

hus med inverterstyrd luft-vattenvärmepump och F-ventilation

Data ifyllda av: **Almin Subasic**  
Företag: **Energistark AB**  
Datum: **2024-09-03**

TMF Energi version 9.43 smh

Fritextruta/kommentarer:

Denna byggnad kräver ingen energiklassning.

**INDATA**

Typ av beräkning: **Projekterad byggnad** där alla färgmarkerade indata är projekterade värden.

<b>Allmänt</b>		
Hustillverkare:		
Husmodell:	<b>Attefallshus</b>	
Antal rum och kök:	<b>2</b>	
Beställningsnummer:	<b>1</b>	
Ordernummer:	<b>1</b>	
Kommun/klimatort:	<b>Stockholm</b>	
Klimatzon:	<b>1,0</b>	
Fastighetsbeteckning:	<b>Uniformen 18</b>	
Address:	<b>Lievägen 51A</b>	
Köpare:	<b>Jonny Malle</b>	

<b>Brukande</b>		
Trum, medel, uppv.säsong	<b>21,0</b>	(°C)
Personvärme, specifik	<b>80</b>	(W/person)
Närvarotid, medel	<b>14</b>	(h/dygn)
Varmvattenanv. specifik	<b>20</b>	(kWh/(m <sup>2</sup> år))
Antal personer	<b>1,63</b>	(st)
Hushållsel	<b>30</b>	(kWh/(m <sup>2</sup> år))

<b>Byggnad</b>		
T <sub>ute</sub> , medel	<b>7,4</b>	(°C)
Tidskonstant (τ)	<b>94</b>	(h)
DVUT, aktuell, byggnad	<b>-11,5</b>	(°C)
DVUT, aktuell, LVVP	<b>-13,7</b>	(°C)
A <sub>temp</sub>	<b>30,0</b>	(m <sup>2</sup> )
A <sub>garage</sub>	<b>0,0</b>	(m <sup>2</sup> )
A <sub>om</sub> , total	<b>90,0</b>	(m <sup>2</sup> )
A <sub>om</sub> , byggnadsskal	<b>60</b>	(m <sup>2</sup> )
A <sub>bottenplatta</sub>	<b>30,0</b>	(m <sup>2</sup> )
U <sub>m</sub>	<b>0,200</b>	(W/(K m <sup>2</sup> ))
U <sub>A</sub> tot	<b>18,0</b>	(W/K)
Lufttäthet Q <sub>50</sub>	<b>0,60</b>	(l/s m <sup>2</sup> )
Avskärmning från vind	<b>måttlig</b>	(-)
Passiv solinstråling	<b>normal</b>	(-)
Värmeeffektbehov, P <sub>tot</sub>	<b>1,03</b>	(kW)
<b>Spisfläkt/-kåpa</b>	<b>F200</b>	
Uteluftflöde, forcerat	<b>150</b>	(l/s)
Drifttid	<b>0,5</b>	(h/dygn)

<b>RSG-09 KMCB Fuji Electric</b>		
<b>Värmeproduktion</b>		
COP/P <sub>värme,max</sub> 12/35°C	<b>5,5</b>	(COP (-))
COP/P <sub>värme,max</sub> 2/35°C	<b>3,3</b>	(COP (-))
COP/P <sub>värme,max</sub> -15/35°C	<b>2,3</b>	(COP (-))
COP/P <sub>värme,max</sub> 12/45°C	<b>4,5</b>	(COP (-))
COP/P <sub>värme,max</sub> 2/45°C	<b>2,6</b>	(COP (-))
COP/P <sub>värme,max</sub> -15/45°C	<b>1,9</b>	(COP (-))
COP/P <sub>värme,max</sub> 12/55°C	<b>3,6</b>	(COP (-))
COP/P <sub>värme,max</sub> 2/55°C	<b>2,1</b>	(COP (-))
COP/P <sub>värme,max</sub> -15/55°C	<b>1,7</b>	(COP (-))
Lägst arbets temperatur	<b>-25,0</b>	(°C)
Tomgångseffekt, el	<b>52</b>	(W)
Placering utanför klimatskal	<b>nej</b>	
Installerad eleffekt	<b>4112</b>	(W)
varav till elpatron	<b>3500</b>	(W)

<b>Värmedistribution</b>		
A-klassade cirk.pumpar	<b>nej</b>	
Pel cirk.pump, medel	<b>4</b>	(W)
Återkopplad reglering	<b>nej</b>	
Vattenburen golvvärme	<b>0,0</b>	(m <sup>2</sup> )
Max temp. fram vid DVUT	<b>55,0</b>	(°C)
Energieffektiva blandare	<b>nej</b>	

<b>Ventilation</b>		
Eleffektiv ventilation	<b>nej</b>	
Pel fläktar, medel	<b>9</b>	(W)
Luftflöde, medel	<b>11,1</b>	(l/s)
<b>Normaldrift</b>		
Pel fläktar	<b>9</b>	(W)
Spec. luftflöde	<b>0,37</b>	(l/s/m <sup>2</sup> )
Luftflöde	<b>11,1</b>	(l/s)
SFP	<b>0,80</b>	(W/l/s)
<b>Reducerat flöde</b>	<b>nej</b>	
Frånvarotid	<b>0</b>	(h/dygn)
Pel fläktar	<b>8</b>	(W)
Spec. luftflöde	<b>0,15</b>	(l/s/m <sup>2</sup> )
Luftflöde	<b>4,5</b>	(l/s)

<b>Solel</b>		
Totalt levererad solel	<b>0</b>	(kWh/år)
varav bidrag till reduktion energianv.	<b>0,0</b>	(%)
<b>Direktelvärm, komplement</b>		
<b>Elektriska handdukstorkar</b>	<b>0</b>	(st)
styrning	<b>on/off</b>	
märkeffekt handdukstork(ar)	<b>80</b>	(W/st)
<b>Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)</b>	<b>4,0</b>	(m <sup>2</sup> )
styrning	<b>termostat</b>	
märkeffekt elgolvvärme	<b>360</b>	(W)
<b>Märkeffekt direktelvärm, totalt</b>	<b>360</b>	(W)
<b>Ingen komfortkyla</b>	<b>0</b>	(kWh/år)
<b>Annan specifik elförbrukare</b>	<b>0</b>	(kWh/år)
varav intern värmeavgivning	<b>0</b>	(%)

<b>UTDATA</b>		
E hushållsel	<b>900</b>	(kWh/år)
E ut värmesystem	<b>1430</b>	(kWh/år)
E varmvattenanv.	<b>600</b>	(kWh/år)
E värmeläckage VVB	<b>1829</b>	(kWh/år)
E el fläktar	<b>78</b>	(kWh/år)
E el cirk.pump, värmedistr.	<b>21</b>	(kWh/år)
E el vp kompressor m.m.	<b>1399</b>	(kWh/år)
varav till värme	<b>1184</b>	(kWh/år)
E elpatron, tillskott	<b>0</b>	(kWh/år)
varav till värme	<b>0</b>	(kWh/år)
E direktelvärm, komplement	<b>204</b>	(kWh/år)
<b>E el till värme, totalt</b>	<b>1388</b>	(kWh/år)
E el komfortkyla, totalt	<b>0</b>	(kWh/år)
E annan specifik elförbrukare	<b>0</b>	(kWh/år)
E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el)	<b>0</b>	(kWh/år)
<b>E köpt energi (exkl. hushållsel)</b>	<b>1702</b>	(kWh/år)
E köpt energi totalt, netto	<b>2602</b>	(kWh/år)
E energianvändn. (exkl. hush.el)	<b>4161</b>	(kWh/år)
E energianvändning, totalt	<b>5061</b>	(kWh/år)
E energibesparing värmepump	<b>2460</b>	(kWh/år)
<b>Primärenergital (EP<sub>pel</sub>)</b>	<b>102,1</b>	(kWh/m <sup>2</sup> /år)
Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	ingen krav	(kWh/m <sup>2</sup> /år)
Energiklass BED 11 (BFS 2021:3)	ingen klassning	
Specifik energianvändning (BBR 24)	<b>56,7</b>	(kWh/m <sup>2</sup> /år)
P el max vp kompressor m.m.	<b>0,61</b>	(kW)
P elpatron, max, dim	<b>0,00</b>	(kW)
P direktelvärm	<b>0,36</b>	(kW)
<b>Dim. eleffekt för uppvärmning</b>	<b>0,97</b>	(kW)
<b>Installerad eleffekt, totalt</b>	<b>4,47</b>	(kW)
Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	<b>4,50</b>	(kW)

## Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus luft-vattenvärmepump och F-ventilation

**Typ av beräkning:** Underlag till Byggnämnden. Beräkning av projekterad byggnads förväntade primärenergital enligt avsnitt 9:2 i Boverkets Byggregler BBR 29, baserat på normalt brukande under ett normalår enligt kapitel 2 i BEN 3, projekterade värden och bygghandlingar.

