



## INDATA

### Kommentarer

Denna beräkning är utförd i enlighet med Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BBR 29) och BEN 3.

OBS! Denna energiberäkning är teoretisk och därför kan den verkliga förbrukningen påverkas av bland annat följande faktorer:

- Solinstrålning påverkas av ev. persienner, markiser, intilliggande byggnader, träd etc.
- Processer som ger värme kan inte alltid tillgodoräknas fullt ut p.g.a. placering och användning av maskiner.
- Tappvarmvattenförbrukningen kan variera kraftigt med hänsyn till antal personer etc.
- Inomhustemperaturen och utetemperaturens årsvariationer.
- Klimatskärmens praktiska utförande.
- Nyttjande av köksfläkt och ev. centraldammsugare.

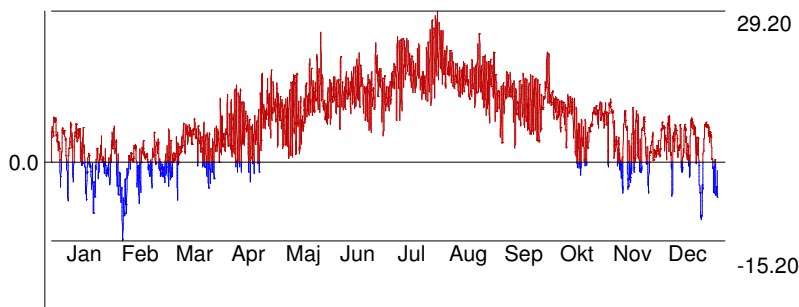
Beräkningen avser ej dimensionering av värmepump eller ventilationsaggregat.

### Klimatdata

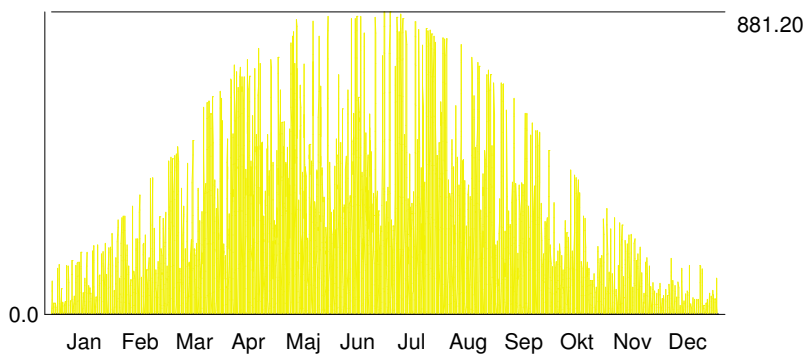
Klimatfil: HÄRRYDA 1981-2010 Laditud: 57.7 grader

	Högsta värde	Medelvärde	Minsta värde	
Utetemperatur	29.2	7.8	-15.2	°C
Vindhastighet	14.5	3.5	0.1	m/s
Solstrålning global	881.2	109.3	0.0	W/m <sup>2</sup>
Relativ fuktighet	100.0	80.5	25.0	%

Utetemperatur



Sol





## Fönster och dörrar

Bygghelstyp	Glasandel %	Soltransmittans		U-värde W/m <sup>2</sup> ,K	Otäthetsfaktor q50 l/s,m <sup>2</sup>	Kontrollfunktioner
		Total g %	Direkt ST %			
Dörr 1,2	0.000	0.000	0.000	1.200	0.600	
3-Glas 1,0	80.000	54.000	45.000	1.000	0.600	Persienn rumsregl

## Kontrollfunktioner fönster & dörrar

### Persienn rumsregl

Total soltransmittans g-värde: 38.0%

Direkt soltransmittans ST-värde: 28.0%

Soltransmittans aktiverad vid solegg effekt över 240.0W/m<sup>2</sup>

## Byggnad

Golvarea (ga) 178.1 [m<sup>2</sup>]

Antal lägenheter 1

Beskrivning	Bygghelstyp	Orientering	Rotation [°]	Lutning [°]	Mängd Area m <sup>2</sup> Längd m Antal st	Lägsta nivå m	Högsta nivå m	Angränsande temp. °C	U- Psi- Chi-värde med mark och D-U
Golv	Golv yttre	PPM 0-1 m	0.0	0.0	44.0 m <sup>2</sup>	0.0	0.3		0.149 W/m <sup>2</sup> K
Golv	Golv Btg 100 GV	PPM 1-6 m	0.0	0.0	73.7 m <sup>2</sup>	0.0	0.3		0.087 W/m <sup>2</sup> K
Mellanbjl.	Golv överv.	INNER 2	0.0	0.0	60.4 m <sup>2</sup>	0.0	0.0		0.193 W/m <sup>2</sup> K
Fönster	3-Glas 1,0	ÖSTER	0.0	0.0	3.64 m <sup>2</sup>	0.0	5.0		1.000 W/m <sup>2</sup> K
Fönster	3-Glas 1,0	VÄSTER	0.0	0.0	7.70 m <sup>2</sup>	0.0	5.0		1.000 W/m <sup>2</sup> K
Fönster	3-Glas 1,0	NORR	0.0	0.0	5.42 m <sup>2</sup>	0.0	5.0		1.000 W/m <sup>2</sup> K
Fönster	3-Glas 1,0	SÖDER	0.0	0.0	5.56 m <sup>2</sup>	0.0	5.0		1.000 W/m <sup>2</sup> K
Dörr	Dörr 1,2	ÖSTER	0.0	0.0	2.10 m <sup>2</sup>	0.0	2.1		1.200 W/m <sup>2</sup> K
Dörr	Dörr 1,2	NORR	0.0	0.0	2.10 m <sup>2</sup>	0.0	2.1		1.200 W/m <sup>2</sup> K
Vindslucka	Dörr 1,2	TAK	0.0	0.0	0.600 m <sup>2</sup>	0.0	2.1		1.200 W/m <sup>2</sup> K
Yttervägg	Vägg 30+170+45	ÖSTER	0.0	0.0	29.3 m <sup>2</sup>	0.0	5.0		0.161 W/m <sup>2</sup> K
Yttervägg	Vägg 30+170+45	VÄSTER	0.0	0.0	27.3 m <sup>2</sup>	0.0	5.0		0.161 W/m <sup>2</sup> K
Yttervägg	Vägg 30+170+45	NORR	0.0	0.0	34.3 m <sup>2</sup>	0.0	5.0		0.161 W/m <sup>2</sup> K
Yttervägg	Vägg 30+170+45	SÖDER	0.0	0.0	36.2 m <sup>2</sup>	0.0	5.0		0.161 W/m <sup>2</sup> K
Tak bottenv.	Tak 500 lösull	TAK	0.0	0.0	19.4 m <sup>2</sup>	0.0	5.0		0.081 W/m <sup>2</sup> K
Vindsbjälklag	Tak 500 lösull	TAK	0.0	0.0	25.2 m <sup>2</sup>	0.0	5.0		0.081 W/m <sup>2</sup> K
Snedtak	Tak 300 lösull	TAK	0.0	0.0	100.8 m <sup>2</sup>	4.0	5.0		0.127 W/m <sup>2</sup> K
Kölbrygga syll	Smyg	TEMP_U	0.0	0.0	48.0 m	0.0	0.3		0.095 W/mK
Kölbrygga tak	Smyg	TEMP_U	0.0	0.0	51.8 m	0.0	3.0		0.095 W/mK
Kölbrygga...ellanbjl.	Mellanbjälklag	TEMP_U	0.0	0.0	48.0 m	0.0	3.0		0.123 W/mK
Kölbrygga fönster	Smyg	TEMP_U	0.0	0.0	94.8 m	0.0	3.0		0.095 W/mK
Kölbrygga hörn	Ytterhörn	TEMP_U	0.0	0.0	15.6 m	0.0	5.5		0.144 W/mK

## Värmeskikt

Beskrivning	Bygghelstyp	Orientering	Area m <sup>2</sup>	Andel effekt %
Golv	Golv yttre	PPM 0-1 m	44.0	20
Golv	Golv Btg 100 GV	PPM 1-6 m	73.7	50



## Driftdata

Namn	Verksamhetsenergi			Fastighetsenergi		Person- värme W/m <sup>2</sup>	Tappvarmvatten		Fuktill- skott mg/s,m <sup>2</sup>	Rumstemperatur		Passiv forc °C
	Rumsluft W/m <sup>2</sup>	W/lgh	Extern W/m <sup>2</sup>	Rumsluft W/m <sup>2</sup>	Extern W/m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup>	W/lgh		Högsta °C	Lägsta °C	
Småhus BEN	2.40	0.00	0.70	0.20	0.20	1.00	2.30	0.00	1.60	27.00	21.00	0.00

## Drifttider

Driftfall	Veckodagar	Veckonr	Tid
Småhus BEN	Måndagar, Tisdagar, Onsdagar, Torsdagar, Fredagar, Lördagar, Söndagar	1 - 53	0 - 24

