

Projekt: [REDACTED]
 Beskrivning: Energiberäkning
 Utfört av: [REDACTED]
 Projektfil: [REDACTED]

Datum: 2012-09-14

Sign: [REDACTED]

Företag: [REDACTED]

INDATA

Allmänt

Beräkningsperiod - Dag	1 - 365
Solreflektion från mark	20.00 %
Vindhastighet % av klimatdata	S:70 SV:70 V:70 NV:70 N:70 NO:70 O:70 SO:70
Lufttryck	1000 hPa
Horisontvinkel mot markplan	S:25 SV:25 V:25 NV:25 N:25 NO:25 O:25 SO:25 °
Formfaktor för vindtryck	0:0.70 45:0.50 90:-0.60 135:-0.50 180:-0.50 TAK:-0.00
Vridning av byggnad	0 °
Verksamhetstyp	Bostad
Antal lägenheter	0
Ventilationsvolym	731.0 [m³]
Golvarea	271.0 [m²]
Markegenskap Värmeledningstal:	1.4 [W/m²K]
Lera, dränerad sand , dränerat grus.	

Klimatdata

STOCKHOLM 1996-2005	Latitud	59.4	grader	
	Högsta värde	Medelvärde	Lägst värde	
Utetemperatur	30.2	7.5	-18.2	°C
Vindhastighet	13.5	3.3	0.0	m/s
Solstrålning global	905.0	111.8	0.0	W/m²
Relativ fuktighet	100.0	74.3	27.0	%

Aktuellt Hus

Byggdeltstyper 1-dimensionella - Katalog

Byggdeltstyp	Material Från utsida till insida	Skikt- tjocklek m	Värme- ledningstal W/m,K	Densitet kg/m³	Värme- kapacitet J/kgK	U-värde W/m²K	Delta- U-värde W/m²K	Otätthets- faktor q50 l/s,m²	Sol- absorp- tion %
PPM Säby	Dränerat grus	0.200	1.400	1800	1000	0.115	0.000	0.10	0.00
	Cellplast 36	0.300	0.036	25	1400				
	Betong Normal RH	0.050	1.700	2300	800				
	VÄRMESKI KT	Värmeförsörj- ning värmesyste- m							
Vägg Säby	Betong Normal RH	0.050	1.700	2300	800				
	Trä Gran	0.028	0.140	500	2300	0.138	0.000	0.80	50.00
	Reglar s600x600	0.285	0.042	87	961				
	Trä Gran	0.012	0.140	500	2300				
Tak Säby	Gipsskiva	0.013	0.220	900	1100				
	Lösssprutad ull	0.380	0.042	40	800	0.084	0.000	0.80	70.00
	Lösull Reglar s1200	0.120	0.046	59	862				
	Gipsskiva	0.013	0.220	900	1100				

Projekt: SVEBY 6-18

Datum: 2012-09-14

Beskrivning: Energiberäkning

Utfört av: SVEBY 6-18

Sign: SVEBY 6-18

Projektfil: SVEBY 6-18

Företag: SVEBY 6-18

Byggdeltstyper 2-dimensionella - Katalog

Byggdeltstyp	Psi-värde W/mK	Bredd m	Otätthets- faktor q50 l/s,m ²	Sol- absorp- tion %	Byggdeltstyp	Psi- värde W/mK	Bredd m	Otätthets- faktor q50 l/s,m ²	Sol- absorp- tion %
KB Hörn	0.164	0.400	0.50	50.00	KB Smyg	0.164	0.400	0.50	50.00
KB Vindsbjälklag	0.164	0.400	0.50	50.00	KB Mellanbjälklag	0.164	0.400	0.50	50.00
KB PPM	0.164	0.400	0.50	50.00					

