

Fritextruta/kommentarer:

INDATA

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

Allmänt		Värmeproduktion	Nibe F730	Solel	nej	SOLEL 3
Hustillverkare:	Svensk Husproduktion	Q nom	50 (l/s)	Totalt levererad solel	0	(kWh/år)
Husmodell:	125C7-Parhus	P vp värme, nom 20/35°C	1420 (W)	Andel reduktion energianv. BBR 24	0,0	(%)
Antal rum och kök:	5+	COP, värme, nom 20/35°C	5,10 (-)	Direktelvärm, komplement		
Beställningsnummer:		P vp värme, nom 20/45°C	1300 (W)	Elektriska handdukstorkar	0	st
Ordernummer:	1318-0	COP, värme, nom 20/45°C	3,70 (-)	termostat och/eller timer	nej	
Kommun/klimatort:	Uppsala	P vp värme, max 20/35°C	3760 (W)	årlig energianvändning	0	(kWh/år)
Klimatzon:	III	COP, värme, max 20/35°C	3,00 (-)	Elgolvvärme (badrum/hall)	0,0	m ²
Fastighetsbeteckning:	Gråmunkehöga	P vp värme, max 20/45°C	4030 (W)	termostat och/eller timer	nej	
Adress:	Funbo Uppsala	COP, värme, max 20/45°C	2,50 (-)	årlig energianvändning	0	(kWh/år)
Köpare:	Gråmunkehöga Utveckling	Superheater, varmvatten	nej	Märkeffekt direktelvärm	0	(W)
		Tomgångseffekt, el	38 (W)	Annan specifik elförbrukare	0	(kWh/år)
		Installerad eleffekt	4500 (W)	varav intern värmeavgivning	0	(%)

Brukande

Trum, medel, uppv.säsong	21,0	(°C)
Personvärme, specifik	80	(W/person)
Närvarotid, medel	14	(h/dygn)
Varmvattenanv. specifik	18	(kWh/(m ² år))
Antal personer	3,51	(st)
Hushållsel	30	(kWh/(m ² år))

Byggnad

T _{ute, medel}	6,2	(°C)
DVUT, 1-dygn (24 h)	-18,1	(°C)
DVUT, 2-dygn (48 h)	-17,3	(°C)
DVUT, 3-dygn (72 h)	-16,7	(°C)
DVUT, 4-dygn (96 h)	-16,1	(°C)
Tidskonstant (τ)	60	(h)
DVUT, aktuell	-17,0	(°C)
A _{temp}	123,7	(m ²)
A _{garage}	0,0	(m ²)
A _{om, total}	293,0	(m ²)
A _{om, byggnadsskal}	229,26	(m ²)
A _{bottenplatta}	63,7	(m ²)
U _m	0,229	(W/(K m ²))
UA _{tot}	67,1	(W/K)
Lufttäthet q ₅₀	0,60	(l/s m ²)
Avskärmning från vind	måttlig	(-)
Passiv solinstrålning	normal	(-)
Värmeeffektbehov, P _{tot}	4,59	(kW)

Värmedistribution

A-klassade cirk.pumpar	ja
Pel cirk.pump, medel	42 (W)
Återkopplad reglering	ja
Vattenburen golvvärme	59,7 (m ²)
Max temp. fram vid DVUT	55,0 (°C)
Energieffektiva blandare	ja

Ventilation

Eleffektiv ventilation	ja
Pel fläkt(ar), medel	35 (W)
Spec. luftflöde	0,35 (l/s/m ²)
Luftflöde	43,3 (l/s)
varav via separat F-vent.	0,0 (l/s)
SFP	0,8 (W/l/s)
Spisfläkt-kåpa	F200
Luftflöde, forcerat	80 (l/s)
Pel, forcerat	70 (W)
Drifttid	0,5 (h/dygn)

