

Fritextruta/kommentarer:

Luftflödet taget från v57:01 eller q50:1ps/m2
Lufttätteten q50 tagen från provtryckning

INDATA		Typ av beräkning: Färdigställd byggnad där alla färgmarkerade indata är kontrollerade och i förekommande fall uppmätta.	
Allmänt		Värmeproduktion	
Hustillverkare:	LB-Hus	Nibe S735	
Husmodell:	Flex108	Q nom	70,0 (l/s)
Antal rum och kök:	5+	P vp värme, nom 20/35°C	1580 (W)
Beställningsnummer:		COP, värme, nom 20/35°C	5,54 (-)
Ordernummer:	2578000	P vp värme, nom 20/45°C	1420 (W)
Kommun/klimatort:	Halmstad	COP, värme, nom 20/45°C	3,94 (-)
Geografisk justeringsfaktor:	0,9	P vp värme, max 20/35°C	5250 (W)
Fastighetsbeteckning:	Bergsgård 1:318	COP, värme, max 20/35°C	3,03 (-)
Adress:		P vp värme, max 20/45°C	5380 (W)
Köpare:		COP, värme, max 20/45°C	2,61 (-)
		Superheater, varmvatten	nej
		Tomgångseffekt, el	38,0 (W)
		Placering utanför klimatskal	nej
Brukande		Installerad eleffekt	5508 (W)
Trum, medel, uppv.säsong	21,0 (°C)	varav till elpatron	4000 (W)
Personvärme, specifik	80 (W/person)	Värmedistribution	
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	A-klassade cirk.pumpar	ja
Varmvattenanv. specifik	18 (kWh/(m ² år))	Pel cirk.pump, medel	70 (W)
Antal personer	3,51 (st)	Återkopplad reglering	nej
Hushållsel	30 (kWh/(m ² år))	Vattenburen golvvärme	108,5 (m ²)
Byggnad		Max temp. fram vid DVUT	35,0 (°C)
T _{ute} , medel	7,9 (°C)	Energieffektiva blandare	ja
Tidskonstant (τ)	65 (h)	Ventilation	
DVUT, aktuell	-11,8 (°C)	Eleffektiv ventilation	ja
A _{temp}	181,0 (m ²)	Pel fläkt(ar), medel	43 (W)
A _{garage}	0,0 (m ²)	Spec. luftflöde	0,34 (l/s/m ²)
A _{om} , total	399,0 (m ²)	Luftflöde	61,0 (l/s)
A _{om} , byggnadsskal	290,5 (m ²)	varav via separat F-vent.	0,0 (l/s)
A _{bottenplatta}	108,5 (m ²)	SFP	0,70 (W/l/s)
U _m	0,258 (W/(K m ²))		
UA _{tot}	102,9 (W/K)		
Lufttätet q ₅₀	0,36 (l/s m2)		
Avskärmning från vind	måttlig (-)		
Passiv solinstrålning	normal (-)		
Värmeeffektbehov, P _{tot}	5,79 (kW)		
Spisfläkt-kåpa	F200		
Uteluftflöde, forcerat	150 (l/s)		
Drifttid	0,5 (h/dygn)		
		Solel	nej SOLEL 3
		Totalt levererad solel	0 (kWh/år)
		Andel reduktion energianv. BBR 29	0,0 (%)
		Direktelvärmekomplement	
		Elektriska handdukstorkar	0 st
		styrning	on/off
		märkeffekt handdukstork(ar)	80 (W/st)
		Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)	0,0 m ²
		styrning	termostat
		märkeffekt elgolvvärme	0 (W)
		Märkeffekt direktelvärmekomplement, totalt	0 (W)
			0 (kWh/år)
		Annans specifik elförbrukare	0 (kWh/år)
		varav intern värmeavgivning	0 (%)
		UTDATA	
		E hushållsel	5429 (kWh/år)
		E ut värmesystem	13649 (kWh/år)
		E varmvattenanv.	3257 (kWh/år)
		E värmeläckage VVB	1003 (kWh/år)
		E el fläktar	374 (kWh/år)
		E el cirk.pump, värmedistr.	456 (kWh/år)
		E el vp kompressor	4116 (kWh/år)
		varav till värme	3047 (kWh/år)
		E elpatron, tillskott	74 (kWh/år)
		varav till värme	37 (kWh/år)
		E direktelvärmekomplement	0 (kWh/år)
		E el till värme, totalt	3084 (kWh/år)
		E el komfortkyla, totalt	0 (kWh/år)
		E annan specifik elförbrukare	0 (kWh/år)
		E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el)	0 (kWh/år)
		E köpt energi (exkl. hushållsel)	5020 (kWh/år)
		E köpt energi totalt, netto	10448 (kWh/år)
		E energianvändn. (exkl. hush.el)	18739 (kWh/år)
		E energianvändning, totalt	24167 (kWh/år)
		E energibesparing värmepump	13719 (kWh/år)
		Primärenergital (EP_{pe})	53,3 (kWh/m ² /år)
		Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	90 (kWh/m ² /år)
		Energiklass BED 11 (BFS 2021:3)	B
		Specifik energianvändning (BBR 24)	27,7 (kWh/m ² /år)
		P el max vp kompressor	1,51 (kW)
		P elpatron, max	1,45 (kW)
		P direktelvärmekomplement	0,00 (kW)
		Dim. eleffekt för uppvärmning	2,96 (kW)
		Installerad eleffekt, totalt	5,51 (kW)
		Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	5,77 (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:	Flex108
Beställningsnummer:	
Ordernummer:	2578000
Kommun/klimatort:	Halmstad
Geografisk justeringsfaktor:	0,9
Fastighetsbeteckning:	Bergsgård 1:318
Adress:	
Köpare:	

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;	3,5 st
- närvarotid, medel;	14 h/dygn

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

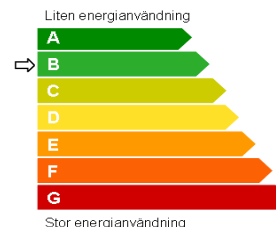
- tempererad golvarea;	181 m ²	- energieffektiva blandare;	ja
- omslutande yta;	399 m ²	- energieffektiv ventilation;	ja
- U _m -värde	0,26 (W/(K m ²))	- medelluftflöde;	61,0 l/s
- lufttäthet;	0,36 l/(s m ²)		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Nibe S735
Spisfläkt/-kåpa typ;	F200

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	10448 kWh/år
Energianvändning ² ;	5020 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	53 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;	28 kWh/m ² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	3,0 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	5,5 kW
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	5,8 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: Sarayut Katelek
LB-Hus AB
2024-08-23



TMF Energi version 9.3 smh

Eventuella kommentarer:

Luffflödet taget från v57:01 eller q50:ips/m2
Lufttätheten q50 tagen från provtryckning