

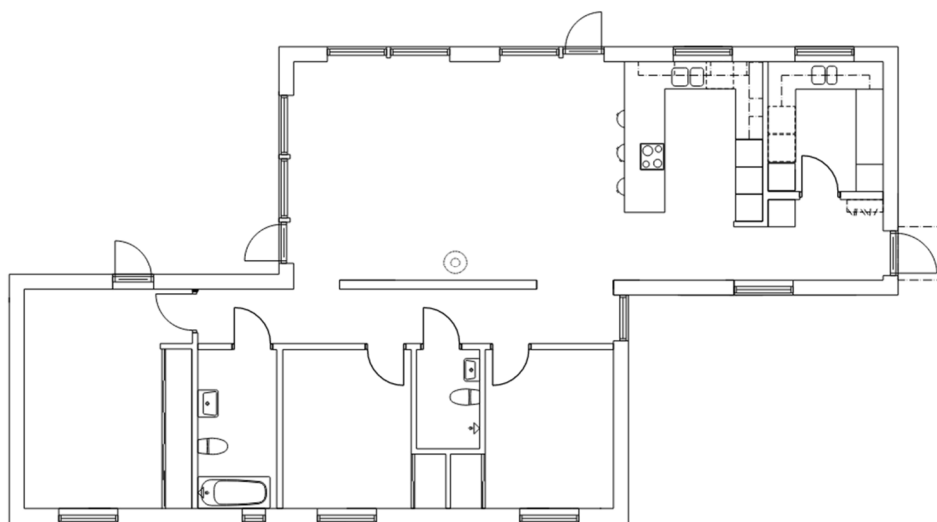
Viksta By

Energibalansberäkning

Typ 3

Nybyggnation Villor

Kils Kommun



Upprättad av:

PE VVS-design, 11027403

Uppdragsansvarig: Thomas Johansson

Handläggare: Per Wigselius

Datum: 2022-11-17

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

	Dokument	ENERGIBALANSBERÄKNING	
	Projekt Viksta By Typ 3 Nybyggnation Villor Kils Kommun	Sidnr	2(3)
		Handläggare	PW
Status		Projektnr	11027403
		Datum	2022-11-17
		Ändr.dat	Bet
Kod	Text		

Orientering

Villan, typ 3, har 1 plan och försörjs via frånluftsvärmepump till golvvärme och tappvarmvatten. Luftbehandlingen sker med frånluftsvärmepump.

Beräkningen ligger till grund för att säkerställa att byggnaden uppfyller myndigheternas krav på primärenergital, installerad eleffekt för uppvärmning samt genomsnittligt U-värde enligt BBR 29.

Detta är en del av verifieringen. När byggnad tagits i bruk görs uppföljning genom mätning och ev. energideklaration, alternativt uppdatering av beräknad energi vid projektering.

Byggnad

U-värden

Golv, medel	0.12 W/m²,K
Tak	0.08 W/m²,K
Vägg	0.18 W/m²,K
Dörrar	0.8 W/m²,K
Fönster	0.9 W/m²,K

Köldbryggor antagna:

Hörn	0.13 W/m²,K
Smyg	0.065 W/m²,K
Vägg-Golv	0.13 W/m²,K

Otätthetsfaktor klimatskal vid +50Pa tryckskillnad $\leq 0.3 \text{ l/s,m}^2$

Myndighetskrav

Enligt BBR 29 får småhus $>90\text{-}130 \text{ m}^2 A_{\text{temp}}$ maximalt ha primärenergitalet $95 \text{ kWh/m}^2 A_{\text{temp}}$, år.

Installerad eleffekt för uppvärmning får högst vara 4.5 kW samt får tillägg göras när A_{temp} överstiger 130m^2 , med $(0,025 + 0,02 \cdot (F_{\text{geo}} - 1)) \cdot (A_{\text{temp}} - 130)$. F_{geo} är den geografiska justeringsfaktorn.

Det genomsnittliga U-värdet får maximalt vara $0.30 \text{ W/m}^2, \text{ K}$.

	Dokument ENERGIBALANSBERÄKNING		Sidnr 3(3)	
	Projekt Viksta By Typ 3 Nybyggnation Villor Kils Kommun		Handläggare PW	
			Projekt 11027403	
Status			Datum 2022-11-17	
			Ändr.dat	Bet
Kod	Text			

Beräkning/Indata

Beräkningen har utförts med energiberäkningsprogrammet VIP Energy 4.3.5 från Strusoft.

Indata för beräkningen är hämtad från TopHousing och PE.

Övrigt enligt BEN 2 och Svebys rekommendationer.

Frånluftsvärmepump NIBE F730.

Innetemperaturen 21°C (BEN 2).

Vädringstillägg 4 kWh/m²,år (BEN 2).

Resultat

Primärenergitalet beräknas till 90.6 kWh/m², år.

Inklusive påslag för vädring blir energianvändningen 94.6 kWh/m², år.

Det uppfyller myndighetskravet 95 kWh/m², år.

Beräknad installerad el-effekt blir 2.0 kW och uppfyller myndighetskravet 4.7 kW.

Husets genomsnittliga U-värde är 0.202 W/m²K. Detta uppfyller myndighetskravet på 0.30 W/m²K.

Typvillans placering angående väderstreck påverkar runt 0.3 kWh/m², år, vilket håller sig under myndighetskravet vid simuleringstest.

Helsingborg 2022-11-17

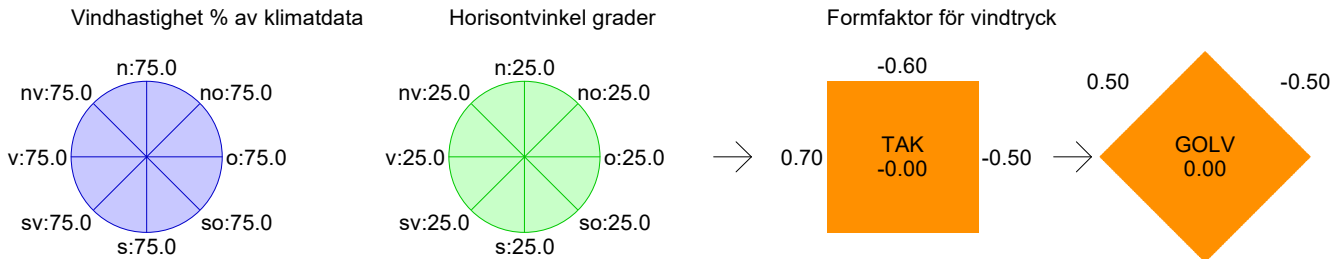


INDATA

Kommentarer

Villa Typ 3

Yttre förhållanden



Solreflektion från mark: 20.00 [%]

Lufttryck: 1013 [hPa]

Markegenskaper värmeledningstal: 2.3 [W/m*K]

Silt, icke dränerad sand, icke dränerat grus.

Klimatdata

Klimatfil: KIL 1981-2010 Laddit: 59.5 grader

	Högsta värde	Medelvärde	Minsta värde	
Utetemperatur	27.0	5.8	-21.8	°C
Vindhastighet	10.0	2.7	0.1	m/s
Solstrålning global	862.5	105.5	0.0	W/m²
Relativ fuktighet	100.0	78.4	17.0	%

Byggnad

Golvarea (ga) 128.0 [m²]

Beskrivning	Bygghelstyp	Orientering	Rotation [°]	Lutning [°]	Mängd Area m² Längd m Antal st	Lägsta nivå m	Högsta nivå m	Angräns- ande temp. °C	U- Psi- Chi- värde med mark och D-U
TAK	Tak	SÖDER	0.0	7.0	68.0 m²	3.0	3.5		0.081 W/m²K
TAK	Tak	NORR	0.0	7.0	67.0 m²	3.0	3.5		0.081 W/m²K
FÖNSTER	Fönster	SÖDER	0.0	0.0	7.00 m²	0.0	2.0		0.900 W/m²K
FÖNSTER	Fönster	VÄSTER	0.0	0.0	12.0 m²	0.0	2.0		0.900 W/m²K
FÖNSTER	Fönster	NORR	0.0	0.0	13.0 m²	0.0	2.0		0.900 W/m²K
FÖNSTER	Fönster	ÖSTER	0.0	0.0	5.00 m²	0.0	2.0		0.900 W/m²K
DÖRR	Dörr	ÖSTER	0.0	0.0	2.00 m²	0.0	2.0		0.800 W/m²K
VÄGG	Vägg	SÖDER	0.0	0.0	20.5 m²	0.0	3.3		0.180 W/m²K
VÄGG	Vägg	VÄSTER	0.0	0.0	34.5 m²	0.0	3.3		0.180 W/m²K
VÄGG	Vägg	NORR	0.0	0.0	23.0 m²	0.0	3.3		0.180 W/m²K
VÄGG	Vägg	ÖSTER	0.0	0.0	43.5 m²	0.0	3.3		0.180 W/m²K
GOLV	Golv	PPM 0-1 m	0.0	0.0	54.0 m²	0.0	0.0		0.131 W/m²K
GOLV	Golv	PPM 1-6 m	0.0	0.0	74.0 m²	0.0	0.0		0.110 W/m²K
HÖRN	Ytterhörn	SÖDER	0.0	0.0	3.00 m	0.0	2.8		0.133 W/mK
HÖRN	Ytterhörn	VÄSTER	0.0	0.0	6.00 m	0.0	3.3		0.133 W/mK
HÖRN	Ytterhörn	NORR	0.0	0.0	3.00 m	0.0	3.3		0.133 W/mK
HÖRN	Ytterhörn	ÖSTER	0.0	0.0	3.00 m	0.0	3.3		0.133 W/mK
SMYG	Smyg	SÖDER	0.0	0.0	7.50 m	0.0	2.0		0.065 W/mK
SMYG	Smyg	VÄSTER	0.0	0.0	24.0 m	0.0	2.0		0.065 W/mK
SMYG	Smyg	NORR	0.0	0.0	5.00 m	0.0	2.0		0.065 W/mK
SMYG	Smyg	ÖSTER	0.0	0.0	19.0 m	0.0	2.0		0.065 W/mK
VÄGG-GOLV	Vägg-Golv	SÖDER	0.0	0.0	10.00 m	0.0	0.2		0.132 W/mK
VÄGG-GOLV	Vägg-Golv	VÄSTER	0.0	0.0	19.0 m	0.0	0.2		0.132 W/mK



Beskrivning	Bygghelstyp	Orientering	Rotation [°]	Lutning [°]	Mängd Area m ² Längd m Antal st	Lägsta nivå m	Högsta nivå m	Angräns- ande temp. °C	U- Psi- Chi- värde med mark och D-U
VÄGG-GOLV	Vägg-Golv	NORR	0.0	0.0	10.00 m	0.0	0.2		0.132 W/mK
VÄGG-GOLV	Vägg-Golv	ÖSTER	0.0	0.0	19.0 m	0.0	0.2		0.132 W/mK

Driftdata

Namn	Verksamhetsenergi			Fastighetsenergi		Person- värme W/m ²	Tappvarmvatten W/m ² W/lgh	Fukttill- skott mg/s,m ²	Rumstemperatur		
	Rumsluft W/m ²	Extern W/m ²	Extern W/m ²	Rumsluft W/m ²	Extern W/m ²				Högsta °C	Lägsta °C	Passiv forc °C
Småhus	2.06	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.30	0.00	27.00	21.00	23.00

Drifttider

Driftfall	Veckodagar	Veckonr	Tid
Småhus	Måndagar, Tisdagar, Onsdagar, Torsdagar, Fredagar, Lördagar, Söndagar	1 - 53	0 - 24

