

hus med frekvens-/kapacitetsreglerad frånluftsvärmepump

Data ifyllda av: **Almin Subasic**

TMF Energi version 9.43 smh

Företag: **Energistark AB**

Datum: **2024-09-03**

Fritextruta/kommentarer:

Denna byggnad är godkänd enligt BBR 29's krav på energiprestanda.

INDATA

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

| | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|
| Allmänt | | Värmeproduktion | | Solel | |
| Hustillverkare: | | Nibe F750 | | Totalt levererad solel | nej 0 (kWh/år) |
| Husmodell: | 2-plansvilla med vind | Q nom | 25,0 (l/s) | varav bidrag till reduktion energianv. | 0,0 (%) |
| Antal rum och kök: | 5+ | P vp värme, nom 20/35°C | 1280 (W) | Direktelvärm, komplement | |
| Beställningsnummer: | 1 | COP, värme, nom 20/35°C | 4,60 (-) | Elektriska handdukstorkar | 0 st |
| Ordernummer: | 1 | P vp värme, nom 20/45°C | 1180 (W) | styrning | on/off |
| Kommun/klimator: | Stockholm | COP, värme, nom 20/45°C | 3,40 (-) | märkeffekt handdukstork(ar) | 80 (W/st) |
| Geografisk justeringsfaktor: | 1,0 | P vp värme, max 20/35°C | 2090 (W) | Elgolvvärme (badrum, hall, etc.) | 0,0 m ² |
| Fastighetsbeteckning: | Uniformen 18 | COP, värme, max 20/35°C | 3,20 (-) | styrning | termostat |
| Address: | Lievägen 51B | P vp värme, max 20/45°C | 2340 (W) | märkeffekt elgolvvärme | 0 (W) |
| Köpare: | 12533 Älvsjö | COP, värme, max 20/45°C | 2,50 (-) | Märkeffekt direktelvärm, totalt | 0 (W) |
| | Jonny Malle | Superheater, varmvatten | nej | Ingen komfortkyla | 0 (kWh/år) |
| | | Tomgångseffekt, el | 38,0 (W) | Annan specifik elförbrukare | 0 (kWh/år) |
| | | Placering utanför klimatskal | nej | varav intern värmeavgivning | 0 (%) |
| Brukande | | Installerad eleffekt | 4319 (W) | UTDATA | |
| Trum, medel, uppv.säsong | 21,0 (°C) | varav till elpatron | 2500 (W) | E hushållsel | 4020 (kWh/år) |
| Personvärme, specifik | 80 (W/person) | Värmedistribution | | E ut värmesystem | 7854 (kWh/år) |
| Närvarotid, medel | 14 (h/dygn) | A-klassade cirk.pumpar | ja | E varmvattenanv. | 2412 (kWh/år) |
| Varmvattenanv. specifik | 18 (kWh/(m ² år)) | Pel cirk.pump, medel | 39 (W) | E värmeläckage VVB | 1033 (kWh/år) |
| Antal personer | 3,51 (st) | Återkopplad reglering | ja | E el fläktar | 304 (kWh/år) |
| Hushållsel | 30 (kWh/(m ² år)) | Vattenburen golvvärme | 59,0 (m ²) | E el cirk.pump, värmedistr. | 232 (kWh/år) |
| Byggnad | | Max temp. fram vid DVUT | 55,0 (°C) | E el vp kompressor | 3207 (kWh/år) |
| T _{ute, medel} | 7,4 (°C) | Energieffektiva blandare | ja | varav till värme | 2430 (kWh/år) |
| Tidskonstant (τ) | 59 (h) | Ventilation | | E elpatron, tillskott | 0 (kWh/år) |
| DVUT, aktuell | -12,5 (°C) | Eleffektiv ventilation | ja | varav till värme | 0 (kWh/år) |
| A _{temp} | 134,0 (m ²) | Pel fläkt(ar), medel | 35 (W) | E direktelvärm, komplement | 0 (kWh/år) |
| A _{garage} | 0,0 (m ²) | Spec. luftflöde | 0,37 (l/s/m ²) | E el till värme, totalt | 2430 (kWh/år) |
| A _{om, total} | 247,0 (m ²) | Luftflöde | 49,6 (l/s) | E el komfortkyla, totalt | 0 (kWh/år) |
| A _{om, byggnadsskal} | 188 (m ²) | varav via separat F-vent. | 0,0 (l/s) | E annan specifik elförbrukare | 0 (kWh/år) |
| A _{bottenplatta} | 59,0 (m ²) | SFP | 0,70 (W/l/s) | E red. p.g.a. solel (exkl. hush.el) | 0 (kWh/år) |
| U _m | 0,200 (W/(K m ²)) | | | E köpt energi (exkl. hushållsel) | 3743 (kWh/år) |
| U _{Atot} | 49,4 (W/K) | | | E köpt energi totalt, netto | 7763 (kWh/år) |
| Lufttäthet q ₅₀ | 0,26 (l/(s m2)) | | | E energianvändn. (exkl. hush.el) | 11835 (kWh/år) |
| Avskärmning från vind | måttlig (-) | | | E energianvändning, totalt | 15855 (kWh/år) |
| Passiv solinstrålning | normal (-) | | | E energibesparing värmepump | 8092 (kWh/år) |
| Värmeeffektbehov, P _{tot} | 3,65 (kW) | | | Primärenergital (EP_{pet}) | 50,3 (kWh/m ² /år) |
| Spisfläkt/-käpa | F200 | | | Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4) | 90 (kWh/m ² /år) |
| Uteluftflöde, forcerat | 150 (l/s) | | | Energiklass BED 11 (BFS 2021:3) | B |
| Drifttid | 0,5 (h/dygn) | | | Specifik energianvändning (BBR 24) | 27,9 (kWh/m ² /år) |
| | | | | P el max vp kompressor | 1,82 (kW) |
| | | | | P elpatron, max | 0,00 (kW) |
| | | | | P direktelvärm | 0,00 (kW) |
| | | | | Dim. eleffekt för uppvärmning | 1,82 (kW) |
| | | | | Installerad eleffekt, totalt | 4,32 (kW) |
| | | | | Kravnivå BBR 29 (BFS 2020:4) | 4,60 (kW) |

