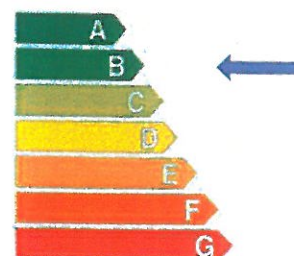


Projektinformation

Kund	Robert Thorin
Handläggare	Philip Kölkvist
Fastighetsbeteckning	Sandsbacka 1:49
BBR-Version	29
Uppvärmning	Frånluftsvärmepump

Resultat

Byggnadens primärenergital	59 kWh/m ² A _{temp} *
Byggnadens specifika energianvändning	30 kWh/m ² A _{temp}
Genomsnittlig värmegenomgångskoeff (U _m)	0.23 W/m ² K
Beräknad eleffekt för uppvärmning och varmvatten	1,267 kW
Energi för uppvärmning och varmvatten	9416,4 kWh/år



*Respektive energipost justeras med viktningsfaktor och geografisk faktor. Se grunddata.

Energi- och effektkrav

Energikrav enligt BBR	95.0 kWh/m ² A _{temp}
Krav genomsnittlig värmegenomgångskoeff (U _{m,krav})	0.30 W/m ² K
Max. tillåten eleffekt för uppvärmning och varmvatten	4.50 kW

Byggnadstyp och placering

Kommun	Härryda
Klimatzon	Göteborg, Härryda, Kungälv, Lerum, Lysekil, Mölndal, Orust, Partille, Sotenäs,
Väderfil	SWE_Harryda_Harryda_102254(SMHI-SVEBY)
Årsmedeltemperatur i klimatfil	7.81 °C
Byggnadstyp	Småhus

Areor

Byggnadens tempererade area (A _{temp})	116.7 m ²
Area för bygghedars ytor mot uppvärmd inneluft (A _{om})	423.9 m ²
Volym	419.8 m ³

Uppvärmningssätt

Ort för bestämning av DVUT	Härryda
Byggnadens beräknade tidskonstant	58.9 h
Dimensionerande vinterutetemperatur (DVUT)	-12 °C
Byggnadens uppvärmningssätt	Frånluftsvärmepump EI

Indatarapport

Luftflöde för vinddriven infiltration

211.530 l/s at 50.000 Pa

Byggnadskonstruktion	Area [m²]	U [W/(K m²)]	U*A [W/K]	% av total
Väggar ovan mark	151.91	0.14	21.51	21.66
Regelvägg 195_Sandsbacka 1.49	151.91	0.14	21.51	21.66
Yttertak	128.71	0.13	16.82	16.93
Takbjälklag (exempel)_sandsbacka	128.71	0.13	16.82	16.93
Golv mot mark	116.74	0.10	11.98	12.06
Concrete floor 250mm_sandsbacka	116.74	0.10	11.98	12.06
Fönster	24.90	0.97	24.18	24.34
Saint-Gobain T4-12 m. COOL-LITE SKN 154+ar+PLANITHERM ULTRA	22.92	0.89	20.40	20.54
3 pane glazing, clear, 4-12-4-12-4	1.98	1.91	3.78	3.81
Dörrar	1.60	0.90	1.43	1.44
Entrance door	1.60	0.90	1.43	1.44
Köldbryggor			23.40	23.56
Totalt	423.86	0.23	99.32	100.00

Köldbryggor	Area eller längd	Värmekonduktivitet	Summa [W/K]
Yttervägg / innervägg	0.17 m	0.014 W/(m K)	0.002
Yttervägg / yttervägg	23.29 m	0.066 W/(m K)	1.547
Fönster i yttervägg omkrets	68.00 m	0.046 W/(m K)	3.101
Ytterdörr omkrets	5.60 m	0.046 W/(m K)	0.255
Tak / yttervägg	65.05 m	0.105 W/(m K)	6.805
Yttergolv / yttervägg	56.10 m	0.208 W/(m K)	11.646
Tak / innervägg	3.70 m	0.011 W/(m K)	0.042
Yttervägg, innerhörn	11.87 m	0.000 W/(m K)	0.000
Tak / yttervägg, innerhörn	10.47 m	0.000 W/(m K)	0.000
Totalt klimatskal	423.76 m²	0.000 W/(m² K)	0.000
Summa	-	-	23.398

Fönster	Area [m²]	U Glas [W/(K m²)]	U Karm [W/(K m²)]	U Totalt [W/(K m²)]	U*A [W/K]	Skuggfaktor g
N	1.05	0.70	2.60	0.89	0.93	0.25
E	3.08	0.70	2.60	0.89	2.74	0.25
S	1.98	1.90	2.00	1.91	3.78	0.68
W	18.79	0.70	2.60	0.89	16.72	0.25
Totalt	24.90	0.80	2.55	0.97	24.18	0.28

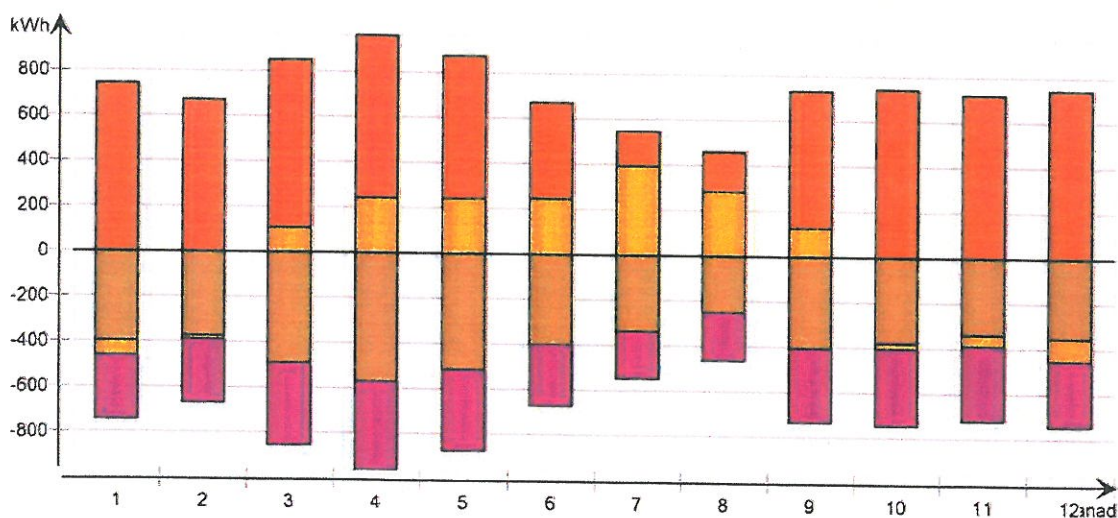
Luftbehandlingsaggregat	Tryckhöjning tilluft/frånluft [Pa/Pa]	Fläktverkningsgrad tilluft/frånluft [-/-]	System SFP [kW/(m³/s)]
AHU	0.00/400.00	0.00/0.60	0.00/0.67

VV-användning	kWh/m2 golvarea och år	Summa, [l/s]
	20.000	0.001

Energi till "Entreplan"

kWh (endast sensibel)

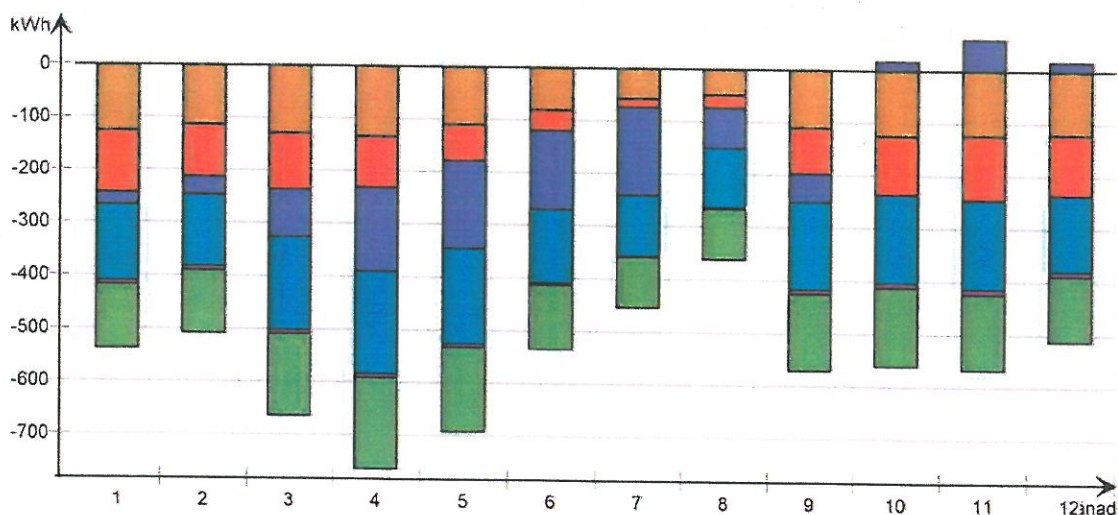
Månad	Klimatskal & köldbryggor	Utvändiga fönster & sol	Infiltration & öppningar	Rums- värmare
				
1	-395.2	-65.0	-283.8	744.0
2	-372.7	-16.6	-282.7	672.0
3	-488.8	108.8	-364.1	744.0
4	-569.2	243.5	-393.0	718.8
5	-513.0	243.5	-362.9	631.9
6	-397.5	247.2	-275.0	425.4
7	-336.6	394.9	-210.9	153.5
8	-248.2	283.9	-212.1	176.0
9	-405.4	125.6	-329.6	608.9
10	-376.5	-26.8	-340.5	743.1
11	-339.5	-48.8	-333.1	720.0
12	-351.5	-101.3	-291.7	744.0
Totalt	-4794.1	1388.9	-3679.4	7081.6
Under värmning (8120.4 tim)	-4325.0	777.2	-3538.9	7080.6
Under kylning (268.9 tim)	-207.9	265.7	-56.1	0.0
Resten av tiden	-261.2	346.0	-84.4	1.0



Transmission genom klimatskalet

kWh

Månad	Väggar	Yttertak	Golv	Fönster	Dörrar	Köldbryggor
						
1	-125.0	-118.9	-22.8	-142.8	-8.2	-120.3
2	-112.8	-100.3	-34.0	-135.2	-7.2	-118.5
3	-128.1	-107.5	-90.0	-176.1	-8.3	-155.0
4	-133.9	-97.7	-157.8	-194.6	-7.8	-172.0
5	-109.7	-69.4	-166.3	-180.3	-7.0	-160.6
6	-80.2	-39.8	-150.6	-138.8	-4.6	-122.1
7	-56.7	-16.1	-167.6	-115.4	-2.2	-94.0
8	-47.8	-25.4	-77.1	-112.9	-3.4	-94.5
9	-109.9	-88.2	-53.5	-166.2	-7.8	-146.1
10	-124.3	-112.1	17.8	-166.7	-9.1	-148.8
11	-122.5	-123.4	59.2	-167.5	-9.4	-143.5
12	-121.2	-115.0	17.5	-143.3	-8.4	-124.3
Totalt	-1272.2	-1013.8	-825.0	-1839.8	-83.4	-1599.7
Under värmning	-1177.8	-1006.4	-522.5	-1759.7	-81.9	-1537.2
Under kylning	-39.8	-3.4	-138.8	-33.3	-0.6	-25.3
Resten av tiden	-54.6	-4.0	-163.7	-46.8	-0.9	-37.2



Grunddata

Parameter	Värde	Anmärkning
<i>Temperaturer</i>		
Inomhustemperatur radiatorsystem	21°C	BEN2
Rumstemperatur golvvärme	21°C	BEN2
<i>Personer</i>		
Antal personer	4 personer	Enligt antal sängar (ej aktuell)
Personvärme	80 W/pers.	BEN2 (ej aktuell)
Närvarotid personer	14 h/dygn	BEN2 (ej aktuell)
Nyttiggjord personvärme	70 %	BEN2 (ej aktuell)
<i>Vädring</i>		
Vädring	4 kWh/m ² ·år	BEN2
<i>Solinstrålning</i>		
Avskärmningsfaktor	0,7	
Nyttiggjord solinstrålning	71 %	BEN2
<i>Energi varmvatten</i>		
Schablon varmvatten	20 kWh/m ² ·år	BEN2
Temperatur	55°C	Egen
<i>Ventilation</i>		
Uteluftsflöde	0,35 l/m ² ·s	BBR29
Inblåsningstemperatur	19°C	Vid FTX-system
Termisk verkningsgrad FTX	0,8	Enligt tillverkaren
<i>Värmesystem</i>		
Värmefaktor värmepump	Årsmedel COP värme 3 Årsmedel COP varmvatten 1.7	Enligt Energimyndighetens tester Ben 2
Reglerförluster	10 %	Egen
<i>Klimatskal</i>		
Köldbryggor	20-25 % av transmissionsförluster	Egen
U-värden	Teoretiska värden	Inga fuktpåslag
Infiltration	0,5 l/m ² ·s vid 50 Pa*	Teoretiskt värde, bör verifieras under byggskede
<i>Hushållsel</i>		
Hushållsel	30 kWh/m ² ·år	BEN2(ej aktuell)
Nyttiggjord värme hushållsel	70 %	BEN2(ej aktuell)
<i>BBR 29</i>		
Geografisk justeringsfaktor	0.9	Härryda kommun, Västra Götaland
Energibärare EL (V _{FEI})	1.8	Viktningsfaktor

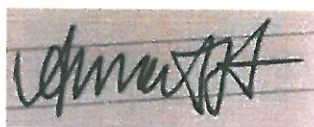
Anna Tjäder

Philip Kölkvist

Av KIWA certifierad Energiexpert

Handläggare

Certifikat nr:2201 CEX1



Philip Kölkvist