UTDATA

E hushållsel	3711	(kWh/år)
E ut värmesystem	10638	(kWh/år)
E varmvattenanv.	2227	(kWh/år)
E värmeläckage VVB	956	(kWh/år)
E el fläktar	316	(kWh/år)
E el cirk.pump, värmedistr.	283	(kWh/år)
E el vp kompressor	4074	(kWh/år)
E elpatron, tillskott	81	(kWh/år)
E direktelvärm, komplement	0	(kWh/år)
E annan specifik elförbrukare	0	(kWh/år)
E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el)	0	(kWh/år)
E köpt energi (exkl. hushållsel)	4752	(kWh/år)
E köpt energi totalt, netto	8463	(kWh/år)
E energianvändn. (exkl. hush.el)	14420	(kWh/år)
E energianvändning, totalt	18131	(kWh/år)
E energibesparing värmepump	9668	(kWh/år)
Specifik energianvändning	38,4	(kWh/m²/år)
Krävnivå BBR 24 (BFS 2016:13)	55	(kWh/m ² /år)
Energi klass BED 9 (BFS 2016:14)	B	
P el max vp kompressor	1,94	(kW)
P elpatron, max	0,94	(kW)
P direktelvärm	0,00	(kW)
Dim. eleffekt för uppvärmning	2,88	(kW)
Installerad eleffekt, totalt	4,50	(kW)
Krävnivå BBR 24 (BFS 2016:13)	4,50	(kW)

Beräkning av specifik energianvändning för hus med frånluftsvärmepump

Typ av beräkning: Underlag till Byggnämnan. Projekterad byggnads förväntade specifika energianvändning enligt avsnitt 9:2 i Boverkets Byggregler BBR 24, baserat på normalt brukande under ett normalår enligt kapitel 2 i BEN 1, projekterade värden och bygghandlingar.

Beräkningen avser:

Husmodell:	125C7-Parhus
Beställningsnummer:	
Ordernummer:	1318-0
Kommun/klimator:	Uppsala
Klimatzon:	III
Fastighetsbeteckning:	Gråmunkehöga
Adress:	Funbo Uppsala
Köpare:	Gråmunkehöga Utveckling

För att uppfylla de krav som Boverkets byggregler ställer på energianvändningen, enligt avsnitt 9 i BBR 24 (BFS 2016:13), har vid beräkningen följande indata använts för att representera "normalt brukande" enligt kapitel 2 i BEN 1 (BFS 2016:12):

- inomhustemperatur;	21 °C, under uppvärmningssäsongen
- hushållsel;	30 kWh per m ² tempererad golvarea och år
- tappvarmvatten;	18 kWh per m ² tempererad golvarea och år
- personvärme;	80 W/person, närvarotid 14 h/dygn
- antal personer;	3,5 st
- närvarotid, medel;	Gråmunke h/dygn

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

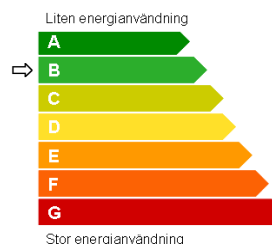
- tempererad golvarea;	124 m ²	- energieffektiva blandare;	ja
- omslutande yta;	293 m ²	- energieffektiv ventilation;	ja
- U _m -värde	0,23 (W/(K m ²))	- medelluftflöde;	43,3 l/s
- lufttäthet;	0,60 l/(s m ²)		

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

Frånluftsvärmepump typ;	Nibe F730
Spisfläkt/kåpa typ;	F200

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ¹ ;	8463 kWh/år
Energianvändning ² ;	4752 kWh/år
Specifik energianvändning ^{2,3};	38 kWh/m² per år
Kravnivå enligt BBR 24 (BFS 2016:13);	55 kWh/m ² per år
Energiklass enligt BED 9 (BFS 2016:14);	B
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴;	2,9 kW
Installerad märkeffekt ⁵;	4,5 kW
Kravnivå enligt BBR 24 (BFS 2016:13);	4,5 kW



- 1) Avser endast den beräknade byggnadens energianvändning, inte hela fastighetens energianvändning.
- 2) Exklusive hushållsel, men inklusive drifrel för fläktar, pumpar, etc
- 3) Detta motsvarar också husets preliminära beräknade värde för energideklarering av dess energianvändning. 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 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: Mateusz Kjellkvist
Svensk Husproduktion
2017-09-20



TMF Energi version 6.2 smh

Eventuella kommentarer: