

Fritextruta/kommentarer:

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

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

Ventilationsflöden ska verifieras i den färdiga byggnaden genom och OVK.

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:	Smålandsvillan	Nibe F730		nej	Nibe
Husmodell:	Villa Kalmar	Q nom	40,0 (l/s)	Totalt levererad solel	0 (kWh/år)
Antal rum och kök:	5+	P vp värme, nom 20/35°C	1370 (W)	Andel reduktion energianv. BBR 28	0,0 (%)
Beställningsnummer:		COP, värme, nom 20/35°C	4,90 (-)	Direktelvärm, komplement	
Ordernummer:	611675-03	P vp värme, nom 20/45°C	1250 (W)	Elektriska handduktorkar	0 st
Kommun/klimatort:	Haninge	COP, värme, nom 20/45°C	3,60 (-)	termostat och/eller timer	nej
Geografisk justeringsfaktor:	1,0	P vp värme, max 20/35°C	3090 (W)	årlig energianvändning	0 (kWh/år)
Fastighetsbeteckning:	Runsten 1:109	COP, värme, max 20/35°C	3,10 (-)	Elgolvvärme (badrum/hall)	5,0 m²
Adress:		P vp värme, max 20/45°C	3350 (W)	termostat och/eller timer	ja
Köpare:	OBOS Mark AB FK SmV	COP, värme, max 20/45°C	2,50 (-)	årlig energianvändning	1000 (kWh/år)
		Superheater, varmvatten	nej	Märkeffekt direktelvärm	450 (W)
		Tomgångseffekt, el	38,0 (W)	Annan specifik elförbrukare	140 (kWh/år)
		Placering utanför klimatskal	nej	varav intern värmeavgivning	0 (%)
		Installerad eleffekt	2310 (W)	UTDATA	
Brukande		Värmedistribution		E hushållsel	2847 (kWh/år)
Trum, medel, uppv.säsong	21,0 (°C)	A-klassade cirk.pumpar	ja	E ut värmesystem	8416 (kWh/år)
Personvärme, specifik	80 (W/person)	Pel cirk.pump, medel	10 (W)	E varmvattenanv.	1898 (kWh/år)
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	Återkopplad reglering	ja	E värmeläckage VVB	943 (kWh/år)
Varmvattenanv. specifik	20 (kWh/(m² år))	Vattenburen golvvärme	0,0 (m²)	E el fläktar	245 (kWh/år)
Antal personer	3,51 (st)	Max temp. fram vid DVUT	55,0 (°C)	E el cirk.pump, värmedistr.	63 (kWh/år)
Hushållsel	30 (kWh/(m² år))	Energieffektiva blandare	nej	E el vp kompressor	3313 (kWh/år)
Byggnad		Ventilation		varav till värme	2648 (kWh/år)
T _{ute} , medel	6,8 (°C)	Eleffektiv ventilation	ja	E elpatron, tillskott	27 (kWh/år)
Tidskonstant (τ)	22 (h)	Pel fläkt(ar), medel	28 (W)	varav till värme	13 (kWh/år)
DVUT, aktuell	-14,9 (°C)	Spec. luftflöde	0,37 (l/s/m²)	E direktelvärm, komplement	1000 (kWh/år)
A _{vemp}	94,9 (m²)	Luftflöde	35,0 (l/s)	E el till värme, totalt	3662 (kWh/år)
A _{garage}	0,0 (m²)	varav via separat F-vent.	0,0 (l/s)	E annan specifik elförbrukare	140 (kWh/år)
A _{om, total}	292,6 (m²)	SFP	0,8 (W/l/s)	E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el)	0 (kWh/år)
A _{om, byggnadsskal}	292,56 (m ²)			E köpt energi (exkl. hushållsel)	4788 (kWh/år)
A _{bottenplatta}	0,0 (m²)			E köpt energi totalt, netto	7635 (kWh/år)
U _m	0,232 (W/(K m²))			E energianvändn. (exkl. hush.el)	12705 (kWh/år)
U _{A tot}	67,9 (W/K)			E energianvändning, totalt	15552 (kWh/år)
Lufttäthet q ₅₀	0,50 (l/s m2)			E energibesparing värmepump	7917 (kWh/år)
Avskärmning från vind	måttlig (-)			Primärenergital (EP_{pet})	80,7 (kWh/m²/år)
Passiv solinstrålning	normal (-)			Kravnivå BBR 28 (BFS 2019:2)	90 (kWh/m²/år)
Värmeeffektbehov, P _{tot}	3,98 (kW)			Energiklass BED 10 (BFS 2018:11)	C
Spisfläkt/-kåpa	Smålandsvillan Std			Specifik energianvändning (BBR 24)	50,5 (kWh/m²/år)
Uteluftflöde, forcerat	65 (l/s)			P el max vp kompressor	1,71 (kW)
Drifttid	0,5 (h/dygn)			P elpatron, max	0,53 (kW)
				P direktelvärm	0,45 (kW)
				Dim. eleffekt för uppvärmning	2,69 (kW)
				Installerad eleffekt, totalt	2,76 (kW)
				Kravnivå BBR 28 (BFS 2019:2)	4,50 (kW)

Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus med frånluftsvärmepump

Typ av beräkning: Underlag till Byggnämälän. 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.

