

Fritextruta/kommentarer:

--

Beräkning i projekteringskedet: **Andreas Storm**Företag: **Älvsbyhus AB**Datum: **2023.12.19**

INDATA

Typ av beräkning: **Färdigställd byggnad** där alla färgmarkerade indata är kontrollerade och i förekommande fall uppmätta.

Allmänt		Värmeproduktion		Solel	
Hustillverkare:	Älvsbyhus AB	Nibe S735		Totalt levererad solel	nej SOLEL 3
Husmodell:	K10738 Fanny OIV	Q nom	55,0 (l/s)	0	(kWh/år)
Antal rum och kök:	3	P vp värme, nom 20/35°C	1500 (W)	Andel reduktion energianv. BBR 29	0,0 (%)
Beställningsnummer:		COP, värme, nom 20/35°C	5,18 (-)	Direktelvärm, komplement	
Ordernummer:		P vp värme, nom 20/45°C	1350 (W)	Elektriska handduktorkar	0 st
Kommun/klimator:	Boden	COP, värme, nom 20/45°C	3,74 (-)	styrning	on/off
Geografisk justeringsfaktor:	1,5	P vp värme, max 20/35°C	4330 (W)	märkeffekt handduktork(ar)	80 (W/st)
Fastighetsbeteckning:	Sävast 23:331	COP, värme, max 20/35°C	2,94 (-)	Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)	0,0 m ²
Adress:	Solskensvägen 27	P vp värme, max 20/45°C	4670 (W)	styrning	termostat
Köpare:	Älvsbyhus Bostadsutveckling	COP, värme, max 20/45°C	2,46 (-)	märkeffekt elgolvvärme	0 (W)
		Superheater, varmvatten	nej	Märkeffekt direktelvärm, totalt	0 (W)
		Tomgångseffekt, el	38,0 (W)	Ingen komfortkyla	0 (kWh/år)
		Placering utanför klimatskal	nej	Annan specifik elförbrukare	428 (kWh/år)
		Installerad eleffekt	5277 (W)	varav intern värmeavgivning	0 (%)
		varav till elpatron	3000 (W)	UTDATA	
Brukande		Värmedistribution		E hushållsel	3210 (kWh/år)
Trum, medel, uppv.säsong	21,0 (°C)	A-klassade cirk.pumpar	ja	E ut värmesystem	15631 (kWh/år)
Personvärme, specifik	80 (W/person)	Pel cirk.pump, medel	17 (W)	E varmvattenanv.	1926 (kWh/år)
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	Återkopplad reglering	ja	E värmeläckage VVB	959 (kWh/år)
Varmvattenanv. specifik	18 (kWh/(m ² år))	Vattenburen golvvärme	0,0 (m ²)	E el fläktar	289 (kWh/år)
Antal personer	2,18 (st)	Max temp. fram vid DVUT	55,0 (°C)	E el cirk.pump, värmedistr.	124 (kWh/år)
Hushållsel	30 (kWh/(m ² år))	Energieffektiva blandare	ja	E el vp kompressor	5497 (kWh/år)
Byggnad		Ventilation		varav till värme	4890 (kWh/år)
T _{ute} , medel	1,9 (°C)	Eleffektiv ventilation	ja	E elpatron, tillskott	682 (kWh/år)
Tidskonstant (τ)	22 (h)	Pel fläkt(ar), medel	33 (W)	varav till värme	503 (kWh/år)
DVUT, aktuell	-29,2 (°C)	Spec. luftflöde	0,44 (l/s/m ²)	E direktelvärm, komplement	0 (kWh/år)
A _{temp}	107,0 (m ²)	Luftflöde	47,0 (l/s)	E el till värme, totalt	5393 (kWh/år)
A _{garage}	0,0 (m ²)	varav via separat F-vent.	0,0 (l/s)	E el komfortkyla, totalt	0 (kWh/år)
A _{om} , total	317,7 (m ²)	SFP	0,70 (W/l/s)	E annan specifik elförbrukare	428 (kWh/år)
A _{om} , byggnadsskal	317,7 (m ²)			E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el)	0 (kWh/år)
A _{bottenplatta}	0,0 (m ²)			E köpt energi (exkl. hushållsel)	7016 (kWh/år)
U _m	0,200 (W/(K m ²))			E köpt energi totalt, netto	10226 (kWh/år)
U _{Atot}	63,5 (W/K)			E energianvändn. (exkl. hush.el)	19357 (kWh/år)
Lufttäthet q ₅₀	0,50 (l/s m2)			E energianvändning, totalt	22567 (kWh/år)
Avskärning från vind	måttlig (-)			E energibesparing värmepump	12341 (kWh/år)
Passiv solinstrålning	normal (-)			Primärenergital (EP_{pe})	87,8 (kWh/m ² /år)
Värmeeffektbehov, P _{tot}	6,05 (kW)			Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	95 (kWh/m ² /år)
Spisfläkt/-kåpa	Electrolux			Energiklass BED 11 (BFS 2021:3)	C
Uteluftflöde, forcerat	60 (l/s)			Specifik energianvändning (BBR 24)	65,6 (kWh/m ² /år)
Drifttid	0,5 (h/dygn)			P el max vp kompressor	2,28 (kW)
				P elpatron, max	1,94 (kW)
				P direktelvärm	0,00 (kW)
				Dim. eleffekt för uppvärmning	4,22 (kW)
				Installerad eleffekt, totalt	5,28 (kW)
				Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	5,35 (kW)

