

Fritextruta/kommentarer:

INDATA		Typ av beräkning: Projekterad byggnad där alla färgmarkerade indata är projekterade värden.	
Allmänt		Värmeproduktion	Solel
Hustillverkare:	Willa Nordic AB	Nibe F730	nej SOLEL 3
Husmodell:	2-planshus	Q nom 40,0 (l/s)	Totalt levererad solel 0 (kWh/år)
Antal rum och kök:	5+	P vp värme, nom 20/35°C 1370 (W)	Andel reduktion energianv. BBR 29 0,0 (%)
Beställningsnummer:	O16783, parhushalva A	COP, värme, nom 20/35°C 4,90 (-)	Direktelvärme, komplement
Ordernummer:		P vp värme, nom 20/45°C 1250 (W)	Elektriska handdukstorkar 0 st
Kommun/klimatort:	Norrtälje	COP, värme, nom 20/45°C 3,60 (-)	styrning on/off
Geografisk justeringsfaktor:	1,0	P vp värme, max 20/35°C 3090 (W)	märkeffekt handukstork(ar) 80 (W/st)
Fastighetsbeteckning:	Solö 1:139	COP, värme, max 20/45°C 3,10 (-)	Elgolvvärme (badrum, hall, etc.) 0,0 m ²
Address:		P vp värme, max 20/35°C 3350 (W)	styrning termostat
Köpare:	LMR	COP, värme, max 20/45°C 2,50 (-)	märkeffekt elgolvvärme 0 (W)
		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 0 (kWh/år)
		Installerad eleffekt 4000 (W)	varav intern värmeavgivning 0 (%)
Brukande		Värmedistribution	UTDATA
Trum, medel, uppv.säsong 21,0 (°C)		A-klassade cirk.pumpar ja	E hushållsel 3624 (kWh/år)
Personvärme, specifik 80 (W/person)		Pel cirk.pump, medel 73 (W)	E ut värmesystem 10953 (kWh/år)
Närvarotid, medel 14 (h/dygn)		Återkopplad reglering ja	E varmvattenanv. 2416 (kWh/år)
Varmvattenanv. specifik 20 (kWh/(m ² år))		Vattenburen golvvärme 120,8 (m ²)	E värmeläckage VVB 998 (kWh/år)
Antal personer 3,51 (st)		Max temp. fram vid DVUT 35,0 (°C)	E el fläktar 274 (kWh/år)
Hushållsel 30 (kWh/(m ² år))		Energieffektiva blandare nej	E el cirk.pump, värmedistr. 491 (kWh/år)
Byggnad		Ventilation	E el vp kompressor 3408 (kWh/år)
T _{ute} , medel 6,4 (°C)		Eleffektiv ventilation ja	varav till värme 2637 (kWh/år)
Tidskonstant (τ) 52 (h)		Pel fläkt(ar), medel 31 (W)	E elpatron, tillskott 257 (kWh/år)
DVUT, aktuell -15,5 (°C)		Spec. luftflöde 0,37 (l/s/m ²)	varav till värme 152 (kWh/år)
A _{temp} 120,8 (m ²)		Luftflöde 44,7 (l/s)	E direktelvärme, komplement 0 (kWh/år)
A _{garage} 0,0 (m ²)		varav via separat F-vent. 0,0 (l/s)	E el till värme, totalt 2789 (kWh/år)
A _{om, total} 251,1 (m ²)		SFP 0,70 (W/l/s)	E el komfortkyla, totalt 0 (kWh/år)
A _{om, byggnadsskal} 190,72432 (m ²)			E annan specifik elförbrukare 0 (kWh/år)
A _{bottenplatta} 60,4 (m ²)			E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el) 0 (kWh/år)
U _m 0,290 (W/(K m ²))			E köpt energi (exkl. hushållsel) 4428 (kWh/år)
UA _{tot} 72,9 (W/K)			E köpt energi totalt, netto 8052 (kWh/år)
Lufttäthet q ₅₀ 0,45 (l/s m2)			E energianvändn. (exkl. hush.el) 15133 (kWh/år)
Avskärmning från vind måttlig (-)			E energianvändning, totalt 18757 (kWh/år)
Passiv solinstrålning normal (-)			E energibesparing värmepump 10705 (kWh/år)
Värmeeffektbehov, P _{tot} 4,63 (kW)			Primärenergital (EP_{pet}) 66,0 (kWh/m ² /år)
Spisfläkt/-kåpa Siemens LB57574			Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4) 95 (kWh/m ² /år)
Uteluftflöde, forcerat 155 (l/s)			Energiklass BED 10 (BFS 2018:11) B
Drifttid 0,5 (h/dygn)			Specifik energianvändning (BBR 24) 36,7 (kWh/m ² /år)
			P el max vp kompressor 1,10 (kW)
			P elpatron, max 1,61 (kW)
			P direktelvärme 0,00 (kW)
			Dim. eleffekt för uppvärmning 2,71 (kW)
			Installerad eleffekt, totalt 4,00 (kW)
			Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4) 4,50 (kW)

Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus med frånluftsvärmepump

Typ av beräkning: Underlag till Byggnamälan. 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:	2-planshus
Beställningsnummer:	O16783, parhushalva A
Ordernummer:	
Kommun/klimatort:	Norrtälje
Geografisk justeringsfaktor:	1,0
Fastighetsbeteckning:	Solö 1:139
Adress:	
Köpare:	LMR

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;	20 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 aktuella byggnaden har bl.a. följande projekterade indata använts:

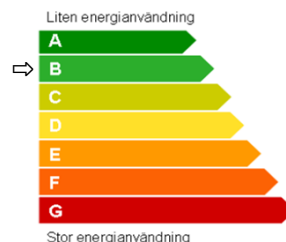
- tempererad golvarea;	121 m ²	- energieffektiva blandare;	nej
- omslutande yta;	251 m ²	- energieffektiv ventilation;	ja
- U _m -värde	0,29 (W/(K m ²))	- medelluftflöde;	44,7 l/s
- lufttäthet;	0,45 l/(s m ²)		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Nibe F730
Spisfläkt/-kåpa typ;	Siemens LB57574

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	8052 kWh/år
Energianvändning ² ;	4428 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	66 kWh/m² per år
Krävnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	95 kWh/m ² per år
Energiklass enligt BED 10 (BFS 2018:11);	B
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	37 kWh/m ² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	2,7 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	4,0 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: Kristina Karlsson
Willa Nordic AB
2022-02-10



TMF Energi version 9.2 smh

Eventuella kommentarer: