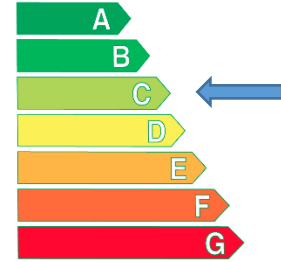


### Projektinformation

Kund	Linda Karlsson
Ansvarig	Kristian Pesonen
Fastighetsbeteckning	Kindbogården 1.126
BBR-Version	27
Uppvärmning	Frånluftsvärmepump

### Resultat

Byggnadens primärenergital	76,8 kWh/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub> *
Byggnadens specifika energianvändning	44,2 kWh/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub>
Genomsnittlig värmegenomgångskoeff (U <sub>m</sub> )	0.35 W/m <sup>2</sup> K
Beräknad eleffekt för uppvärmning och varmvatten	8228 kW
Energi för uppvärmning och varmvatten	4,7 kWh/år



\*Respektive energipost justeras med primärenergifaktor och geografisk faktor. Se grunddata.

### Energi- och effektkrav

Energikrav enligt BBR	90.0 kWh/m <sup>2</sup> A <sub>temp</sub>
Krav genomsnittlig värmegenomgångskoeff (U <sub>m,krav</sub> )	0.40 W/m <sup>2</sup> K
Max. tillåten eleffekt för uppvärmning och varmvatten	5,9 kW

### Byggnadstyp och placering

Kommun	Härryda
Klimatzon	Göteborg, Härryda, Kungälv, Lerum, Lysekil, Mölndal, Orust, Partille, Sotenäs,
Väderfil	SWE_GOTEBORG-LANDVETTER_025260(IW2)
Årsmedeltemperatur i klimatfil	7.25 °C
Byggnadstyp	Småhus

### Areor

Byggnadens tempererade area (A <sub>temp</sub> )	186 m <sup>2</sup>
Area för byggdelaers ytor mot uppvärmd inneluft (A <sub>om</sub> )	464 m <sup>2</sup>
Volym	496 m <sup>3</sup>

### Uppvärmningssätt

Ort för bestämning av DVUT	Göteborg
Byggnadens beräknade tidskonstant	54.8 timmar
Dimensionerande vinterutetemperatur (DVUT)	-11.7 °C
Byggnadens uppvärmningssätt	Elvärm

### Indatarapport

#### Luftflöde för vinddriven infiltration

284.391 l/s at 50.000 Pa

Byggnadskonstruktion	Area [m <sup>2</sup> ]	U [W/(K m <sup>2</sup> )]	U*A [W/K]	% av total
<b>Väggar ovan mark</b>	<b>181.93</b>	<b>0.16</b>	<b>29.56</b>	<b>18.27</b>
Yttervägg	181.93	0.16	29.56	18.27
<b>Yttertak</b>	<b>115.81</b>	<b>0.12</b>	<b>14.12</b>	<b>8.73</b>
Tak 2	15.95	0.13	2.03	1.26
Tak 1	99.86	0.12	12.09	7.47
<b>Golv mot mark</b>	<b>108.04</b>	<b>0.10</b>	<b>11.02</b>	<b>6.81</b>
Platta på mark	108.04	0.10	11.02	6.81
<b>Fönster</b>	<b>54.13</b>	<b>1.19</b>	<b>64.41</b>	<b>39.82</b>
Fönster	54.13	1.19	64.41	39.82
<b>Dörrar</b>	<b>4.20</b>	<b>1.18</b>	<b>4.95</b>	<b>3.06</b>
Ytterdörr	4.20	1.18	4.95	3.06
<b>Köldbryggor</b>			<b>37.69</b>	<b>23.30</b>
<b>Totalt</b>	<b>464.11</b>	<b>0.35</b>	<b>161.76</b>	<b>100.00</b>

Köldbryggor	Area eller längd	Värmekonduktivitet	Summa [W/K]
Yttervägg / bjälklag	65.86 m	0.020 W/(m K)	1.333
Yttervägg / yttervägg	30.48 m	0.070 W/(m K)	2.146
Fönster i yttervägg omkrets	142.40 m	0.062 W/(m K)	8.772
Ytterdörr omkrets	12.40 m	0.062 W/(m K)	0.764
Tak / yttervägg	85.17 m	0.126 W/(m K)	10.748
Yttergolv / yttervägg	47.45 m	0.294 W/(m K)	13.931
Summa	-	-	37.694

