

Fritextruta/kommentarer:

INDATA

Allmänt		Värmeproduktion	Nibe F750	Direktelvärm, komplement		
Hustillverkare:	Willa Nordic AB	Q nom	37,8 (l/s)	Elektriska handdukstorkar	0	st
Husmodell:	2 planshus	P vp värme, nom 20/35°C	1268 (W)	termostat och/eller timer	nej	
Beställningsnummer:		COP, värme, nom 20/35°C	4,69 (-)	årlig energianvändning	0	(kWh/år)
Ordernummer:	O15405	P vp värme, nom 20/45°C	1222 (W)	Elgolvvärme (badrum/hall)	0,0	m ²
Husets placering/ort:	Upplandsbro Kommun	COP, värme, nom 20/45°C	3,46 (-)	termostat och/eller timer	nej	
Klimatzon:	III	P vp värme, max 20/35°C	2692 (W)	årlig energianvändning	0	(kWh/år)
Fastighetsbeteckning:	0	COP, värme, max 20/35°C	3,17 (-)	Märkeffekt direktelvärm	0	(W)
Adress:		P vp värme, max 20/45°C	3022 (W)	Annan specifik elförbrukare	0	(kWh/år)
Köpare:	LMR-Thunell	COP, värme, max 20/45°C	2,63 (-)	varav intern värmeavgivning	0	(%)
		Superheater, varmvatten	nej			
		Tomgångseffekt, el	36 (W)			
Defaultvärden		Installerad eleffekt	4500 (W)			
Trum, medel, uppv.säsong	21,0 (°C)	Värmedistribution				
Personvärme, specifik	80 (W/person)	A-klassade cirk.pumpar	ja	E hushållsel	4008	(kWh/år)
Närvarotid, medel	14 (h/dygn)	Pel cirk.pump, medel	70 (W)	E ut värmesystem	10075	(kWh/år)
Varmvattenanv. specifik	16 (m ³ /(person år))	Återkopplad reglering	ja	E varmvattenanv.	1978	(kWh/år)
Antal personer	2 (st)	Vattenburen golvvärme	108,0 (m ²)	E värmeläckage VVB	895	(kWh/år)
Hushållsapparater	standard	Max temp. fram vid DVUT	35,0 (°C)	E el fläktar	322	(kWh/år)
Byggnad		Resurseffektiva blandare	nej	E el cirk.pump, värmedistr.	447	(kWh/år)
T _{ute} , medel	6,7 (°C)	Ventilation		E el vp kompressor	3120	(kWh/år)
DVUT, 1-dygn (24 h)	-18,5 (°C)	Elektiv ventilation	ja	E elpatron, tillskott	1084	(kWh/år)
DVUT, 2-dygn (48 h)	-17,7 (°C)	Pel fläkt(ar), medel	30 (W)	E direktelvärm, komplement	0	(kWh/år)
DVUT, 3-dygn (72 h)	-17,0 (°C)	Spec. luftflöde	0,35 (l/s/m ²)	E annan specifik elförbrukare	0	(kWh/år)
DVUT, 4-dygn (96 h)	-16,4 (°C)	Luftflöde	37,8 (l/s)	E köpt energi (exkl. hushållsel)	4973	(kWh/år)
Tidskonstant (τ)	52 (h)	varav via separat F-vent.	0,0 (l/s)	E köpt energi totalt	8980	(kWh/år)
DVUT, aktuell	-17,6 (°C)	SFP	0,8 (W/l/s)	E energianvändning värmesyst.	13718	(kWh/år)
A _{temp}	108,0 (m ²)	Spisfläkt/-kåpa	Siemens	E energianvändning totalt	17725	(kWh/år)
A _{garage}	0,0 (m ²)	Luftflöde, forcerat	111 (l/s)	E energibesparing värmepump	8745	(kWh/år)
A _{om} , total	262,8 (m ²)	Pel, forcerat	180 (W)	Specifik energianvändning	46,0	(kWh/m ² /år)
A _{om} , byggnadsskal	208,84 (m ²)	Drifttid	1,0 (h/dygn)	Kravnivå BBR19 (BFS 2011:6-26)	55	(kWh/m ² /år)
A _{bottenplatta}	54,0 (m ²)			Energiklass (SS-24300-2:2012)	C	
U _m	0,277 (W/(K m ²))			P el max vp kompressor	0,85	(kW)
UA _{tot}	72,8 (W/K)			P elpatron, max	2,26	(kW)
Värmeeffektbehov vid DVUT	4,96 (kW)			P direktelvärm	0,00	(kW)
Differenstryck vid normflöde	10 (Pa)			Dim. eleffekt för uppvärmning	3,11	(kW)
Avskärmning från vind	måttlig (-)			Installerad eleffekt, totalt	4,50	(kW)
Passiv solinstrålning	normal (-)			Kravnivå BBR19 (BFS 2011:6-26)	4,50	(kW)
q exfiltration, medel	1,4 (l/s)					

