



Energiberäkning nybygge

Byggnad: Hamringe 1:20 Örebro
Upprättad: 2023-07-07
Uppdragsnummer: 1357

1. Sammanfattad redovisning

Objekt	Hamringe 1:20 Örebro
Byggnadens användning	Bostad
Uppvärmad area (A_{temp})	138 m ²

Beräkningarna är fastställda i enlighet med Boverkets gällande föreskrifter och allmänna råd, BBR29 och byggnaden uppfyller kraven på värmeisolering, energianvändning och effektbehov.

Värme och ventilationssystem: Frånluftsvärmepump

Energi, U_m värde och effekt Energianvändningen är fastställd i enlighet med BEN 3

	Beräknat	Gränsvärde, BBR
Beräknat primärenergital	82 kWh/m ² år	90 kWh/m ² år
Beräknat U_m värde	0,23 W/m ² , °C	0,30 W/m ² , °C
Beräknad installerad eleffekt (<i>bara för varmvatten och uppvärmning av byggnad.</i>)	4,5 kW	4,7* kW

* Gränsvärdet är justerat i enlighet med BBR 29, kap 9 tabell 9.2a not 1 avseende byggnadens area

Beräknat energibehov, köpt energi

	kWh/år
Total beräknad energianvändning	10 400
<i>Varav värme och varmvatten</i>	<i>6 300</i>
<i>Varav hushållsel</i>	<i>4 100</i>

Noteringar

Underlag och marginaler

Beräkningen baseras på underlag för lika hur beräknat 2022-09-19 kompletterat med annan värmepump. Energianvändningen är fastställd i enlighet med BBR 29 och BEN 3 vilket bygger på ett antal standardiserade indata. Beräkningen är utförd för att avgöra om fastigheten uppfyller Boverkets byggregler. Den verkliga dimensioneringen och brukandet av byggnaden kommer troligen att avvika från värden i denna beräkning. Detta kan till exempel beröra innetemperaturer, luftflöden samt hur byggnaden kommer att användas. Observera att energiberäkningen inte direkt kan användas som underlag för dimensionering av installationer i byggnaden.

Primärenergitalet

representerar ett värde som är justerat för att representera normalt klimat och ort samt värdering av miljöbelastningen. Primärenergitalet går inte att jämföra med mängden köpt energi.

Utförd av:

Petter Börjesson, Energiexpertis Sverige AB, Certifierad energiexpert nr 2376

Använda verktyg

TMF energi 9.3 smh

2. Indata U-värdesberäkning

Uppgifter är hämtade från måttsatt ritning, uppgifter från kund om konstruktion och materialval.

Klimatskal

Riktning	Yta	Fönster och dörr i	U [W/m ² K]	Area [m ²]	UA [W/K]
Mark	Golvbjälklag	-	0,102	138,0	14,1
Tak	Tak	-	0,088	138,0	12,1
Ute	Ytterväggar	-	0,174	88,0	15,3
Ute	Fönster	Ytterväggar	1,0	25,0	25,0
Ute	Dörr	Ytterväggar	1,2	8,0	9,6
<i>Omslutande area och Summa UA</i>				397,0	76,1
Antagen andel av klimatskal [%]					[W/K]
<i>Köldbryggor</i>				20%	15,2
					[W/K]
Summa transmissionsförluster					91,4

Fritextruta/kommentarer:

Den angivna lufttätheten är inget uppmätt värde utan ett antagande i energiberäkningen
Uppgifter för brukande är i enlighet med gällande regler för energiberäkningar och schablonvärden för normal användning.
Beräkningen är en uppskattad bild av byggnaden och inget löfte om en specifik energianvändning.

