diagrammet lutningen för linjen, som även är energisignaturen, samt R2-värdet som säger något om hur pass väl linjen för energisignatur anpassas till datapunkterna.



Figur 1

Exempel på medelvärden och standardavvikelse för varje timme under en månad. Här medelvärden för energibehov.



Figur 2

Diagram med en linje för varje dag under en månad, här för energibehov. Att linjerna är så kantiga beror på att energimätaren inte har så god upplösning