



INDATA

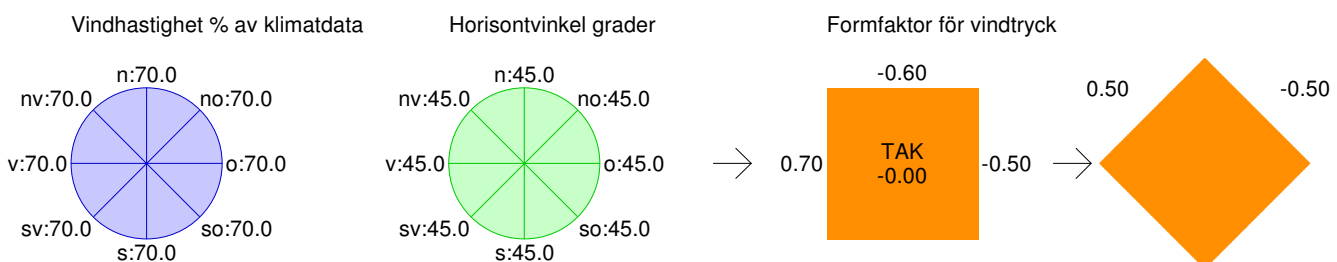
Kommentarer

Indata så som tappvarmvatten, hushållsel, innetemperatur, personvärme med flera är tagna från BFS2016-12-BEN-1

Ventilation,återvinning och typ av värmepump enligt Ventilationsprojektör.

Vald Värmepump klarar utan problem av att värma huset efter de krav som ställs enligt BBR 24. Värmepumpen är dimensionerad av Ventilationsprojektör för att kunna värma en framtida pool. Programmet har inte tagit hänsyn till detta men värmning av poolen bedöms inte påverka uppvärmningen av byggnaden så att det skulle överstiga kraven.

Yttre förhållanden



Solreflektion från mark: 20.00 [%]

Lufttryck: 1013 [hPa]

Markegenskaper värmeledningstal: 1.4 [W/m*K]

Lera, dränerad sand , dränerat grus.

Klimatdata

Klimatfil: HALMSTAD 1996-2005 Litud: 56.7 grader

	Högsta värde	Medelvärde	Minsta värde	
Utetemperatur	27.3	8.7	-13.7	°C
Vindhastighet	15.8	4.3	0.0	m/s
Solstrålning global	948.0	106.9	0.0	W/m ²
Relativ fuktighet utomhus	100.0	77.4	36.0	%
Dimensionerande utetemperatur för uppvärmning	-15.5	°C		
Dimensionerande utetemperatur för kylning	30.0	°C		

Materialkatalog

Materialnamn	Värme- ledningstal W/m,K	Densitet kg/m ³	Värme- kapacitet J/kg,K	Kostnad kr/kg	
Reglar s600	0.045	87.000	961.000	0.0	
Betong Normal RH	1.700	2300.000	800.000	0.0	
Cellplast 36	0.036	25.000	1400.000	0.0	
Dränerad sand	1.400	1800.000	1000.000	0.0	
Gipsskiva	0.220	900.000	1100.000	0.0	
Lössprutad ull	0.042	40.000	800.000	0.0	
Lösull Reglar s1200	0.046	59.000	862.000	0.0	
Mineralull 36	0.036	50.000	840.000	0.0	
Trä Gran	0.140	500.000	2300.000	0.0	



Materialnamn	Värme- ledningstal W/m,K	Densitet kg/m³	Värme- kapacitet J/kg,K	Kostnad kr/kg	
Ytong	0.100	375.000	1050.000	0.0	
Puts	1.000	1800.000	800.000	0.0	
INNE					
UTE					

Bygghelstyper 1-dimensionella Katalog

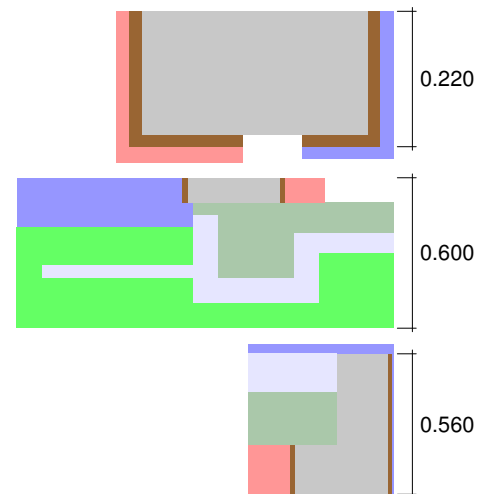
Bygghelstyp	Material Från utsida till insida	Skikt- tj. m	U-värde W/m²,K	Delta- U-värde W/m²,K	Otätthets- faktor q50 l/s,m²	Sol- absorp- tion %	
Ytongvägg	Puts Ytong Puts	0.020 0.365 0.020	0.259	0.010	0.40	50.00	0.405
Grund	Cellplast 36 Betong Normal RH *VÄRMESKIKT* Betong Normal RH	0.280 0.085 Vattenburen 0.035	0.125	0.010	0.10	0.00	0.400
Trätak	Trä Gran Lösull Reglar s1200 Reglar s600 Gipsskiva	0.020 0.370 0.070 0.013	0.100	0.010	0.40	70.00	0.473
Bjälklag(tak)	Betong Normal RH Cellplast 36 Betong Normal RH	0.060 0.150 0.200	0.223	0.000	0.10	0.00	0.410
Bjälklag	Betong Normal RH *VÄRMESKIKT* Betong Normal RH	0.175 Vattenburen 0.035	3.407	0.000	0.10	0.00	0.210

Bygghelstyper 2-dimensionella Katalog

Bygghelstyp	Psi- värde W/m,K	Bredd m	Otätthets- faktor q50 l/s,m²	Sol- absorp- tion %	
KB_vägghörn	0.143	0.200	0.50	50.00	0.570
KB_takvägg	0.098	0.400	0.50	50.00	0.590



Bygghelstyp	Psi-värde W/m,K	Bredd m	Otätthets- faktor q50 l/s,m ²	Sol- absorp- tion %
KB_smyg	0.079	0.200	0.80	50.00
KB_grundvägg	0.367	0.400	0.40	50.00
KB_bjälklag	0.239	0.400	0.50	50.00



Fönster och dörrar

Bygghelstyp	Glas- andel %	Soltransmittans		U-värde W/m ² ,K	Otätthets- faktor q50 l/s,m ²	Kontroll- funktioner
		Total g %	Direkt ST %			
Fönster	70.000	61.000	48.800	1.200	0.500	
Dörr 1	70.000	61.000	48.800	1.200	0.500	
Port	0.000	0.000	0.000	1.200	2.800	

Byggnad

Ventilerad volym 1245.0 [m³]

Golvarea (ga) 484.0 [m²]

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
Ytongvägg	Ytongvägg	NORR	0.0	0.0	70.1 m ²	0.0	7.5		0.269 W/m ² K
Ytongvägg	Ytongvägg	VÄSTER	0.0	0.0	25.6 m ²	0.0	6.4		0.269 W/m ² K
Ytongvägg	Ytongvägg	ÖSTER	0.0	0.0	15.2 m ²	0.0	3.4		0.269 W/m ² K
Ytongvägg	Ytongvägg	SÖDER	0.0	0.0	51.4 m ²	0.0	7.1		0.269 W/m ² K
Fönster	Fönster	NORR	0.0	0.0	3.52 m ²	1.0	5.5		1.200 W/m ² K
Dörr 1	Dörr 1	NORR	0.0	0.0	2.10 m ²	0.0	2.1		1.200 W/m ² K
Fönster	Fönster	VÄSTER	0.0	0.0	47.9 m ²	0.0	5.7		1.200 W/m ² K
Fönster	Fönster	ÖSTER	0.0	0.0	9.20 m ²	0.0	3.4		1.200 W/m ² K
Dörr 1	Dörr 1	ÖSTER	0.0	0.0	2.10 m ²	0.0	2.1		1.200 W/m ² K
Port	Port	ÖSTER	0.0	0.0	11.0 m ²	0.0	2.2		1.200 W/m ² K
Fönster	Fönster	SÖDER	0.0	0.0	15.2 m ²	0.0	5.3		1.200 W/m ² K
Dörr 1	Dörr 1	SÖDER	0.0	0.0	2.60 m ²	0.0	2.6		1.200 W/m ² K
Grund	Grund	PPM 0-1 m	0.0	0.0	75.5 m ²	0.0	0.0		0.116 W/m ² K
Grund	Grund	PPM 1-6 m	0.0	0.0	213.7 m ²	0.0	0.0		0.091 W/m ² K
Grund	Grund	PPM >6 m	0.0	0.0	1.80 m ²	0.0	0.0		0.084 W/m ² K
Trätak	Trätak	TAK	0.0	0.0	219.6 m ²	3.0	7.5		0.110 W/m ² K
Bjälklag(tak)	Bjälklag(tak)	TAK	0.0	0.0	76.0 m ²	3.1	3.1		0.223 W/m ² K
Bjälklag	Bjälklag	INNER	0.0	0.0	193.0 m ²	0.0	0.0		3.407 W/m ² K
KB_vägghörn	KB_vägghörn	NORR	0.0	0.0	9.40 m	0.0	6.5		0.143 W/mK
KB_grundvägg	KB_grundvägg	NORR	0.0	0.0	17.9 m	0.0	0.0		0.367 W/mK
KB_takvägg	KB_takvägg	NORR	0.0	0.0	10.8 m	3.0	7.0		0.098 W/mK
KB_bjälklag	KB_bjälklag	NORR	0.0	0.0	10.8 m	3.3	3.3		0.239 W/mK
KB_smyg	KB_smyg	NORR	0.0	0.0	12.8 m	0.0	5.5		0.079 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
KB_vägghörn	KB_vägghörn	VÄSTER	0.0	0.0	16.2 m	0.0	6.5		0.143 W/mK
KB_grundvägg	KB_grundvägg	VÄSTER	0.0	0.0	19.0 m	0.0	0.0		0.367 W/mK
KB_takvägg	KB_takvägg	VÄSTER	0.0	0.0	19.0 m	3.6	6.5		0.098 W/mK
KB_bjälklag	KB_bjälklag	VÄSTER	0.0	0.0	13.8 m	3.3	3.3		0.239 W/mK
KB_smyg	KB_smyg	VÄSTER	0.0	0.0	65.2 m	0.0	5.7		0.079 W/mK
KB_vägghörn	KB_vägghörn	ÖSTER	0.0	0.0	12.5 m	0.0	3.4		0.143 W/mK
KB_grundvägg	KB_grundvägg	ÖSTER	0.0	0.0	19.0 m	0.0	0.0		0.367 W/mK
KB_takvägg	KB_takvägg	ÖSTER	0.0	0.0	19.0 m	2.7	3.4		0.098 W/mK
KB_smyg	KB_smyg	ÖSTER	0.0	0.0	13.8 m	0.0	3.4		0.079 W/mK
KB_vägghörn	KB_vägghörn	SÖDER	0.0	0.0	10.3 m	0.0	6.0		0.143 W/mK
KB_grundvägg	KB_grundvägg	SÖDER	0.0	0.0	21.0 m	0.0	0.0		0.367 W/mK
KB_takvägg	KB_takvägg	SÖDER	0.0	0.0	20.4 m	3.0	7.0		0.098 W/mK
KB_bjälklag	KB_bjälklag	SÖDER	0.0	0.0	11.5 m	3.0	3.5		0.239 W/mK
KB_smyg	KB_smyg	SÖDER	0.0	0.0	24.4 m	0.0	5.3		0.079 W/mK
KB_smyg	KB_smyg	TAK	0.0	0.0	32.1 m	3.6	6.4		0.079 W/mK

Driftdata

Namn	Verksamhetsenergi			Fastighetsenergi		Person- värme W/m ²	Tappvarmvatten		Fukttill- skott mg/s,m ²	Rumstemperatur		
	Rumsluft W/m ²	Extern W/lgh	Extern W/m ²	Rumsluft W/m ²	Extern W/m ²		W/m ²	W/lgh		Högsta °C	Lägsta °C	Passiv forc °C
Småhus inkl reglerf.	2.06	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.30	0.00	0.80	27.00	23.00	23.00

Drifttider

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

Ventilationsaggregat

Aggregatnamn	Tilluft		Frånluft	Verkningsgr. %	Reglerfall	Tidsschema
	Fläkttryck Pa	Verkningsgr. %	Fläkttryck Pa	Verkningsgr. %		
Ventilation	600.00	70.00	500.00	70.00	Ventilation	Villa Skantz
Vädring	0.00	0.00	0.00	0.00	Vädring	Vädring

Ventilationstider

Tidsschema	Veckodagar	Tilluft l/s	Frånluft l/s	Veckonr	Tid
Villa Skantz	Måndagar, Tisdagar, Onsdagar, Torsdagar, Fredagar, Lördagar, Söndagar	159.000	175.000	1 - 53	0 - 24
Vädring	Måndagar, Tisdagar, Onsdagar, Torsdagar, Fredagar, Lördagar, Söndagar	12.100	12.100	1 - 53	0 - 24

Reglerfall

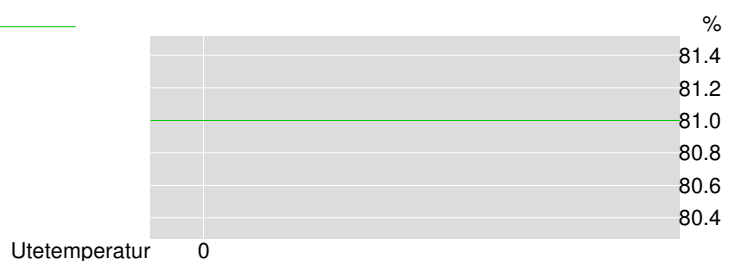
Vädring

Ingen reglerfunktion aktiverad

Ventilation

Värmeåtervinning vid värmebehov i rum

Värmeväxling %





Värmepumpar vattenburen värme

Namn	Andel av totalt vattenflöde %
NIBE F1155-16 kW	100.0 %
Akkumulatortank 0.0 m ³	Seriekopplad

Namn: NIBE F1155-16 kW

Värmekälla: Bergvärme
Köldmediatyp: R407C
Temperatur förångning: -30.0°C - +40.0°C kondensering: +10.0°C - +84.0°C
Lägsta temperatur kalla sidan: -5.0°C
Högsta temperatur varma sidan: 65.0°C
Värme till värmesystem(Prioriterat) och tappvarmvatten
Varvtalsregering Lägsta varvtal: 40% Högsta varvtal: 190% Relativt provningsdata
Provningsstandard EN14511
Avgiven värmeeffekt: 8890.0W
Värmefaktor: 3.8
Temperatur köldbärare: 0.0°C
Temperatur värmebärare: 35.0°C
Eleffekt cirkulationspump: 1.0% av kyleffekt
Eleffekt cirkulationsfläkt: 0.0% av kyleffekt
Eleffekt cirkulationspump: 0.4% av värmeeffekt

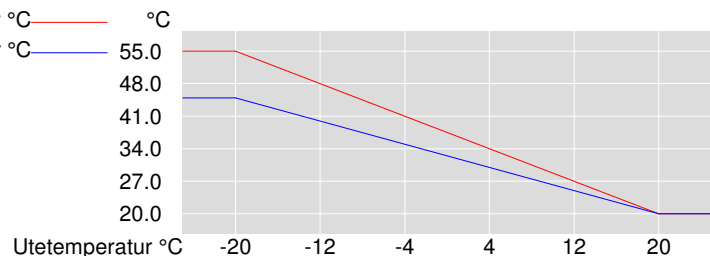
Tappvarmvatten

Temperatur kallvatten: 8.0 °C
Temperatur tappvarmvatten: 55.0 °C

Vattenvärmesystem

Reglering av framledningstemperatur mot utomhustemperatur

Framledningstemperatur °C
Returtemperatur °C
Andel rumsvärmare anslutna till vattenburen värme: 100.0 %
El till cirkulationspumpar och fläktar: 3.0 % + 0.0 W



Kylförsörjning

Passiv kylförsörjning
Max relativ fuktighet i rumsluft: 100.0 %

RESULTAT

Beräkningsperiod Dagar: 1 - 365
Beräkningsdatum: 2017-06-12 14:23:01



Energibalans per månad

Period	Avgiven energi [kWh]				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	(52) Latent energi
Mån 1	4894	290	4549	828	40	2862	3959	360	742	0	1873	720
Mån 2	4335	251	4044	748	78	2535	3495	325	670	0	1627	650
Mån 3	4382	231	4146	828	164	2554	3501	360	742	-0	1554	720
Mån 4	3262	136	3241	801	261	1880	2460	348	718	1	1068	697
Mån 5	2232	69	2577	828	780	1182	1298	360	742	3	668	720
Mån 6	1612	38	2104	801	819	669	819	348	718	3	501	697
Mån 7	1192	19	1767	828	816	148	603	360	742	1	438	720
Mån 8	1183	17	1662	828	453	308	657	360	742	3	458	720
Mån 9	1969	47	2240	801	176	1057	1332	348	718	3	654	697
Mån 10	3042	116	3121	828	115	1767	2367	360	742	0	1018	720
Mån 11	3841	188	3724	801	53	2250	3115	348	718	0	1355	697
Mån 12	4644	265	4385	828	35	2737	3785	360	742	0	1746	720
Summa	36588	1668	37562	9752	3790	19948	27390	4240	8734	14	12960	8480

Energibalans

Avgiven energi	kWh	kWh/m ² (ga)	Tillförd energi	kWh	kWh/m ² (ga)
(23) Transmission	36588	75.595	(27) Solenergi genom fönster	3790	7.830
(24) Luftläckage	1668	3.447	(20) Återvinning ventilation	19948	41.216
(21) Ventilation	37562	77.607	(19) Återvinning värmepump	27390	56.592
(28) Spillvatten	9752	20.148	(25) Personvärme	4240	8.760
			(45) Processenergi rumsluft	8734	18.046
			(33) Värmeförsörjning	14	0.030
			(34) Elförsörjning	12960	26.776
			(52) Latent energi	8480	17.520

Specifikation av energitillförsel

Energipost	kWh	kWh/m ² (ga)
(33) VÄRMEFÖRSÖRJNING	14	0.030
(2) Värmesystem	14	0.030
(3) Tappvarmvatten	0	0.000
(34) ELFÖRSÖRJNING	12960	26.776
(35) Värmepump	9821	20.291
(14) El tilluftsfläktar	1194	2.467
(13) El Frånluftsfläkt	1095	2.262
(15) El Cirkulationspump värmesystem	850	1.756
(37) KONDENSORVÄRME	37211	76.884
(5) Kondensorvärme värmesystem	27460	56.736
(6) Kondensorvärme tappvarmvatten	9752	20.148
(20) Återvinning ventilation	19948	41.216
(51) Värmeväxling	19948	41.216
(51) Återvinning av värme	19948	41.216
(26) PROCESSENERGI	8734	18.046
(40) Verksamhetsenergi rumsluft	8734	18.046
(42) VENTILATIONSAGGREGAT	21142	43.682
(43) VÄRMESYSTEM	28324	58.521
(44) TAPPVARMVATTEN	9752	20.148



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

Nyckeltal

Inre värmekapacitet	71.52	[Wh/m ² °C]
Yttre värmekapacitet	103.51	[Wh/m ² °C]
Medeltemperatur uppvärmning	23.00	[°C]
Medelvärde ventilation	187.10	l/s
Medelvärde Processenergi	2.06	[W/m ²]
Medelvärde Personvärme	1.00	[W/m ²]
Omslutningsarea	954.78	[m ²]
U-värde	0.30	[W/m ² K]
U-värde * Omslutningsarea	287.80	[W/K]
Luftläckage vid 50 Pa	323.52	[l/s]
Medel invändigt tryck	-2.72	[Pa]
Specifik fläkteffekt	1.40	[kW/(m ³ /s)]
Rel. area Omslutning/Golv	1.97	
Rel. area (Fönster+Dörrar)/Golv	0.19	

Jämförelse mot krav

Jämförelse mot BBR22, BBR24

Atemp: Småhus	484.0	m ²
Dimensionerande rumstemperatur:	22.0	°C
Dimensionerande utetemperatur:	-15.5	°C
Dimensionerande marktemperatur:	8.0	°C
Klimatzon:	IV	

Elvärme

Beräkning av eleffekt med hänsyn till värmeåtervinning

Beräkning av eleffekt med hänsyn till värmepump

Energipost	Beräknat värde	Tillåtet värde
U-värde	0.301	0.400 W/(m ² K)
Energianvändning	27	50 kWh/(m ² Atemp år)
Värmeförsörjning totalt	0.030	kWh/(m ² Atemp år)
Värmeförsörjning tappvarmvatten	0.000	kWh/(m ² Atemp år)
Värmeförsörjning värmesystem	0.030	kWh/(m ² Atemp år)
El till fläktar och pumpar	6.5	kWh/(m ² Atemp år)
El till värmepump	20	kWh/(m ² Atemp år)
El till värmepump TVV	6.8	kWh/(m ² Atemp år)
El till värmepump värmesystem	13	kWh/(m ² Atemp år)
Installerad El-effekt		
Beräknat värde	4.7	13.3 kW
Transmission	10.1	kW
Luftläckage	0.5	kW
Ventilation	2.0	kW
Värmepump	-8.0	kW



Energibalans