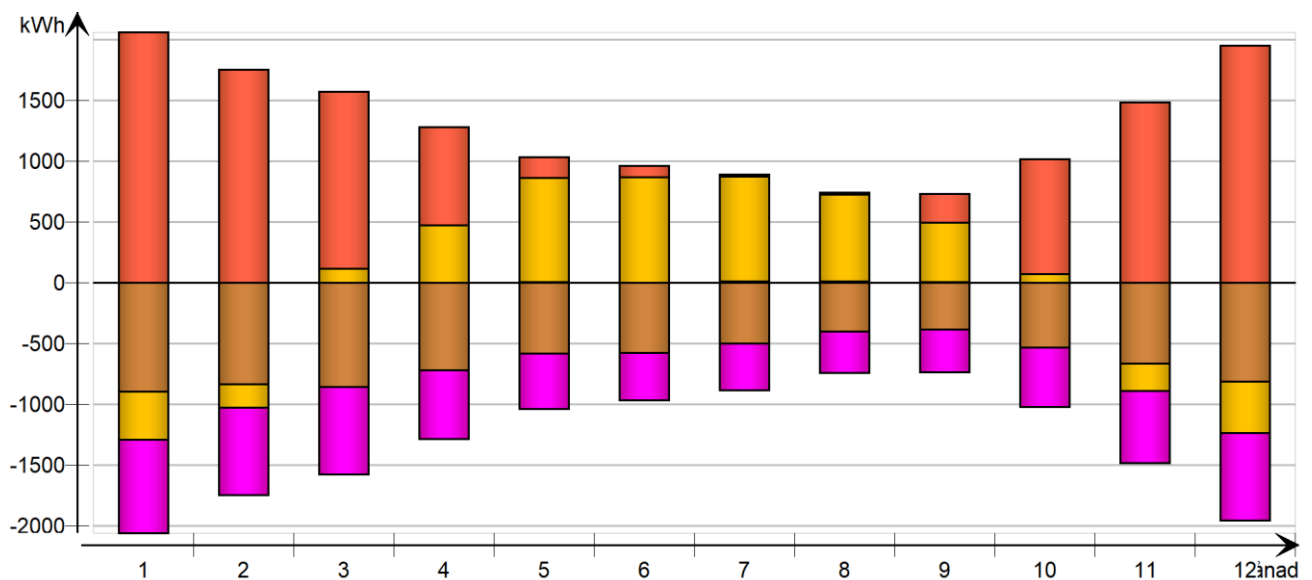
Fönster	Area [m <sup>2</sup> ]	U Glas [W/(K m <sup>2</sup> )]	U Karm [W/(K m <sup>2</sup> )]	U Totalt [W/(K m <sup>2</sup> )]	U*A [W/K]	Skuggfaktor g
N	23.76	1.10	2.00	1.19	28.27	0.68
E	3.34	1.10	2.00	1.19	3.97	0.68
S	13.31	1.10	2.00	1.19	15.84	0.68
W	13.72	1.10	2.00	1.19	16.33	0.68
Totalt	54.13	1.10	2.00	1.19	64.41	0.68

Luftbehandlingsaggregat	Tryckhöjning tilluft/frånluft [Pa/Pa]	Fläktverkningsgrad tilluft/frånluft [-/-]	System SFP [kW/(m <sup>3</sup> /s)]
AHU	0.00/400.00	0.00/0.60	0.00/0.67

## Energi till "Entréplan"







kWh (endast sensibel)

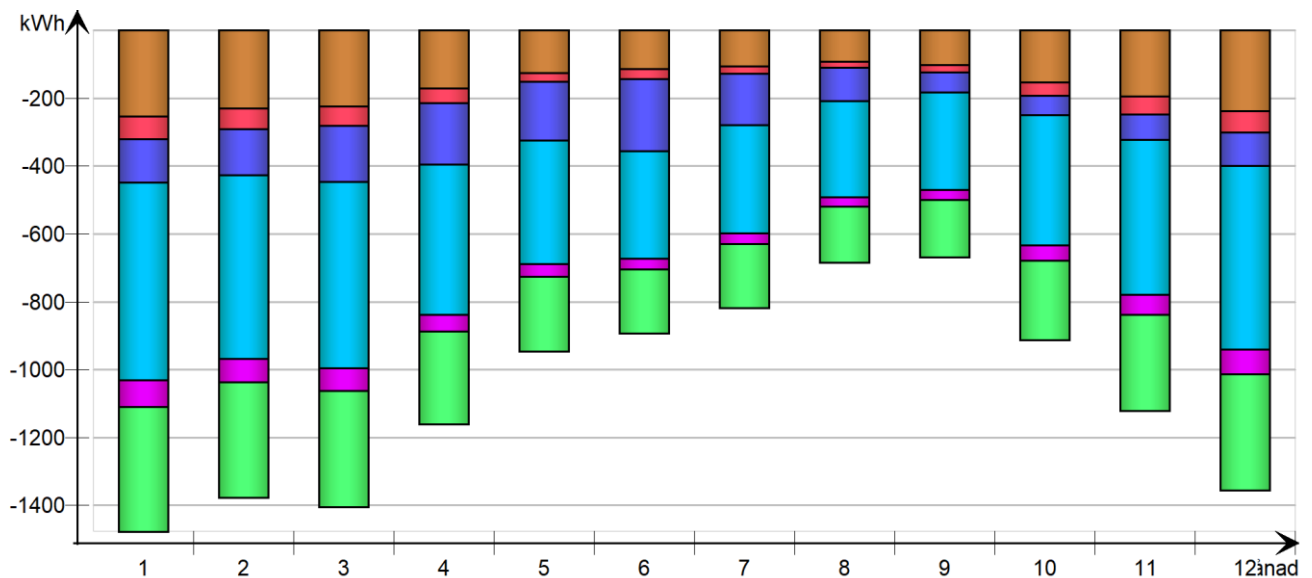
Månad	Klimatskal & köldbryggor	Interna väggar och massor	Utvändiga fönster & sol	Infiltration & öppningar	Rumsvärmare
1	-893.8	-1.2	-393.7	-771.1	2060.0
2	-837.0	-0.8	-193.2	-718.9	1750.0
3	-855.9	1.2	114.5	-717.3	1458.0
4	-719.3	2.2	474.5	-567.1	809.9
5	-579.5	8.0	857.3	-453.6	167.9
6	-577.1	2.2	870.2	-389.7	95.2
7	-499.0	9.6	860.8	-385.8	14.6
8	-400.0	10.4	714.4	-339.0	13.9
9	-381.9	6.9	490.1	-350.1	234.9
10	-530.4	2.1	73.8	-488.1	942.9
11	-665.5	-0.9	-223.3	-591.5	1481.0
12	-813.4	-0.9	-420.5	-717.1	1952.0
<b>Totalt</b>	<b>-7752.8</b>	<b>38.7</b>	<b>3224.8</b>	<b>-6489.3</b>	<b>10980.3</b>
Under värmning (6060.6 tim)	-5216.7	82.8	-752.5	-5097.2	10980.6
Resten av tiden	-585.8	11.7	1052.3	-477.9	-0.3



## Transmission genom klimatskalet






kWh

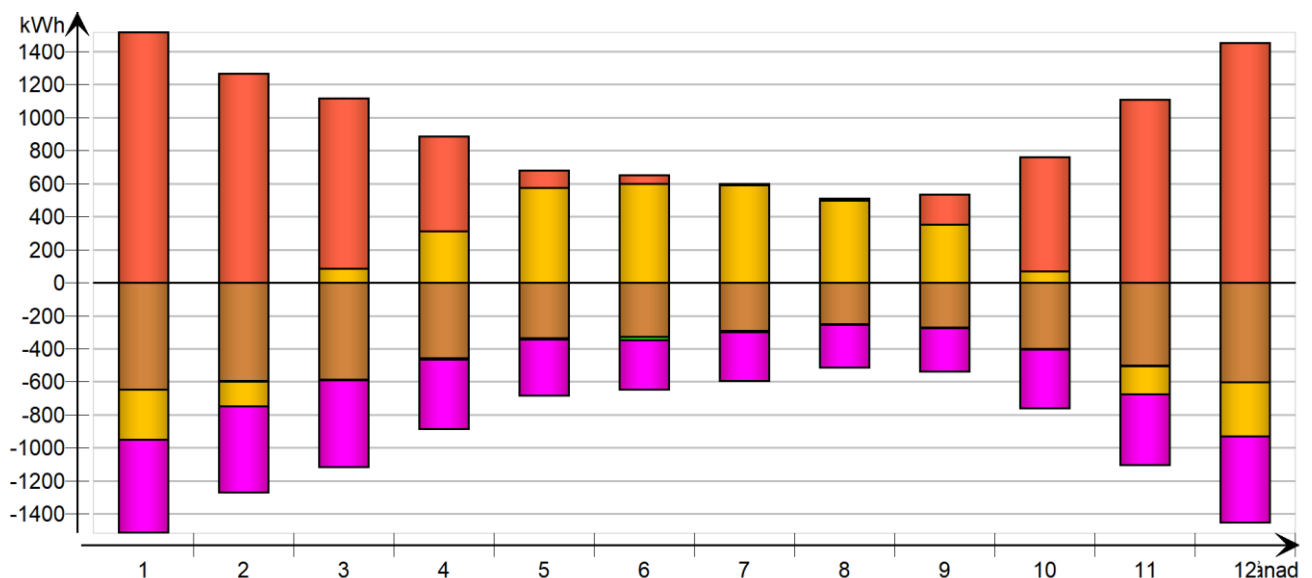
Månad	Väggar	Yttertak	Golv	Fönster	Dörrar	Köldbryggor
						
1	-253.8	-67.1	-127.8	-582.2	-77.8	-367.3
2	-229.9	-60.8	-136.0	-541.8	-69.8	-340.4
3	-223.6	-57.9	-164.8	-550.0	-66.5	-343.2
4	-171.5	-43.0	-181.9	-442.3	-50.0	-272.9
5	-125.4	-25.0	-172.9	-364.4	-36.5	-219.7
6	-113.9	-28.6	-213.3	-316.2	-31.8	-189.7
7	-106.7	-21.0	-151.3	-318.4	-31.3	-188.7
8	-92.3	-16.8	-98.5	-282.6	-27.1	-165.3
9	-101.4	-22.5	-59.9	-288.1	-29.3	-168.8
10	-153.4	-40.3	-57.1	-383.5	-45.8	-233.8
11	-195.8	-52.7	-73.8	-456.8	-59.6	-283.5
12	-237.2	-62.2	-97.5	-542.1	-73.2	-343.3
<b>Totalt</b>	<b>-2004.9</b>	<b>-497.8</b>	<b>-1534.9</b>	<b>-5068.4</b>	<b>-598.8</b>	<b>-3116.6</b>
Under värmning	-1530.8	-343.1	-416.1	-3925.0	-490.3	-2436.9
Resten av tiden	-136.9	-27.9	-151.6	-390.3	-37.7	-231.4



## Energi till "Övre plan"





kWh (endast sensibel)

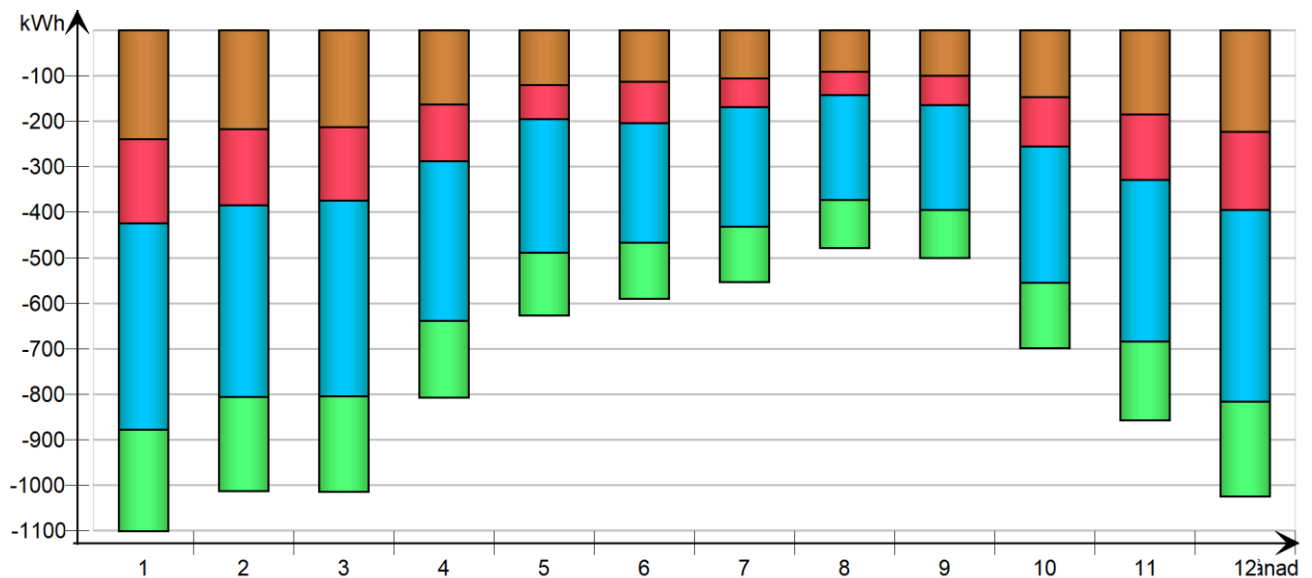
Månad	Klimatskal & köldbryggor	Interna väggar och massor	Utvändiga fönster & sol	Infiltration & öppningar	Rumsvärmare
					
1	-647.7	-1.6	-305.0	-561.4	1516.0
2	-592.1	-2.5	-148.7	-523.3	1267.0
3	-584.3	-5.9	86.6	-527.1	1031.0
4	-455.9	-8.9	312.3	-419.3	572.2
5	-334.0	-7.2	575.8	-340.6	106.3
6	-328.3	-19.3	598.4	-300.9	51.0
7	-290.8	-8.1	589.2	-296.8	6.7
8	-248.6	-3.9	496.5	-258.0	13.9
9	-270.3	-4.7	352.1	-260.6	183.7
10	-399.7	-2.2	69.0	-357.0	690.1
11	-502.7	-1.9	-171.4	-430.3	1106.0
12	-603.2	-0.7	-329.1	-519.3	1452.0
<b>Totalt</b>	<b>-5257.6</b>	<b>-66.8</b>	<b>2125.8</b>	<b>-4794.6</b>	<b>7995.9</b>
Under värmning (5857.0 tim)	-3633.3	138.8	-877.5	-3625.0	7994.4
Resten av tiden	-334.6	-0.4	680.0	-347.1	1.5



## Transmission genom klimatskalet

kWh

Månad	Väggar	Yttertak	Fönster	Köldbryggor
				
1	-239.6	-184.7	-453.2	-223.5
2	-217.6	-167.3	-422.0	-207.2
3	-213.0	-161.6	-430.2	-209.7
4	-162.6	-124.6	-350.4	-168.8
5	-120.6	-74.7	-294.3	-138.7
6	-113.6	-91.4	-262.4	-123.3
7	-105.0	-63.8	-262.7	-122.0
8	-90.8	-51.9	-231.0	-105.9
9	-99.5	-65.2	-229.9	-105.6
10	-147.4	-109.0	-300.1	-143.3
11	-185.6	-144.5	-355.4	-172.6
12	-223.2	-171.1	-421.8	-208.9
<b>Totalt</b>	<b>-1918.5</b>	<b>-1409.8</b>	<b>-4013.4</b>	<b>-1929.5</b>
Under värmning	-1372.2	-811.4	-2986.1	-1450.6
Resten av tiden	-120.5	-73.1	-300.1	-140.3



### Grunddata

Parameter	Värde	Anmärkning
<i>Temperaturer</i>		
Inomhustemperatur radiatorsystem	21°C	BEN1
Rumstemperatur golvvärme	21°C	BEN1
<i>Personer</i>		
Antal personer	4 personer	Enligt antal sängar (ej aktuell)
Personvärme	80 W/pers.	BEN1 (ej aktuell)
Närvarotid personer	14 h/dygn	BEN1 (ej aktuell)
Nyttiggjord personvärme	70 %	BEN1 (ej aktuell)
<i>Vädning</i>		
Vädning	4 kWh/m <sup>2</sup> ·år	BEN1
<i>Solinstrålning</i>		
Avskärmningsfaktor	0,7	
Nyttiggjord solinstrålning	71 %	BEN1
<i>Energi varmvatten</i>		
Schablon varmvatten	20 kWh/m <sup>2</sup> ·år	BEN1
Temperatur	55°C	Egen
<i>Ventilation</i>		
Uteluftsflöde	0,35 l/m <sup>2</sup> ·s	BBR24
Inblåsningstemperatur	19°C	Vid FTX-system (ej aktuell)
Termisk verkningsgrad FTX	0,8	Enligt tillverkaren (ej aktuell)
<i>Värmesystem</i>		
Värmefaktor värmepump	Årsmedel COP värme 3 Årsmedel COP varmvatten 2.5	Enligt Energimyndighetens tester
Reglerförluster	10 %	Egen
<i>Klimatskal</i>		
Köldbryggor	20-25 % av transmissionsförluster	Egen
U-värden	Teoretiska värden	Inga fuktpåslag
Infiltration	0,6 l/m <sup>2</sup> ·s vid 50 Pa*	Teoretiskt värde, bör verifieras under byggskede
<i>Hushållsel</i>		
Hushållsel	30 kWh/m <sup>2</sup> ·år	BEN1
Nyttiggjord värme hushållsel	70 %	BEN1
<i>BBR 25</i>		
Geografisk justeringsfaktor	0.9	Härryda kommun, Västra Götaland
Energibärare EL (PE <sub>EL</sub> )	1.6	Primärenergifaktor

Anna Tjäder

Kristian Pesonen

Av KIWA certifierad Energiexpert

Handläggare

Certifikat nr:2201 CEX1

