

Fritextruta/kommentarer:

INDATA		Typ av beräkning: <b>Projekterad byggnad</b> där alla färgmarkerade indata är projekterade värden.	
<b>Allmänt</b>		<b>Värmeproduktion</b>	
Hustillverkare:	<b>Älvsbyhus</b>	<b>Nibe F750</b>	<b>Solel</b> <b>nej</b> <b>SOLEL 3</b>
Husmodell:	<b>A6338 Lasse OIV Parhus</b>	Q nom <b>25,0</b> (l/s)	Totalt levererad solel <b>2700</b> (kWh/år)
Antal rum och kök:	<b>2</b>	P vp värme, nom 20/35°C 1280 (W)	Andel reduktion energianv. BBR 27 <b>0,0</b> (%)
Beställningsnummer:	<b>45507</b>	COP, värme, nom 20/35°C 4,60 (-)	<b>Direktelvärm, komplement</b>
Ordernummer:		P vp värme, nom 20/45°C 1180 (W)	<b>Elektriska handdukstorkar</b> <b>0</b> st
Kommun/klimatort:	<b>Kungälv</b>	COP, värme, nom 20/45°C 3,40 (-)	termostat och/eller timer <b>nej</b>
Geografisk justeringsfaktor:	0,9	P vp värme, max 20/35°C 2090 (W)	årlig energianvändning <b>0</b> (kWh/år)
Fastighetsbeteckning:	<b>Lycke Ryr 2:12</b>	COP, värme, max 20/35°C 3,20 (-)	<b>Elgolvvärme (badrum/hall)</b> <b>0,0</b> m <sup>2</sup>
Address:	<b>Stora Ryr 130</b>	P vp värme, max 20/45°C 2340 (W)	termostat och/eller timer <b>nej</b>
	<b>442 75 Lycke</b>	COP, värme, max 20/45°C 2,50 (-)	årlig energianvändning <b>0</b> (kWh/år)
		Superheater, varmvatten <b>nej</b>	<b>Märkeffekt direktelvärm</b> <b>0</b> (W)
		Tomgångseffekt, el <b>38,0</b> (W)	<b>Annan specifik elförbrukare</b> <b>250</b> (kWh/år)
		Placering utanför klimatskal <b>nej</b>	varav intern värmeavgivning <b>0</b> (%)
		Installerad eleffekt <b>4500</b> (W)	
<b>Brukande</b>		<b>Värmedistribution</b>	<b>UTDATA</b>
Trum, medel, uppv.säsong	<b>21,0</b> (°C)	A-klassade cirk.pumpar <b>ja</b>	E hushållsel 1875 (kWh/år)
Personvärme, specifik	80 (W/person)	Pel cirk.pump, medel <b>7</b> (W)	E ut värmesystem 5102 (kWh/år)
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	Återkopplad reglering <b>ja</b>	E varmvattenanv. 1125 (kWh/år)
Varmvattenanv. specifik	<b>18</b> (kWh/(m <sup>2</sup> år))	Vattenburen golvvärme <b>0,0</b> (m <sup>2</sup> )	E värmeläckage VVB 953 (kWh/år)
Antal personer	<b>1,63</b> (st)	Max temp. fram vid DVUT <b>55,0</b> (°C)	E el fläktar 203 (kWh/år)
Hushållsel	<b>30</b> (kWh/(m <sup>2</sup> år))	Energieffektiva blandare <b>ja</b>	E el cirk.pump, värmedistr. 45 (kWh/år)
<b>Byggnad</b>		<b>Ventilation</b>	E el vp kompressor 2023 (kWh/år)
T <sub>ute</sub> , medel	8,0 (°C)	Elektiv ventilation <b>ja</b>	varav till värme 1629 (kWh/år)
Tidskonstant (τ)	21 (h)	Pel fläkt(ar), medel <b>23</b> (W)	E elpatron, tillskott 0 (kWh/år)
DVUT, aktuell	-13,0 (°C)	Spec. luftflöde <b>0,46</b> (l/s/m <sup>2</sup> )	varav till värme 0 (kWh/år)
A <sub>temp</sub>	<b>62,5</b> (m <sup>2</sup> )	Luftflöde 29,0 (l/s)	E direktelvärm, komplement 0 (kWh/år)
A <sub>garage</sub>	<b>0,0</b> (m <sup>2</sup> )	varav via separat F-vent. <b>0,0</b> (l/s)	<b>E el till värme, totalt</b> <b>1629</b> (kWh/år)
A <sub>om, total</sub>	<b>182,4</b> (m <sup>2</sup> )	SFP 0,8 (W/l/s)	E annan specifik elförbrukare 250 (kWh/år)
A <sub>om, byggnadsskal</sub>	182,38 (m <sup>2</sup> )		E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el) 0 (kWh/år)
A <sub>bottenplatta</sub>	<b>0,0</b> (m <sup>2</sup> )		<b>E köpt energi (exkl. hushållsel)</b> <b>2521</b> (kWh/år)
U <sub>m</sub>	<b>0,196</b> (W/(K m <sup>2</sup> ))		E köpt energi totalt, netto 4396 (kWh/år)
UA <sub>tot</sub>	35,7 (W/K)		E energianvändn. (exkl. hush.el) 7678 (kWh/år)
Lufttäthet q <sub>50</sub>	<b>0,50</b> (l/s m2)		E energianvändning, totalt 9553 (kWh/år)
Avskärmning från vind	<b>måttlig</b> (-)		E energibesparing värmepump 5158 (kWh/år)
Passiv solinstrålning	<b>normal</b> (-)		<b>Primärenergital (EP<sub>net</sub>)</b> <b>69,2</b> (kWh/m <sup>2</sup> /år)
Värmeeffektbehov, P <sub>tot</sub>	2,41 (kW)		Kravnivå BBR 27 (BFS 2018:15) 90 (kWh/m <sup>2</sup> /år)
<b>Spisfläkt/-kåpa</b>	<b>Electrolux</b>		Energiklass BED 10 (BFS 2018:11) C
Uteluftflöde, forcerat	<b>60</b> (l/s)		Specifik energianvändning (BBR 24) 40,3 (kWh/m <sup>2</sup> /år)
Drifttid	0,5 (h/dygn)		P el max vp kompressor 1,31 (kW)
			P elpatron, max 0,00 (kW)
			P direktelvärm 0,00 (kW)
			<b>Dim. eleffekt för uppvärmning</b> <b>1,31</b> (kW)
			<b>Installerad eleffekt, totalt</b> <b>4,50</b> (kW)
			Kravnivå BBR 27 (BFS 2018:15) 4,50 (kW)

## Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus med frånluftsvärmepump

**Typ av beräkning:** Underlag till Byggnämnden. Beräkning av projekterad byggnads förväntade primärenergital enligt avsnitt 9:2 i Boverkets Byggregler BBR 27, baserat på normalt brukande under ett normalår enligt kapitel 2 i BEN 3, projekterade värden och bygghandlingar.

**Beräkningen avser:**

Husmodell:	A6338 Lasse OIV Parhus
Beställningsnummer:	45507
Ordernummer:	
Kommun/klimatort:	Kungälv
Geografisk justeringsfaktor:	0,9
Fastighetsbeteckning:	Lycke Ryr 2:12
Adress:	Stora Ryr 130 442 75 Lycke

För att uppfylla de krav som Boverkets byggregler ställer på energianvändningen, enligt avsnitt 9 i BBR 27 (BFS 2018:15), har vid beräkningen följande indata använts för att representera "normalt brukande" enligt kapitel 2 i BEN 3 (BFS 2018:5):

- inomhustemperatur;	21 °C, under uppvärmningssäsongen
- hushållsel;	30 kWh per m <sup>2</sup> tempererad golvarea och år
- tappvarmvatten;	18 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:

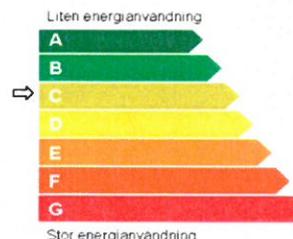
- tempererad golvarea;	63 m <sup>2</sup>	- energieffektiva blandare;	ja
- omslutande yta;	182 m <sup>2</sup>	- energieffektiv ventilation;	ja
- U <sub>m</sub> -värde	0,20 (W/(K m <sup>2</sup> ))	- medelluftflöde;	29,0 l/s
- lufttäthet;	0,50 (l/s m <sup>2</sup> )		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Nibe F750
Spisfläkt/-kåpa typ;	Electrolux

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi <sup>1</sup> ;	4396 kWh/år
Energianvändning <sup>2</sup> ;	2521 kWh/år
<b>Byggnadens primärenergital <sup>2,3</sup>;</b>	<b>69 kWh/m<sup>2</sup> per år</b>
Krävnivå enligt BBR 27 (BFS 2018:15);	90 kWh/m <sup>2</sup> per år
Energiklass enligt BED 10 (BFS 2018:11);	C
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	40 kWh/m <sup>2</sup> per år
<b>Dim. eleffektbehov för uppvärmning <sup>4</sup>;</b>	<b>1,3 kW</b>
<b>Installerad märkeffekt <sup>5</sup>;</b>	<b>4,5 kW</b>
Krävnivå enligt BBR 27 (BFS 2018:15);	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 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 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)

Eventuella kommentarer:

**U<sub>m</sub>****A6338 Lasse OIV Parhus**

<b>Byggnadsdel</b>	<b>Area [m<sup>2</sup>]</b>	<b>rärde [W/m<sup>2</sup>K]</b>
Vägg	46,5	0,142
Vindsbjälklag	62,5	0,095
Golvbjälklag	62,5	0,157
Fönster	8,0	0,78
Dörrar	2,1	0,81
Fönsterdörrrens spegel	0,8	1,05
Totalt U*A	31,1	W/K
Köldbryggor	4,6	W/K
Omslutande area	182,38	m <sup>2</sup>
<b>U<sub>m</sub></b>	<b>0,196</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>

<b>Fönster</b>	<b>Antal</b>
F105	4
FL105	0
F75	0
F45K	2
FL45F	0
FD 900	0
FD 1050	1

