

Lämpöpumppujen soveltuvuus eri talotyyppeihin

Taulukkoon on koottu miten ilma-, ilmavesi- ja maalämpöpumput sopivat erilaisilla sähkölämmitysratkaisuilla varustettuihin pientaloihin. Talot on jaettu rakennusvuosikymmenen mukaan viiteen ryhmään. Lämpöpumppujen soveltuvuus eri lämmitysratkaisuihin perustuu sähkölämmityksen tehostamisohjelma Elvarin tutkimustuloksiin.

Talomäärityt ja energiankulutus vuodessa <i>Lähteet: Sähkön kokonaiskulutus tyyppitaloittain, Adaton sähkökäyttöselvitys 2011 ja Energiantarpeen jakautuminen, Elvari tutkimukset</i>	Lämmitysratkaisu lähtötilanteessa	Lämpöpumppujen kannattavuus*, investoinnit (€), säästöt (kWh), säästöt (€), takaisinmaksuaika (v)		
		Ilmalämpöpumppu	Ilmavesilämpöpumppu	Maalämpöpumppu
Uusi tai uudehko okt, rak.1990 jälkeen, 150 m² Kokonaiskulutus 19 500 kWh/a <i>huonetilojen lämmitys 8 000 kWh käyttöveden lämmitys 4000 kWh kotitaloussähkö 7 500 kWh</i>	Sähköpatterit	+++++ 1 500-2 500 € 3 020 kWh 393 € 3,8-6,4 v	-	-
	Vesikiertoinen lattialämmitys + 1 000-2 000 litran vesivaraaja	++++ 1 500-2 500 € 3 020 kWh 393 € 3,8-6,4 v	+++ 7 000-14 000 € 6 300 kWh 819 € (32 % kok. kul.) 8,5-17 v	++ 14 000-18 000 € 8 000 kWh 1 040 € (41 % kok. kul.) 13,5-17,3 v
1980 -luvun okt, 120 m² Kokonaiskulutus 20 400 kWh/a <i>huonetilojen lämmitys 9 900 kWh käyttöveden lämmitys 4 000 kWh kotitaloussähkö 6 500 kWh</i>	Sähköpatterit	+++++ 1 500-2 500 € 3 020 kWh 393 € 3,8-6,4 v	-	-
1970 -luvun pieni okt, 100 m² Kokonaiskulutus 20 000 kWh/a <i>huonetilojen lämmitys 11 000 kWh käyttöveden lämmitys 4 000 kWh kotitaloussähkö 5 000 kWh</i>	Sähköpatterit	+++++ 1 500-2 500 € 3 020 kWh 393 € 3,8-6,4 v	-	-
1960 -luvun iso ja matala 1-krs okt, 200 m² Kokonaiskulutus 44 000 kWh/a <i>huonetilojen lämmitys 33 000 kWh käyttöveden lämmitys 5 000 kWh kotitaloussähkö 6 000 kWh</i>	Vesikiertoinen sähkölämmitys pattereilla ja 3 000-5 000 litran lämmitysvaraaja	+++++ 1 500-2 500 € 3 780 kWh 491 € 3,1-5,1 v	+++++ 9 000-16 000 € 19 900 kWh 2 587 € (45 % kok. kul.) 3,5-6,2 v	+++++ 18 000-26 000 € 25 300 kWh 3 289 € (58 % kok. kul.) 5,4-7,9 v
Rintamamiestalo 1945-1960, 120 m²+40 m² Kokonaiskulutus 32 000 kWh/a <i>huonetilojen lämmitys 23 000 kWh käyttöveden lämmitys 4 000 kWh kotitaloussähkö 5 000 kWh</i>	Vesikiertoinen sähkölämmitys pattereilla ja 3 000-5 000 litran lämmitysvaraaja	+++++ 1 500-2 500 € 3 780 kWh 491 € 3,1-5,1 v	+++++ 8 000-15 000 € 14 100 kWh 1 833 € (44 % kok. kul.) 4,4-8,2 v	++++ 16 000-23 000 € 18 000 kWh 2 340 € (56 % kok. kul.) 6,8-9,8 v
<i>Kokonaiskulutus sisältää tilojen ja käyttöveden lämmityksen sekä taloussähkön. Kulutus ja lämpöpumpulla saatava säästö voivat tapauskohtaisesti olla pienempiä tai suurempia kuin ikäkauden tyyppitalojen kohdalla on arvioitu.</i>		* erittäin huonosti kannattava + erinomaisesti kannattava +++++ teknisesti soveltumaton - oletuksena sähkön kokonaishinta 13 c/ kWh, korko 0 %		

