

Fritextruta/kommentarer:

--

## INDATA

<b>Allmänt</b>		<b>Värmeproduktion</b>	<b>Nibe F730</b>	<b>Solel</b>	<b>nej</b>
Hustillverkare:		Q nom	50 (l/s)	Totalt levererad solel	0 (kWh/år)
Husmodell:		P vp värme, nom 20/35°C	1420 (W)	Andel reduktion energianv. BBR 24	0,0 (%)
Antal rum och kök:	5+	COP, värme, nom 20/35°C	5,10 (-)	<b>Direktelvärm, komplement</b>	
Beställningsnummer:		P vp värme, nom 20/45°C	1300 (W)	<b>Elektriska handdukstorkar</b>	0 st
Ordernummer:	16111	COP, värme, nom 20/45°C	3,70 (-)	termostat och/eller timer	nej
Husets placering/ort:	Jönköping	P vp värme, max 20/35°C	3760 (W)	årlig energianvändning	0 (kWh/år)
Klimatzon:	III	COP, värme, max 20/35°C	3,00 (-)	<b>Elgolvvärme (badrum/hall)</b>	0,0 m <sup>2</sup>
Fastighetsbeteckning:	Strömsberg 3:9	P vp värme, max 20/45°C	4030 (W)	termostat och/eller timer	nej
Adress:		COP, värme, max 20/45°C	2,50 (-)	årlig energianvändning	0 (kWh/år)
Köpare:		Superheater, varmvatten	nej	<b>Märkeffekt direktelvärm</b>	0 (W)
		Tomgångseffekt, el	38 (W)	<b>Annan specifik elförbrukare</b>	0 (kWh/år)
		Installerad eleffekt	6400 (W)	varav intern värmeavgivning	0 (%)
<b>Defaultvärden</b>		<b>Värmedistribution</b>		<b>UTDATA</b>	
Trum, medel, uppv.säsong	21,0 (°C)	A-klassade cirk.pumpar	ja	E hushållsel	6270 (kWh/år)
Personvärme, specifik	80 (W/person)	Pel cirk.pump, medel	131 (W)	E ut värmesystem	22181 (kWh/år)
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	Återkopplad reglering	ja	E varmvattenanv.	4180 (kWh/år)
Varmvattenanv. specifik	20 (kWh/(m <sup>2</sup> år))	Vattenburen golvvärme	209,0 (m <sup>2</sup> )	E värmeläckage VVB	1057 (kWh/år)
Antal personer	3,51 (st)	Max temp. fram vid DVUT	35,0 (°C)	E el fläktar	567 (kWh/år)
Hushållsel	30 (kWh/(m <sup>2</sup> år))	Energieffektiva blandare	nej	E el cirk.pump, värmedistr.	965 (kWh/år)
<b>Byggnad</b>		<b>Ventilation</b>		E el vp kompressor	6551 (kWh/år)
T <sub>ute</sub> , medel	6,4 (°C)	Eleffektiv ventilation	ja	E elpatron, tillskott	1972 (kWh/år)
DVUT, 1-dygn (24 h)	-19,3 (°C)	Pel fläkt(ar), medel	59 (W)	E direktelvärm, komplement	0 (kWh/år)
DVUT, 2-dygn (48 h)	-18,5 (°C)	Spec. luftflöde	0,35 (l/s/m <sup>2</sup> )	E annan specifik elförbrukare	0 (kWh/år)
DVUT, 3-dygn (72 h)	-17,8 (°C)	Luftflöde	73,2 (l/s)	E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el)	0 (kWh/år)
DVUT, 4-dygn (96 h)	-17,2 (°C)	varav via separat F-vent.	0,0 (l/s)	E köpt energi (exkl. hushållsel)	10048 (kWh/år)
Tidskonstant (τ)	55 (h)	SFP	0,8 (W/l/s)	E köpt energi totalt, netto	16318 (kWh/år)
DVUT, aktuell	-18,3 (°C)	<b>Spisfläkt/-kåpa</b>		E energianvändn. (exkl. hush.el)	28982 (kWh/år)
A <sub>temp</sub>	209,0 (m <sup>2</sup> )	Luftflöde, forcerat	200 (l/s)	E energianvändning, totalt	35252 (kWh/år)
A <sub>garage</sub>	0,0 (m <sup>2</sup> )	Pel, forcerat	300 (W)	E energibesparing värmepump	18934 (kWh/år)
A <sub>om, total</sub>	489,7 (m <sup>2</sup> )	Drifttid	0,5 (h/dygn)	<b>Specifik energianvändning</b>	<b>48,1 (kWh/m<sup>2</sup>/år)</b>
A <sub>om, byggnadsskal</sub>	371,7 (m <sup>2</sup> )			Kravnivå BBR 24 (BFS 2016:13)	55 (kWh/m <sup>2</sup> /år)
A <sub>bottenplatta</sub>	118,0 (m <sup>2</sup> )			Energiklass BED 9 (BFS 2016:14)	C
U <sub>m</sub>	0,299 (W/(K m <sup>2</sup> ))			P el max vp kompressor	1,81 (kW)
UA <sub>tot</sub>	146,4 (W/K)			P elpatron, max	4,49 (kW)
Lufttäthet Q <sub>50</sub>	0,40 (l/s m2)			P direktelvärm	0,00 (kW)
Avskärmning från vind	måttlig (-)			<b>Dim. eleffekt för uppvärmning</b>	<b>6,31 (kW)</b>
Passiv solinstrålning	normal (-)			<b>Installerad eleffekt, totalt</b>	<b>6,40 (kW)</b>
				Kravnivå BBR 24 (BFS 2016:13)	6,48 (kW)
				<b>Värmeeffektbehov, P<sub>tot</sub></b>	<b>9,24 (kW)</b>

## Beräkning av specifik energianvändning för hus med frekvens-/kapacitetsreglerad frånluftsvärmepump

Beräkningen avser: Husmodell:  
Beställningsnummer:  
Ordernummer: 16111  
Husets placering/ort: Jönköping  
Klimatzon: III  
Fastighetsbeteckning: Strömsberg 3:9  
Adress:  
Köpare:

För att uppfylla de krav som Boverkets byggregler ställer på energianvändningen, enligt avsnitt 9 i BBR 24 (BFS 2016:13), har vid projektering och beräkning följande allmänna indata använts för att representera " normalt brukande " enligt BEN 1 (BFS 2016:12):

- 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

För det aktuella huset har vidare följande specifika indata använts:

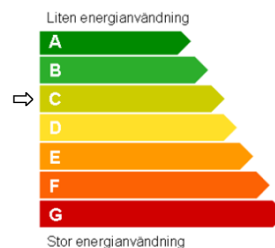
- antal personer; 3,5 st  
- tempererad golvarea; 209 m<sup>2</sup>  
- medelluftflöde; 73,2 l/s  
- energieffektiva blandare; nej

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ; Nibe F730  
Spisfläkt/kåpa typ;

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi <sup>1</sup> ;	16318 kWh/år
Energianvändning <sup>2</sup> ;	10048 kWh/år
<b>Specifik energianvändning<sup>3</sup>;</b>	<b>48 kWh/m<sup>2</sup> per år</b>
Kravnivå enligt BBR 24 (BFS 2016:13);	55 kWh/m <sup>2</sup> per år
Energiklass enligt BED 9 (BFS 2016:14);	C
<b>Dim. eleffektbehov för uppvärmning<sup>4</sup>;</b>	<b>6,3 kW</b>
<b>Installerad märkeffekt<sup>5</sup>;</b>	<b>6,4 kW</b>
Kravnivå enligt BBR 24 (BFS 2016:13);	6,5 kW



- 1) Avser endast den beräknade byggnadens energianvändning, inte hela fastighetens energianvändning.
- 2) Exklusive hushållsel, men inklusive driftel för fläktar, pumpar, etc
- 3) Detta motsvarar också husets preliminära beräknade värde för energideklarering av dess energianvändning.  
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 värmdistribution.
- 5) Summan av installerade eleffekter för uppvärmning och varmvatten, exklusive eleffekt till fläktar och cirkulationspumpar för värmdistribution.

Beräkningen har gjorts med beräkningshjälpmedel som framtagits av SP, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut på uppdrag av TMF, Trä- och Möbelföretagen, för trähustillverkande medlemmar inom TMF. Beräkningshjälpmedlet är i huvudsak baserat på SS-EN ISO 13790:2008 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: Thomas

0

2019-08-12



TMF Energi version 6.1

Eventuella kommentarer:

# U-medel beräkning

<b>Bostadshus</b>			
<b>Byggnadsdel</b>	<b>A (m<sup>2</sup>)</b>	<b>U</b>	<b>AxU</b>
Platta	118,0	0,10	11,80
Väggar	215,8	0,20	43,16
Tak plant	71,2	0,10	7,12
Tak sned	47,5	0,20	9,50
Dörrar & Fönster	37,2	1,50	55,80
Köldbryggor (15% av AxU)	-	-	19,11
<b>Summa</b>	<b>489,7</b>	<b>-</b>	<b>146,49</b>

<b>Sammanräknat</b>			
<b>Byggnad</b>	<b>Omslutande area</b>	<b>Transmisson</b>	<b>U-medel</b>
<b>Bostadshus</b>	<b>489,7</b>	<b>146,49</b>	<b>0,299</b>

## **A-temp**

Bostadshus

$$118 + 91 = 209 \text{ m}^2$$