

hus med frekvens-/kapacitetsreglerad frånluftsvärmepump

Data ifyllda av: Nils Sundström
Företag: Älvsbyhus AB
Datum: 2025-06-03

TMF Energi version 9.42 smh

Fritextruta/kommentarer:

Beräkning i projekteringsskedet: Andreas Storm
Företag: Älvsbyhus AB
Datum: 2024-10-10

INDATA			Typ av beräkning: Färdigställd byggnad där alla färgmarkerade indata är kontrollerade och i förekommande fall uppmätta.				
Allmänt			Värmeproduktion				
Hustillverkare:	Älvsbyhus AB		Nibe S735-4		Solel		
Husmodell:	E10727 Eva		Q nom	40,0 (l/s)	Totalt levererad solel	nej	0 (kWh/år)
Antal rum och kök:	4		P vp värme, nom 20/35°C	1380 (W)	varav bidrag till reduktion energianv.	0,0 (%)	
Beställningsnummer:	48823		COP, värme, nom 20/35°C	4,95 (-)	Direktelvärme, komplement		
Ordernummer:			P vp värme, nom 20/45°C	1270 (W)	Elektriska handdukstorkar	0	st
Kommun/klimatort:	Mark_Kinna		COP, värme, nom 20/45°C	3,65 (-)	styrning	on/off	
Geografisk justeringsfaktor:	1,0		P vp värme, max 20/35°C	2910 (W)	märkeffekt handdukstork(ar)	80	(W/st)
Fastighetsbeteckning:	Fotskäl 4:17		COP, värme, max 20/35°C	3,06 (-)	Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)	0,0	m ²
Adress:	Stegareberg Kullabacken 5		P vp värme, max 20/45°C	3140 (W)	styrning	termostat	
Köpare:	Filip Andersson		COP, värme, max 20/45°C	2,51 (-)	märkeffekt elgolvvärme	0	(W)
	Per-Anders Andersson		Superheater, varmvatten	nej	Märkeffekt direktelvärme, 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	4302 (W)	varav intern värmeavgivning	0	(%)
			varav till elpatron	2500 (W)	UTDATA		
Brukande			Värmedistribution			E hushållsel	3210 (kWh/år)
Trum, medel, uppv.säsong	21,0 (°C)		A-klassade cirk.pumpar	ja	E ut värmesystem	9180 (kWh/år)	
Personvärme, specifik	80 (W/person)		Pel cirk.pump, medel	12 (W)	E varmvattenanv.	1926 (kWh/år)	
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)		Återkopplad reglering	ja	E värmeläckage VVB	1023 (kWh/år)	
Varmvattenanv. specifik	18 (kWh/(m ² år))		Vattenburen golvvärme	0,0 (m ²)	E el fläktar	289 (kWh/år)	
Antal personer	2,79 (st)		Max temp. fram vid DVUT	55,0 (°C)	E el cirk.pump, värmedistr.	79 (kWh/år)	
Hushållsel	30 (kWh/(m ² år))		Energieffektiva blandare			E el vp kompressor	3474 (kWh/år)
Byggnad			Ventilation			varav till värme	2847 (kWh/år)
T _{ute} , medel	7,4 (°C)		Eleffektiv ventilation	ja	E elpatron, tillskott	1 (kWh/år)	
Tidskonstant (τ)	23 (h)		Pel fläkt(ar), medel	33 (W)	varav till värme	0 (kWh/år)	
DVUT, aktuell	-11,4 (°C)		Spec. luftflöde	0,44 (l/s/m ²)	E direktelvärme, komplement	0 (kWh/år)	
A _{temp}	107,0 (m ²)		Luftflöde	47,0 (l/s)	E el till värme, totalt	2848 (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)	4272 (kWh/år)	
U _m	0,189 (W/(K m ²))				E köpt energi totalt, netto	7482 (kWh/år)	
U _{A,tot}	60,0 (W/K)				E energianvändn. (exkl. hush.el)	12925 (kWh/år)	
Lufttäthet q ₅₀	0,50 (l/(s m2))				E energianvändning, totalt	16135 (kWh/år)	
Avskärmning från vind	måttlig (-)				E energibesparing värmepump	8653 (kWh/år)	
Passiv solinstrålning	normal (-)				Primärenergital (EP _{pel})	71,9 (kWh/m ² /år)	
Värmeeffektbehov, P _{tot}	3,80 (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)	39,9 (kWh/m ² /år)	
Drifttid	0,5 (h/dygn)				P el max vp kompressor	1,80 (kW)	
					P elpatron, max	0,24 (kW)	
					P direktelvärme	0,00 (kW)	
					Dim. eleffekt för uppvärmning	2,04 (kW)	
					Installerad eleffekt, totalt	4,30 (kW)	
					Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	4,50 (kW)	

Antkom: 2025-06-10 Ärende: BYGG 2024 2368 Handlinr: 2146405

Ankom: 2025-06-10 Årendet: BYGG 2024.2358 Handling: 2146405

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:	E10727 Eva
	Beställningsnummer:	48823
	Ordernummer:	
	Kommun/klimatort:	Mark_Kinna
	Geografisk justeringsfaktor:	1,0
	Fastighetsbeteckning:	Fotskäl 4:17
	Adress:	Stegareberg Kullabacken 5 519 96 Fotskäl
	Köpare:	Filip Andersson Per-Anders Andersson

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;	2,8 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	0,19 (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 S735-4
Spisfläkt/-kåpa typ;	Electrolux

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	7482 kWh/år
Energianvändning ² ;	4272 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	72 kWh/m² per år
Krävnivå 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;	40 kWh/m ² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	2,0 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	4,3 kW
Krävnivå 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: Nils Sundström
Älvsbyhus AB
2025-06-03

Beräkning i projekteringskedet: Andreas Storm
Företag: Älvsbyhus AB
Datum: 2024-10-10



TMF Energi version 9.42 smh

Eventuella kommentarer:

Fönster	Antal
F105	7
FL105	0
F75	1
F45K	3
FL45F	0
FD 1050	1
VF75H	0