Verifiering med beräkning av energianvändning och primärenergital för hus med frånluftsvärmepump

Typ av beräkning: Underlag till slutbesked. Verifiering av att färdigställd byggnad uppfyller krav på maximalt primärenergital enligt avsnitt 9:2 i Boverkets Byggregler BBR 29, baserat på normalt brukande under ett normalår enligt kapitel 2 i BEN 3, relationshandlingar samt kompletterande kontroll/mätningar i färdigställd byggnad.

Beräkningen avser:

Husmodell:	K10738 Fanny OIV
Beställningsnummer:	
Ordernummer:	
Kommun/klimatort:	Boden
Geografisk justeringsfaktor:	1,5
Fastighetsbeteckning:	Sävast 23:331
Adress:	Solskensvägen 27 961 51 Sävast
Köpare:	Älvsbyhus Bostadsutveckling

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;	18 kWh per m ² tempererad golvarea och år
- personvärme;	80 W/person, närvarotid 14 h/dygn
- antal personer;	2,2 st
- närvarotid, medel;	14 h/dygn

För den färdigställda byggnaden har bl.a. följande kontrollerade/uppmätta indata använts:

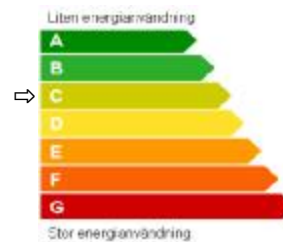
- tempererad golvarea;	107 m ²	- energieffektiva blandare;	ja
- omslutande yta;	318 m ²	- energieffektiv ventilation;	ja
- U _m -värde	0,20 (W/(K m ²))	- medelluftflöde;	47,0 l/s
- lufttäthet;	0,50 (l/s m ²)		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Nibe S735
Spisfläkt/kåpa typ;	Electrolux

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	10226 kWh/år
Energianvändning ² ;	7016 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	88 kWh/m² per år
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	95 kWh/m ² per år
Energiklass enligt BED 11 (BFS 2021:3);	C
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	66 kWh/m ² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	4,2 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	5,3 kW
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	5,4 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 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 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: Nils Sundström
Älvsbyhus AB
2023-12-19

Beräkning i projekteringskedet: Andreas Storm
Företag: Älvsbyhus AB
Datum: 2023.12.19



TMF Energi version 9.31 smh

Eventuella kommentarer:

U_m**K10738 Fanny OIV**

Byggnadsdel	Area [m²]	U-värde [W/m²K]
Vägg	80,3	0,142
Vindsbjälklag	107	0,095
Golvsbjälklag	107	0,157
Fönster	18,6	0,79
Dörrar	4,0	0,81
Fönsterdörrens spegel	0,8	1,05
Totalt U*A		57,1 W/K
Köldbryggor		6,4 W/K
Omslutande area		317,7 m ²
U_m		0,200 W/m²K

Fönster	Antal
F105	2
FL105	7
F75	2
F45K	1
VF75H	1
FL45F	1
FD 900	0
FD 1050	1
F45B	0