

Energideklarationsbilaga

Besiktningsdat.: 21 Июнь 2021
 Bilagan gjord : 26 Июнь 2021

Fastighetsbeteckning: Hagfors Iden 1
 Adress: Lindvägen 1, 68333 Hagfors
 Byggnadsid. nr 1-849248

Beskrivning av huset:

1 1/2 plans hus i trä med källare under del av hus, byggt 1920. Englasfönster med innanfönster, vindsisolering troligen spån, luckan var igenmålad. Väggstomme stående plank eller liggande timmer. Huset har vattenburen värme med pelletseldad panna i källaren. Ventilationen sker med självdrag.

Fönstren skulle må bra av underhåll. Plåttaket försämrar enligt min mening intrycket av huset. Bergvärme med värmepump och radiator i källaren skulle underlätta driften av huset.



Husets dimensioner (Måttangivelser i meter)

Huslängd inne	10,85	Husbredd inne	6,47		
Övervåning bredd	6,47			Väggdjocklek (m)	0,27
Överv, vägghöjd	0,90	Överv. Takbredd	2,7		
Överv., snedtak	2,40			A-temp	m ² 166

	Takhöjd	Golvyta	Volym	Väggyta	Takyta	Fönsteryta	Dörryta
Markplan	2,69	71,9	193,3	93,2	1,7	10,96	2,46
Övervåning	2,39	70,2	133,5	45,2	81,5	5,53	1,66
Källare	2,04	24,1		55,4		0,51	1,55
Källare kall							

Värmegenomgångstal (sammanställning)

Husvägg:	0,38 W/m ² °C
Vägg farstu	0,29 W/m ² °C
Vägg källare	0,41 W/m ² °C
Tak	0,29 W/m ² °C
Golv	0,33 W/m ² °C
Golv källare	0,59 W/m ² °C

Köldbryggor

	Längd m	Ψ W/m°C
1. Golvbjälklagsanslutn	34,64	0,05
2. Fönstersmygar	52,48	0,1
3. Ytteväggshörn	20,32	0,1
4. Bjälklagsanslutning	34,64	0,05

Beräknat årligt energibehov

Transmissionsförluster genom klimatskalet

	kWh/år	%	Temp bostad	21 °C	Gradtimmar
Fönster	5632	22,0			116100
Dörrar	1600	6,3			
Tak	2804	11,0			
Vägg	6099	23,8			
Vägg källare	1019	4,0			
Golv	2748	10,7			
Golv källare	630	2,5			
Ventilation	3794	14,8			
Köldbryggor	1247	4,9			

Transm.förlust	25572	100,0
----------------	-------	-------

Uppmätt förbrukning av energi

Temp. markpl.		°C
Elförbrukning		kWh
		kWh
Vattenförbrukning		m ³
Tappvarmv 20*Atemp	3323	kWh/år
Hushållsel 30*Atemp	4985	kWh/år
Fastighetsel		kWh/år
Verksamhetsel		kWh/år

Uppdelat på förbrukningsställen

Värme direktel/vattenb	kWh/år
Värme el värmepump	kWh/år
Värme pellets	0 kWh/år
Värme olja	kWh/år
Totalt värme	0 kWh/år
Varav tappvarmvatten	kWh/år
Fastighetsel	0 kWh/år
Hushållsel	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	28896 kWh/år
och den faktiska energiförbrukningen för värme och varmvatten är	0 kWh/år

Kommentar: Huset har stått tomt en tid och det finns inte uppgifter om energiförbrukning, energideklarationen baseras därför på beräknat värde.

Pelletseldning för värme	25572 kWh/år
Pelletseldning för varmvatten	3323 kWh/år

Energisparåtgärder:

1. Undersöka hur det ser ut på vindsbjälklaget. Skulle spåntjockleken vara mindre än ~25 cm kan mer spån fyllas på. Diffusionsspärren under spånen bör också kontrolleras.
2. Underhålla och täta dörrar.
3. Sätta in värmepump med bergvärme. Om värmepumpsanläggningen kostar 180000 kr och om värmepumpen har en årsvärmeffaktor på 3,5, är investeringen marginellt lönsam på 20 år sikt. Med gjorda antaganden och de i kalkylen nedan.

Kalkylränta	5%	nominell
Energipris el kr/kWh	1,5	
Energipris pellets kr/kWh	0,8	
Energipris utveckl. per år	3,00%	nominell
Kalkylperiod	20	år

Investeringskostnad	kr
Energiandvändning	kWh per år
Energikostnad	kr per år
Underhållskostnad/driftskostnad per år	

Nollaltern.	Övervägt alternativ
	180000
28896	8256
23117	12384
1000	500

Payoff-metod (utan ränta) år 16,8

Nuvärden kostnader (LCC) kr 394 344 kr 390 672 kr
 Differans 3 672 kr
 LÖNSAMT

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. 1-glas+innanför, 2l	2,8	1,10	1,66	6		
Fön 2. 1-glas+innanför, 3l	2,8	1,68	1,56		1	
Fön 3. 1-glas+innanför, 2l	2,8	1,12	1,57		1	
Fön 4. 1-glas	3,3	0,73	0,28			1
Fön 5. 1-glas+innanför	2,8	0,73	0,42			1
Fön 6. 1-glas, dåligt skick	3,5	0,55	0,70		3	
Fön 7.						
Dörr 1 Pardörr, dubb, oglas	2,6	1,16	2,12	1		
Dörr 2 2-glas,	2,3	0,84	1,84			1
Balk. 1 3-glas, 1994, otät	2,5	0,82	2,03		1	
Balk. 2						

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

Vägg hus. : Antag uppbyggn Träpanel, papp, bräder, dubbl stå spånt plank, papp

Skiva Trä 0,17 Mineralull Spalt 0,05

Värmemotstånd F 2,63 m² °C/W Värmegenomgångstal U= 0,38 W/m²°C

Vägg källare : Betong

Betong 0,45 Trä Mineralull Fibermatta

Värmemotstånd R= 2,42 m² °C/W Värmegenomgångstal U= 0,41 W/m²°C

Takbjälklag: Antaget Spån 25 cm, papp, innertak

Trä 0,022 Sågspån 0,25 Mineralull

Värmemotstånd 3,44 m² °C/W Värmegenomgångstal U= 0,29 W/m²°C

Golv : Antaget Undergolv, papp, spånfyllning 20 cm, trägolv

Betong Spån 0,2 Grus Trä 0,055

Värmemotstånd 3,04 m² °C/W Värmegenomgångstal U= 0,33 W/m²°C

Golv källare : Betong

Betong 0,10 Cellplast Grus 0,1

Värmemotstånd 1,70 m² °C/W Värmegenomgångstal U= 0,59 W/m²°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

Inomhus temp.=	21	<T>=5 C	Gränstemp	18	Gradtim.=	116100 °Ch
Inomhus temp.=	10	<T>=5 C	Gränstemp	7	Gradtim.=	44500 °Ch

Del	Area A m ²	U-värden W/m ² °C	UxA W/ °C	Gradtim/år °Ch	Energi åtg Wh/år
Fön. 1	10,96	2,80	30,7	116100	3561576
Fön. 2	2,62	2,80	7,3	116100	851970
Fön. 3	1,76	2,80	4,9	116100	571621
Fön. 4	0,20	3,30	0,7	116100	78312
Fön. 5	0,31	2,80	0,9	116100	99670
Fön. 6	1,16	3,50	4,0	116100	469334
Fön. 7	0,00	0,00	0,0	116100	0
Dörr 1	2,46	2,60	6,4	116100	742334
Dörr 2	1,55	2,30	3,6	116100	412722
Balk.dörr 1	1,66	2,30	3,8	116100	444498
Balk.dörr 2	0,00	0,00	0,0	116100	0
Tak hus	83,12	0,29	24,2	116100	2804001
Vägg	138,38	0,38	52,5	116100	6098846
Vägg källare	55,40	0,41	22,9	44500	1018719
Golv	71,87	0,33	23,7	116100	2747766
Golv källare	24,10	0,59	14,1	44500	629618
Luftomsättning/tim		0,3	32,7	116100	3793962
Längd l m	Ψ W/m°C	Ψ*I W/ °C			
Golvbjälkanslutn	34,64	0,05	1,7	116100	201085
Fönstersmygar	52,48	0,1	5,2	116100	609293
Ytterväggshörn	20,32	0,1	2,0	116100	235915
Bjälklagsanslutn	34,64	0,05	1,7	116100	201085
Totalt			232,4		25572327

Beräknad energiåtgång för uppvärmning under ett år

Energi uppvärmer	25572	kWh	
Energi varmvatten	3323	kWh	
Energi uppvärmning+varmvat	28896	kWh	