

Energideklarationsbilaga

Besiktningssat.: 25 Maj 2021

Bilagan gjord : 26 Maj 2021

Fastighetsbeteckning: Hagfors Förmannen 9

Adress: Villavägen 11A, 68334 Hagfors

Byggnadsid. nr 1-945702

Beskrivning av huset:

1 1/2 plans hus i trä med källare byggt 1943. Huset är delat i mitten i två fastigheter med separata energideklarationer. Stomme av stående plank och i huvudsak trä i väggen. Fönster och dörrbyte till 2.glas isoler år 2017. Vindsisoleringen är inte känd men det är troligen spån. Huset har vattennburen värme med luft-vatten värmepump från 2017. Ventilation genom självdrag i kanaler till pipor i skorstensmuren.



Husets dimensioner (Måttangivelser i meter)

Huslängd inne	8,09	Husbredd inne	6,98		
Övervåning bredd	6,98	Garage i källare		Vägg tjocklek (m)	0,16
Överv., vägghöjd	1,00	Överv. Takbredd	3,7	Vägg tjock. käll (m)	0,25
Överv., snedtak	2,10			A-temp m ²	162

	Takhöjd	Golv yta	Volym	Vägg yta	Takyta	Fönsteryta	Dörryta
Markplan	2,53	56,5	142,9	47,0	0,0	6,89	4,71
Övervåning	2,29	56,5	112,0	29,2	63,6	2,28	0,00
Källare	2,10	49,2		59,5		1,23	1,72
Källar <10 C		3,0					

Värmegenomgångstal (sammanställning)

Husvägg:	0,38 W/m ² °C
Takbjälklag:	0,43 W/m ² °C
Källarvägg:	0,53 W/m ² °C
Källargolv:	0,53 W/m ² °C

Köldbryggor

	Längd m	Ψ W/m°C
1. Golvbjälklagsanslutn	30,14	0,05
2. Fönstersmygar	42,92	0,1
3. Yttväggshörn	19,28	0,15
4. Bjälklagsanslutning	30,14	0,05

Beräknat årligt energibehov

Transmissionsförluster genom klimatskalet

	kWh/år	%		Gradtimmar
Fönster	2316	11,0	Temp bostad 21 °C	116100
Dörrar	719	3,4	Temp källare 20 °C	108200
Tak	3189	15,1		
Vägg	3347	15,9		
Vägg käll.	3398	16,1		
Golv käll.	2966	14,1		
Ventilation	3946	18,7		

Köldbryggor	1184	5,6
Transm.förlust	21065	100,0

Uppmätt förbrukning av energi

Temp. markpl.	21 °C
Elförbrukning mars20-mars21	11426 kWh
Vattenförbrukning	m ³
Tappvarmv 20*A _{temp} /η	1081 kWh/år
Hushållsel 30*A _{temp}	4864 kWh/år
Fastighetsel	kWh/år
Verksamhetsel	kWh/år

Uppdelat på förbrukningsställen

Värme direktel	kWh/år
Värme el värmepump	6562 kWh/år
Värme ved	0 kWh/år
Värme pellets, olja	kWh/år
Totalt värme	6562 kWh/år
Varav tappvarmvatten	1081 kWh/år
Fastighetsel	0 kWh/år
Hushållsel	4864 kWh/år
Verksamhetsel	0 kWh/år

Sammanställning och förslag på energisparåtgärder

Jämförelse mellan beräknad och verklig uppmätt förbrukning:

Den beräknade energiförbrukningen för värme och varmvatten är	22146 kWh/år
och den faktiska energiförbrukningen för värme och varmvatten är	6562 kWh/år

Kommentar: Med siffrorna ovan blir värmepumpens årsvärmefaktor = 3,4 scop

Energisparåtgärder:

Har inga åtgärder att föreslå.

VÄRMEGENOMGÅNGSTAL (detaljer)

För tvåglasfönster i kopplade bågar i traditionellt snitt och med klarglas är u-värdet (värmeisoleringsförmågan) 2,7 till 3,1 som mäts i watt per kvadratmeter och grad. Treglasfönster med klarglas kommer ner till $u=1,7-1,9$ och helt moderna fönster med ytbehandlade treglas och ädelgasfyllning kommer ner till $u=0,9-1,5$.

Fönster/dörr typ	W/m ² °C	bredd	höjd	ant markpl.	ant övån	ant. käll.
Fön 1. 2-glas isoler, 2017	1,8	1,26	1,29	4	1	
Fön 2. 2-glas isoler, 2017	1,8	0,89	0,44	1		
Fön 3. 2-glas isoler, 2017	1,8	0,75	0,87		1	
Fön 4. 1+1 glas, koppl	2,8	0,64	0,32			6
Fön 5.						
Fön 6.						
Fön 7.						
Dörr 1 3-glas	1,6	0,95	2,04	1		
Dörr 2 2-glas isoler, 2017	1,8	0,86	2,00			1
Balk. 1 2-glas isoler, pardörr	1,8	1,35	2,05	1		
Balk. 2						
Gar dör						

Värmemotståndet i klimatskalets delar betecknas med R , U -värdet är lika med $1/R$.

Värmemotståndet beräknas som summan av värmemotstånden för de olika skikten med tjocklekarna $d_1, d_2, d_3, \dots, d_n$ som byggelementet antas vara uppbyggt av plus verkan av skikt vid ytter och innervägg. $R=0,04+d_1/\lambda_1+d_2/\lambda_2+ \dots +d_n/\lambda_n+0,13$

Med mått i meter

Vägg markpl. : Träpanel, papp, fibermatta, bräder, stående spåntade plank, papp, väggskiva

Skiva	Trä	0,11	Mineralull	Fibermatta	0,05
Tegel	Treetex	0,015	Gasbetong		
Värmemotstånd F	2,64 m ² °C/W	Värmegenomgångstal	U=	0,38 W/m ² °C	

Takbjälklag: Spån 20 cm (antaget), papp, innertak

Trä	0,022	Sågspån	0,2	Mineralull	
Lösull					
Värmemotstånd F	2,32 m ² °C/W	Värmegenomgångstal	U=	0,43 W/m ² °C	

Vägg käll : Betonghålstén, träullskiva, puts

Betong	Hålstén	0,2	Träullskiva	0,05
	Cellplast		Polystyren	
Värmemotstånd F	1,90 m ² °C/W	Värmegenomgångstal	U=	0,53 W/m ² °C

Golv käll : Betong

Betong	0,10	Polystyr.		Grus	0,1
Värmemotstånd F	1,90 m ² °C/W	Värmegenomgångstal	U=	0,53 W/m ² °C	

ENERGIFÖRLUSTER

Byggnadens gradtimmar är summering av skillnaden mellan byggnadens orts normal-ute-temperatur en viss dag och gränstemperaturen normalt 17 grader för en timme (3 grader från sol, person och processvärme ger 20 grader). Inget uppvärmningsbehov antas föreligga om utetemperaturen är större än 13 C i oktober, 12 C i september och april, 11 C i augusti och 10 C i maj, juni och juli. (h=hour=timme)

Beräknad energiförlust genom klimatskalet

Hus ten	21 Årsmedeltemp =5 C	Gränstemp.=18 C	Gradtim.=	116100 °Ch
Källare	20 Årsmedeltemp =5 C	Gränstemp.=17 C	Gradtim.=	108200 °Ch

Del	Area A m ²	U-värden W/m ² °C	UxA W/ °C	Gradtim/år °Ch	Energi åtg Wh/år
Fön. 1	8,13	1,80	14,6	116100	1698380
Fön. 2	0,39	1,80	0,7	116100	81837
Fön. 3	0,65	1,80	1,2	116100	136359
Fön. 4	1,23	2,80	3,4	116100	399458
Fön. 5	0,00	0,00	0,0	116100	0
Fön. 6	0,00	0,00	0,0	108200	0
Fön. 7	0,00	0,00	0,0	108200	0
Dörr 1	1,94	1,60	3,1	116100	360002,88
Dörr 2	1,72	1,80	3,1	116100	359446
Balk.dörr 1	2,77	0,00	0,0	116100	0
Balk.dörr 2	0,00	0,00	0,0	116100	0
Garagedörr	0,00	1,80	0,0	108200	0
Tak	63,63	0,43	27,5	116100	3189061
Vägg	76,23	0,38	28,8	116100	3346922
Vägg käll	59,51	0,53	31,4	108200	3397606
Vägg käll.kall	0,00	0,53	0,0	108200	0
Golv källare	49,18	0,53	25,8	108200	2795880
Golv käll.kall	3,00	0,53	1,6	108200	170543
Luftomsättning/tim		0,4	34,0	116100	3945594
	Längd l m	Ψ W/m °C	Ψ*I W/ °C		
Golvbjälkanslutn	30,14	0,05	1,5	116100	174963
Fönstersmygar	42,92	0,1	4,3	116100	498301
Ytterväggshörn	19,28	0,15	2,9	116100	335761
Bjälklagsanslutn	30,14	0,05	1,5	116100	174963
Totalt			175,2		21065076

Beräknad energiåtgång för uppvärmning under ett år

Energi uppvärmning	21065	kWh	
Energi varmvatten	1081	kWh	
Energi uppvärmning+varmvatt	22146	kWh	