UTDATA

E hushållsel	4008	(kWh/år)
E ut värmesystem	10075	(kWh/år)
E varmvattenanv.	1978	(kWh/år)
E värmeläckage VVB	895	(kWh/år)
E el fläktar	322	(kWh/år)
E el cirk.pump, värmedistr.	447	(kWh/år)
E el vp kompressor	3120	(kWh/år)
E elpatron, tillskott	1084	(kWh/år)
E direktelvärm, komplement	0	(kWh/år)
E annan specifik elförbrukare	0	(kWh/år)
E köpt energi (exkl. hushållsel)	4973	(kWh/år)
E köpt energi totalt	8980	(kWh/år)
E energianvändning värmesyst.	13718	(kWh/år)
E energianvändning totalt	17725	(kWh/år)
E energibesparing värmepump	8745	(kWh/år)
Specifik energianvändning	46,0	(kWh/m ² /år)
Kravnivå BBR19 (BFS 2011:6-26)	55	(kWh/m ² /år)
Energiklass (SS-24300-2:2012)	C	
P el max vp kompressor	0,85	(kW)
P elpatron, max	2,26	(kW)
P direktelvärm	0,00	(kW)
Dim. eleffekt för uppvärmning	3,11	(kW)
Installerad eleffekt, totalt	4,50	(kW)
Kravnivå BBR19 (BFS 2011:6-26)	4,50	(kW)

Beräkning av specifik energianvändning för hus med frekvens-/kapacitetsreglerad frånluftsvärmepump

Beräkningen avser: Husmodell: 2 planshus
Beställningsnummer: O15405
Ordernummer: O15405
Husets placering/ort: Upplandsbro Kommun
Klimatzon: III
Fastighetsbeteckning:
Adress:
Köpare: LMR-Thunell

För att uppfylla de krav som Boverkets byggregler ställer på energianvändningen, enligt avsnitt 9 i BBR19 (BFS 2011:6-26), har vid projektering och beräkning följande allmänna indata använts för att representera "normalt brukande":

- inomhustemperatur; 21 °C, under uppvärmningssäsongen
- tappvarmvattenanvändning; 16 m³/person och år (60 °C)
- personvärme; 80 W/person, närvarotid 14 h/dygn¹

För det aktuella huset har vidare följande specifika indata använts:

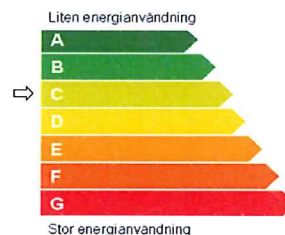
- antal personer; 2 st
- hushållsel; 4008 kWh/år²
- årsmedeltemperatur, ute; 6,7 °C
- tempererad golvarea; 108 m²
- medelluftflöde; 37,8 l/s

Vidare har fabrikantdata för följande installationer använts:

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

Beräkningen har gett följande resultat:

Totalt levererad/köpt elenergi ³ ; Energianvändning ⁴ ;	8980 kWh/år 4973 kWh/år
Specifik energianvändning ^{3,4} ;	46 kWh/m ² per år
Kravnivå enligt BBR19 (BFS 2011:6-26);	55 kWh/m ² per år
Energiklass enligt SS 24300-2:2012 5;	C
Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁵ ;	3,1 kW
Installerad märkeffekt;	4,5 kW
Kravnivå enligt BBR19 (BFS 2011:6-26);	4,5 kW



- 1) Brukarrelaterade indata enligt "Indata för energiberäkningar i kontor och småhus", Boverket, oktober 2007
- 2) Beräknat enligt formel i "Energideklaration för byggnader - en regelsamling", Boverket februari 2007
- 3) Avser endast den beräknade byggnadens energianvändning, inte hela fastighetens energianvändning.
- 4) Exklusive hushållsel, men inklusive driftel för fläktar, pumpar, etc
- 5) 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.
- 6) Svensk Standard SS 24300-2:2012, Byggnaders energiprestanda - Del 2: Energiklassning av byggnader
- 7) Exklusive eleffekt till fläktar och cirkulationspumpar för värmedistribution.

Beräkningen har gjorts med beräkningshjälpmedel som framtagits av SP, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut på uppdrag av TMF, Trä- och Möbelföretagen, för trähustillverkande medlemmar inom TMF. Beräkningshjälpmedlet är i huvudsak baserat på SS-EN ISO 13790 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: Patric Ottosson
Willa Nordic AB
2014-09-17



TMF Energi version 3.3

Eventuella kommentarer: