

Fritextruta/kommentarer:

Indata i beräkningen överensstämmer med byggnadens och installationers egenskaper i den färdiga byggnaden.

Det angivna värdet för lufttätethet är inget krav utan ett uppskattat värde i energiberäkningen.

Ventilationsflöden och klimatskärmens lufttätethet bör verifieras i den färdiga byggnaden genom och OVK och provtryckning.

Beräknad energianvändning är inget förbrukningslöfte utan visar att byggnaden med säkerhetsmarginal uppfyller energihushållningskraven i BBR.

INDATA

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

Allmänt		Värmeproduktion		Solel	
Hustillverkare:	Myresjöhus	Nibe S735		Totalt levererad solel	ja 7800 (kWh/år)
Husmodell:	D853-1S	Q nom	70,0 (l/s)	Andel reduktion energianv. BBR 29	7,1 (%)
Antal rum och kök:	5+	P vp värme, nom 20/35°C	1580 (W)	Direktelvärm, komplement	
Beställningsnummer:		COP, värme, nom 20/35°C	5,54 (-)	Elektriska handduktorkar	0 st
Ordernummer:	108330-01	P vp värme, nom 20/45°C	1420 (W)	styrning	on/off
Kommun/klimatort:	Kävlinge	COP, värme, nom 20/45°C	3,94 (-)	märkeffekt handduktork(ar)	80 (W/st)
Geografisk justeringsfaktor:	0,9	P vp värme, max 20/35°C	5250 (W)	Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)	7,8 m ²
Fastighetsbeteckning:	Henkelstorp 6:95	COP, värme, max 20/35°C	3,03 (-)	styrning	termostat+timer
Adress:		P vp värme, max 20/45°C	5380 (W)	märkeffekt elgolvvärme	702 (W)
Köpare:	Obos mark flyttklart nr10	COP, värme, max 20/45°C	2,61 (-)	Märkeffekt direktelvärm, totalt	702 (W)
	0	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 (%)
Brukande		Installerad eleffekt	4559 (W)	UTDATA	
Trum, medel, uppv.säsong	21,0 (°C)	varav till elpatron	2500 (W)	E hushållsel	5216 (kWh/år)
Personvärme, specifik	80 (W/person)	Värmedistribution		E ut värmesystem	11547 (kWh/år)
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	A-klassade cirk.pumpar	ja	E varmvattenanv.	3478 (kWh/år)
Varmvattenanv. specifik	20 (kWh/(m ² år))	Pel cirk.pump, medel	63 (W)	E värmeläckage VVB	1019 (kWh/år)
Antal personer	3,51 (st)	Återkopplad reglering	ja	E el fläktar	395 (kWh/år)
Hushållsel	30 (kWh/(m ² år))	Vattenburen golvvärme	98,3 (m ²)	E el cirk.pump, värmedistr.	404 (kWh/år)
Byggnad		Max temp. fram vid DVUT	55,0 (°C)	E el vp kompressor	4435 (kWh/år)
T _{ute} , medel	8,4 (°C)	Energieffektiva blandare	nej	varav till värme	3299 (kWh/år)
Tidskonstant (τ)	60 (h)	Ventilation		E elpatron, tillskott	2 (kWh/år)
DVUT, aktuell	-10,0 (°C)	Eleffektiv ventilation	ja	varav till värme	2 (kWh/år)
A _{temp}	173,9 (m ²)	Pel fläkt(ar), medel	45 (W)	E direktelvärm, komplement	406 (kWh/år)
A _{garage}	0,0 (m ²)	Spec. lufflöde	0,37 (l/s/m ²)	E el till värme, totalt	3706 (kWh/år)
A _{om, total}	365,6 (m ²)	Luftflöde	64,3 (l/s)	E el komfortkyla, totalt	0 (kWh/år)
A _{om, byggnadsskal}	267,36 (m ²)	varav via separat F-vent.	0,0 (l/s)	E annan specifik elförbrukare	0 (kWh/år)
A _{bottenplatta}	98,3 (m ²)	SFP	0,70 (W/l/s)	E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el)	555 (kWh/år)
U _m	0,259 (W/(K m ²))			E köpt energi (exkl. hushållsel)	5086 (kWh/år)
UA _{tot}	94,7 (W/K)			E köpt energi totalt, netto	3057 (kWh/år)
Lufttätethet q ₅₀	0,40 (l/s m2)			E energianvändn. (exkl. hush.el)	17248 (kWh/år)
Avskärmning från vind	måttlig (-)			E energianvändning, totalt	22464 (kWh/år)
Passiv solinstrålning	normal (-)			E energibesparing värmepump	11607 (kWh/år)
Värmeeffektbehov, P _{tot}	5,34 (kW)			Primärenergital (EP_{peit})	56,6 (kWh/m ² /år)
Spisfläkt/-käpa	Myresjöhus std			Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	90 (kWh/m ² /år)
Uteluftflöde, forcerat	105 (l/s)			Energiklass BED 11 (BFS 2021:3)	B
Drifttid	0,5 (h/dygn)			Specifik energianvändning (BBR 24)	29,2 (kWh/m ² /år)
				P el max vp kompressor	2,06 (kW)
				P elpatron, max	0,00 (kW)
				P direktelvärm	0,70 (kW)
				Dim. eleffekt för uppvärmning	2,76 (kW)
				Installerad eleffekt, totalt	5,26 (kW)
				Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	5,60 (kW)

Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus med frånluftsvärmepump

Typ av beräkning: Underlag till Byggnamålan. 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:	D853-1S
Beställningsnummer:	
Ordernummer:	108330-01
Kommun/klimatort:	Kävlinge
Geografisk justeringsfaktor:	0,9
Fastighetsbeteckning:	Henkelstorp 6:95
Adress:	
Köpare:	Obos mark flyttklart nr10

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 golvarea och år
- tappvarmvatten;	20 kWh per m ² 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:

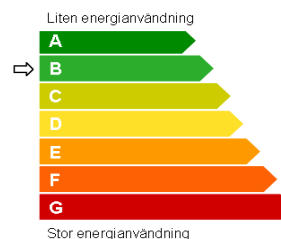
- tempererad golvarea;	174 m ²	- energieffektiva blandare;	nej
- omslutande yta;	366 m ²	- energieffektiv ventilation;	ja
- U _m -värde	0,26 (W/(K m ²))	- medelluftflöde;	64,3 l/s
- lufttäthet;	0,40 (l/(s m ²))		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Nibe S735
Spisfläkt/kåpa typ;	Myresjöhus std
Solelsystem;	SOLEL 3

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	3057 kWh/år
Energianvändning ² ;	5086 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	57 kWh/m² per år
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	90 kWh/m ² per år
Energiklass enligt BED 11 (BFS 2021:3);	B
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	29 kWh/m ² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	2,8 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	5,3 kW
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	5,6 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: Emil Starck
OBOS Bostadsutveckling AB
2023-05-03



TMF Energi version 9.3 smh

Eventuella kommentarer:

Indata i beräkningen överensstämmer med byggnadens och installationers egenskaper i den färdiga byggnaden. Det angivna värdet för lufttäthet är inget krav utan ett uppskattat värde i energiberäkningen. Ventilationsflöden och klimatskärmens lufttäthet bör verifieras i den färdiga byggnaden genom och OVK och provtryckning. Beräknad energianvändning är inget förbrukningslöfte utan visar att byggnaden med säkerhetsmarginal uppfyller energihushållningskraven i BBR.

	Datum: 2023-05-03			Avtal: 108330-0		
	Våning					
	1	2	3	SB	Summa	U-värde
Uppvärmad BOA/BIA	98,28	68,2	0	0	166,5	
Temp:	21 °C					
Linjär köldbrygga (lm)	11,2	Hörn		0,070	0,784	
Linjär Köldbrygga tak	70	MH		0,060	4,224	
					0	
Linjär köldbrygga snicker	99,8	Vägg		0,030	2,994	
	20,4	Tak		0,027	0,54361	
Kantelement (panel):	40,8			0,130	5,304	
Kantelement (tegel):	0,0			0,540	0	
Köldbryggor =				Totalt:	13,8	
	17,13%					
	0	38,5	0	0	38,5	0,103
Vindsbjälklag 450 mm	0	0	0		0	0,092
Snedtak 260 mm	0	87	0		80,6	0,131
Effektvägg mot luft		111,7			111,7	0,164
Källarvägg mot luft	0				0	0,18
Väggar mot jord	0				0	0,18
Golvbjälklag mot jord	98,28				98,3	0,104
Annan area mot jord/SB	0				0	0,180
Golvbjälklag mot luft	0				0	0,21
Balkong över bostad	0				0	0,156
Vägg SB/Garage 120		0			0	0,321
Fönster	Glasandel: 70%				32,34	1,0
	<u>Brutto</u>		<u>Glasarea</u>			
	8,74	NO	6,12			
	3,15	SO	2,21			
	16,3	SV	11,41			
	4,15	NV	2,91			
Dörrar	% Af: 21,0%				4,2	1,3
Vikparti					0	1,2
Aluminiumpartier					0	1,6
Justerad våningshöjd	2,8	2,55	0		2,58	
Ventilerad volym	275,184	173,88	0		449,064	
Specifikt luftflöde (l/s m ²)					0,37	
Luftflöde medel (l/s)					64	
	1	2	3	SB		
Uppvärmad golvarea	98,28	75,6	0	0		

Totalt UxA = 94,72 W/K

Projekterat luftflöde= 64 l/s
 Atemp= 173,88 m²
 Aom= 365,64 m²
 Abottenplatta= 98,28 m²
 Um= 0,259 W/Km² Aom
 Specifik transmissionsförlust= 0,54476 W/Km² Atemp
 Formfaktor= 2,10283

KOMMENTARER:

Beräkningen är utförd med fönster U=1,0 W/m²K