

Tällä pienellä taulukko-ohjelmalla voit laskea, kuinka paljon lämpöenergiaa voisit säästää vuodessa laittamalla maalämpöpumpulle lämmitysverkosta palaavaan kiertovesijohtoon käyttöveden esilämmityskierukalla varustetun kiertovesivaraajan.

Tällä samalla ohjelmalla voit myöskin laskea, minkä verran edullisemmin tulistusvaraajallinen maalämpöpumppu voisi tuottaa lämpimän käyttöveden. Sen laskemiseksi muuta taulukon soluun [C25] patteriverkostoon menevän kiertoveden lämpötila.

Vertailun tulokset näet taulukon riveillä 55 – 57.

Säästääkö lämpimän käyttöveden esilämmittäminen lämmityksen paluun kiertovedellä

Vihreisiin ruutuihin voit muuttaa arvoja

Käyttöveden esilämmitys

Lasketaanko vaihtoventtiili vai tulistuspumppulle	Vaihtoventtiili	Valittu vaihtoventtiilikone	
- Henkilömäärä	4		
- Vesimäärä per henkilö vuodessa (n. 25 m ³ /hlö/a)	25 000 l	100 000 l	
- Vesijohdosta tulevan veden lämpötila	5,0 C		
- Paluun kiertoveden lämpötila	35,0 C		
- Lämmönsiirtohäviö	2,0 C		
- Lämpötila nousee		28,0 C	
Veden lämpökapasiteetti kJ/kgK	4,187	4,187	
Lämpömäärä kW		11 723 600 kW	
Sekunteja tunnissa	3600		
Saadaan lämpömäärä kWh		3 257 kWh	
- Kiertoveden lämmittämisen COP	5,0 COP		
Veden lämmitykseen tarvitaan sähköä		651 kWh	
- Sähkön hinta	0,13 €		
Esilämmityssähkö maksaa	0,13 €	651 kWh	84,67 €

Käyttöveden loppulämmitys

- Haluttu käyttöveden lämpötila	50,0 C		
Esilämmitetyn veden lämpötila	33,0 C		
Lämpötilan noston tarve	17,0 C	17,0 C	
Vesimäärä vuodessa		100 000 l	
Tarvittava lämpömäärä		1 977 kWh	5 234 kWh
- Käyttöveden lämmittämisen COP	2,5 COP		
Veden lämmitykseen tarvitaan sähköä		791 kWh	
Loppulämmityksen sähkö maksaa	0,13 €	791 kWh	102,81 €
Esilämmitysmenetelmä yhteensä	0,13 €	1 442 kWh	187,48 €

Käyttöveden tavallinen lämmitys vaihtoventtiilikoneella

Haluttu käyttöveden lämpötila	50,0 C		
Vesijohdosta tulevan veden lämpötila	5,0 C		
Lämpötilan noston tarve	45,0 C	45,0 C	
Vesimäärä vuodessa		100 000 l	
Tarvittava lämpömäärä		5 234 kWh	5 234 kWh
Veden lämmityksen COP	2,5 COP		
Veden lämmitykseen tarvitaan sähköä		2 094 kWh	
Sähkö maksaa vuodessa, vaihtoventtiilikone	0,13 €	2 094 kWh	272,16 €
Vaihtonventtiilikoneella tulisi maksamaan vuodessa	0,13 €	1 442 kWh	187,48 €
Esilämmitysmenetelmän säästö (4 hlöä)	0,13 €	651 kWh	84,67 €