

14 energy Eklund & Eklund
556808-9774
Verkstadsгатan 2
235 32 Vellinge

Vellinge 2022-10-05

Energiberäkning av ombyggnad och utbyggnad av villa

Fastighetsbeteckning: Evlinge 1:66, Värmdö kommun
Adress: -
Beställare: Martin Sjöberg, Max Martin Construction AB
Beräknat av: Henrik Johansson
Verifierad av: Jamii Trivin
Datum: 2022-10-05

Beräkningsgrund enligt Boverkets byggregler, BBR: BFS 2011:6 med
ändringar till och med BFS 2020:4

Summering:

	Aktuell fastighet		Myndighetskrav	
Energiprestanda:	35	kWh/m ² år	-	-
Primärenergital	63	kWh/m ² år	90	OK
Max effektbehov	3,80	kW	4,78	OK
U-medelvärde *inkl köldbryggor	0,28	W/m ² K	0,30	OK
Luftläckage	0,30	l/(s*m ²)	-	-

Summa energiförbrukning:

Uppvärmning	1620	kWh/år
Ventilationsförluster	1833	kWh/år
Varmvattenbehov	1128	kWh/år
Fastighetsel	316	kWh/år
Kylbehov	0	kWh/år
Summa	4897	kWh/år
Hushållsel	4230	kWh/år

Data:

Geografisk justeringsfaktor			1,0	Värmdö
Atemp			141	m ²
Dimensionerad inomhustemp			21	°C
Primärenergifaktor (PE)			1,8	El
Dimensionerad utomhustemp (DVUT)			-14,7	°C
Infiltration 50 Pa			0,3	l/s m ²
Normalårstemp			6,6	°C
Gradtimmar värmesystem			118848	Stockholm
Ventilationsflöde			0,35	l/s m ²

Följande beräkningar baseras på värden från beställare. Om material, areor plats eller uppvärmnings-system ändras i slutbyggnationen kommer inte denna energibalansberäkning kunna verifieras mot verkligheten.

Transmissionsförluster:

Energiförluster genom fastighetens klimatskal.

Klimatskal		Area (m ²)	U-värde (w/m ² K)	U x A (W/K)
Vindsbjälklag		124,8	0,16	125,0
Fönster/Dörr		44,6	1,00	44,6
Yttervägg		108,3	0,18	19,2
Grund		119,0	0,24	28,3
Summa Area, U x A		396,7		112,5
U-medelvärde			0,28	

$$U_m = \frac{\sum_{i=1}^n U_i A_i + \sum_{k=1}^m l_k \Psi_k + \sum_{j=1}^p \chi_j}{A_{om}}$$

A =	397 m ²
U _m =	0,28 W/m ² K
ΔT =	36 °C
P _{trans} =	4015 W
E _{trans} =	13368 kWh/år

Summa transmissionsförluster
13368 kWh/år

Ventilationsförluster:

Yta =	141 m ²
Omslutande Area =	397 m ²
Ventilationsflöde =	0,35 l/s per m ²
Totalt frånluftsflöde =	49,35 l/s
q =	0,05 m ³ /s
Vädring =	564 kWh/år
K _{Läck} =	0,3 l/(s*m ²)
Läckflöde =	0,01 m ³ /s
Infiltration =	849 kWh/år

P _{vent} =	2480 W
E _{vent} =	7331 kWh/år
E _{ventTot} =	8744 kWh/år

Summa ventilationsförluster**8744 kWh/år**

Varmvattenbehov

Tappvarmvattenanvändning beräknas enligt BEN

Summa tappvarmvatten**2820 kWh/år**

Balansberäkning:
Förlust

Transmissionsförluster	13368 kWh/år
Ventilationsförluster	8744 kWh/år
Varmvattenbehov exkl VVC	2820 kWh/år
VVC	0 kWh/år
Fastighetsel	316 kWh/år
Kylbehov	0 kWh/år
Summa	25248 kWh/år