INDATA		Typ av beräkning: Projekterad byggnad där alla färgmarkerade indata är projekterade värden.	
Allmänt Hustillverkare: Husmodell: Antal rum och kök: Beställningsnummer: Ordernummer: Kommun/klimatort: Geografisk justeringsfaktor: Fastighetsbeteckning: Adress: Köpare:		Värmeproduktion Frånluftsvärmepump Q nom P vp värme, nom 20/35°C COP, värme, nom 20/35°C P vp värme, nom 20/45°C COP, värme, nom 20/45°C P vp värme, max 20/35°C COP, värme, max 20/35°C P vp värme, max 20/45°C COP, värme, max 20/45°C Superheater, varmvatten Tomgångseffekt, el Placering utanför klimatskal Installerad eleffekt varav till elpatron	Solel Totalt levererad solel Andel reduktion energianv. BBR 29 Direktelvärm, komplement Elektriska handdukstorkar styrning märkeffekt handdukstork(ar) Elgolvvärme (badrum, hall, etc.) styrning märkeffekt elgolvvärme Märkeffekt direktelvärm, totalt Ingen komfortkyla Annan specifik elförbrukare varav intern värmeavgivning
		56,0 (l/s) 1683 (W) 4,64 (-) 1864 (W) 3,40 (-) 4376 (W) 3,24 (-) 4518 (W) 2,81 (-) nej 48,0 (W) nej 4327 (W) 2500 (W)	nej SOLEL 3 0 (kWh/år) 0,0 (%) 0 st on/off 80 (W/st) 0,0 m² termostat 0 (W) 0 (W) 0 (kWh/år) 0 (kWh/år) 0 (%)
	Brukande Trum, medel, uppv.säsong Personvärme, specifik Närvarotid, medel Varmvattenanv. specifik Antal personer Hushållsel	21,0 (°C) 80 (W/person) 14 (h/dygn) 20 (kWh/(m² år)) 3,51 (st) 30 (kWh/(m² år))	
	Byggnad T _{ute} , medel Tidskonstant (τ) DVUT, aktuell A _{temp} A _{garage} A _{om} , total A _{om} , byggnadsskal A _{bottenplatta} U _m UA _{tot} Lufttäthet q ₅₀ Avskärmning från vind Passiv solinstrålning Värmeeffektbehov, P _{tot}	6,5 (°C) 88 (h) -16,0 (°C) (m²) (m²) (m²) (m²) (m²) (W/(K m²)) (W/K) (l/s m2) (-) (-) (kW)	
	Spisfläkt/-kåpa Uteluftflöde, forcerat Drifttid	F200 150 (l/s) 0,5 (h/dygn)	
		Värmedistribution A-klassade cirk.pumpar Pel cirk.pump, medel Återkopplad reglering Vattenburen golvvärme Max temp. fram vid DVUT Energieffektiva blandare Ventilation Eleffektiv ventilation Pel fläkt(ar), medel Spec. luftflöde Luftflöde varav via separat F-vent. SFP	 nej 33 (W) nej 0,0 (m²) 55,0 (°C) nej ja 36 (W) 0,37 (l/s/m²) 51,1 (l/s) 0,0 (l/s) 0,70 (W/l/s)
			UTDATA E hushållsel E ut värmesystem E varmvattenanv. E värmeläckage VVB E el fläktar E el cirk.pump, värmedistr. E el vp kompressor varav till värme E elpatron, tillskott varav till värme E direktelvärm, komplement E el till värme, totalt E el komfortkyla, totalt E annan specifik elförbrukare E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el) E köpt energi (exkl. hushållsel) E köpt energi totalt, netto E energianvändn. (exkl. hush.el) E energianvändning, totalt E energibesparing värmepump Primärenergital (EP_{pet}) Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4) Energiklass BED 11 (BFS 2021:3) Specifik energianvändning (BBR 24) P el max vp kompressor P elpatron, max P direktelvärm Dim. eleffekt för uppvärmning Installerad eleffekt, totalt Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)
			4140 (kWh/år) 14274 (kWh/år) 2760 (kWh/år) 1137 (kWh/år) 313 (kWh/år) 218 (kWh/år) 5396 (kWh/år) 4424 (kWh/år) 367 (kWh/år) 234 (kWh/år) 0 (kWh/år) 4658 (kWh/år) 0 (kWh/år) 0 (kWh/år) 0 (kWh/år) 6291 (kWh/år) 10431 (kWh/år) 18702 (kWh/år) 22842 (kWh/år) 12411 (kWh/år) 82,1 (kWh/m²/år) 90 (kWh/m²/år) C 45,6 (kWh/m²/år) 1,83 (kW) 1,74 (kW) 0,00 (kW) 3,57 (kW) 4,33 (kW) 4,70 (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:
Beställningsnummer:
Ordernummer:
Kommun/klimatort: Örebro
Geografisk justeringsfaktor: 1,0
Fastighetsbeteckning: Hamringe 1:20
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 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:

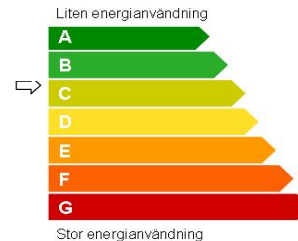
- tempererad golvarea;	138 m ²	- energieffektiva blandare;	nej
- omslutande yta;	397 m ²	- energieffektiv ventilation;	ja
- U _m -värde	0,23 (W/(K m ²))	- medelluftflöde;	51,1 l/s
- lufttäthet;	0,60 (l/s m ²)		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Frånluftsvärmepump
Spisfläkt/-kåpa typ;	F200

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	10431 kWh/år
Energianvändning ² ;	6291 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	82 kWh/m² per år
Kravnivå 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;	46 kWh/m ² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	3,6 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	4,3 kW
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4);	4,7 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 effekter 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: Petter Börjesson
Energiexpertis Sverige AB
2023-07-07



TMF Energi version 9.3 smh

Eventuella kommentarer:

Den angivna lufttätheten är inget uppmätt värde utan ett antagande i energiberäkningen. Uppgifter för brukande är i enlighet med gällande regler för energiberäkningar och schablonvärden för normal användning. Beräkningen är en uppskattad bild av byggnaden och inget löfte om en specifik energianvändning.