**Beräkningen avser:**

Husmodell:	Attefallshus
Beställningsnummer:	1
Ordernummer:	1
Kommun/klimatort:	Stockholm
Klimatzon:	1
Fastighetsbeteckning:	Uniformen 18
Adress:	Lievägen 51A 12533 Älvsjö
Köpare:	Jonny Malle

För att uppfylla de krav som Boverkets byggregler ställer på energianvändningen, enligt avsnitt 9 i BBR 29 (BFS 2011:6 t.o.m. BFS 2020:4), har vid beräkningen följande indata använts för att representera "normalt brukande" enligt kapitel 2 i BEN 3 (BFS 2016:12 t.o.m. BFS 2018:5):

- inomhustemperatur;	21 °C, under uppvärmningssäsongen
- hushållsel;	30 kWh per m <sup>2</sup> tempererad golvarea och år
- tappvarmvatten;	20 kWh per m <sup>2</sup> tempererad golvarea och år
- personvärme;	80 W/person, närvarotid 14 h/dygn
- antal personer;	1,6 st
- närvarotid, medel;	14 h/dygn

För den aktuella byggnaden har bl.a. följande projekterade indata använts:

- tempererad golvarea;	30 m <sup>2</sup>	- energieffektiva blandare;	nej
- omslutande yta;	90 m <sup>2</sup>	- energieffektiv ventilation;	nej
- U <sub>m</sub> -värde	0,20 (W/(K m <sup>2</sup> ))	- närvarostyrd ventilation;	nej
- lufttäthet;	0,60 (l/(s m <sup>2</sup> ))	- medelluftflöde;	11,1 l/s

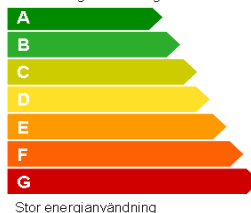
Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Luft-vattenvärmepump typ;	RSG-09 KMCB Fuji Electric
Frånluftsfläkt/-aggregat typ;	F100
Spisfläkt/-kåpa typ;	F200

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi <sup>1</sup> ;	2602 kWh/år
Energianvändning <sup>2</sup> ;	1702 kWh/år
<b>Byggnadens primärenergital <sup>2,3</sup>;</b>	<b>102 kWh/m<sup>2</sup> per år</b>
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	ingen krav kWh/m <sup>2</sup> per år
Energiklass enligt BED 11 (BFS 2021:3);	ingen klassning
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	57 kWh/m <sup>2</sup> per år
<b>Dim. eleffektbehov för uppvärmning <sup>4</sup>;</b>	<b>1,0 kW</b>
<b>Installerad märkeffekt <sup>5</sup>;</b>	<b>4,5 kW</b>
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	4,5 kW

Liten energianvändning



- 1) Avser endast den beräknade byggnadens energianvändning, inte hela fastighetens energianvändning.
- 2) Exklusive hushållsel, men inklusive driftel för fläktar, pumpar, etc.
- 3) För beräkning av färdigställd byggnad är detta också värdet för energideklarering av dess energianvändning enligt BED 10 (BFS 2007:4 t.o.m. BFS 2018:11). Beräkningen har skett med marginal för variationer i tillverkningsprocess och variationer i "normalt brukande". Vid en energimedveten användning bör verklig energianvändning kunna bli 10-20 % lägre än beräknat. Vid ett energislösande beteende kan verklig energianvändning istället bli 10-20 % högre, eller mer.
- 4) Beräknat eleffektbehov för uppvärmning och varmvatten vid DVUT, exklusive eleffekt till fläktar och cirkulationspumpar för värmefördelning.
- 5) Summan av installerade eleffekter för uppvärmning och varmvatten, exklusive eleffekt till fläktar och cirkulationspumpar för värmefördelning.

Beräkningen har gjorts med beräkningshjälpmedel som framtagits av RISE, Research Institutes of Sweden på uppdrag av TMF, Trä- och Möbelföretagen, för trähustillverkande medlemmar inom TMF.

Beräkningshjälpmedlet är i huvudsak baserat på SS-EN ISO 52016-1:2017 men med anpassning av defaultvärden till svenska förhållanden. Indata är i tillämpliga delar baserade på provningsresultat från EN-standarder för respektive typ av installation (EN-14511, EN-1148, EN-1151, EN-13141-3, -4, -7)



Beräkningen har gjorts av: Almin Subasic  
Energistark AB  
2024-09-03



TMF Energi version 9.43 smh

Eventuella kommentarer:

Denna byggnad kräver ingen energiklassning.