

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 26, baserat på normalt brukande under ett normalår enligt kapitel 2 i BEN 2, projekterade värden och bygghandlingar.

Beräkningen avser:

Husmodell:	Villa 99 Mitt
Beställningsnummer:	LD Preliminär beräkning
Ordernummer:	Blocc
Kommun/klimatort:	Stockholm
Geografisk justeringsfaktor:	1,0
Fastighetsbeteckning:	
Adress:	
Köpare:	

För att uppfylla de krav som Boverkets byggregler ställer på energianvändningen, enligt avsnitt 9 i BBR 26 (BFS 2018:4), har vid beräkningen följande indata använts för att representera "normalt brukande" enligt kapitel 2 i BEN 2 (BFS 2017:6):

- 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;	3,5 st
- närvarotid, medel;	14 h/dygn

För den aktuella byggnaden har bl.a. följande projekterade indata använts:

- tempererad golvyta;	99 m ²	- energieffektiva blandare;	nej
- omslutande yta;	208 m ²	- energieffektiv ventilation;	ja
- U _m -värde	0,22 (W/(K m ²))	- medelluftflöde;	36,6 l/s
- lufttäthet;	0,50 (l/s m ²)		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

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

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	6152 kWh/år
Energianvändning ² ;	3182 kWh/år
Byggnadens primärenergital ^{2,3};	51 kWh/m² per år
Kravnivå enligt BBR 26 (BFS 2018:4);	90 kWh/m ² per år
Energiklass enligt BED 10 (BFS 2018:11);	B
Dim. effektbehov för uppvärmning ⁴;	1,7 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	3,0 kW
Kravnivå enligt BBR 26 (BFS 2018:4);	4,5 kW



- 1) Avser endast den beräknade byggnadens energianvändning, inte hela fastighetens energianvändning.
- 2) Exklusive hushållsel, men inklusive drift för fläktar, pumpar, etc.
- 3) För beräkning av färdigställd byggnad är detta också värdet för energideklarering av dess energianvändning enligt BED 10 (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 effektbehov för uppvärmning och varmvatten vid DVUT, exklusive effekt till fläktar och cirkulationspumpar för värmdistribution.
- 5) Summan av installerade effekter för uppvärmning och varmvatten, exklusive effekt 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 13790:2008 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: PM Ekelund
Derome AB
2019-04-26



TMF Energi version 8.1 smh

Eventuella kommentarer:

Klimatskal: fr.o.m LDV20100201
I-tak isol. 500mm, Snedtak isol. 340mm, Y-vägg isol. 265mm, Fönster U=1,0 W/m²K, Dörr U=1,0 W/m²K, Platta isol 300mm
Beräkningen gäller endast huvudbyggnad.
Anm: Ev. Garagebyggnad/Uterum har ej medräknats i energianvändningen då de antas uppvärmt eller uppvärmt till max 10gr

hus med frekvens-/kapacitetsreglerad frånluftsvärmepump

Data ifyllda av: **PM Ekelund**

TMF Energi version 8.1 smh

Företag: **Derome AB**Datum: **2019-04-26**

Fritextruta/kommentarer:

Klimatskal: fr.o.m LDV20100201

I-tak isol. 500mm, Snedtak isol. 340mm, Y-vägg isol. 265mm, Fönster U=1,0 W/m²K, Dörr U=1,0 W/m²K, Platta isol 300mm

Beräkningen gäller endast huvudbyggnad.

Anm: Ev. Garagebyggnad/Uterum har ej medräknats i energianvändningen då de antas ouppvämt eller uppvärmt till max 10gr

INDATA

Typ av beräkning: **Projekterad byggnad** där alla färgmarkerade indata är projekterade värden.

Allmänt		Värmeproduktion	Solel	nej	SOLEL 3
Hustillverkare:	Derome AB	Nibe F730	Totalt levererad solel	0	(kWh/år)
Husmodell:	Villa 99 Mitt	Q nom	Andel reduktion energianv. BBR 26	0,0	(%)
Antal rum och kök:	5+	P vp värme, nom 20/35°C	Direktelvärm, komplement		
Beställningsnummer:	LD Preliminär beräkning	COP, värme, nom 20/35°C	Elektriska handdukstorkar	0	st
Ordernummer:	Blocc	P vp värme, nom 20/45°C	termostat och/eller timer	ja	
Kommun/klimatort:	Stockholm	COP, värme, nom 20/45°C	årlig energianvändning	0	(kWh/år)
Geografisk justeringsfaktor:	1,0	P vp värme, max 20/35°C	Elgolvvärme (badrum/hall)	0,0	m ²
Fastighetsbeteckning:		COP, värme, max 20/35°C	termostat och/eller timer	ja	
Adress:		P vp värme, max 20/45°C	årlig energianvändning	0	(kWh/år)
Köpare:		COP, värme, max 20/45°C	Märkeffekt direktelvärm	0	(W)
		Superheater, varmvatten	Annan specifik elförbrukare	0	(kWh/år)
		Tomgångseffekt, el	varav intern värmeavgivning	0	(%)
		Placering utanför klimatskal			
Brukande		Installerad eleffekt	UTDATA		
Trum, medel, uppv.säsong	21,0 (°C)	Värmedistribution	E hushållsel	2970	(kWh/år)
Personvärme, specifik	80 (W/person)	A-klassade cirk.pumpar	E ut värmesystem	6477	(kWh/år)
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	Pel cirk.pump, medel	E varmvattenanv.	1980	(kWh/år)
Varmvattenanv. specifik	20 (kWh/(m ² år))	Återkopplad reglering	E värmeläckage VVB	956	(kWh/år)
Antal personer	3,51 (st)	Vattenburen golvvärme	E el fläktar	269	(kWh/år)
Hushållsel	30 (kWh/(m ² år))	Max temp. fram vid DVUT	E el cirk.pump, värmedistr.	205	(kWh/år)
Byggnad		Energieffektiva blandare	E el vp kompressor	2707	(kWh/år)
T _{ute} , medel	6,8 (°C)	Ventilation	varav till värme	2018	(kWh/år)
Tidskonstant (τ)	60 (h)	Eleffektiv ventilation	E elpatron, tillskott	0	(kWh/år)
DVUT, aktuell	-14,6 (°C)	Pel fläkt(ar), medel	varav till värme	0	(kWh/år)
A _{temp}	99,0 (m ²)	Spec. luftflöde	E direktelvärm, komplement	0	(kWh/år)
A _{garage}	0,0 (m ²)	Luftflöde	E el till värme, totalt	2018	(kWh/år)
A _{om} , total	208,0 (m ²)	varav via separat F-vent.	E annan specifik elförbrukare	0	(kWh/år)
A _{om} , byggnadsskal	158,5 (m ²)	SFP	E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el)	0	(kWh/år)
A _{bottenplatta}	49,5 (m ²)		E köpt energi (exkl. hushållsel)	3182	(kWh/år)
U _m	0,220 (W/(K m ²))		E köpt energi totalt, netto	6152	(kWh/år)
UA _{tot}	45,8 (W/K)		E energianvändn. (exkl. hush.el)	9887	(kWh/år)
Lufttäthet q ₅₀	0,50 (l/(s m2))		E energianvändning, totalt	12857	(kWh/år)
Avskärmning från vind	måttlig (-)		E energibesparing värmepump	6706	(kWh/år)
Passiv solinstrålning	normal (-)		Primärenergital (EP_{pe})	51,4	(kWh/m ² /år)
Värmeeffektbehov, P _{tot}	3,21 (kW)		Kravnivå BBR 26 (BFS 2018:4)	90	(kWh/m ² /år)
Spisfläkt/-kåpa	Spisfläkt/-kåpa		Energiklass BED 10 (BFS 2018:11)	B	
Luftflöde, forcerat	80 (l/s)		P el max vp kompressor	1,62	(kW)
Pel, forcerat	70 (W)		P elpatron, max	0,04	(kW)
Drifttid	0,5 (h/dygn)		P direktelvärm	0,00	(kW)
			Dim. eleffekt för uppvärmning	1,66	(kW)
			Installerad eleffekt, totalt	3,00	(kW)
			Kravnivå BBR 26 (BFS 2018:4)	4,50	(kW)