

Fritextruta/kommentarer:

INDATA Typ av beräkning: Projekterad byggnad där alla färgmarkerade indata är projekterade värden.

Allmänt			Värmeproduktion			Solel		
Hustillverkare:			Nibe F730			Totalt levererad solel	nej	SOLEL 3
Husmodell:	1-plan		Q nom	60,0	(l/s)	Andel reduktion energianv. BBR 29	0	(kWh/år)
Antal rum och kök:	5+		P vp värme, nom 20/35°C	1480	(W)		0,0	(%)
Beställningsnummer:			COP, värme, nom 20/35°C	5,30	(-)	Direktelvärm, komplement		
Ordernummer:			P vp värme, nom 20/45°C	1340	(W)	Elektriska handdukstorkar	0	st
Kommun/klimatort:	Jönköping		COP, värme, nom 20/45°C	3,80	(-)	styrning	on/off	
Geografisk justeringsfaktor:	1,0		P vp värme, max 20/35°C	4430	(W)	märkeffekt handukstork(ar)	80	(W/st)
Fastighetsbeteckning:	Ringsberg 1:5		COP, värme, max 20/35°C	3,00	(-)	Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)	0,0	m²
Adress:			P vp värme, max 20/45°C	4710	(W)	styrning	termostat	
Köpare:	Arvid Lindfelt		COP, värme, max 20/45°C	2,50	(-)	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	0	(kWh/år)
Brukande			Installerad eleffekt	4920	(W)	varav intern värmeavgivning	0	(%)
Trum, medel, uppv.säsong	21,0	(°C)	Värmedistribution			UTDATA		
Personvärme, specifik	80	(W/person)	A-klassade cirk.pumpar	ja		E hushållsel	4950	(kWh/år)
Närvarotid, medel	14	(h/dygn)	Pel cirk.pump, medel	101	(W)	E ut värmesystem	17280	(kWh/år)
Varmvattenanv. specifik	20	(kWh/(m² år))	Återkopplad reglering	ja		E varmvattenanv.	3300	(kWh/år)
Antal personer	3,51	(st)	Vattenburen golvvärme	165,0	(m²)	E värmeläckage VVB	1004	(kWh/år)
Hushållsel	30	(kWh/(m² år))	Max temp. fram vid DVUT	35,0	(°C)	E el fläktar	354	(kWh/år)
Byggnad			Energieffektiva blandare	nej		E el cirk.pump, värmedistr.	733	(kWh/år)
T _{ute} , medel	6,4	(°C)	Ventilation			E el vp kompressor	5120	(kWh/år)
Tidskonstant (τ)	88	(h)	Eleffektiv ventilation	ja		varav till värme	4178	(kWh/år)
DVUT, aktuell	-14,3	(°C)	Pel fläkt(ar), medel	40	(W)	E elpatron, tillskott	1260	(kWh/år)
A _{temp}	165,0	(m²)	Spec. luftflöde	0,35	(l/s/m²)	varav till värme	799	(kWh/år)
A _{garage}	0,0	(m²)	Luftflöde	57,8	(l/s)	E direktelvärm, komplement	0	(kWh/år)
A _{om, total}	489,0	(m²)	varav via separat F-vent.	0,0	(l/s)	E el till värme, totalt	4977	(kWh/år)
A _{om, byggnadsskal}	324	(m²)	SFP	0,70	(W/l/s)	E el komfortkyla, totalt	0	(kWh/år)
A _{bottenplatta}	165,0	(m²)				E annan specifik elförbrukare	0	(kWh/år)
U _m	0,237	(W/(K m²))				E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el)	0	(kWh/år)
UA _{tot}	115,9	(W/K)				E köpt energi (exkl. hushållsel)	7459	(kWh/år)
Lufttäteth q ₅₀	0,60	(l/(s m2))				E köpt energi totalt, netto	12409	(kWh/år)
Avskärmning från vind	måttlig	(-)				E energianvändn. (exkl. hush.el)	22670	(kWh/år)
Passiv solinstrålning	normal	(-)				E energianvändning, totalt	27620	(kWh/år)
Värmeeffektbehov, P _{tot}	6,63	(kW)				E energibesparing värmepump	15211	(kWh/år)
Spisfläkt/-kåpa						Primärenergital (EP_{pet})	81,4	(kWh/m²/år)
Uteluftflöde, forcerat	150	(l/s)				Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	90	(kWh/m²/år)
Drifttid	0,5	(h/dygn)				Energiklass BED 10 (BFS 2018:11)	C	
						Specifik energianvändning (BBR 24)	45,2	(kWh/m²/år)
						P el max vp kompressor	1,42	(kW)
						P elpatron, max	2,67	(kW)
						P direktelvärm	0,00	(kW)
						Dim. eleffekt för uppvärmning	4,09	(kW)
						Installerad eleffekt, totalt	4,92	(kW)
						Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	5,38	(kW)

Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus med frånluftsvärmepump

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:	1-plan
Beställningsnummer:	
Ordernummer:	
Kommun/klimatort:	Jönköping
Geografisk justeringsfaktor:	1,0
Fastighetsbeteckning:	Ringsberg 1:5
Adress:	
Köpare:	Arvid Lindfelt

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

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

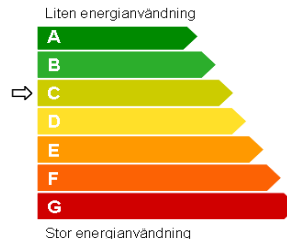
- tempererad golvyta;	165 m ²	- energieffektiva blandare;	nej
- omslutande yta;	489 m ²	- energieffektiv ventilation;	ja
- U _m -värde	0,24 (W/(K m ²))	- medelluftflöde;	57,8 l/s
- lufttäthet;	0,60 (l/(s m ²))		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Nibe F730
Spisfläkt/-kåpa typ;	F200

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	12409 kWh/år
Energianvändning ² ;	7459 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	81 kWh/m² per år
Krävnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	90 kWh/m ² per år
Energiklass enligt BED 10 (BFS 2018:11);	C
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	45 kWh/m ² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	4,1 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	4,9 kW
Krävnivå 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 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: Oskar Österberg
Alig ventilation AB
2022-04-14



TMF Energi version 9.2 smh

Eventuella kommentarer: