

Avdelning
Marknad
Handläggare
Svante Fahlén

ANDRE NYMAN VAN DER KAAJ

ÅKERSROVÄGEN 55
749 44 ENKÖPING

Energideklaration/analys/besiktning Fornbro 1:8

I enlighet med vår uppgörelse har Energideklaration/analys/besiktning utförts den 15 mars 2022.

Fastighetsdata

Fastigheten är ett friliggande hus på 2 plan, och delvis källare byggd 1946, i huset finns ett ouppvämt garage/förråd på 80 m². Atemp yta är 375 m², boyta 314 m². Huset värms med pelletspanna Euronorm, direktverkande el och vedkamin. Huset har självdragsventilation.

Bild



Energibalansberäkning

Energibalansberäkningen ger en förbrukning på 208 kWh/m²/år inkl. varmvatten men exl. hushållsenergi för huset.

Er faktiska energiförbrukning ligger på 135 kWh/år (Primärenergital) Specifik energianvändning (tidigare energiprestanda 154 kWh/år).

Differansen mellan faktisk och beräknad förbrukning se nedan. Man beräknar att energiförbrukningen skall vara 70-75% av energibalansen, på grund av intern värme i huset (apparater och människor).

Det genomsnittliga U_p värdet är 0,79 för fastigheten, BBR 29 säger att nya bostäder skall vara högst 0,30, huset har ett högt värde.

Ytterväggar	0,95 U_p	(se nedan)
Fönster	2,30 U_p	(2 glas kopplade och 3 glas isoler)
Dörrar	2,00 U_p	
Tak	0,40 U_p	Se nedan
Golv	0,28 U_p	Betong (under källaren)
Golv	0,43 U_p	(övriga golvytor)

Besiktningsskommentarer

Ert hus energiförluster i byggnadsdelarna (se nedan)

Energiförluster genom byggnadsdelar i huset: Beräkningarna bygger på + 21°C i hela A_{temp} ytan (källare + 15°C).

Ytterväggar	24 961 kWh/år	
Fönster	5 935 kWh/år	
Dörrar/portar	1 642 kWh/år	
Tak	8 446 kWh/år	
Källarväggar	5 540 kWh/år	
Golv under källare)	733 kWh/år	
Golv övrigt golv)	6 002 kWh/år	
Infiltration	2 021 kWh/år	
Ventilation	<u>17 371 kWh/år</u>	(självdrag (med ber. flöde 110/l/s) se nedan)
	72 651 kWh/år	

Energiförbrukning.

Temperaturen är sänkt i källaren, beräknas vara + 15°C.

På grund av att det inte finns någon energistatistik (huset har stått tomt en tid) så har energiförbrukningen beräknats utifrån energibalansen ovan, vattnet har beräknats till 80 m³/år

Varmvattnet beräknas enligt normen att vara 40% , varmvatten = 32 m³/år.

Uppvärmningen av varmvatten är 52 kWh/m³ (vid höjning från + 8°C – 55°C)
= 32 x 52 = 1 664 kWh/år + varmvattenaccumulering 1 500 kWh/år = 3 150 kWh/år.

Normaliseringen enligt BEN2 innebär att man skall räkna med 75% av energiförbrukningen av Transmission/infiltration och Ventilation på grund av intern värme i huset (apparater och människor), vilket innebär 75% av 72 651 kWh/år = 54 488 + varmvattnet 3 150 kWh/år = 57 638 kWh/år + hushållsel ber. 4 000 kWh/år

Summa 61 638 kWh/år

På grund av att uppvärmningen sker med både pellets och el så fördelar jag förbrukningen till 70% pellets och 30% el för uppvärmning och varmvatten. Detta gör 40 346 kWh pellets och 17 291 kWh

Elförbrukning 2021	21 291 kWh/år
Pellets $9 \text{ m}^3 \times 4 500 \text{ kWh/m}^3 =$	<u>40 500 kWh/år</u>
Summa energi	61 791 kWh/år
Varav varmvatten	3 150 kWh/år
Hushållsel	<u>4 000 kWh/år</u>
Uppvärmningsenergi	54 641 kWh/år

Sammanlagda energiförbrukningen för värme och varmvatten blir 57 791 kWh/år

Radon

Ingen radonmätning är utförd

Noteringar

Kravet för ventilation är $0,35 \text{ l/s/m}^2$ boarea = $314 \times 0,35 \text{ l/s} = 110 \text{ l/s l/s}$.

Vinds isolering

På vinden finns 150 mm spån, tilläggsisoleras taket med 200 mm ecofiber så minskar energiförlusterna med 5 490 kWh/år.

Väggar

Väggarna är dubbeltegelmur med puts, tilläggsisoleras väggen på utsidan med 100 mm cellplast som sedan putsas så minskar energiförlusterna med 17 870 kWh/år

Fönster o dörrar

Huset har 2 glas kopplade fönster, och en del tre glas isolerfönster, byts resterande fönster och dörrar till 3 glas isoler med $U_p < 1,3$ så minskar energiförlusterna med 3 155 kWh/år.

Dörrarna till vinden och uppvärmda rummet på plan 2 är dåligt isolerade
Källardörren är otät bör åtgärdas.

Källarväggar

Källaren är troligen uppbyggd med betonghålstén, och beräknas endast värmas till + 15°C.

Golv

Grundläggningen är betong under källardelen och under övriga bostadsutrymmen beäknas det vara 150 mm spån. När/om golven lyfts så rekommenderar jag 150 mm mineralull, besparing 3 770 kWh/år.

Värme

Huset värms med pelletspanna Euronorm, direktverkande el och vedkamin.

Byts värmesystemet till en värmepump så är effektbehovet 25 Kw om ni inte gör några övriga åtgärder.

Åtgärdar ni enligt förslagen ovan så minskar effektbehovet till 12,5 Kw,
Beräkningen av förbrukningen för uppvärmningen blir då 14 000 kWh/år +
varmvattnet 1 300 kWh/år = 15 300 kWh/år.
Besparingen av energin blir då 42 490 kWh/år

Åtgärdsförslag

1. Tilläggsisolerar taket med 200 mm ecofiber så minskar energiförlusterna med 5 490 kWh/år.
2. Tilläggsisolerar väggen på utsidan med 100 mm cellplast som sedan putsas så minskar energiförlusterna med 17 870 kWh/år
3. Byts resterande fönster och dörrar till 3 glas isoler med $U_p < 1,3$ så minskar energiförlusterna med 3 155 kWh/år.
4. Dörrarna till vinden och uppvärmda rummet på plan 2 är dåligt isolerade
5. Källardörren är otät bör åtgärdas.
6. När/om golven lyfts så rekommenderar jag 150 mm mineralull, besparing 3 770 kWh/år.
7. Byts värmesystemet till en värmepump så är effektbehovet 25 Kw om ni inte gör några övriga åtgärder.

Åtgärdar ni enligt förslagen ovan så minskar effektbehovet till 12,5 Kw,
Beräkningen av förbrukningen för uppvärmningen blir då 14 000 kWh/år
+ varmvattnet 1 300 kWh/år = 15 300 kWh/år.
Besparingen av energin blir då 42 490 kWh/år

Obs alla beräkningar bygger på bruttoenergi i energibalansen.

Med vänlig hälsning

Svante Fahlén

