

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:	Villa Glänta 97
Beställningsnummer:	23061
Ordernummer:	502726
Kommun/klimatort:	Ronneby
Geografisk justeringsfaktor:	0,9
Fastighetsbeteckning:	Droppemåla 1:306
Adress:	
Köpare:	Hjältevadshus mark

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;	18 kWh per m ² tempererad golvyta och år
- personvärme;	80 W/person, närvarotid 14 h/dygn
- antal personer;	2,8 st
- närvarotid, medel;	14 h/dygn

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

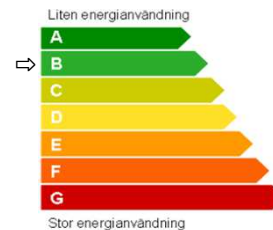
- tempererad golvyta;	97 m ²	- energieffektiva blandare;	ja
- omslutande yta;	296 m ²	- energieffektiv ventilation;	ja
- U _m -värde	0,24 (W/(K m ²))	- medelluftflöde;	36,0 l/s
- lufttäthet;	0,49 (l/s m ²)		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Nibe F730
Spisfläkt/-kåpa typ;	
Solelssystem;	4 kW

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	3142 kWh/år
Energianvändning ² ;	3332 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	67 kWh/m² per år
Krävnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	95 kWh/m ² per år
Energiklass enligt BED 11 (BFS 2021:3);	B
Specifik energianvändning enligt BBR 24;	34 kWh/m ² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	2,2 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	4,2 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 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: Peter Simeonsson
Byggkonsult i Vetlanda AB
2024-02-12



Beräkning i projekteringskedjet: Peter Simeonsson
Företag: Byggkonsult i Vetlanda AB
Datum: 2023-09-06

TMF Energi version 9.41 smh

Eventuella kommentarer:

Fritextruta/kommentarer:

Beräkning i projekteringskedet: Peter Simeonsson
Företag: Byggekonsult i Vetlanda
Datum: 2023-09-06INDATA Typ av beräkning: **Färdigställd byggnad** där alla färgmarkerade indata är kontrollerade och i förekommande fall uppmätta.

Allmänt		Värmeproduktion		Solel	
Hustillverkare:	Hjältevadshus AB	Nibe F730		ja	4 kW
Husmodell:	Villa Glänta 97	Q nom	40,0 (l/s)	Totalt levererad solel	3800 (kWh/år)
Antal rum och kök:	4	P vp värme, nom 20/35°C	1370 (W)	varav bidrag till reduktion energianv.	18,2 (%)
Beställningsnummer:	23 061	COP, värme, nom 20/35°C	4,90 (-)	Direktelvärm, komplement	
Ordernummer:	502 726	P vp värme, nom 20/45°C	1250 (W)	Elektriska handdukstorkar	
Kommun/klimatort:	Ronneby	COP, värme, nom 20/45°C	3,60 (-)	styrning	on/off
Geografisk justeringsfaktor:	0,9	P vp värme, max 20/35°C	3090 (W)	märkeffekt handdukstork(ar)	80 (W/st)
Fastighetsbeteckning:	Droppemåla 1:306	P vp värme, max 20/45°C	3350 (W)	Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)	0,0 m ²
Adress:		COP, värme, max 20/35°C	3,10 (-)	styrning	termostat
Köpare:	Hjältevadshus mark	P vp värme, max 20/45°C	2,50 (-)	märkeffekt elgolvvärme	0 (W)
		COP, värme, max 20/45°C	2,50 (-)	Märkeffekt direktelvärm, totalt	0 (W)
		Superheater, varmvatten	nej	Ingen komfortkyla	0 (kWh/år)
		Tomgångseffekt, el	38,0 (W)	Annan specifik elförbrukare	0 (kWh/år)
		Placering utanför klimatskal	nej	varav intern värmeavgivning	0 (%)
		Installerad eleffekt	4215 (W)	UTDATA	
		varav till elpatron	2500 (W)	E hushållsel	2916 (kWh/år)
				E ut värmesystem	8507 (kWh/år)
				E varmvattenanv.	1750 (kWh/år)
				E värmeläckage VVB	951 (kWh/år)
				E el fläktar	221 (kWh/år)
				E el cirk.pump, värmedistr.	382 (kWh/år)
				E el vp kompressor	3416 (kWh/år)
				varav till värme	2804 (kWh/år)
				E elpatron, tillskott	8 (kWh/år)
				varav till värme	5 (kWh/år)
				E direktelvärm, komplement	0 (kWh/år)
				E el till värme, totalt	2809 (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)	693 (kWh/år)
				E köpt energi (exkl. hushållsel)	3332 (kWh/år)
				E köpt energi totalt, netto	3142 (kWh/år)
				E energianvändn. (exkl. hush.el)	11809 (kWh/år)
				E energianvändning, totalt	14725 (kWh/år)
				E energibesparing värmepump	7784 (kWh/år)
				Primärenergital (EP_{pe1})	66,6 (kWh/m²/år)
				Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	95 (kWh/m ² /år)
				Energiklass BED 11 (BFS 2021:3)	B
				Specifik energianvändning (BBR 24)	34,3 (kWh/m ² /år)
				P el max vp kompressor	1,72 (kW)
				P elpatron, max	0,45 (kW)
				P direktelvärm	0,00 (kW)
				Dim. eleffekt för uppvärmning	2,16 (kW)
				Installerad eleffekt, totalt	4,22 (kW)
				Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	4,50 (kW)