

Beräkningsrapport för uppvärmningsenergi enligt ISO 13790:2004

Byggnad Pianot 2
Utskriftsdatum 2019-09-18

Nyckeltal

Area	169	m ²	Ventilationstyp	P50 - läckage / m ²	
Omslutningsarea	595,03	m ²	Ventilation tillluft	0,00	l/(sek*m ²)
Genomsnittligt U-värde	0,191	W/m ² *C	Ventilation frånluft	0,35	l/(sek*m ²)
Total kapacitet	46615	kJ/C	Värmeväxlingsgrad	70,0	%
Innetemperatur	21	C	P50 - läckage / m ²	0,60	l/(s*m ²)
kWh per golvarea	48	kWh/(m ² *år)	Skärmning för vind	Normalt läge	
kWh per omslutningsarea	14	kWh/(m ² *år)	Exponerade fasader	Mer än en fasad	
Klimatprofil	Växjö				
Vämeöverföringskoefficient	136,79	W/K	Internt värmestillskott		
Tidskonstant	95	h	Odefinierat	0,00	W
			Metaboliskt	400,00	W
			Apparatur	270,00	W
			Belysning	0,00	W

Klimatdata

Klimatprofil Växjö

Månad	Temperatur[C]	Solinstrålning[W/m ²]				Horisontellt
		Söder	Väst	Öst	Norr	
1	-2,7	28,486	10,568	10,568	7,312	15,62
2	-2,7	56,775	25,549	25,549	17,248	39,83
3	0,2	89,178	49,67	49,67	32,52	82,15
4	4,9	116,108	81,713	81,713	54,542	142,23
5	10,6	135,806	112,654	112,654	69,927	202,45
6	14,8	127,067	114,227	114,227	78,08	210,12
7	15,8	130,874	114,369	114,369	76,725	208,4
8	15	126,373	95,28	95,28	60,393	168,24
9	11,1	96,827	60,232	60,232	40,406	102,36
10	7,1	61,417	30,885	30,885	21,321	49,91
11	2,4	33,818	13,165	13,165	8,954	19,84
12	-1,1	20,07	7,234	7,234	5,215	10,6

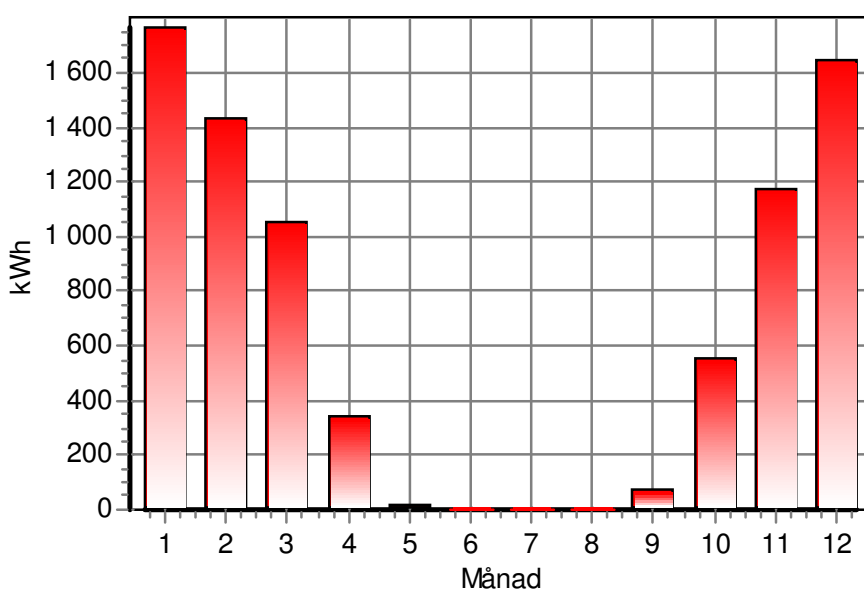
Temperatur uppmätt av SMHI 1983-2002.

Väderstreckorienterad solinstrålning framräknad via Heindl & Kochs modell och överensstämmande med solinstrålning uppmätt av SMHI 1983-2002. Rev. 2

Energibalans

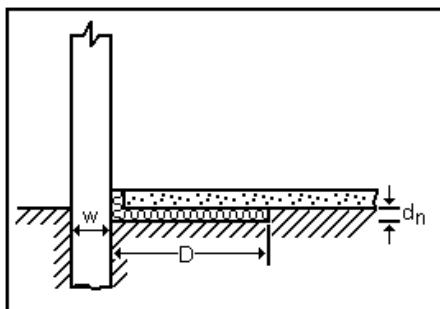
Månad	Förluster [kWh]			Tillskott [kWh]			
	Transmission	Ventilation	Luftläckage	Internt tillskott	Solinstrålning	Nyttjandegrad	Uppvärmning
1	2002	383	27	498	148	100	1766
2	1809	346	24	450	293	100	1436
3	1757	336	23	498	572	100	1051
4	1316	252	17	482	838	94	346
5	879	168	12	498	1113	64	21
6	507	97	7	482	1090	39	1
7	439	84	6	498	1132	32	0
8	507	97	7	498	976	41	1
9	809	155	11	482	647	80	70
10	1174	224	16	498	375	99	553
11	1521	291	20	482	173	100	1177
12	1867	357	25	498	103	100	1648
Total	14587	2791	194	5864	7460	71	8070

Månadsvis energiåtgång för uppvärmning



Ingående konstruktioner

ISO Platta på mark med horisontell kantisolering



Area	191,0	m ²
U-värde	0,09940	W/(m ² *K)
Omkrets	75,40	m
Grundmurens tjocklek	100	mm
Isoleringens djup under mark	300	mm
Isoleringens tjocklek	300	mm
Isoleringens konduktivitet	0,036	W/(m*K)
Marktyp	Morän, grus	
Markens konduktivitet	2,100	W/(m*K)

Grundplatta

Grundplattedel

Area	U-värde	Inre kapacitet	Yttre kapacitet
191 m ²	0,12 W/(m ² *K)	199,86 kJ/(m ² *K)	8,40 kJ/(m ² *K)

Ingående lager	Tjocklek [mm]	Konduktivitet [W/(m*K)]	Densitet [kg/m ³]
Träfiberskiva, hård	13	0,13	1000
Betong torr	100	1,6	2300
Extruderad cellplast 36	300	0,036	42

Ytterväggar

Ytterväggdel

Area	U-värde	Inre kapacitet	Yttre kapacitet
162,5 m ²	0,16 W/(m ² *K)	26,81 kJ/(m ² *K)	53,82 kJ/(m ² *K)

Ingående lager	Tjocklek [mm]	Konduktivitet [W/(m*K)]	Densitet [kg/m ³]
Gipsskiva	13	0,22	1100
Träfiberskiva, halvård	11	0,08	600
Träregelstomme cc 600 ull 0,036	45	0,0438	70
Träregelstomme cc 600 ull 0,036	170	0,0438	70
Trällsplatta	50	0,07	280
Trä furu, gran	30	0,14	500

Tak

Tak				
Takdel				
Area	U-värde	Inre kapacitet	Yttre kapacitet	
200 m ²	0,12 W/(m ² *K)	5,82 kJ/(m ² *K)	5,91 kJ/(m ² *K)	
Ingående lager		Tjocklek	Konduktivitet	Densitet
		[mm]	[W/(m*K)]	[kg/m ³]
Mineralull 37		300	0,037	50

Innerväggar					
Innerväggdel					
Area	U-värde	Inre kapacitet		Yttre kapacitet	
80 m ²	0,34 W/(m ² *K)	12,95 kJ/(m ² *K)		23,57 kJ/(m ² *K)	
Ingående lager		Tjocklek	Konduktivitet	Densitet	
		[mm]	[W/(m*K)]	[kg/m ³]	
Gipsskiva		13	0,22	1100	
Luft stillastående (ej ventilerad)		59	0,024	1	
Trä furu, gran		10	0,14	500	
Gipsskiva		13	0,22	1100	
Fönster					
Fönster Väster					
Riktning	U-värde	G-värde	Area	Skuggfaktor	Ramandel
Väster	1 W/(m ² *K)	0,6	9,32 m ²	0 %	15 %
Fönster Norr					
Riktning	U-värde	G-värde	Area	Skuggfaktor	Ramandel
Norr	1 W/(m ² *K)	0,6	9,08 m ²	0 %	15 %
Fönster Söder					
Riktning	U-värde	G-värde	Area	Skuggfaktor	Ramandel
Söder	1 W/(m ² *K)	0,6	6,81 m ²	0 %	15 %
Fönster Öster					
Riktning	U-värde	G-värde	Area	Skuggfaktor	Ramandel
Öster	1 W/(m ² *K)	0,6	2,88 m ²	0 %	15 %
Ytterdörrar och dylikt					
Dörrar					
Area	U-värde				
13,44 m ²	1,2 W/(m ² *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