Toteutuneeseen kulutuslukemaan vaikuttavat oleellisesti:

- maantieteellinen sijainti
- vuosien välinen lämmitystarpeen vaihtelu
- käyttötottumukset
- LVI-järjestelmien säädöt
- takan käyttö ja
- talon remontointiaste energiatehokkuustoimien osalta

Kannattavuus /soveltuvuus on ilmaistu asteikolla:

erittäin huonosti kannattava + -> erinomaisesti kannattava +++++

teknisesti soveltumaton -

Ilmalämpöpumpun soveltuvuus eri lämmitysratkaisuihin tai asunnon sijaintiin

- Säästö noin 1 500–5 000 kWh vuodessa
- Edellyttää pattereiden/lattialämmityksen säätämistä noin 4 astetta alaspäin, suodattimen puhdistusta kuukausittain sekä ilman esteetöntä leviämistä rakennuksen tiloihin.
- Olosuhteet, käytötapa ja maantieteellinen sijainti vaikuttavat merkittävästi säästöihin

Lämmitystapa tai sijainti	Kannattavuus/soveltuvuus
kuiva sähkölämmitys / patterit	+++++
kuiva sähkölämmitys / lattialämmitys kaapeleilla	++++
vesikiertoinen lämmitys / patterit	+++++
vesikiertoinen lämmitys / lattialämmitys	++++
Etelä-Suomi	++++
Pohjois-Suomi	+++

Lähteet: Säästölaskelman osalta Ympäristöministeriön vahvistama laskentamalli (Käytetty SPF-lukua 2,7) ja säästön yleinen vaihteluväli: Elvari-tutkimus 2012, seuranta vuosilta 2005-2011)

Ilma-vesilämpöpumpun soveltuvuus eri lämmitysratkaisuihin tai asunnon sijaintiin

- Säästö 17–52 % kokonaisenergiakuluksesta
- Kannattavaa, kun kokonaisenergiankulutus on yli 25 000 kWh vuodessa
- Lämmitysenergiankulutusmäärä, lämpimän käyttöveden tarve, lämmitysveden lämpötila ja maantieteellinen sijainti vaikuttavat oleellisesti säästölukemiin.

Lämmitystapa tai sijainti	Kannattavuus/soveltuvuus	Edellytykset
kuiva sähkölämmitys / patterit	-	soveltuu vain käyttöveden lämmitykseen, edellyttää vesikiertoista lämmönjakoverkkoa
kuiva sähkölämmitys / lattialämmitys kaapeleilla	-	soveltuu vain käyttöveden lämmitykseen, edellyttää vesikiertoista lämmönjakoverkkoa
vesikiertoinen lämmitys / patterit	+++	
vesikiertoinen lämmitys / lattialämmitys	+++++	
Etelä-Suomi	++++	
Pohjois-Suomi	++	

Lähde: Elvari-tutkimus 2012, seuranta lähinnä vuosilta 2008-2011. Säästölaskelma on tehty käyttäen SPF-lukua 2,1.

Maalämpöpumpun soveltuvuus eri lämmitysratkaisuihin

- Säästö 40–62 % kokonaisenergiankuluksesta
- Kannattavaa, kun kokonaisenergiankulutus on yli 35 000 kWh vuodessa
- Lämmitysenergian kulutus, lämpimän käyttöveden tarve ja lämmitysveden lämpötila vaikuttavat oleellisesti säästölukemiin.
- Lämmönkeruutapa vaikuttaa oleellisesti investointikustannuksiin ja edelleen hankinnan takaisinmaksuaikaan suurissa kohteissa.

Lämmitystapa	Kannattavuus/soveltuvuus	Edellytykset
kuiva sähkölämmitys / patterit	-	soveltuu vain käyttöveden lämmitykseen, edellyttää vesikiertoista lämmönjakoverkkoa
kuiva sähkölämmitys / lattialämmitys kaapeleilla	-	soveltuu vain käyttöveden lämmitykseen, edellyttää vesikiertoista lämmönjakoverkkoa
vesikiertoinen lämmitys / patterit	++++	
vesikiertoinen lämmitys / lattialämmitys	+++++	

Lähde: Elvari-tutkimus, kulutusseurantaa vuosilta 2006-2011. Säästölaskelma on tehty käyttäen SPF-lukua 3,0.

Poistoilma-lämpöpumppu soveltuu parhaiten

pieneen tai keskikokoiseen uudistaloon, jossa on matalaenergia tai passiivitaso energiatehokkuus.