

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>Willa Nordic AB</b>	<b>Nibe F730</b>	<b>Solel</b>
Husmodell:	<b>2-planshus, del av parhus</b>	Q nom <b>40,0</b> (l/s)	Totalt levererad solel <b>nej</b> <b>SOLEL 3</b>
Antal rum och kök:	<b>5+</b>	P vp värme, nom 20/35°C 1370 (W)	Andel reduktion energianv. BBR 28 <b>0</b> (kWh/år)
Beställningsnummer:	<b>A3640, hus 4</b>	COP, värme, nom 20/35°C 4,90 (-)	<b>Direktelvärm, komplement</b>
Ordernummer:		P vp värme, nom 20/45°C 1250 (W)	<b>Elektriska handdukstorkar</b> <b>0</b> st
Kommun/klimator:	<b>Vallentuna</b>	COP, värme, nom 20/45°C 3,60 (-)	styrning <b>on/off</b>
Geografisk justeringsfaktor:	1,0	P vp värme, max 20/35°C 3090 (W)	märkeffekt handdukstork(ar) <b>80</b> (W/st)
Fastighetsbeteckning:	<b>Del av Kragsta 1:151</b>	COP, värme, max 20/45°C 3,10 (-)	<b>Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)</b> <b>0,0</b> m <sup>2</sup>
Address:		P vp värme, max 20/35°C 3350 (W)	styrning <b>termostat</b>
Köpare:	<b>Kragsta Park AB</b>	COP, värme, max 20/45°C 2,50 (-)	märkeffekt elgolvvärme <b>0</b> (W)
		Superheater, varmvatten <b>nej</b>	<b>Märkeffekt direktelvärm, totalt</b> <b>0</b> (W)
		Tomgångseffekt, el <b>38,0</b> (W)	<b>Ingen komfortkyla</b> <b>0</b> (kWh/år)
		Placering utanför klimatskal <b>nej</b>	<b>Annan specifik elförbrukare</b> <b>0</b> (kWh/år)
		Installerad eleffekt <b>3500</b> (W)	varav intern värmeavgivning <b>0</b> (%)
<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 3672 (kWh/år)
Personvärme, specifik	80 (W/person)	Pel cirk.pump, medel <b>74</b> (W)	E ut värmesystem 10253 (kWh/år)
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	Återkopplad reglering <b>ja</b>	E varmvattenanv. 2448 (kWh/år)
Varmvattenanv. specifik	<b>20</b> (kWh/(m <sup>2</sup> år))	Vattenburen golvvärme <b>122,4</b> (m <sup>2</sup> )	E värmeläckage VVB 1000 (kWh/år)
Antal personer	<b>3,51</b> (st)	Max temp. fram vid DVUT <b>35,0</b> (°C)	E el fläktar 278 (kWh/år)
Hushållsel	<b>30</b> (kWh/(m <sup>2</sup> år))	<b>Energieffektiva blandare</b> <b>nej</b>	E el cirk.pump, värmedistr. 473 (kWh/år)
<b>Byggnad</b>		<b>Ventilation</b>	E el vp kompressor 3258 (kWh/år)
T <sub>ute, medel</sub>	6,7 (°C)	Eleffektiv ventilation <b>ja</b>	varav till värme 2475 (kWh/år)
Tidskonstant (τ)	54 (h)	Pel fläkt(ar), medel <b>32</b> (W)	E elpatron, tillskott 223 (kWh/år)
DVUT, aktuell	-16,0 (°C)	Spec. luftflöde <b>0,37</b> (l/s/m <sup>2</sup> )	varav till värme 130 (kWh/år)
A <sub>temp</sub>	<b>122,4</b> (m <sup>2</sup> )	Luftflöde 45,3 (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>2605</b> (kWh/år)
A <sub>om, total</sub>	<b>246,0</b> (m <sup>2</sup> )	SFP <b>0,70</b> (W/l/s)	E el komfortkyla, totalt 0 (kWh/år)
A <sub>om, byggnadsskal</sub>	184,8392 (m <sup>2</sup> )		E annan specifik elförbrukare 0 (kWh/år)
A <sub>bottenplatta</sub>	<b>61,2</b> (m <sup>2</sup> )		E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el) 0 (kWh/år)
U <sub>m</sub>	<b>0,276</b> (W/(K m <sup>2</sup> ))		<b>E köpt energi (exkl. hushållsel)</b> <b>4231</b> (kWh/år)
UA <sub>tot</sub>	68,0 (W/K)		E köpt energi totalt, netto 7903 (kWh/år)
Lufttäthet q <sub>50</sub>	<b>0,45</b> (l/s m <sup>2</sup> )		E energianvändn. (exkl. hush.el) 14452 (kWh/år)
Avskärmning från vind	<b>måttlig</b> (-)		E energianvändning, totalt 18124 (kWh/år)
Passiv solinstrålning	<b>normal</b> (-)		E energibesparing värmepump 10221 (kWh/år)
Värmeeffektbehov, P <sub>tot</sub>	4,54 (kW)		<b>Primärenergital (EP<sub>pe1</sub>)</b> <b>55,3</b> (kWh/m <sup>2</sup> /år)
<b>Spisfläkt/-kåpa</b>	<b>Siemens LI64MB520</b>		Kravnivå BBR 28 (BFS 2019:2) 90 (kWh/m <sup>2</sup> /år)
Uteluftflöde, forcerat	<b>107</b> (l/s)		Energiklass BED 10 (BFS 2018:11) B
Drifttid	0,5 (h/dygn)		Specifik energianvändning (BBR 24) 34,6 (kWh/m <sup>2</sup> /år)
			P el max vp kompressor 1,11 (kW)
			P elpatron, max 1,44 (kW)
			P direktelvärm 0,00 (kW)
			<b>Dim. eleffekt för uppvärmning</b> <b>2,55</b> (kW)
			<b>Installerad eleffekt, totalt</b> <b>3,50</b> (kW)
			Kravnivå BBR 28 (BFS 2019:2) 4,50 (kW)

## Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus med frånluftsvärmepump

<b>Typ av beräkning:</b>	Underlag till Byggnämälan. Beräkning av projekterad byggnads förväntade primärenergital enligt avsnitt 9:2 i Boverkets Byggregler BBR 28, baserat på normalt brukande under ett normalår enligt kapitel 2 i BEN 3, projekterade värden och bygghandlingar.	
<b>Beräkningen avser:</b>	Husmodell:	2-planshus, del av parhus
	Beställningsnummer:	A3640, hus 4
	Ordernummer:	
	Kommun/klimatort:	Vallentuna
	Geografisk justeringsfaktor:	1,0
	Fastighetsbeteckning:	Del av Kragsta 1:151
	Adress:	
	Köpare:	Kragsta Park AB

För att uppfylla de krav som Boverkets byggregler ställer på energianvändningen, enligt avsnitt 9 i BBR 28 (BFS 2011:6 t.o.m. BFS 2019:2), 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;	3,5 st
- närvarotid, medel;	14 h/dygn

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

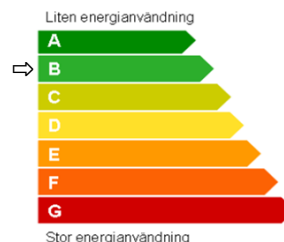
- tempererad golvarea;	122 m <sup>2</sup>	- energieffektiva blandare;	nej
- omslutande yta;	246 m <sup>2</sup>	- energieffektiv ventilation;	ja
- U <sub>m</sub> -värde	0,28 (W/(K m <sup>2</sup> ))	- medelluftflöde;	45,3 l/s
- lufttäthet;	0,45 l/(s m <sup>2</sup> )		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Nibe F730
Spisfläkt/-kåpa typ;	Siemens LI64MB520

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi <sup>1</sup> ;	7903 kWh/år
Energianvändning <sup>2</sup> ;	4231 kWh/år
<b>Byggnadens primärenergital<sup>2,3</sup>;</b>	<b>55 kWh/m<sup>2</sup> per år</b>
Krävnivå enligt BBR 28 (BFS 2019:2);	90 kWh/m <sup>2</sup> per år
Energiklass enligt BED 10 (BFS 2018:11);	B
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	35 kWh/m <sup>2</sup> per år
<b>Dim. eleffektbehov för uppvärmning<sup>4</sup>;</b>	<b>2,5 kW</b>
<b>Installerad märkeffekt<sup>5</sup>;</b>	<b>3,5 kW</b>
Krävnivå enligt BBR 28 (BFS 2019:2);	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 värmddistribution.
- 5) Summan av installerade eleffekter för uppvärmning och varmvatten, exklusive eleffekt till fläktar och cirkulationspumpar för värmddistribution.

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: Kristina Karlsson  
Willa Nordic AB  
2021-07-08



TMF Energi version 8.2 smh

Eventuella kommentarer: