

hus med fjärrvärme och F-ventilation

Data ifyllda av: **Anders Nordlund**
Företag: **Byggtekniska**
Datum: **2023-04-27**

TMF Energi version 9.2 smh

Fritextruta/kommentarer:

Byggnade värms med el istället för fjärrvärme men förbrukningen blir densamma

INDATA			Typ av beräkning: Projekterad byggnad där alla färgmarkerade indata är projekterade värden.		
Allmänt	Hustillverkare:	BoContainer	Värmeproduktion	FVC6000	Solel
	Husmodell	BC 1	Värmeläckage	1 (W)	Totalt levererad solel
	Antal rum och kök:	2	Solvärme	nej SOL1000	Andel reduktion energianv. BBR 29
	Beställningsnummer:	1	Täckningsgrad, varmvatten	40 (%)	nej SOLEL 3
	Ordernummer:	1	Täckningsgrad, värme	10 (%)	0 (kWh/år)
	Kommun/klimatort:	Ystad	Q el cirk.pump, solvärme	200 (kWh/år)	0,0 (%)
	Geografisk justeringsfaktor:	0,9	Värmedistribution		Direktelvärme, komplement
	Fastighetsbeteckning:		A-klassade cirk.pumpar	ja	Elektriska handdukstorkar
	Adress:		Pel cirk.pump, medel	3 (W)	0 st
	Köpare:		Återkopplad reglering	ja	styrning on/off
Brukande	Trum	21,0 (°C)	Vattenburen golvvärme	0,0 (m²)	märkeffekt handdukstork(ar)
	Personvärme, specifik	80 (W/person)	Energieffektiva blandare	nej	80 (W/st)
	Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	Ventilation	F100	Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)
	Varmvattenanv. specifik	20 (kWh/(m² år))	Eleffektiv ventilation	nej	0,0 m²
	Antal personer	1,63 (st)	Pel fläkt(ar), medel	5 (W)	styrning termostat
	Hushållsel	30 (kWh/(m² år))	Luftflöde, medel	3,8 (l/s)	märkeffekt elgolvvärme
			Normaldrift		0 (W)
			Pel fläkt(ar)	4 (W)	Märkeffekt direktelvärme, totalt
			Spec. luftflöde	0,37 (l/s/m²)	0 (W)
			Luftflöde	5,0 (l/s)	Ingen komfortkyla
Byggnad	T _{ute} , medel	8,5 (°C)	SFP	0,80 (W/l/s)	0 (kWh/år)
	Tidskonstant (τ)	46 (h)	Reducerat flöde	ja	Annan specifik elförbrukare
	DVUT, aktuell	-10,2 (°C)	Frånvarotid	10 (h/dygn)	0 (kWh/år)
	A _{temp}	13,6 (m²)	Pel fläkt(ar)	6 (W)	varav intern värmeavgivning
	A _{garage}	0,0 (m²)	Spec. luftflöde	0,15 (l/s/m²)	0 (%)
	A _{om, total}	65,4 (m²)	Luftflöde	2,0 (l/s)	
	A _{om, byggnadsskal}	51,8 (m²)			UTDATA
	A _{bottenplatta}	13,6 (m²)			E hushållsel
	U _m	0,450 (W/(K m²))			408 (kWh/år)
	UA _{tot}	29,4 (W/K)			E ut värmesystem
Spisfläkt/-kåpa	Lufttäthet q ₅₀	0,25 (l/s m2)			2815 (kWh/år)
	Avskärmning från vind	måttlig (-)			E varmvattenanv.
	Passiv solinstrålning	normal (-)			272 (kWh/år)
	Värmeeffektbehov, P _{tot}	1,06 (kW)			E värmeläckage VC
	Uteluftflöde, forcerat	30 (l/s)			9 (kWh/år)
	Drifttid	0,5 (h/dygn)			E el fläktar
					43 (kWh/år)
					E el cirk.pump, värmedistr.
					23 (kWh/år)
					E el cirk.pump, solvärme
					0 (kWh/år)
Primärenergital					E direktelvärme, komplement
					0 (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 el (exkl. hushållsel)
					66 (kWh/år)
Kravnivå					E fjärrvärme+solvärme
					3094 (kWh/år)
					E fjärrvärme
					3094 (kWh/år)
					E köpt energi (exkl. hushållsel)
					3160 (kWh/år)
					E köpt el totalt, netto
					474 (kWh/år)
					E köpt energi totalt, netto
					3568 (kWh/år)
Energiklass					E energianvändn. (exkl. hush.el)
					3160 (kWh/år)
					E energianvändning, totalt
					3568 (kWh/år)
					E energibesparing solvärme
					0 (kWh/år)
					Primärenergital (EP _{pet})
					184,1 (kWh/m²/år)
					Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)
					ingen krav (kWh/m²/år)
Specifik energianvändning					Energiklass BED 10 (BFS 2018:11)
					ingen klassning
					Specifik energianvändning (BBR 24)
					232,4 (kWh/m²/år)
					Installerad eleffekt, totalt
					0,00 (kW)
					Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)
					4,50 (kW)

Beräkning av energianvändning och primärenergital för med fjärrvärme och F-ventilation

Typ av beräkning: Underlag till Byggnämnden. 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	BC 1
Beställningsnummer:	1
Ordernummer:	1
Kommun/klimatort:	Ystad
Geografisk justeringsfaktor:	0,9
Fastighetsbeteckning:	
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 golvyta och år
- tappvarmvatten;	20 kWh per m ² tempererad golvyta och år
- personvärme;	80 W/person, närvarotid 14 h/dygn
- antal personer;	1,6 st
- närvarotid, medel;	14 h/dygn

För den aktuella byggnaden har bl.a. följande projekterade indata använts:

- tempererad golvyta;	14 m ²	- energieffektiva blandare;	nej
- omslutande yta;	65 m ²	- energieffektiv ventilation	nej
- U _m -värde	0,45 (W/(K m ²))	- närvarostyrd ventilation;	ja
- lufttätethet;	0,25 (l/s m ²)	- medelluftflöde;	3,8 l/s

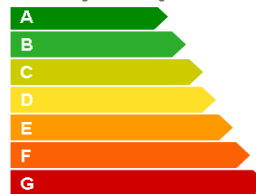
Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Fjärrvärmecentral typ;	FVC6000
Frånluftsfläkt/-aggregat typ;	F100
Spisfläkt/-kåpa typ;	F200

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	3568 kWh/år
varav elenergi;	474 kWh/år
Energianvändning ² ;	3160 kWh/år
varav fjärrvärme;	3094 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	184 kWh/m² per år
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	ingen krav kWh/m ² per år
Energiklass enligt BED 10 (BFS 2018:11);	ingen klassning
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	232 kWh/m ² per år
Installerad märkeffekt ⁴;	0,00 kW
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	4,50 kW

Liten energianvändning



Stor energianvändning

- 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) Summan av installerade effekter för uppvärmning och varmvatten, exklusive effekt till fläktar och cirkulationspumpar för värmdistribution. Får vara maximalt 10 W/m² A_{temp} i icke-elvärmat hus.

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: Anders Nordlund
Byggtekniska
2023-04-27



TMF Energi version 9.2 smh

Eventuella kommentarer:

Byggnade värms med el istället för fjärrvärme men förbrukningen blir densamma