

hus med inverterstyrd luftvärmepump och F-ventilation

Data ifyllda av: **Almin Subasic**
Företag: **Energistark AB**
Datum: **2024-09-03**

TMF Energi version 9.43 smh

Fritextruta/kommentarer:

Denna byggnad klarar BBR's krav på energiprestanda.

INDATA

Typ av beräkning:

Projekterad byggnad där alla färgmarkerade indata är projekterade värden.

Allmänt		RSG-09 KMCB Fuji Electric		Solel		nej	
Hustillverkare:		Värmeproduktion	COP (-)	P _{värme} (W)	Totalt levererad solel	0	(kWh/år)
Husmodell:	Attefallshus	COP/P _{värme,max} 12/35°C	5,5	8700	varav bidrag till reduktion energianv.	0,0	(%)
Antal rum och kök:	2	COP/P _{värme,max} 2/35°C	3,3	6800	Direktelvärm, komplement		
Beställningsnummer:	1	COP/P _{värme,max} -15/35°C	2,3	5400	Elektriska handdukstorkar	0	st
Ordernummer:	1	COP/P _{värme,max} 12/45°C	4,5	8000	styrning	on/off	
Kommun/klimatort:	Stockholm	COP/P _{värme,max} 2/45°C	2,6	6000	märkeffekt handdukstork(ar)	80	(W/st)
Klimatzon:	1,0	COP/P _{värme,max} -15/45°C	1,9	4800	Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)	4,0	m ²
Fastighetsbeteckning:	Uniformen 18	COP/P _{värme,max} 12/55°C	3,6	7800	styrning	termostat	
Address:	Lievägen 51A	COP/P _{värme,max} 2/55°C	2,1	6000	märkeffekt elgolvvärme	360	(W)
Köpare:	Jonny Malle	COP/P _{värme,max} -15/55°C	1,7	4000	Märkeffekt direktelvärm, totalt	360	(W)
		Lägst arbets temperatur	-25,0	°C	Ingen komfortkyla	0	(kWh/år)
		Tomgångseffekt, el	52	(W)	Annan specifik elförbrukare	0	(kWh/år)
		Placering utanför klimatskal	nej		varav intern värmeavgivning	0	(%)
		Installerad eleffekt	4112	(W)	UTDATA		
		varav till elpatron	3500	(W)	E hushållsel	900	(kWh/år)
		Värmedistribution			E ut värmesystem	1430	(kWh/år)
		A-klassade cirk.pumpar	nej		E varmvattenanv.	600	(kWh/år)
		Pel cirk.pump, medel	4	(W)	E värmeläckage VVB	1829	(kWh/år)
		Återkopplad reglering	nej		E el fläktar	78	(kWh/år)
		Vattenburen golvvärme	0,0	(m ²)	E el cirk.pump, värmedistr.	21	(kWh/år)
		Max temp. fram vid DVUT	55,0	(°C)	E el vp kompressor m.m.	1399	(kWh/år)
		Energieffektiva blandare	nej		varav till värme	1184	(kWh/år)
		Ventilation			E elpatron, tillskott	0	(kWh/år)
		Eleffektiv ventilation	nej		varav till värme	0	(kWh/år)
		Pel fläktar, medel	9	(W)	E direktelvärm, komplement	204	(kWh/år)
		Luftflöde, medel	11,1	(l/s)	E el till värme, totalt	1388	(kWh/år)
		Normaldrift			E el komfortkyla, totalt	0	(kWh/år)
		Pel fläktar	9	(W)	E annan specifik elförbrukare	0	(kWh/år)
		Spec. luftflöde	0,37	(l/s/m ²)	E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el)	0	(kWh/år)
		Luftflöde	11,1	(l/s)	E köpt energi (exkl. hushållsel)	1702	(kWh/år)
		SFP	0,80	(W/l/s)	E köpt energi totalt, netto	2602	(kWh/år)
		Reducerat flöde			E energianvändn. (exkl. hush.el)	4161	(kWh/år)
		Frånvarotid	0	(h/dygn)	E energianvändning, totalt	5061	(kWh/år)
		Pel fläktar	8	(W)	E energibesparing värmepump	2460	(kWh/år)
		Spec. luftflöde	0,15	(l/s/m ²)	Primärenergital (EP_{pel})	88,1	(kWh/m ² /år)
		Luftflöde	4,5	(l/s)	Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	90	(kWh/m ² /år)
		Spisfläkt/-kåpa			Energiklass BED 11 (BFS 2021:3)	C	
		Uteluftflöde, forcerat	150	(l/s)	Specifik energianvändning (BBR 24)	56,7	(kWh/m ² /år)
		Drifttid	0,5	(h/dygn)	P el max vp kompressor m.m.	0,61	(kW)
					P elpatron, max, dim	0,00	(kW)
					P direktelvärm	0,36	(kW)
					Dim. eleffekt för uppvärmning	0,97	(kW)
					Installerad eleffekt, totalt	4,47	(kW)
					Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	4,50	(kW)

Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus luftvärmepump 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:	Attefallshus
Beställningsnummer:	1
Ordernummer:	1
Kommun/klimatort:	Stockholm
Klimatzon:	1
Fastighetsbeteckning:	Uniformen 18
Adress:	Lievägen 51A 12533 Älvsjö
Köpare:	Jonny Malle

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:

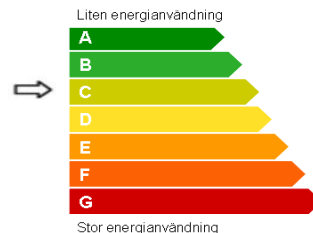
- tempererad golvyta;	30 m ²	- energieffektiva blandare;	nej
- omslutande yta;	90 m ²	- energieffektiv ventilation;	nej
- U _m -värde	0,20 (W/(K m ²))	- närvarostyrd ventilation;	nej
- lufttäthet;	0,60 (l/s m ²)	- medelluftflöde;	11,1 l/s

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Luft-vattenvärmepump typ;	RSG-09 KMCB Fuji Electric
Frånluftsfläkt/-aggregat typ;	F100
Spisfläkt/-kåpa typ;	F200

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	2602 kWh/år
Energianvändning ² ;	1702 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	88,1 kWh/m² per år
Krävnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	90 kWh/m ² per år
Energiklass enligt BED 11 (BFS 2021:3);	C
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	57 kWh/m ² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	1,0 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	4,5 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 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: Almin Subasic
Energistark AB
2024-09-03



TMF Energi version 9.43 smh

