

Fritextruta/kommentarer:

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

<b>Allmänt</b> Hustillverkare: <b>Vågårdahus</b> Husmodell: <b>2-plan radhus</b> Antal rum och kök: <b>5+</b> Beställningsnummer: <b>8330 &amp; 8336</b> Ordernummer: Kommun/klimatort: <b>Värmdö</b> Geografisk justeringsfaktor: 1,0 Fastighetsbeteckning: <b>Kopparmora</b> Adress: Köpare: <b>BRF Hasselsnoken</b>		<b>Värmeproduktion</b> <b>Nibe S735-7</b> Q nom <b>40,0</b> (l/s) P vp värme, nom 20/35°C 1310 (W) COP, värme, nom 20/35°C 4,56 (-) P vp värme, nom 20/45°C 1200 (W) COP, värme, nom 20/45°C 3,38 (-) P vp värme, max 20/35°C 3230 (W) COP, värme, max 20/35°C 2,84 (-) P vp värme, max 20/45°C 3440 (W) COP, värme, max 20/45°C 2,42 (-) Superheater, varmvatten nej Tomgångseffekt, el <b>38,0</b> (W) Placering utanför klimatskal <b>nej</b> Installerad eleffekt <b>4137</b> (W) varav till elpatron <b>3000</b> (W)		<b>Solel</b> <b>nej</b> Totalt levererad solel <b>0</b> (kWh/år) varav bidrag till reduktion energianv. 0,0 (%) <b>Direktelvärmekomplement</b> <b>Elektriska handduktorkar</b> <b>0</b> st styrning <b>on/off</b> märkeffekt handduktork(ar) <b>80</b> (W/st) <b>Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)</b> <b>0,0</b> m <sup>2</sup> styrning <b>termostat</b> märkeffekt elgolvvärme <b>0</b> (W) <b>Märkeffekt direktelvärmekomplement, totalt</b> <b>0</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>Brukande</b> Trum, medel, uppv.säsong <b>21,0</b> (°C) Personvärme, specifik 80 (W/person) Närvarotid, medel 14 (h/dygn) Varmvattenanv. specifik <b>20</b> (kWh/(m <sup>2</sup> år)) Antal personer <b>3,51</b> (st) Hushållsel <b>30</b> (kWh/(m <sup>2</sup> år))		<b>Värmedistribution</b> A-klassade cirk.pumpar <b>ja</b> Pel cirk.pump, medel <b>60</b> (W) Återkopplad reglering <b>ja</b> Vattenburen golvvärme <b>99,8</b> (m <sup>2</sup> ) Max temp. fram vid DVUT <b>35,0</b> (°C) Energieffektiva blandare <b>nej</b>		<b>UTDATA</b> E hushållsel 2994 (kWh/år) E ut värmesystem 8456 (kWh/år) E varmvattenanv. 1996 (kWh/år) E värmeläckage VVB 929 (kWh/år) E el fläktar 245 (kWh/år) E el cirk.pump, värmedistr. 384 (kWh/år) E el vp kompressor 2859 (kWh/år) varav till värme 2147 (kWh/år) E elpatron, tillskott 20 (kWh/år) varav till värme 9 (kWh/år) E direktelvärmekomplement 0 (kWh/år) <b>E el till värme, totalt 2156</b> (kWh/år) E el komfortkyla, totalt 0 (kWh/år) E annan specifik elförbrukare 0 (kWh/år) E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el) 0 (kWh/år) <b>E köpt energi (exkl. hushållsel) 3508</b> (kWh/år) E köpt energi totalt, netto 6502 (kWh/år) E energianvändn. (exkl. hush.el) 12010 (kWh/år) E energianvändning, totalt 15004 (kWh/år) E energibesparing värmepump 8502 (kWh/år) <b>Primärenergital (EP<sub>pet</sub>) 63,3</b> (kWh/m <sup>2</sup> /år) Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4) 95 (kWh/m <sup>2</sup> /år) Energiklass BED 11 (BFS 2021:3) B Specifik energianvändning (BBR 24) 35,1 (kWh/m <sup>2</sup> /år) P el max vp kompressor 1,14 (kW) P elpatron, max 0,71 (kW) P direktelvärmekomplement 0,00 (kW) <b>Dim. eleffekt för uppvärmning 1,84</b> (kW) <b>Installerad eleffekt, totalt 4,14</b> (kW) Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4) 4,50 (kW)	
<b>Byggnad</b> T <sub>ute, medel</sub> 7,4 (°C) Tidskonstant (τ) 54 (h) DVUT, aktuell -12,2 (°C) A <sub>temp</sub> <b>99,8</b> (m <sup>2</sup> ) A <sub>garage</sub> <b>0,0</b> (m <sup>2</sup> ) A <sub>om, total</sub> <b>252,6</b> (m <sup>2</sup> ) A <sub>om, byggnadsskal</sub> 202,7 (m <sup>2</sup> ) A <sub>bottenplatta</sub> <b>49,9</b> (m <sup>2</sup> ) U <sub>m</sub> <b>0,240</b> (W/(K m <sup>2</sup> )) UA <sub>tot</sub> 60,6 (W/K) Lufttäthet q <sub>50</sub> <b>0,50</b> (l/s m <sup>2</sup> ) Avskärmning från vind <b>måttlig</b> (-) Passiv solinstrålning <b>normal</b> (-) Värmeeffektbehov, P <sub>tot</sub> 3,63 (kW)		<b>Ventilation</b> Eleffektiv ventilation <b>ja</b> Pel fläkt(ar), medel <b>28</b> (W) Spec. luftflöde <b>0,40</b> (l/s/m <sup>2</sup> ) Luftflöde 40,0 (l/s) varav via separat F-vent. <b>0,0</b> (l/s) SFP 0,70 (W/l/s)			
<b>Spisfläkt-kåpa</b> <b>Siemens</b> Uteluftflöde, forcerat <b>110</b> (l/s) Drifttid 0,5 (h/dygn)					

## Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus med frånluftsvärmepump

**Typ av beräkning:** Underlag till Byggnämnan. 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:	2-plan radhus
Beställningsnummer:	8330 & 8336
Ordernummer:	
Kommun/klimatort:	Värmdö
Geografisk justeringsfaktor:	1,0
Fastighetsbeteckning:	Kopparmora
Adress:	
Köpare:	BRF Hasselsnoken

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 golvyta och år
- tappvarmvatten;	20 kWh per m <sup>2</sup> tempererad golvyta och år
- personvärme;	80 W/person, närvarotid 14 h/dygn
- antal personer;	3,5 st
- närvarotid, medel;	14 h/dygn

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

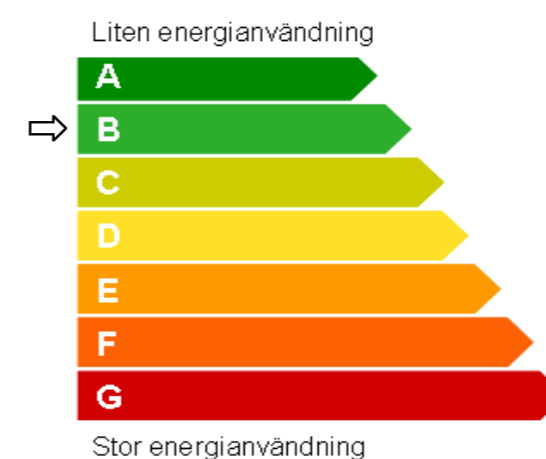
- tempererad golvyta;	100 m <sup>2</sup>	- energieffektiva blandare;	nej
- omslutande yta;	253 m <sup>2</sup>	- energieffektiv ventilation;	ja
- U <sub>m</sub> -värde	0,24 (W/(K m <sup>2</sup> ))	- medelluftflöde;	40,0 l/s
- lufttäthet;	0,50 (l/(s m <sup>2</sup> ))		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Nibe S735-7
Spisfläkt/-kåpa typ;	Siemens

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi <sup>1</sup> ;	6502 kWh/år
Energianvändning <sup>2</sup> ;	3508 kWh/år
<b>Byggnadens primärenergital <sup>2,3</sup>;</b>	<b>63 kWh/m<sup>2</sup> per år</b>
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	95 kWh/m <sup>2</sup> per år
Energiklass enligt BED 11 (BFS 2021:3);	B
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	35 kWh/m <sup>2</sup> per år
<b>Dim. eleffektbehov för uppvärmning <sup>4</sup>;</b>	<b>1,8 kW</b>
<b>Installerad märkeffekt <sup>5</sup>;</b>	<b>4,1 kW</b>
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	4,5 kW



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: Jakob Fröjmark  
Vårgårdahus AB  
2025-08-22



TMF Energi version 9.44 smh

Eventuella kommentarer: