

Så här räknar vi ut energibesparingen.

Här följer en beskrivning och förklaring till hur besparingen beräknas för Energy cut

För att förklara besparingsberäkningen utgår vi från värmeeffektbalansen för en byggnad. Värmeeffekten från värmesystemet som tillförs en byggnad kan skrivas

$$q \times c_p \times \rho \times (T_F - T_R)$$

q = flöde

c_p = värmekapacitet hos vatten

ρ = densitet hos vatten

T_F = framledningstemperatur

T_R = returledningstemperatur

Resultatet av att Energy Cut redan har påverkat och optimerat flödet respektive framledningstemperaturen kan skrivas: $[q \times c_p \times \rho \times (T_F - T_R)]_{\text{EFTER}}$

Eftersom vi vet hur mycket flödet och framledningstemperaturen ändrats i varje moment så kan vi bestämma hur mycket värmeeffekt som skulle krävas om Energy cut **inte** varit installerat.

Ursprungligt flöde jämförs med optimerat lägre flöde och ursprunglig temperaturdifferens $(T_F - T_R)_{\text{FÖRE}}$ jämförs med verklig temperaturdifferens efter ändring, $(T_F - T_R)_{\text{EFTER}}$.

Men eftersom ett lägre pumpflöde i systemet innebär effektivare nedkylning av returledningstemperaturen så måste en kompensation göras i besparingsberäkning.

Temperaturdifferensen, $(T_F - T_R)$ blir större i och med att flödet minskas eftersom vattnet i radiatorsystemet stannar kvar längre. En effektivare nedkylning fås med andra ord.

För att få vetskap om denna effekt mäter vi hur mycket returtemperaturen påverkas vid olika pumpflöden. Under mätningen hålls framlednings- och utomhustemperatur konstanta. En kompensation görs för temperatursänkningen i radiatorsystemet i besparingsberäkningen.

Den framräknade besparingen skulle alltså bli för stor om vi inte kompenserade för denna nedkylningseffekt men å andra sidan är en kallare returtemperatur på fjärrvärmesidan positivt eftersom många fjärrvärmelieferantörer premierar låga returtemperaturer i sina prismodeller.

Data om förhållandena för flöde och temperaturdifferens före ackumuleras. På motsvarande sätt ackumuleras data efter genomförd förändring och besparingen beräknas enligt följande formel:

$$\text{EFFEKT}_{\text{FÖRE}} = [q \times c_p \times \rho \times (T_F - T_R) + \Delta T_{\text{OPTIMERING}} - \Delta T_{\text{NEDKYLNING}}]_{\text{FÖRE}}$$

$$\text{EFFEKT}_{\text{EFTER}} = [q \times c_p \times \rho \times (T_F - T_R)]_{\text{EFTER}}$$

$$\text{BESPARING [\%]} = [\text{EFFEKT}_{\text{FÖRE}} - \text{EFFEKT}_{\text{EFTER}}] / \text{EFFEKT}_{\text{FÖRE}} =$$

Besparingsberäkningen använder parametrar och värden som hämtas ur den tillförda effekten.

Den bortförda värmeeffekten bestäms av transmissions- och ventilationsförlusterna.

Energy cut mäter effekten av vad den åstadkommer i värmesystemet och alla de parametrar som optimeras hämtas i värmebalansens tillförselsida. Om andra aktiviteter genomförs som ligger helt utanför Energy cuts arbetsområde så kommer effekterna av dessa inte att påverka Energy cuts beräkningar. Exempelvis om tappvarmvattenanvändningen ändras så påverkar detta inte Energy cut.

Alltså, Energy cut optimering påverkar direkt förhållandena i värmesystemet och tillhörande reglersystem. Energy cut hjälper också till att optimera utfallet av effektiviseringsåtgärder som genomförs på den bortförda delen i effektbalansen. Exempelvis tilläggsisolering av vindsbjälklag.