## Ventilationsaggregat

Aggregatnamn	Tilluft		Frånluft		Reglerfall	Tidsschema
	Fläkttryck Pa	Verkningsgr. %	Fläkttryck Pa	Verkningsgr. %		
FVP	0.00	0.00	200.00	60.00	FVP	Bostad 22
Vädring	0.00	0.00	0.00	0.00	Vädring	Vädring
Forc. köksfläkt	0.00	0.00	0.00	0.00	Forcering köksfläkt	Forcering köksfläkt

## Ventilationstider

Tidsschema	Veckodagar	Tilluft l/s,m <sup>2</sup>	Frånluft l/s,m <sup>2</sup>	Veckonr	Tid
Bostad 22	Måndagar,Tisdagar,Onsdagar,Torsdagar,Fredagar,Lördagar,Söndagar	0.000	0.350	1 - 53	0 - 24
Vädring	Måndagar,Tisdagar,Onsdagar,Torsdagar,Fredagar,Lördagar,Söndagar	0.025	0.025	1 - 53	0 - 24
Forcering köksfläkt	Måndagar,Tisdagar,Onsdagar,Torsdagar,Fredagar,Lördagar,Söndagar	0.000	0.035	1 - 53	17 - 18

## Reglerfall

### FVP

Frånluft kopplad till FVP

### Vädring

Ingen reglerfunktion aktiverad

### Forcering köksfläkt

Ingen reglerfunktion aktiverad

## Värmepumpar vattenburen värme

Namn	Andel av totalt vattenflöde	Andel av totalt luftflöde	Antal
NIBE F730	100.0 %	100.0 %	1
Akkumulatortank 0.0 m <sup>3</sup>	Seriekopplad		

### Namn: NIBE F730

Värmekälla: Frånluftsvärme

Köldmediatyp: R407C

Temperatur förångning: -30.0°C - +40.0°C kondensering: +10.0°C - +84.0°C

Lägsta temperatur kalla sidan: -15.0°C

Högsta temperatur värmesystem: 58.0°C

Högsta temperatur till tappvarmvatten: 58.0°C

Kompressoreffekt beräknas vid dimensionerande utetemperatur.

Värme till värmesystem och tappvarmvatten(Prioriterat)

Varvtalsregering Lägsta varvtal: 20% Högsta varvtal: 121% Relativt provningsdata

Provningsstandard EN14511

Avgiven värmeeffekt: 4680.0W

Värmefaktor: 2.5

Frånluftsföde: 50.0l/s

Temperatur värmebärare framledning: 45.0°C

**Namn: NIBE F730**

Temperatur värmebärare returledning: 40.0°C

**Tappvarmvatten**

Temperatur kallvatten: 8.0 °C

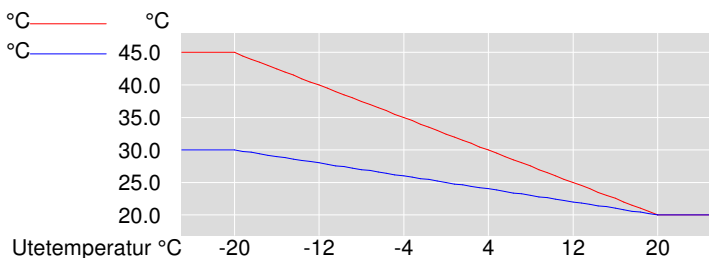
Temperatur tappvarmvatten: 55.0 °C

**Vattenvärmesystem**

Reglering av framledningstemperatur mot utetemperatur

Framledningstemperatur °C — °C  
Returtemperatur °C — 45.0

Andel rumsvärmare anslutna till vattenburen värme: 100.0 %  
El till cirkulationspumpar och fläktar: 2.0 % + 0.0 W

**Krav**

Dimensionerande rumstemperatur: 21.0 °C

Dimensionerande utetemperatur: -13.1 °C

Dimensionerande markttemperatur: 6.0 °C

Beräkning av eleffekt med hänsyn till värmeåtervinning

Beräkning av eleffekt med hänsyn till värmepump

Elvärme till tappvarmvatten

Elvärme till uppvärmning ventilation

Elvärme till uppvärmning rum

Installerad eleffekt större än 10 W//m<sup>2</sup>**BBR29**

Småhus

Geografisk justeringsfaktor: 0.9

Viktningfaktor värmeförsörjning: 0.7

Viktningfaktor Elförsörjning: 1.8

Viktningfaktor Fjärrkyla: 0.6

**RESULTAT**

Beräkningsperiod Dagar: 1 - 365

Beräkningsdatum: 2022-09-29 13:10:56

**Nyckeltal**

Inre värmekapacitet	17.31	[Wh/m <sup>2</sup> °C]
Yttre värmekapacitet	14.73	[Wh/m <sup>2</sup> °C]
Medelvärde för rumstemperatur	21.00	[°C] vid uppvärmning inkl. reglerförluster
Medelvärde ventilation	0.38	l/s,m <sup>2</sup>
Medelvärde Processenergi	3.50	[W/m <sup>2</sup> ]
Medelvärde Personvärme	1.00	[W/m <sup>2</sup> ]
Omslutningsarea	417.24	[m <sup>2</sup> ]
U-värde	0.251	[W/m <sup>2</sup> K]
U-värde * Omslutningsarea	104.55	[W/K]
Luftläckage vid 50 Pa	205.89	[l/s]
Luftläckage vid 50 Pa	0.49	[l/s,m <sup>2</sup> ]
Dim. effekt Transmission:	3.364	[kW]
Dim. effekt ventilation	2.958	[kW]
Dim. effekt Luftläckage:	0.000	[kW]
Avgiven värmeeffekt	6.322	[kW]



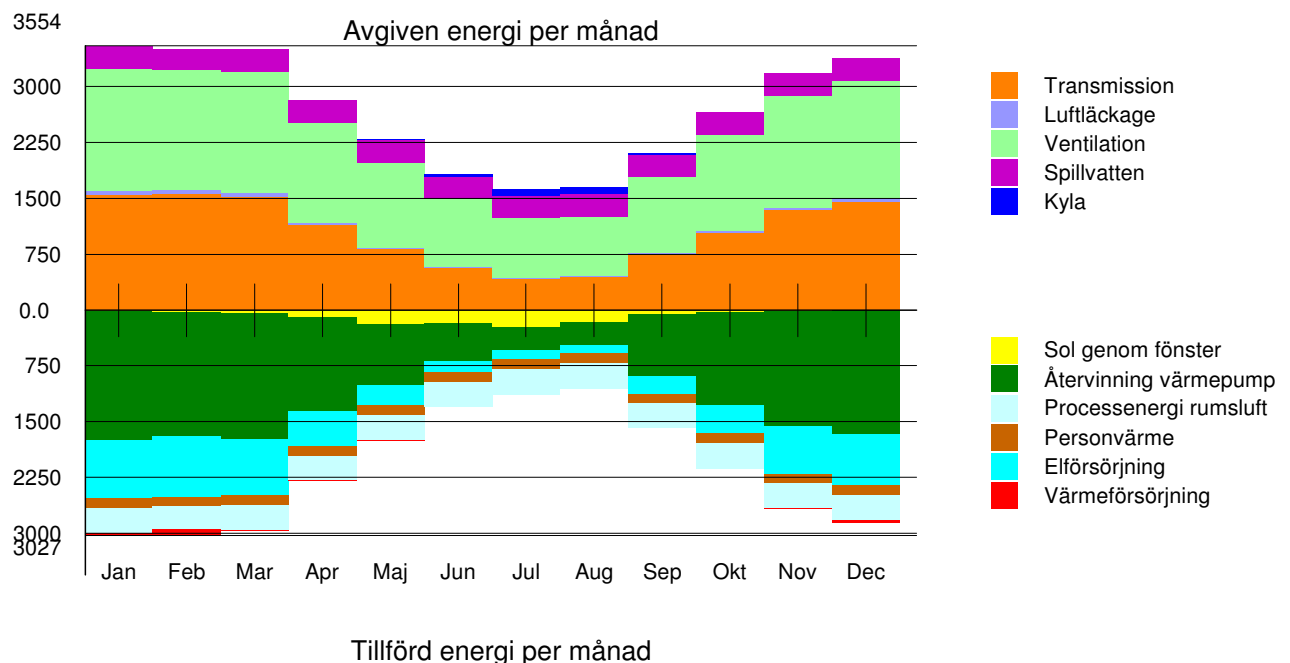
## Fortsättning nyckeltal...

Medel invändigt tryck	-9.62	[Pa]		
Specifik fläkteffekt	0.33	[kW/(m³/s)]		
Golvarea (ga)	178.10	[m²]		
Rel. area Omslutning/Golv	2.34			
Rel. area (Fönster+Dörrar)/Golv	0.15			
Tidskonstant	17	[h]	1	[d]

**Jämförelse mot krav****Jämförelse mot BBR29**

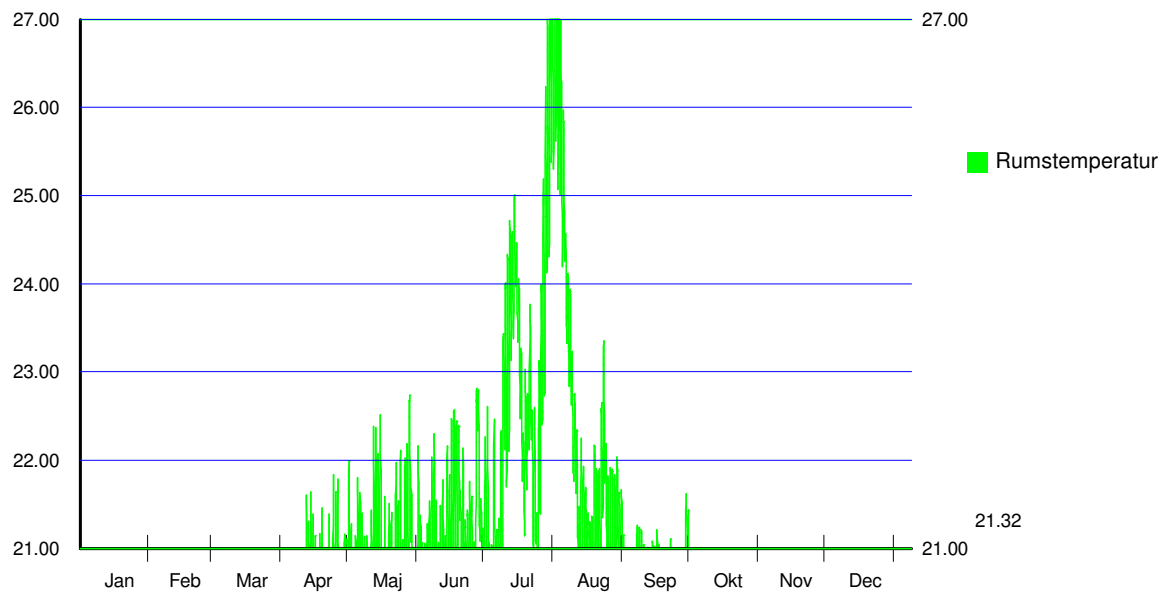
Atemp:Småhus	178.1	m²
Geografisk justeringsfaktor:	0.9	

Energipost	Beräknat värde	Tillåtet värde	
U-värde	0.251	0.300	W/(m²K)
Specifik energianvändning	34.7		kWh/(m²Atemp år)
Energiprestanda primärenergital	66.9	90.0	kWh/(m²Atemp år)
PE Värmeförsörjning	1.63		kWh/(m²Atemp år)
PE Värmeförsörjning rum	1.63		kWh/(m²Atemp år)
PE El till fläktar och pumpar	4.95		kWh/(m²Atemp år)
PE El till värmepump	54.1		kWh/(m²Atemp år)
PE El VP Tappvarmvatten	11.6		kWh/(m²Atemp år)
PE El VP Värmsystem	42.5		kWh/(m²Atemp år)
PE Övrig fastighetsenergi	6.31		kWh/(m²Atemp år)
Dimensionerande El-effekt			
Beräknad total El-effekt	4.0	5.7	kW
Elvärme	2.4		kW
Värmepump	1.5		kW

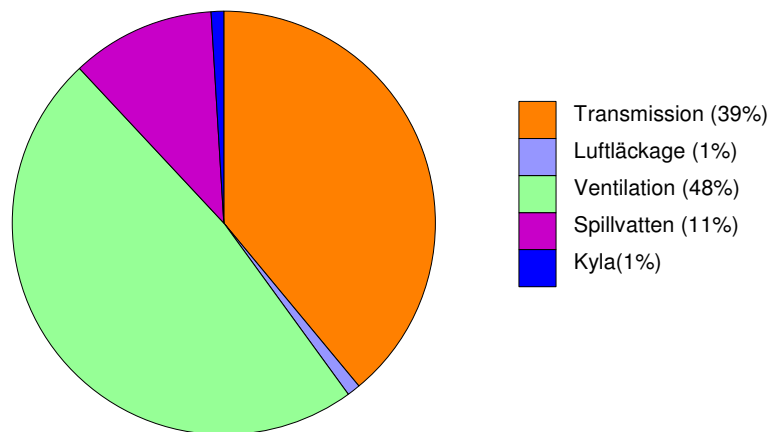
**Energibalans**



### Rumstemperatur



### Avgiven energi





Tillförd energi