Beräkningen avser:

Husmodell:	Villa Kalmar
Beställningsnummer:	
Ordernummer:	611675-03
Kommun/klimatort:	Haninge
Geografisk justeringsfaktor:	1,0
Fastighetsbeteckning:	Runsten 1:109
Adress:	
Köpare:	OBOS Mark AB FK SmV

För att uppfylla de krav som Boverkets byggregler ställer på energianvändningen, enligt avsnitt 9 i BBR 28 (BFS 2019:2), 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 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:

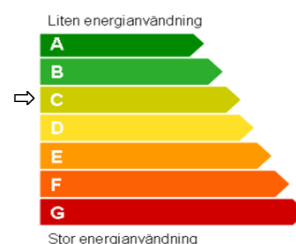
- tempererad golvarea;	95 m ²	- energieffektiva blandare;	nej
- omslutande yta;	293 m ²	- energieffektiv ventilation;	ja
- U _m -värde	0,23 (W/(K m ²))	- medelluftflöde;	35,0 l/s
- lufttäthet;	0,50 (l/s m ²)		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Nibe F730
Spisfläkt/-kåpa typ;	Smålandsvillan Std

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	7635 kWh/år
Energianvändning ² ;	4788 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	81 kWh/m² per år
Kravnivå enligt BBR 28 (BFS 2019:2);	90 kWh/m ² per år
Energiklass enligt BED 10 (BFS 2018:11);	C
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	50 kWh/m ² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	2,7 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	2,8 kW
Kravnivå 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 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 52016:2017 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: Mats Sellden
Smålandsvillan
2021-06-22

Mats Sellden



TMF Energi version 8.14 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 ska verifieras i den färdiga bygganden genom och OVK. Beräknad energianvändning är inget förbrukningslöfte utan visar att byggnaden med säkerhetsmarginal uppfyller energihushållningskraven i BBR.



INDATA TILL TMF energiberäkningsprogram

Avtal: 611675-03

Värme & varmvatten: Nibe F730

Värmare: Vattenradiator

Ventilation: Nibe F730

Projekterat luftflöde = 70,0 l/s

Atemp = 189,8 m²

Aom = 361,2 m²

Um = 0,261 W/Km², Aom

Specifik transmissionsförlust = 0,497014 W/Km², Atemp

Formfaktor = 1,903056

Indata		Nibe F730		40 l/s
	m ²		Summa	U-värde
Uppvärmd boarea:	164,20		164,20	
Uppvärmd golvarea:	189,80			
	lm	ψ	Summa	U-värde
Linjär köldbrygga hörn:	16	0,07	1,08640	
Linjär köldbrygga tak:	79,1	0,06	4,58780	
Linjär köldbrygga snicker:	118,4	0,03	4,03744	
Linjär köldbrygga grund:	40,26	0,01	0,40260	
Totalt:			10,11	
Vindsbjälklag 410 mm:			0,00	0,09
Vindsbjälklag 1-planshus 470 mm:			0,00	0,09
Hanbjälklag 400 mm:			40,30	0,10
Åstak 240 mm:			74,60	0,16
Yttervägg:			118,00	0,16
Golvbjälklag:	164,20		94,90	0,16
Totalt:			327,80	
	m ²		Summa	U-värde
Ytterdörr	4,2		4,20	1,1
	m ²	m ²	Summa	U-värde
Fönster:	<u>Brutto</u>	<u>Glasarea</u>		1,0
Fönster bak:	15,200	10,640		
Fönster höger:	2,080	1,456		
Fönster fram:	3,530	2,471		
Fönster vänster:	8,390	5,873		
	Glasandel:	70%		
Totalt:			29,2	
	% Af = 18%		Totalt UxA =	94,3

Ventilerad volym:	418,71	418,71
Specifikt luftflöde (l/s m ²):		0,43
Luftflöde medel (l/s):		70,00

KOMMENTARER:

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

#REFERENS!