Ventilationsaggregat

Aggregatnamn	Tilluft		Verkningsgr. %	Frånluft		Verkningsgr. %	Reglerfall	Tidsschema
	Fläkttryck Pa	Fläkttryck Pa		Fläkttryck Pa	Fläkttryck Pa			
NIBE F730	0.00	0.00		140.00	55.00		FVP	Småhus

Ventilationstider

Tidsschema	Veckodagar	Tilluft l/s	Frånluft l/s	Veckonr	Tid
Småhus	Måndagar, Tisdagar, Onsdagar, Torsdagar, Fredagar, Lördagar, Söndagar	0.000	55.000	1 - 53	0 - 24

Reglerfall

FVP

Frånluft kopplad till FVP

Värmepumpar vattenburen värme

Namn	Andel av totalt vattenflöde	Andel av totalt luftflöde	Antal
NIBE F730	100.0 %	100.0 %	1

Namn: NIBE F730

Värmekälla: Frånluftsvärme

Köldmediatyp: R407C

Temperatur förångning: -30.0°C - +40.0°C kondensering: +10.0°C - +84.0°C

Lägsta temperatur kalla sidan: -15.0°C

Högsta temperatur värmesystem: 58.0°C

Högsta temperatur till tappvarmvatten: 58.0°C

Kompressoreffekt beräknas vid dimensionerande utetemperatur.

Värme till värmesystem(Prioriterat) och tappvarmvatten

Varvtalsreglering Lägsta varvtal: 20% Högsta varvtal: 121% Relativt provningsdata

Provningsstandard EN14511

Avgiven värmeeffekt: 4680.0W

Värmefaktor: 2.5

Frånluftsföde: 50.0l/s

Temperatur värmebärare framledning: 45.0°C

Temperatur värmebärare returledning: 40.0°C



Namn: NIBE F730

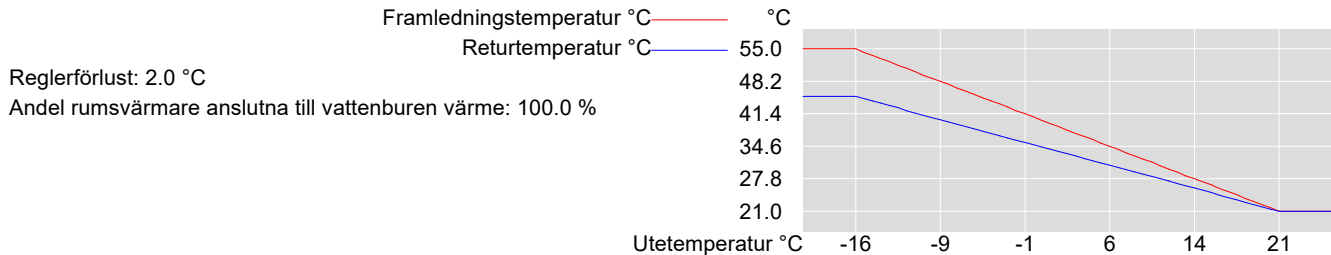
Tappvarmvatten

Temperatur kallvatten: 8.0 °C

Temperatur tappvarmvatten: 55.0 °C

Vattenvärmesystem

Reglering av framledningstemperatur mot utetemperatur



RESULTAT

Beräkningsperiod Dagar: 1 - 365

Beräkningsdatum: 2022-11-17 13:41:44

Energibalans per månad

Period	Avgiven energi [kWh]					Tillförd energi [kWh]					
	(23) Trans- mission	(24) Luft- läckage	(21) Ventila- tion	(28) Spill- vatten	Kyla	(27) Sol- energi fönster	(19) Åter- vinning VP	(25) Person- värme	(45) Process- energi intern	(33) Värme- försörj- ning	(34) El- försörj- ning
Mån 1	1938	-0	1355	219	0	20	1807	95	196	225	1171
Mån 2	1594	0	1119	198	0	39	1573	86	177	89	945
Mån 3	1672	-0	1151	219	0	176	1621	95	196	47	912
Mån 4	1252	-0	885	212	0	341	1205	92	190	1	518
Mån 5	902	0	630	219	4	529	694	95	196	3	244
Mån 6	657	-0	458	212	17	454	457	92	190	2	147
Mån 7	577	-0	413	219	62	525	355	95	196	5	121
Mån 8	576	0	405	219	18	363	407	95	196	4	131
Mån 9	845	0	613	212	0	249	856	92	190	2	275
Mån 10	1166	-0	821	219	0	58	1349	95	196	0	506
Mån 11	1319	0	929	212	0	23	1475	92	190	0	678
Mån 12	1851	0	1327	219	0	13	1772	95	196	201	1111
Summa	14350	0	10106	2579	101	2790	13570	1121	2310	578	6760

Energibalans

Avgiven energi	kWh	kWh/m ² (ga)	Tillförd energi	kWh	kWh/m ² (ga)
(23) Transmission	14350	112.106	(27) Solenergi genom fönster	2790	21.797
(24) Luftläckage	0	0.000	(19) Återvinning värmepump	13570	106.018
(21) Ventilation	10106	78.956	(25) Personvärme	1121	8.760
(28) Spillvatten	2579	20.148	(45) Processenergi rumsluft	2310	18.046
(22) Passiv kyla	101	0.790	(33) Värmeförsörjning	578	4.519
			(34) Elförsörjning	6760	52.814



Nyckeltal

Inre värmekapacitet	48.17	[Wh/m ² °C]
Yttre värmekapacitet	42.56	[Wh/m ² °C]
Medelvärde för rumstemperatur	23.00	[°C] vid uppvärmning inkl. reglerförluster
Medelvärde ventilation	55.00	l/s
Medelvärde Processenergi	2.06	[W/m ²]
Medelvärde Personvärme	1.00	[W/m ²]
Omslutningsarea	475.40	[m ²]
U-värde	0.202	[W/m ² K]
U-värde * Omslutningsarea	96.14	[W/K]
Luftläckage vid 50 Pa	117.02	[l/s]
Luftläckage vid 50 Pa	0.25	[l/s,m ²]
Dim. effekt Transmission:	3.210	[kW]
Dim. effekt ventilation	2.449	[kW]
Dim. effekt Luftläckage:	0.000	[kW]
Avgiven värmeeffekt	5.659	[kW]
Medel invändigt tryck	-15.99	[Pa]
Specifik fläkteffekt	0.25	[kW/(m ³ /s)]
Golvarea (ga)	128.00	[m ²]
Rel. area Omslutning/Golv	3.71	
Rel. area (Fönster+Dörrar)/Golv	0.30	
Tidskonstant	40	[h] 2 [d]

Jämförelse mot krav

Jämförelse mot BBR29

Atemp:Småhus	128.0	m ²
Geografisk justeringsfaktor:	1.1	

Energipost	Beräknat värde	Tillåtet värde
U-värde	0.202	0.300 W/(m ² K)
Specifik energianvändning	57.3	kWh/(m ² Atemp år)
Energiprestanda primärenergital	90.6	95.0 kWh/(m ² Atemp år)
PE Värmeförsörjning	2.98	kWh/(m ² Atemp år)
PE Värmeförsörjning TVV	1.19	kWh/(m ² Atemp år)
PE Värmeförsörjning rum	1.80	kWh/(m ² Atemp år)
PE EI till fläktar och pumpar	1.72	kWh/(m ² Atemp år)
PE EI till värmepump	85.9	kWh/(m ² Atemp år)
PE EI VP Tappvarmvatten	11.6	kWh/(m ² Atemp år)
PE EI VP Värmesystem	74.3	kWh/(m ² Atemp år)
Dimensionerande EI-effekt		
Beräknad total EI-effekt	2.0	4.7 kW
Värmepump	2.0	kW