



Energibalansberäkning nybygge

Byggnad: Foskros 10:225, Älvdalen
Upprättad: 2020-11-08
Uppdragsnummer: 879

1. Sammanfattning

Objekt	Foskros 10:225, Älvdalen
Byggnadens användning	Bostad
Uppvärmad area (A_{temp})	208 m ²
Kontaktperson	Dala Spräng & Grävteknik AB

Byggnaden uppfyller kraven på värmeisolering, energianvändning och effektbehov enligt kravnivåer i BBR 29

Energianvändningen är fastställd i enlighet med BEN 3

Energi, U_m värde och effekt

Värme och ventilationssystem Frånluftsvärmepump

	Beräknat	Högsta tillåtna enligt BBR
Beräknat primärenergital	87 kWh/m ² år	90 kWh/m ² år
Beräknat U_m värde	0,301 W/m ² , °C	0,4 W/m ² , °C
Beräknad installerad eleffekt (<i>bara för varmvatten och uppvärmning av byggnad.</i>)	7,7 kW	7,7 kW

Beräknat energibehov

	kWh/år
Total beräknad energianvändning	19 400
<i>Varav värme och varmvatten</i>	<i>13 100</i>
<i>Varav hushållsel</i>	<i>6 300</i>

Observera att energiberäkningen inte direkt kan användas som underlag för dimensionering av installationer i byggnaden.

Energiberäkningen är gjord i syfte att jämföra byggnaden mot gällande regler för bygglov. Det innebär att många värden är normaliserade och den verkliga dimensioneringen och brukandet av byggnaden kommer troligen att avvika från beräknade värden.

Detta kan till exempel beröra innetemperaturer, luftflöden samt hur och vilka tider som byggnaden kommer att användas. Ytterligare exempel är behov till pool, utomhus spa, fristående attefallshus eller kallgarage samt kamin som används för trivsel.

Utförd av: Petter Börjesson, Energiexpertis Sverige AB
Certifierad energiexpert nr 2376

Använda verktyg TMF energi 9.1
VIP energy 4.3
Interna dokument TMF Mängdning 2020-01-13

Förutsättningar Beräkningen baseras på uppgifter från uppdragsgivare, normaliserade värden enligt gällande regler samt vissa antaganden. I vissa fall kommer det verkliga brukandet av byggnaden avvika från de värden som måste användas enligt gällande regler. Verklighetens energianvändning kan alltså komma att avvika från beräkningen beroende på hur byggnaden kommer att användas.

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	Platta 300	-	0,117	104,3	12,2
Tak	Tak 350	-	0,125	104,3	13,0
Söder	Vägg 195+45	-	0,175	27,7	4,8
Norr	Vägg 195+45	-	0,175	39,7	7,0
Öster	Vägg 195+45	-	0,175	29,1	5,1
Väster	Vägg 195+45	-	0,175	30,5	5,3
Ute	Källarvägg	-	0,160	82,0	13,1
Söder	Fönster	Vägg 195+45	1,100	17,2	18,9
Norr	Fönster	Vägg 195+45	1,100	2,9	3,2
Norr	Dörr	Vägg 195+45	1,100	2,3	2,5
Öster	Dörr	Vägg 195+45	1,100	4,6	5,1
Väster	Fönster	Vägg 195+45	1,100	3,2	3,5
Ute	Fönster	Källarvägg	1,100	12,1	13,3
Ute	Dörr	Källarvägg	1,100	4,2	4,6
<i>Omslutande area och Summa UA</i>				464,0	111,7
				Antagen andel av klimtskal [%]	[W/K]
<i>Köldbryggor</i>				30%	27,9
					[W/K]
Summa transmissionsförluster					139,6

Fritextruta/kommentarer:

INDATA		Typ av beräkning: Projekterad byggnad där alla färgmarkerade indata är projekterade värden.	
Allmänt		Värmeproduktion	
Hustillverkare:		Nibe F750	
Husmodell:		Q nom	80,0 (l/s)
Antal rum och kök:	5+	P vp värme, nom 20/35°C	1590 (W)
Beställningsnummer:		COP, värme, nom 20/35°C	5,80 (-)
Ordernummer:	879	P vp värme, nom 20/45°C	1440 (W)
Kommun/klimator:	Älvdalen	COP, värme, nom 20/45°C	4,00 (-)
Geografisk justeringsfaktor:	1,4	P vp värme, max 20/35°C	5770 (W)
Fastighetsbeteckning:	Foskros 10:225	COP, värme, max 20/35°C	2,90 (-)
Adress:		P vp värme, max 20/45°C	6060 (W)
Köpare:		COP, värme, max 20/45°C	2,50 (-)
		Superheater, varmvatten	nej
		Tomgångseffekt, el	38,0 (W)
		Placering utanför klimatskal	nej
		Installerad eleffekt	7700 (W)
Brukande		Värmedistribution	
Trum, medel, uppv.säsong	21,0 (°C)	A-klassade cirk.pumpar	ja
Personvärme, specifik	80 (W/person)	Pel cirk.pump, medel	31 (W)
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	Återkopplad reglering	ja
Varmvattenanv. specifik	20 (kWh/(m ² år))	Vattenburen golvvärme	0,0 (m ²)
Antal personer	3,51 (st)	Max temp. fram vid DVUT	55,0 (°C)
Hushållsel	30 (kWh/(m ² år))	Energieffektiva blandare	nej
Byggnad		Ventilation	
T _{ute, medel}	3,2 (°C)	Eleffektiv ventilation	ja
Tidskonstant (τ)	50 (h)	Pel fläkt(ar), medel	54 (W)
DVUT, aktuell	-24,6 (°C)	Spec. luftflöde	0,37 (l/s/m ²)
A _{temp}	208,5 (m ²)	Luftflöde	77,1 (l/s)
A _{garage}	0,0 (m ²)	varav via separat F-vent.	0,0 (l/s)
A _{om, total}	464,0 (m ²)	SFP	0,70 (W/l/s)
A _{om, byggnadsskal}	359,72368 (m ²)		
A _{bottenplatta}	104,3 (m ²)		
U _m	0,301 (W/(K m ²))		
UA _{tot}	139,6 (W/K)		
Lufttäthet q ₅₀	0,50 (l/(s m ²))		
Avskärmning från vind	måttlig (-)		
Passiv solinstrålning	normal (-)		
Värmeeffektbehov, P _{tot}	10,63 (kW)		
Spisfläkt/-kåpa	F200		
Uteluftflöde, forcerat	150 (l/s)		
Drifttid	0,5 (h/dygn)		
		SOLEL	
		Totalt levererad solex	0 (kWh/år)
		Andel reduktion energianv. BBR 29	0,0 (%)
		Direktelvärm, komplement	
		Elektriska handdukstorkar	0 st
		styrning	on/off
		märkeffekt handdukstork(ar)	80 (W/st)
		Elgolvvärme (badrum, hall, etc.)	0,0 m ²
		styrning	termostat
		märkeffekt elgolvvärme	0 (W)
		Märkeffekt direktelvärm, totalt	0 (W)
		Ingen komfortkyla	0 (kWh/år)
		Annan specifik elförbrukare	0 (kWh/år)
		varav intern värmeavgivning	0 (%)
		UTDATA	
		E hushållsel	6255 (kWh/år)
		E ut värmesystem	28519 (kWh/år)
		E varmvattenanv.	4170 (kWh/år)
		E värmeläckage VVB	1021 (kWh/år)
		E el fläktar	473 (kWh/år)
		E el cirk.pump, värmedistr.	229 (kWh/år)
		E el vp kompressor	9326 (kWh/år)
		varav till värme	8247 (kWh/år)
		E elpatron, tillskott	3087 (kWh/år)
		varav till värme	2225 (kWh/år)
		E direktelvärm, komplement	0 (kWh/år)
		E el till värme, totalt	10472 (kWh/år)
		E el komfortkyla, totalt	0 (kWh/år)
		E annan specifik elförbrukare	0 (kWh/år)
		E red. p.g.a. solex (exkl. hush.el)	0 (kWh/år)
		E köpt energi (exkl. hushållsel)	13095 (kWh/år)
		E köpt energi totalt, netto	19350 (kWh/år)
		E energianvändn. (exkl. hush.el)	34411 (kWh/år)
		E energianvändning, totalt	40666 (kWh/år)
		E energibesparing värmepump	21317 (kWh/år)
		Primärenergital (EP_{pot})	87,2 (kWh/m ² /år)
		Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	90 (kWh/m ² /år)
		Energiklass BED 10 (BFS 2018:11)	C
		Specifik energianvändning (BBR 24)	62,8 (kWh/m ² /år)
		P el max vp kompressor	2,94 (kW)
		P elpatron, max	4,77 (kW)
		P direktelvärm	0,00 (kW)
		Dim. eleffekt för uppvärmning	7,70 (kW)
		Installerad eleffekt, totalt	7,70 (kW)
		Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4)	7,77 (kW)

Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus med frånluftsvärmepump

Typ av beräkning: Underlag till Byggnämnan. 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: 879
Kommun/klimatort: Älvdalen
Geografisk justeringsfaktor: 1,4
Fastighetsbeteckning: Foskros 10:225
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 m² tempererad golvarea och år
- tappvarmvatten; 20 kWh per m² 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; 209 m² - energieffektiva blandare; nej
- omslutande yta; 464 m² - energieffektiv ventilation; ja
- U_m-värde 0,30 (W/(K m²)) - medelluftflöde; 77,1 l/s
- lufttäthet; 0,50 l/(s m²)

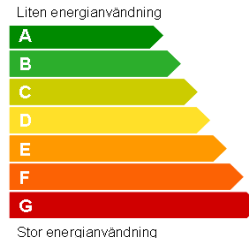
Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ; Nibe F750
Spisfläkt/-kåpa typ; F200

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹; 19350 kWh/år
Energianvändning ²; 13095 kWh/år

Byggnadens primärenergital ^{2,3}; 87 kWh/m² per år
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4); 90 kWh/m² per år
Energiklass enligt BED 10 (BFS 2018:11); C
Specifik energianvändning enligt BBR 24; 63 kWh/m² per år
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴; 7,7 kW
Installerad märkeffekt ⁵; 7,7 kW
Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4); 7,8 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: Petter Börjesson
Energiexpertis Sverige AB
2020-11-08



TMF Energi version 9.2 smh

Eventuella kommentarer: