



INDATA

Kommentarer

Bilaga 1

Beräkningen bygger på följande parametrar:

Luft/vattenvärmepump Bosch Compress 7001i AW 7

Ventilationssystem genom luftbehandlingsaggregat Swegon CASA R2 Smart med värmeåtervinning årsvärmefaktor cirka 80%

Eftervärmabatteri tillåts med högsta tilluftstemperatur på 18 grader

Vattenburen golvvärme, ingen komfortgolvvärme/elgolvvärme i badrum eller hall

Normalt luftläckage på 0,5 l/s.kvm vid 50 Pa tryckdifferens

Lösssprutad isolering på vindsbjälklaget, 500 mm

Isolering mellan träregelväggar, 195+45 mm

Isolering under betongplatta, 3*100 mm

Fönster och dörrar

Byggdeltyp	Glas- andel %	Soltransmittans		U-värde W/m ² ,K	Ötätthets- faktor q50 l/s,m ²	Kontroll- funktioner
		Total g %	Direkt ST %			
Fönsterdörr	80.000	70.000	55.000	1.000	0.500	
Fönster	70.000	70.000	55.000	1.000	0.500	
Dörr	0.000	0.000	0.000	1.000	0.500	

Byggnad

Golvarea (ga) 119.0 [m²]

Antal lägenheter 1

Byggdeltyp	Orientering	Rotation [°]	Lutning [°]	Mängd			Angräns- ande temp. °C	U- Psi- Chi- värde med mark och D-U
				Area m ²	Längd m	Antal st		
Vindsbjälklag	TAK	0.0	0.0	119.3 m ²	2.5	2.5	0.076 W/m ² K	
Golv Btg 100	PPM 0-1 m	0.0	0.0	40.5 m ²	0.0	0.0	0.103 W/m ² K	
Golv Btg 100	PPM 1-6 m	0.0	0.0	78.8 m ²	0.0	0.0	0.083 W/m ² K	
Vägg Träreglar	NORR	0.0	0.0	20.3 m ²	0.0	2.5	0.171 W/m ² K	
Vägg Träreglar	SÖDER	0.0	0.0	20.2 m ²	0.0	2.5	0.171 W/m ² K	
Vägg Träreglar	VÄSTER	0.0	0.0	23.4 m ²	0.0	2.5	0.171 W/m ² K	
Vägg Träreglar	ÖSTER	0.0	0.0	26.4 m ²	0.0	2.5	0.171 W/m ² K	
Fönster	VÄSTER	0.0	0.0	7.26 m ²	0.0	2.1	1.000 W/m ² K	
Fönster	ÖSTER	0.0	0.0	4.51 m ²	0.1	2.1	1.000 W/m ² K	
Dörr	ÖSTER	0.0	0.0	2.10 m ²	0.0	2.1	1.000 W/m ² K	
Fönsterdörr	NORR	0.0	0.0	2.20 m ²	0.0	2.0	1.000 W/m ² K	
Fönsterdörr	SÖDER	0.0	0.0	2.31 m ²	0.0	2.1	1.000 W/m ² K	
Fönsterdörr	VÄSTER	0.0	0.0	2.31 m ²	0.0	2.1	1.000 W/m ² K	
Takvinkel	TEMP_U	0.0	0.0	44.5 m	2.5	2.5	0.090 W/mK	
Golvvinkel	TEMP_U	0.0	0.0	44.5 m	0.0	0.0	0.140 W/mK	
Ytterhörn	TEMP_U	0.0	0.0	10.00 m	0.0	2.5	0.080 W/mK	
Smyg	TEMP_U	0.0	0.0	65.4 m	0.0	2.1	0.030 W/mK	



Värmepumpar vattenburen värme

Namn	Andel av totalt vattenflöde	Andel av totalt luftflöde	Antal
Bosch Compress 7001i AW 7	100.0 %		1

Namn: Bosch Compress 7001i AW 7

Värmekälla: Luft/Vatten-värme

Köldmediatyp: R410A

Temperatur förångning: -40.0°C - +30.0°C kondensering: +10.0°C - +70.0°C

Lägsta temperatur kalla sidan: -17.1°C

Högsta temperatur värmesystem: 60.0°C

Högsta temperatur till tappvarmvatten: 60.0°C

Kompressoreffekt beräknas vid dimensionerande utetemperatur.

Värme till värmesystem och tappvarmvatten(Prioriterat)

Varvtalsregering Lägsta varvtal: 100% Högsta varvtal: 367% Relativt provningsdata

Provningsstandard EN14511

Avgiven värmeeffekt: 2280.0W

Värmefaktor: 5.3

Temperatur köldbärare: 7.0°C

Temperatur värmebärare framledning: 35.0°C

Temperatur värmebärare returledning: 30.0°C

Eleffekt cirkulationspump: 0.0% av kyleffekt

Eleffekt cirkulationsfläkt: 0.0% av kyleffekt

Eleffekt cirkulationspump: 0.5% av värmeeffekt

Tappvarmvatten

Temperatur kallvatten: 8.0 °C

Temperatur tappvarmvatten: 55.0 °C

Vattenvärmesystem

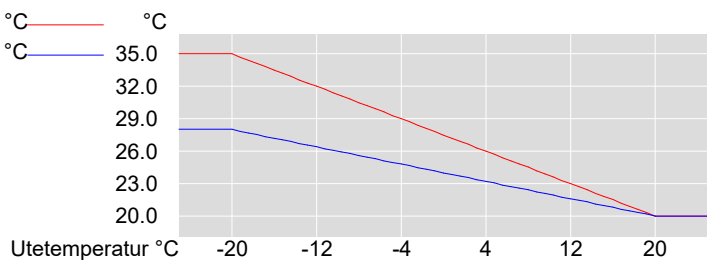
Reglering av framledningstemperatur mot utetemperatur

Framledningstemperatur °C — °C
Returtemperatur °C

Reglerförlust: 1.0 °C

Andel rumsvärmare anslutna till vattenburen värme: 100.0 %

El till cirkulationspumpar och fläktar: 2.0 % + 0.0 W



RESULTAT

Beräkningsperiod Dagar: 1 - 365

Beräkningsdatum: 2023-04-11 12:10:35

Energibalans per månad

Period	Avgiven energi [kWh]					Kyla	Tillförd energi [kWh]						
	(23) Trans- mission	(24) Luft- läckage	(21) Ventila- tion	(28) Spill- vatten			(27) Sol- energi fönster	(20) Åter- vinning vent	(19) Åter- vinning VP	(25) Person- värme	(45) Process- energi intern	(33) Värme- försörj- ning	(34) El- försörj- ning
Mån 1	1247	210	1009	182	0	18	725	1099	122	212	29	442	
Mån 2	1123	181	907	164	0	50	653	972	110	192	22	377	
Mån 3	1152	179	939	182	0	212	677	870	122	212	19	345	
Mån 4	851	118	709	176	0	418	515	445	118	205	1	182	
Mån 5	747	90	629	182	0	577	461	168	122	212	1	106	
Mån 6	721	80	585	176	0	567	432	137	118	205	0	91	



Period	Avgiven energi [kWh]					Tillförd energi [kWh]						
	(23) Trans- mission	(24) Luft- läckage	(21) Ventila- tion	(28) Spill- vatten	Kyla	(27) Sol- energi fönster	(20) Åter- vinning vent	(19) Åter- vinning VP	(25) Person- värme	(45) Process- energi intern	(33) Värme- försörj- ning	(34) El- försörj- ning
Mån 7	714	78	586	182	0	602	435	137	122	212	-0	88
Mån 8	637	60	515	182	0	426	380	136	122	212	-0	89
Mån 9	577	54	475	176	0	261	346	212	118	205	4	114
Mån 10	745	88	602	182	0	87	437	557	122	212	1	199
Mån 11	973	138	794	176	0	23	574	855	118	205	6	297
Mån 12	1110	175	899	182	0	10	648	991	122	212	17	364
Summa	10595	1450	8648	2142	0	3249	6281	6579	1431	2499	101	2694

Energibalans

Avgiven energi	kWh	kWh/m ² (ga)	Tillförd energi	kWh	kWh/m ² (ga)
(23) Transmission	10595	89.038	(27) Solenergi genom fönster	3249	27.306
(24) Luftläckage	1450	12.189	(20) Återvinning ventilation	6281	52.785
(21) Ventilation	8648	72.668	(19) Återvinning värmepump	6579	55.282
(28) Spillvatten	2142	18.000	(25) Personvärme	1431	12.027
(22) Passiv kyla	0	0.000	(45) Processenergi rumsluft	2499	21.000
			(33) Värmeförsörjning	101	0.846
			(34) Elförsörjning	2694	22.638

Specifikation av energitillförsel

Energipost	kWh	kWh/m ² (ga)
(33) VÄRMEFÖRSÖRJNING	101	0.846
(1) Ventilationsaggregat	92	0.776
(2) Värmesystem	8	0.069
(3) Tappvarmvatten	-0	-0.000
(47+48) KYLFÖRSÖRJNING	0	0.000
(48) Kylning i rumsluft	0	0.000
(48L) Latent kylning i rumsluft	0	0.000
(34) ELFÖRSÖRJNING	2694	22.638
(35) Värmepump	2054	17.262
(30) Tappvarmvatten	728	6.120
(31) Värmesystem	1326	11.142
(14) El tilluftsfläktar	253	2.123
(13) El Frånluftsfläkt	255	2.139
(15) El Cirkulationspump värmesystem	133	1.115
(37) KONDENSORVÄRME	8633	72.544
(5) Kondensovärme värmesystem	6491	54.544
(6) Kondensovärme tappvarmvatten	2142	18.000
(20) Återvinning ventilation	6281	52.785
(51) Värmeväxling	6281	52.785
(51) Återvinning av värme	6281	52.785
(26) PROCESSENERGI	3570	30.000
(40) Verksamhetsenergi rumsluft	2499	21.000
(41) Verksamhetsenergi extern	1071	9.000
(42) VENTILATIONSAGGREGAT	6626	55.684
(43) VÄRMESYSTEM	6632	55.728
(44)+(53)+(54)VARMVATTENBEREDARE	2142	18.000



Energipost	kWh	kWh/m ² (ga)
------------	-----	-------------------------

Nyckeltal

Inre värmekapacitet	38.48	[Wh/m ² °C]
Yttre värmekapacitet	50.66	[Wh/m ² °C]
Medelvärde för rumstemperatur	22.00	[°C] vid uppvärmning inkl. reglerförluster
Medelvärde ventilation	0.38	l/s,m ²
Medelvärde Processenergi	3.42	[W/m ²]
Medelvärde Personvärme	1.37	[W/m ²]
Omslutningsarea	349.59	[m ²]
U-värde	0.197	[W/m ² K]
U-värde * Omslutningsarea	68.90	[W/K]
Luftläckage vid 50 Pa	174.80	[l/s]
Luftläckage vid 50 Pa	0.50	[l/s,m ²]
Dim. effekt Transmission:	2.398	[kW]
Dim. effekt ventilation	1.064	[kW]
Dim. effekt Luftläckage:	0.488	[kW]
Avgiven värmeeffekt	3.949	[kW]
Medel invändigt tryck	-1.06	[Pa]
Specifik fläkteffekt	1.38	[kW/(m ³ /s)]
Golvarea (ga)	119.00	[m ²]
Rel. area Omslutning/Golv	2.94	
Rel. area (Fönster+Dörrar)/Golv	0.17	
Tidskonstant	54	[h] 2 [d]

Jämförelse mot krav

Jämförelse mot BBR29

Atemp:Småhus	119.0	m ²
Geografisk justeringsfaktor:	1.0	

Energipost	Beräknat värde	Tillåtet värde	
U-värde	0.197	0.300	W/(m ² K)
Specifik energianvändning	23.5		kWh/(m ² Atemp år)
Energiprestanda primärenergital	42.3	95.0	kWh/(m ² Atemp år)
PE Värmeförsörjning	1.52		kWh/(m ² Atemp år)
PE Värmeförsörjning rum	0.125		kWh/(m ² Atemp år)
PE Värmeförsörjning vent	1.40		kWh/(m ² Atemp år)
PE EI till fläktar och pumpar	9.68		kWh/(m ² Atemp år)
PE EI till värmepump	31.1		kWh/(m ² Atemp år)
PE EI VP Tappvarmvatten	11.0		kWh/(m ² Atemp år)
PE EI VP Värmesystem	20.1		kWh/(m ² Atemp år)
Dimensionerande EI-effekt			
Beräknad total EI-effekt	4.1	4.5	kW
Elvärme	4.1		kW