

## Beräkningsrapport för uppvärmningsenergi enligt ISO 13790:2004

**Byggnad** Ekenäs 3:5 Gullspång  
**Utskriftsdatum** 2024-09-04

### Nyckeltal

Area	186	m <sup>2</sup>	Ventilationstyp	P50 - läckage / m <sup>2</sup>	
Omslutningsarea	441,7	m <sup>2</sup>	Ventilation tillluft	0,37	l/(sek*m <sup>2</sup> )
Genomsnittligt U-värde	0,212	W/m <sup>2</sup> *C	Ventilation frånluft	0,37	l/(sek*m <sup>2</sup> )
Total kapacitet	33085	kJ/C	Värmeväxlingsgrad	70,0	%
Innetemperatur	21	C	P50 - läckage / m <sup>2</sup>	0,60	l/(s*m <sup>2</sup> )
kWh per golvarea	43	kWh/(m <sup>2</sup> *år)	Skärmning för vind	Normalt läge	
kWh per omslutningsarea	18	kWh/(m <sup>2</sup> *år)	Exponerade fasader	Mer än en fasad	
Klimatprofil	Skövde				
Vämeöverföringskoefficient	134,79	W/K	<b>Internt värmestillskott</b>		
Tidskonstant	68	h	Odefinierat	0,00	W
			Metaboliskt	186,00	W
			Apparatur	455,00	W
			Belysning	0,00	W

### Klimatdata

#### Klimatprofil Skövde

Månad	Temperatur[C]	Solinstrålning[W/m <sup>2</sup> ]				Horisontellt
		Söder	Väst	Öst	Norr	
1	-2,8	29,453	10,403	10,403	6,953	14,98
2	-2,9	61,774	26,122	26,122	16,499	39,59
3	0	94,547	50,999	50,999	31,788	82,97
4	4,6	118,7	81,632	81,632	51,896	140,84
5	10,6	141,272	116,663	116,663	70,484	207,59
6	15	133,311	119,61	119,61	78,786	218,49
7	16,2	136,862	119,136	119,136	76,399	215,38
8	15,2	128,963	96,5	96,5	60,242	169,05
9	11,1	107,522	64,226	64,226	39,705	107,11
10	7,1	67,448	31,728	31,728	20,283	50,03
11	2,2	37,495	13,754	13,754	8,863	20,08
12	-1,1	22,631	7,29	7,29	4,857	10,17

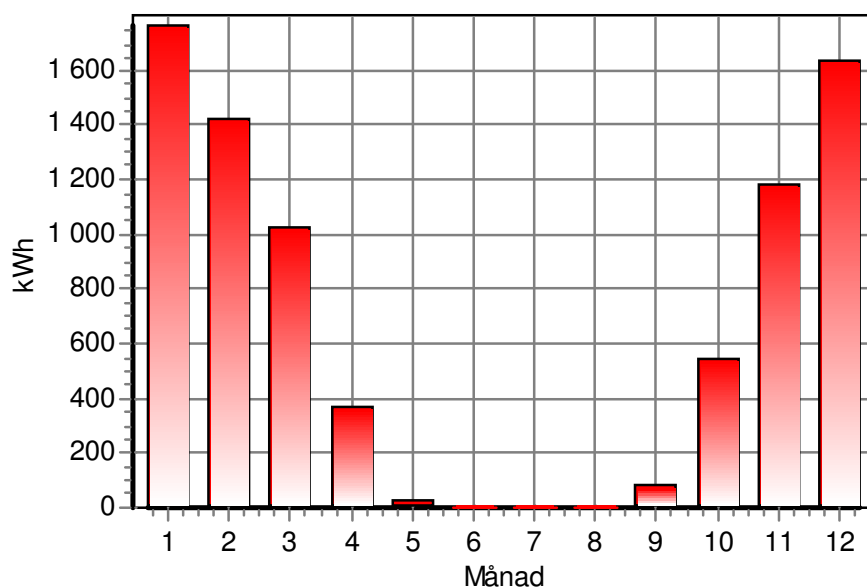
Temperatur överensstämmer med värden uppmätt av SMHI 1961-91 i Skövde.

Väderstreckorienterad solinstrålning framräknad via Heindl & Kochs modell och överensstämmande med solinstrålning uppmätt av SMHI 1983-2002 i Göteborg.

## Energibalans

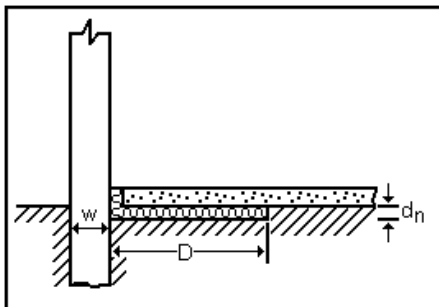
Månad	Förluster [kWh]			Tillskott [kWh]			
	Transmission	Ventilation	Luftläckage	Internt tillskott	Solinstrålning	Nyttjandegrad	Uppvärmning
1	1656	448	283	477	148	100	1762
2	1502	406	257	431	311	100	1425
3	1461	395	250	477	620	98	1026
4	1104	298	189	462	898	90	369
5	724	195	124	477	1265	58	29
6	404	109	69	462	1240	34	1
7	334	90	57	477	1282	27	0
8	404	109	69	477	1073	37	2
9	667	180	114	462	733	74	80
10	967	261	166	477	404	97	544
11	1266	342	217	462	186	100	1179
12	1538	416	263	477	107	100	1633
<b>Total</b>	<b>12027</b>	<b>3250</b>	<b>2057</b>	<b>5618</b>	<b>8267</b>	<b>67</b>	<b>8052</b>

## Månadsvis energiåtgång för uppvärmning



## Ingående konstruktioner

### ISO Platta på mark med horisontell kantisolering



Area	130,5	m <sup>2</sup>
U-värde	0,09963	W/(m <sup>2</sup> *K)
Omkrets	51,00	m
Grundmurens tjocklek	100	mm
Isoleringens djup under mark	400	mm
Isoleringens tjocklek	300	mm
Isoleringens konduktivitet	0,036	W/(m*K)
Marktyp	Morän, grus	
Markens konduktivitet	2,100	W/(m*K)

### Grundplatta

#### Grundplattedel

<b>Area</b>	<b>U-värde</b>	<b>Inre kapacitet</b>	<b>Yttre kapacitet</b>
130,5 m <sup>2</sup>	0,12 W/(m <sup>2</sup> *K)	202,23 kJ/(m <sup>2</sup> *K)	8,33 kJ/(m <sup>2</sup> *K)

Ingående lager	Tjocklek [mm]	Konduktivitet [W/(m*K)]	Densitet [kg/m <sup>3</sup> ]
Betong torr	100	1,6	2300
Extruderad cellplast 36	300	0,036	42

### Ytterväggar

#### Yttervägg

<b>Area</b>	<b>U-värde</b>	<b>Inre kapacitet</b>	<b>Yttre kapacitet</b>
159,5 m <sup>2</sup>	0,17 W/(m <sup>2</sup> *K)	18,86 kJ/(m <sup>2</sup> *K)	33,34 kJ/(m <sup>2</sup> *K)

Ingående lager	Tjocklek [mm]	Konduktivitet [W/(m*K)]	Densitet [kg/m <sup>3</sup> ]
Gipsskiva	13	0,22	1100
Träregelstomme cc 600 ull 0,036	45	0,0438	70
Träregelstomme cc 600 ull 0,036	195	0,0438	70
Trä furu, gran	22	0,14	500

### Tak

<b>Tak</b>				
<b>Tak</b>				
<b>Area</b>	<b>U-värde</b>	<b>Inre kapacitet</b>		<b>Yttre kapacitet</b>
117,6 m <sup>2</sup>	0,11 W/(m <sup>2</sup> *K)	15,53 kJ/(m <sup>2</sup> *K)		6,43 kJ/(m <sup>2</sup> *K)
<b>Ingående lager</b>		<b>Tjocklek</b>	<b>Konduktivitet</b>	<b>Densitet</b>
		[mm]	[W/(m*K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]
<b>Gipsskiva</b>		13	0,22	1100
<b>Luft stillastående (ej ventilerad)</b>		22	0,024	1
<b>Lösull</b>		300	0,036	50

<b>Mellanbjälklag</b>					
<b>Mellanbjälkslagdel</b>					
<b>Area</b>	<b>U-värde</b>	<b>Inre kapacitet</b>		<b>Yttre kapacitet</b>	
44,5 m <sup>2</sup>	0,07 W/(m <sup>2</sup> *K)	8,29 kJ/(m <sup>2</sup> *K)		33,50 kJ/(m <sup>2</sup> *K)	
<b>Ingående lager</b>		<b>Tjocklek</b>	<b>Konduktivitet</b>	<b>Densitet</b>	
		[mm]	[W/(m*K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]	
Träregelstomme cc 1200 ull 0,036		300	0,0399	60	
Träregelstomme cc 1200 ull 0,036		220	0,0399	60	
Träfiberskiva, hård		22	0,13	1000	
<b>Fönster</b>					
<b>Fönster Norr</b>					
<b>Riktning</b>	<b>U-värde</b>	<b>G-värde</b>	<b>Area</b>	<b>Skuggfaktor</b>	<b>Ramandel</b>
Norr	1,2 W/(m <sup>2</sup> *K)	0,6	3,8 m <sup>2</sup>	10 %	15 %
<b>Fönster Öster</b>					
<b>Riktning</b>	<b>U-värde</b>	<b>G-värde</b>	<b>Area</b>	<b>Skuggfaktor</b>	<b>Ramandel</b>
Öster	1,2 W/(m <sup>2</sup> *K)	0,6	7,2 m <sup>2</sup>	10 %	15 %
<b>Fönster väster</b>					
<b>Riktning</b>	<b>U-värde</b>	<b>G-värde</b>	<b>Area</b>	<b>Skuggfaktor</b>	<b>Ramandel</b>
Väster	1,2 W/(m <sup>2</sup> *K)	0,6	15,1 m <sup>2</sup>	10 %	15 %
<b>Fönster Söder</b>					
<b>Riktning</b>	<b>U-värde</b>	<b>G-värde</b>	<b>Area</b>	<b>Skuggfaktor</b>	<b>Ramandel</b>
Söder	1,2 W/(m <sup>2</sup> *K)	0,6	5,9 m <sup>2</sup>	10 %	15 %
<b>Ytterdörrar och dylikt</b>					
<b>Dörrar</b>					
<b>Area</b>	<b>U-värde</b>				
2,1 m <sup>2</sup>	1,2 W/(m <sup>2</sup> *K)				

## Information om byggnaden och beräkningarna

### Information om beräkningarna

Energiåtgång beräknad enligt ISO 13790:2004

Termiska egenskaper för konstruktioner av flera lager beräknade enligt ISO 14786:199 och ISO 6946:1996

Termiska egenskaper för husgrunden beräknade enligt ISO 13370:1998

Termiska egenskaper för byggnaden totalt beräknade enligt ISO 13789:1999

### Information om byggnaden