

# Energibehovsberäkning av nybyggnation vid Visby Svärdet 2

## SAMMANFATTNING

Dokumentet innehåller energibehovsberäkning för nybyggnation av bostadshus vid Visby Svärdet 2.

Byggnadens beräknade energiprestanda i primärenergital klarar kraven i gällande lagstiftning (BBR 29). Den beräknade energiprestandan hamnar på 58,1 kWh/(m<sup>2</sup>Atemp år) jämfört med gränsvärdet om 90 kWh/(m<sup>2</sup>Atemp år). Byggnadens energianvändning beräknas till 68,1 kWh/(m<sup>2</sup>Atemp år).

Byggnadens beräknade U-medelvärde klarar kraven i gällande lagstiftning (BBR 29). Det beräknade U-medelvärde hamnar på 0,274 W/(m<sup>2</sup>K) jämfört mot gränsvärdet om 0,3 W/(m<sup>2</sup>K)

Byggnaden på gården har mindre än 50 m<sup>2</sup> Atemp och därför har endast en U-medelsberäkning gjorts.

Byggnadens beräknade U-medelvärde klarar kraven i gällande lagstiftning (BBR 29). Det beräknade U-medelvärde hamnar på 0,302 W/(m<sup>2</sup>K) jämfört mot gränsvärdet om 0,33 W/(m<sup>2</sup>K)

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BERÄKNINGSGRUNDER.....	2
1.1	YTOR .....	2
1.2	KONSTRUKTION .....	2
1.3	TEKNISKA SYSTEM .....	2
2	BERÄKNING OCH RESULTAT .....	3
2.1	HUVUDBYGGNAD .....	3
2.2	GÅRDSHUS .....	3
3	KRAV I BBR SAMT BERÄKNAT RESULTAT .....	3
4	SLUTSATS .....	5

Bilagor EBQ R14031

# 1 BERÄKNINGSGRUNDER

## 1.1 YTOR

Bilaga EBQ R14031

## 1.2 KONSTRUKTION

### U-värden i färdiga konstruktioner

Fönster+Dörrar 1,0 W/m<sup>2</sup>°K

### Konstruktion golv platta på mark

Betong 100 mm

Cellplast 300 mm

Singel 200 mm

### Vindsbjälklag

Mineralull 500 mm

### Konstruktion yttervägg Finja Exakt 350 mm

Puts 20 mm

Finja Exakt 350 350 mm

## 1.3 TEKNISKA SYSTEM

### Värme

Fjärrvärme

Golvvärme

### Varmvatten

Fjärrvärme

### Ventilation

Mekanisk till- och frånluft

SFP <1,5

Luftflöde 0,36 l/s per m<sup>2</sup>

Drifttid 24h/7d/52v

## 2 BERÄKNING OCH RESULTAT

### 2.1 HUVUDBYGGNAD

Resultat är beräknat med programmet VIP energy. Och redovisas i Bilaga EBQ R14031

### 2.2 GÅRDSHUS

<b>U-värden</b>					
Byggdelen	U-värde W/m <sup>2</sup> K	Notering			
Yttervägg 1	0,221				
Yttervägg 2	0,000				
Dörrar	1,000				
Balkongdörr	1,00				
Fönster	1,00				
Yttertak	0,181				
Yttertak	0,000				
Golv mot mark	0,095	Medel-U-värde inkl mark			
<b>Transmission byggdelar</b>					
Byggdelen	Area m <sup>2</sup>	U-värde W/m <sup>2</sup> K	U·A W/K	ΔT °C	Effekt W
Yttervägg 1	59	0,22	13,0	32,9	429
Yttervägg 2	0	0,00	0,0	32,9	0
Dörrar	0	1,00	0,0	32,9	0
Balkongdörr	0	1,00	0,0	32,9	0
Fönster	11	1,00	10,6	32,9	348
Yttertak	44	0,18	8,0	32,9	265
Yttertak	0	0,00	0,0	32,9	0
Golv mot mark	38	0,10	3,6	21,6	78
<b>Summa</b>	<b>152</b>	<b>ΣU·A</b>	<b>35,3</b>	<b>Effekt</b>	<b>1 120</b>
<i>Schablonpåslag köldbryggor</i>		30%	10,6	W/K	
<i>Summa transmissionsförluster, W/K</i>			45,9	W/K	
<i>Husets värmegenomgångskoefficient, U<sub>m</sub></i>			0,302	W/m <sup>2</sup> K	

## 3 KRAV I BBR SAMT BERÄKNAT RESULTAT

Den senaste revideringen av BBR, BFS 2011:6 med ändringar t.o.m. BFS 2020:4 (BBR 29), beslutade den 30 juni 2020.

Nedanstående krav gäller enligt BBR 29 kap 9, tabell 9.2a, Högsta tillåtna primärenergital, installerad eleffekt för uppvärmning, genomsnittlig värmegenomgångskoefficient och genomsnittligt luftläckage, för småhus, flerbostadshus och lokaler.

**Tabell 9:2a** Högsta tillåtna primärenergital, installerad eleffekt för uppvärmning, genomsnittlig värmeegenomgångskoefficient och genomsnittligt luftläckage, för småhus, flerbostadshus och lokaler.

	Energi- prestanda uttryckt som primärenergi- tal ( $EP_{pet}$ ) [kWh/m <sup>2</sup> $A_{temp}$ och år]	Installerad eleffekt för uppvärmning (kW)	Genomsnittlig värmeegenom- gångskoeffi- cient ( $U_m$ ) [W/m <sup>2</sup> K]	Klimatskärmen s genomsnittliga luftläckage vid 50 Pa tryckskillnad (l/s m <sup>2</sup> )
<b>Bostäder</b>				
Småhus >130 m <sup>2</sup> $A_{temp}$	90	4,5 + 1,7 x ( $F_{geo} - 1$ ) <sup>1)</sup>	0,30	Enligt avsnitt 9:26
Småhus >90–130 m <sup>2</sup> $A_{temp}$	95			
Småhus >50–90 m <sup>2</sup> $A_{temp}$	100			
Småhus ≤50 m <sup>2</sup> $A_{temp}$	Inget krav	Inget krav	0,33	0,6
Flerbostadshus	75 <sup>4)</sup>	4,5 + 1,7 x ( $F_{geo} - 1$ ) <sup>1) 5)</sup>	0,40	Enligt avsnitt 9:26
<b>Lokaler</b>				
Lokaler	70 <sup>2)</sup>	4,5 + 1,7 x ( $F_{geo} - 1$ ) <sup>1) 3)</sup>	0,50	Enligt avsnitt 9:26

  

	Energi- prestanda uttryckt som primärenergi- tal ( $EP_{pet}$ ) [kWh/m <sup>2</sup> $A_{temp}$ och år]	Installerad eleffekt för uppvärmning (kW)	Genomsnittlig värmeegenom- gångskoeffi- cient ( $U_m$ ) [W/m <sup>2</sup> K]	Klimatskärmen s genomsnittliga luftläckage vid 50 Pa tryckskillnad (l/s m <sup>2</sup> )
Lokal ≤50 m <sup>2</sup> $A_{temp}$	Inget krav	Inget krav	0,33	0,6

1) Tillägg får göras med  $(0,025 + 0,02 \times (F_{geo} - 1)) \times (A_{temp} - 130)$  då  $A_{temp}$  är större än 130 m<sup>2</sup>. Om den geografiska justeringsfaktorn  $F_{geo}$  är mindre än 1,0 sätts den till 1,0 vid beräkning av installerad eleffekt.

2) Tillägg får göras med  $40 \times (q_{medel} - 0,35)$  då uteluftsflödet i temperaturreglerade utrymmen av utökade hygieniska skäl är större än 0,35 l/s per m<sup>2</sup>, där  $q_{medel}$  är det genomsnittliga specifika uteluftsflödet under uppvärmningssäsongen och får högst tillgodoräknas upp till 1,00 l/s per m<sup>2</sup>.

3) Tillägg får göras med  $(0,022 + 0,02 \times (F_{geo} - 1)) \times (q - 0,35)A_{temp}$  då uteluftsflödet av utökade kontinuerliga hygieniska skäl är större än 0,35 l/s per m<sup>2</sup> i temperaturreglerade utrymmen. Där  $q$  är det maximala specifika uteluftsflödet vid DVUT. Om den geografiska justeringsfaktorn  $F_{geo}$  är mindre än 1,0 sätts den till 1,0 vid beräkning av installerad eleffekt.

4) Tillägg får göras med  $40 \times (q_{medel} - 0,35)$  i flerbostadshus där  $A_{temp}$  är 50 m<sup>2</sup> eller större och som till övervägande delen (>50 %  $A_{temp}$ ) innehåller lägenheter med en boarea om högst 35 m<sup>2</sup> vardera och  $q_{medel}$  är uteluftsflödet i temperaturreglerade utrymmen överstiger 0,35 l/s per m<sup>2</sup>. Tillägget kan enbart användas på grund av krav på ventilation i särskilda utrymmen som badrum, toalett och kök och får högst tillgodoräknas upp till 0,6 l/s per m<sup>2</sup>.

5) Tillägg får göras med  $(0,022 + 0,02 \times (F_{geo} - 1)) \times (q - 0,35)A_{temp}$  i flerbostadshus där  $A_{temp}$  är 50 m<sup>2</sup> eller större och som till övervägande delen (>50 %  $A_{temp}$ ) innehåller lägenheter med en boarea om högst 35 m<sup>2</sup> vardera. Tillägget kan enbart användas då det maximala uteluftsflödet vid DVUT i temperaturreglerade utrymmen  $q$  överstiger 0,35 l/s per m<sup>2</sup> på grund av krav på ventilation i särskilda utrymmen som badrum, toalett och kök. Om den geografiska justeringsfaktorn  $F_{geo}$  är mindre än 1,0 sätts den till 1,0 vid beräkning av installerad eleffekt.

(BFS 2020:4).

## 4 SLUTSATS

Vid beräkning av en byggnads specifika energiförbrukning bör viss säkerhetsmarginal tillämpas som garanti för att kravet uppfylls när byggnaden tas i bruk.

Byggnadens beräknade energiprestanda i primärenergital klarar kraven i gällande lagstiftning (BBR 29). Den beräknade energiprestandan hamnar på 58,1 kWh/(m<sup>2</sup>Atemp år) jämfört med gränsvärdet om 90 kWh/(m<sup>2</sup>Atemp år).  
Byggnadens energianvändning beräknas till 68,1 kWh/(m<sup>2</sup>Atemp år).

Byggnadens beräknade U-medelvärde klarar kraven i gällande lagstiftning (BBR 29). Det beräknade U-medelvärde hamnar på 0,274 W/(m<sup>2</sup>K) jämfört mot gränsvärdet om 0,3 W/(m<sup>2</sup>K)

Byggnaden på gården har mindre än 50 m<sup>2</sup> Atemp och därför har endast en U-medelsberäkning gjorts.

Byggnadens beräknade U-medelvärde klarar kraven i gällande lagstiftning (BBR 29). Det beräknade U-medelvärde hamnar på 0,302 W/(m<sup>2</sup>K) jämfört mot gränsvärdet om 0,33 W/(m<sup>2</sup>K)