Beräkning av energianvändning och primärenergital för hus med frånluftsvärmepump

Typ av beräkning: Underlag till Byggnamålan. 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: | 2-plansvilla med vind |
| Beställningsnummer: | 1 |
| Ordernummer: | 1 |
| Kommun/klimator: | Stockholm |
| Geografisk justeringsfaktor: | 1,0 |
| Fastighetsbeteckning: | Uniformen 18 |
| Adress: | Lievägen 51B 12533 Älvsjö |
| Köpare: | Jonny Malle |

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; | 18 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:

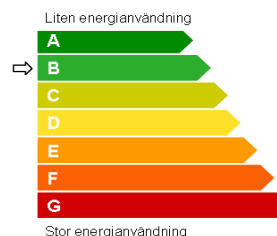
| | | | |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------|
| - tempererad golvarea; | 134 m ² | - energieffektiva blandare; | ja |
| - omslutande yta; | 247 m ² | - energieffektiv ventilation; | ja |
| - U _m -värde | 0,20 (W/(K m ²)) | - medelluftflöde; | 49,6 l/s |
| - lufttäthet; | 0,26 (l/s m ²) | | |

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 ; | 7763 kWh/år |
| Energianvändning ² ; | 3743 kWh/år |
| Byggnadens primärenergital ^{2,3}; | 50 kWh/m² per år |
| Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4); | 90 kWh/m ² per år |
| Energiklass enligt BED 11 (BFS 2021:3); | B |
| Specifik energianvändning enligt BBR 24; | 28 kWh/m ² per år |
| Dim. eleffektbehov för uppvärmning ⁴; | 1,8 kW |
| Installerad märkeffekt ⁵; | 4,3 kW |
| Kravnivå enligt BBR 29 (BFS 2020:4); | 4,6 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 värmddistribution.
- 5) Summan av installerade eleffekter för uppvärmning och varmvatten, exklusive eleffekt till fläktar och cirkulationspumpar för värmddistribution.

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: Almin Subasic
Energistark AB
2024-09-03



TMF Energi version 9.43 smh

Eventuella kommentarer:

Denna byggnad är godkänd enligt BBR 29's krav på energiprestanda.