

Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus med frånluftsvärmepump

Typ av beräkning: Underlag till Byggnamälan. 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:	Vallda (BasSTD)	
Beställningsnummer:	LD	
Ordernummer:	36265	
Kommun/klimatort:	Kungälv	
Geografisk justeringsfaktor:	0,9	
Fastighetsbeteckning:	Lycke-Ryr 2:47	
Adress:		
Köpare:	Loredia Fastigheter AB	

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 ² tempererad golvyta och år	
- tappvarmvatten;	20 kWh per m ² 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:

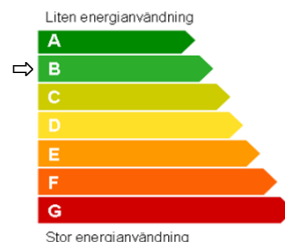
- tempererad golvyta;	126 m ²	- energieffektiva blandare;	nej
- omslutande yta;	373 m ²	- energieffektiv ventilation;	ja
- U _m -värde	0,20 (W/(K m ²))	- medelluftflöde;	46,6 l/s
- lufttäthet;	0,50 (l/s m ²)		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Nibe F730
Spisfläkt/-kåpa typ;	F200

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	7736 kWh/år
Energianvändning ² ;	3956 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	60 kWh/m² per år
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	95 kWh/m ² per år
Energiklass enligt BED 10 (BFS 2018:11);	B
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	31 kWh/m ² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	2,2 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	3,5 kW
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 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 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: PM Ekelund
Derome Husproduktion AB
2022-06-09



TMF Energi version 9.2 smh

Eventuella kommentarer:

Klimatskal:
I-tak isol. 500mm, Y-vägg isol. 265mm, Fönster U=1,0 W/m²K, Dörr U=1,0 W/m²K, Platta isol 300mm
Beräkningen gäller endast huvudbyggnad.
Anm: Ev. Garagebyggnad/Uterum har ej medräknats i energianvändningen då de antas uppvärmt eller uppvärmt till max 10gr

Fritextruta/kommentarer:

Klimatskal:

I-tak isol. 500mm, Y-vägg isol. 265mm, Fönster U=1,0 W/m2K, Dörr U=1,0 W/m2K, Platta isol 300mm

Beräkningen gäller endast huvudbyggnad.

Anm: Ev. Garagebyggnad/Uterum har ej medräknats i energianvändningen då de antas ouppvämt eller uppvärmt till max 10gr

INDATA

Typ av beräkning:

Projekterad byggnad där alla färgmarkerade indata är projekterade värden.

Allmänt		Värmeproduktion		Solel	
Hustillverkare:	A-Hus	Nibe F730		Totalt levererad solel	nej SOLEL 3
Husmodell:	Vallda (BasSTD)	Q nom 50,0 (l/s)		Andel reduktion energianv. BBR 29	0 (kWh/år)
Antal rum och kök:	5+	P vp värme, nom 20/35°C 1420 (W)		Direktelvärm, komplement	
Beställningsnummer:	LD	COP, värme, nom 20/35°C 5,10 (-)		Elektriska handdukstorkar	0 st
Ordernummer:	36265	P vp värme, nom 20/45°C 1300 (W)		styrning	on/off
Kommun/klimatort:	Kungälv	COP, värme, nom 20/45°C 3,70 (-)		märkeffekt handdukstork(ar)	80 (W/st)
Geografisk justeringsfaktor:	0,9	P vp värme, max 20/35°C 3760 (W)		Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)	0,0 m ²
Fastighetsbeteckning:	Lycke-Ryr 2:47	COP, värme, max 20/35°C 3,00 (-)		styrning	termostat
Adress:		P vp värme, max 20/45°C 4030 (W)		märkeffekt elgolvvärme	0 (W)
Köpare:	Loredia Fastigheter AB	COP, värme, max 20/45°C 2,50 (-)		Märkeffekt direktelvärm, totalt	0 (W)
		Superheater, varmvatten nej		Ingen komfortkyla	0 (kWh/år)
		Tomgångseffekt, el 38,0 (W)		Annan specifik elförbrukare	0 (kWh/år)
		Placering utanför klimatskal nej		varav intern värmeavgivning	0 (%)
		Installerad eleffekt 3500 (W)			
Brukande		Värmedistribution		UTDATA	
Trum, medel, uppv.säsong	21,0 (°C)	A-klassade cirk.pumpar ja		E hushållsel	3780 (kWh/år)
Personvärme, specifik	80 (W/person)	Pel cirk.pump, medel 75 (W)		E ut värmesystem	9553 (kWh/år)
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	Återkopplad reglering ja		E varmvattenanv.	2520 (kWh/år)
Varmvattenanv. specifik	20 (kWh/(m ² år))	Vattenburen golvvärme 126,0 (m ²)		E värmeläckage VVB	978 (kWh/år)
Antal personer	3,51 (st)	Max temp. fram vid DVUT 35,0 (°C)		E el fläktar	286 (kWh/år)
Hushållsel	30 (kWh/(m ² år))			E el cirk.pump, värmedistr.	478 (kWh/år)
Byggnad		Energieffektiva blandare nej		E el vp kompressor	3115 (kWh/år)
T _{ute} , medel	8,0 (°C)	Ventilation		varav till värme	2269 (kWh/år)
Tidskonstant (τ)	96 (h)	Eleffektiv ventilation ja		E elpatron, tillskott	78 (kWh/år)
DVUT, aktuell	-11,6 (°C)	Pel fläkt(ar), medel 33 (W)		varav till värme	41 (kWh/år)
A _{temp}	126,0 (m ²)	Spec. luftflöde 0,37 (l/s/m ²)		E direktelvärm, komplement	0 (kWh/år)
A _{garage}	0,0 (m ²)	Luftflöde 46,6 (l/s)		E el till värme, totalt	2310 (kWh/år)
A _{om} , total	373,0 (m ²)	varav via separat F-vent. 0,0 (l/s)		E el komfortkyla, totalt	0 (kWh/år)
A _{om} , byggnadsskal	247 (m ²)	SFP 0,70 (W/l/s)		E annan specifik elförbrukare	0 (kWh/år)
A _{bottenplatta}	126,0 (m ²)			E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el)	0 (kWh/år)
U _m	0,196 (W/(K m ²))			E köpt energi (exkl. hushållsel)	3956 (kWh/år)
UA _{tot}	73,1 (W/K)			E köpt energi totalt, netto	7736 (kWh/år)
Lufttäthet q ₅₀	0,50 (l/(s m2))			E energianvändn. (exkl. hush.el)	13816 (kWh/år)
Avskärmning från vind	måttlig (-)			E energianvändning, totalt	17596 (kWh/år)
Passiv solinstrålning	normal (-)			E energibesparing värmepump	9859 (kWh/år)
Värmeeffektbehov, P _{tot}	4,24 (kW)			Primärenergital (EP_{pet})	60,2 (kWh/m ² /år)
Spisfläkt/-kåpa				Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	95 (kWh/m ² /år)
Uteluftflöde, forcerat	150 (l/s)			Energiklass BED 10 (BFS 2018:11)	B
Drifttid	0,5 (h/dygn)			Specifik energianvändning (BBR 24)	31,4 (kWh/m ² /år)
				P el max vp kompressor	1,17 (kW)
				P elpatron, max	0,99 (kW)
				P direktelvärm	0,00 (kW)
				Dim. eleffekt för uppvärmning	2,16 (kW)
				Installerad eleffekt, totalt	3,50 (kW)
				Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	4,50 (kW)