Tillskott

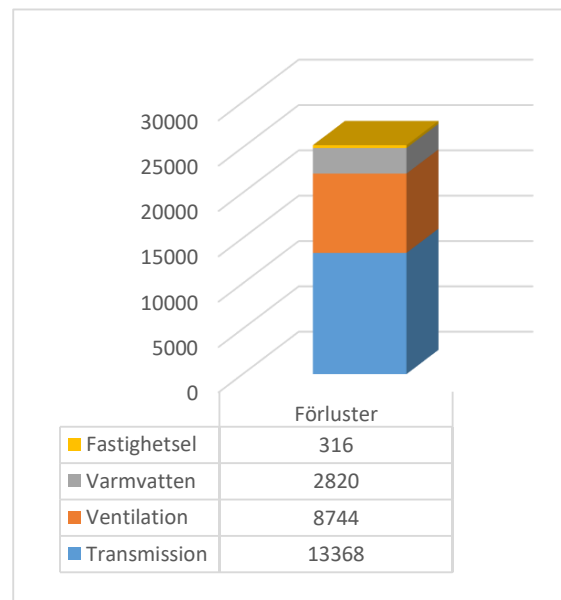
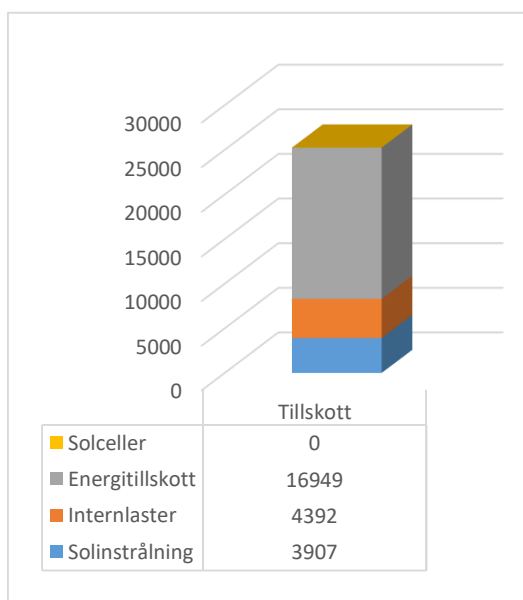
Internlaster	4392 kWh/år
Nyttjad solinstrålning	3907 kWh/år
Solceller	0 kWh/år
Energitillskott	16949 kWh/år
Summa	25248 kWh/år

Värmesystem och ventilation

Uppvärmning med luft/vattenvärmepump Vailant aroTHERM plus. Golvvärme på entréplan och radiatorer på ovanvåning.
Mekanisk frånluftsventilation (F).

Följande värden har använts vid beräkningar

- SCOP-värde uppvärmning	4,0
- Årsverkningsgrad varmvatten	2,5

Energibehov:
4897 kWh/år
Energiprestanda EP:
35 kWh/m² år
Primärenergital EP_{Pet}:
63 kWh/m² år


Primärenergital EP_{Pet}:

Uppvärmning	6216 kWh/år
Varmvatten	2030 kWh/år
Fastighetsel	569 kWh/år
Komfortkyla	0 kWh/år
Summa	8815 kWh/år

Effektbehov:

		SCOP/Verkningsgrad		
Transmissionseffekt =	4,0 kW	4,0	=>	1,00 kW
Ventilationseffekt =	2,5 kW	0%	=>	0,62 kW
Varmvatteneffekt* =	5,5 kW	2,5	=>	2,18 kW
Summa:	11,9 kW			3,80 kW

* Effektbehovet för varmvatten beräknas genom att värma en tappning på 200 liter 38 °C på 2 timmar.

Max effektbehov: **3,80 kW**

Max installerad eleffekt: **4,78 kW**

Ytterligare information kan fås av undertecknad

Vellinge 2022-10-05

Certifierad Energiexpert

Henrik Johansson

073-055 12 52