Byggnadsdelar - Väggar, bjälklag

Benämning	Byggdeltstyp	Orien- tering	Mängd Area m ² Längd m Antal st	Lägsta nivå m	Högsta nivå m	Angräns- ande temp °C	Andel av effekt- behov %	U- Psi- Chi- värde med mark och D-U
Yttervägg	Vägg Säby	NORDOST	39.8m ²	0.0	2.7		0	0.138 W/m ² K
Yttervägg	Vägg Säby	SYDVÄST	36.1m ²	0.0	2.7		0	0.138 W/m ² K
Yttervägg	Vägg Säby	SYDOST	49.0m ²	0.0	2.5		0	0.138 W/m ² K
Yttervägg	Vägg Säby	NORDVÄST	49.5m ²	0.0	2.5		0	0.138 W/m ² K
Yttertak	Tak Säby	TAK	190.0m ²	2.5	2.5		0	0.084 W/m ² K
Golv	PPM Säby	PPM 0-1 m	56.0m ²	0.0	0.0		0	0.101 W/m ² K
Golv	PPM Säby	PPM 1-6 m	101.0m ²	0.0	0.0		70	0.081 W/m ² K
Golv	PPM Säby	PPM >6 m	33.0m ²	0.0	0.0		30	0.076 W/m ² K
Köldbrygga Tak	KB Vindsbjälklag	TEMP_U	13.0m	0.0	0.0		0	0.164 W/mK
Köldbrygga Golv	KB PPM	TEMP_U	30.0m	0.0	0.0		0	0.164 W/mK
Köldbrygga Mellanbjä	KB Mellanbjälklag	TEMP_U	8.0m	0.0	0.0		0	0.164 W/mK
Köldbrygga Smyg	KB Smyg	TEMP_U	47.0m	0.0	0.0		0	0.164 W/mK
Köldbrygga Ytterhörn	KB Hörn	TEMP_U	5.0m	0.0	0.0		0	0.164 W/mK

Byggnadsdelar - Fönster, dörrar, ventiler

Benämning	Byggdeltstyp	Orien- tering	Area m ²	Glas- andel %	Sol- transm. Total %	Sol transm. Direkt %	U-värde W/m ² K	Lägsta nivå m	Högsta nivå m	Otätthets- faktor q50 l/s,m ²	Sol- skydd
Ytterdörr	Dörr	SYDOST	2.8	0	0	0	1.00	0.0	2.3	0.80	
Ytterdörr	Dörr	NORDVÄST	5.5	0	0	0	1.00	0.0	2.3	0.80	
Fönsterdörr	Fönsterdörr	SYDVÄST	3.8	80	62	50	1.20	0.0	2.3	0.80	
Fönsterdörr	Fönsterdörr	NORDVÄST	3.8	80	62	50	1.20	0.0	2.3	0.80	
Fönster	3Glas Energi	NORDOST	22.8	80	62	50	1.20	0.0	2.7	0.80	
Fönster	3Glas Energi	SYDVÄST	22.8	80	62	50	1.20	0.0	2.7	0.80	
Fönster	3Glas Energi	SYDOST	11.7	80	62	50	1.20	0.0	2.5	0.80	
Fönster	3Glas Energi	NORDVÄST	4.7	80	62	50	1.20	0.0	2.5	0.80	

Driftdata

Driftfalls- benämning	Verksam- hets- energi rumsluft W/m ²	Verksam- hets- energi rumsluft W/gh	Verksam- hets- energi extern W/m ²	Fastig- hets- energi rumsluft W/m ²	Fastig- hets- energi extern W/m ²	Person- värme W/m ²	Tapp- varm- vatten W/m ²	Tapp- varm- vatten W/gh	Högsta rums- temp °C	Lägsta rums- temp °C
Sveby 0-6	0.66	0.00	0.28	0.30	0.13	1.04	0.88	0.00	24.00	22.00
Sveby 6-18	1.01	0.00	0.43	0.30	0.13	0.00	1.33	0.00	24.00	22.00
Sveby 18-0	2.01	0.00	0.86	0.30	0.13	1.04	2.66	0.00	24.00	22.00

Projekt: [REDACTED]
 Beskrivning: Energiberäkning
 Utfört av: [REDACTED]
 Projektfil: [REDACTED]

Datum: 2012-09-14

Sign: [REDACTED]

Företag: [REDACTED]

Drifftider

Driftfalls- benämning	Vecko- dagar	Vecko- nummer	Tid	Driftfalls- benämning	Vecko- dagar	Vecko- nummer	Tid
Sveby 0-6	Måndagar	1 - 53	0 - 6	Torsdagar	==	Måndagar	
Sveby 6-18	Måndagar	1 - 53	6 - 18	Fredagar	==	Måndagar	
Sveby 18-0	Måndagar	1 - 53	18 - 24	Lördagar	==	Måndagar	
	Tisdagar	==	Måndagar	Söndagar	==	Måndagar	
	Onsdagar	==	Måndagar				

Ventilationsaggregat

Aggregat- benämning	Tilluft Fläkttryck Pa	Tilluft Verkn.gr %	Frånluft Fläkttryck Pa	Frånluft Verkn.gr %	Reglerfall
FTX	600.00	50.00	500.00	50.00	FTX

Reglerfall

Reglerfall	Reglertyp	Utetemperatur L	Reglervärde L	Utetemperatur H	Reglervärde H
FTX	Lägsta temperatur	-10.00 °C	18.00 °C	10.00 °C	18.00 °C
FTX	Återvinning	-10.00 °C	50.00 %	10.00 °C	50.00 %
FTX	Värmeförsörjning värmesystem				

Ventilationsaggregat - Drifftider och flöden

Aggregat- benämning	Vecko- dagar	Tilluft l/s,m²	Frånluft l/s,m²	Vecko- nummer	Starttid-Sluttid
FTX	Måndagar	0,350	0,350	1 - 53	0 - 24
	Tisdagar	==	Måndagar		
	Onsdagar	==	Måndagar		
	Torsdagar	==	Måndagar		
	Fredagar	==	Måndagar		
	Lördagar	==	Måndagar		
	Söndagar	==	Måndagar		

Värme och kyla

Värmepump: Danfoss DHP 8 kW	Andel av effekt	100.0	%
Akkumulatortank	0.3	Seriekopplad	
Danfoss DHP 8 kW			
Köldmediatyp	R407C		
Typ av värmepump	Bergvärme		
Lägsta temperatur kalla sidan	-5.0	°C	
Högsta temperatur varma sidan	61.0	°C	
Värme till tappvarmvatten			
Värme till värmesystem			
Avgiven effekt	7400.0	W	
Värmefaktor	3.8		
Temperatur varma sidan	35.0	°C	
Temperatur kalla sidan	0.0	°C	
Provingsstandard	EN 14511	Inklusive cirkulationspumpar och fläktar	
El till köldbärarpump	1.0	%	
El cirkpump värmesystem	0.3	%	
Prioritering av värmesystem			

Projekt: [REDACTED]
 Beskrivning: Energiberäkning
 Utfört av: [REDACTED]
 Projektfil: [REDACTED]

Datum: 2012-09-14

Sign: [REDACTED]

Företag: [REDACTED]

Värmesystem	Driftspunkt 1	Driftspunkt 2
Utetemperatur	-20.0	20.0
Framledningstemperatur	35.0	20.0
Returtemperatur	30.0	20.0
TAPPVARMVATTEN		
Kallvattentemperatur	8.0	[°C]
Varmvattentemperatur	55.0	[°C]

ÖVRIGT

El cirkpump värmesystem 1.00 % av energiförsörjning till rum och luft

Lägst dimensionerande utetemperatur för uppvärmning -18.0 °C

Högst dimensionerande utetemperatur för komfortkyla 100.0 °C

Passiv kyla

RESULTAT

Beräkningsdatum 2012-09-14 12:47:04

Detaljerat Resultat

Aktuellt hus med aktuell drift

Period	Avgiven energi kWh (23)	Luft-läckage (24)	Ventilation (21)	Spillvatten (28)	Passiv kyla (22)	Tillförd energi kWh (27)	Återvinning vent. (20)	Återvinning VP (19)	Återvinning tappvv. (29)	Sol-fångare (18)	Personvärme (25)	Processenergi till rum (45)	Värmeförsörjning (33)	Elförsörjning (34)
Mån 1	2810	410	2038	313	0	71	984	2921	0	0	105	297	54	1140
Mån 2	2586	411	1877	282	0	174	907	2623	0	0	95	268	58	1032
Mån 3	2545	354	1847	313	83	817	886	2156	0	0	105	297	7	885
Mån 4	1906	247	1406	302	209	1407	658	1072	0	0	101	287	13	530
Mån 5	1431	166	1070	313	707	1960	425	532	0	0	105	297	11	367
Mån 6	915	97	708	302	1087	1954	205	279	0	0	101	287	4	282
Mån 7	596	49	480	313	1450	1925	82	214	0	0	105	297	1	267
Mån 8	667	56	529	313	1107	1653	106	228	0	0	105	297	2	272
Mån 9	1111	117	851	302	302	962	330	608	0	0	101	287	2	379
Mån 10	1734	213	1299	313	12	283	614	1588	0	0	105	297	1	677
Mån 11	2192	291	1617	302	0	89	774	2260	0	0	101	287	0	889
Mån 12	2669	391	1959	313	0	46	944	2826	0	0	105	297	12	1102
Summa	21162	2804	15679	3680	4957	11343	6913	17307	0	0	1234	3496	164	7823

Nyckeltal

Aktuellt hus Aktuell drift	
Inre värmekapacitet	21.62 [Wh/m²°C]
Yttre värmekapacitet	61.50 [Wh/m²°C]
Medeltemperatur	22.00 [°C]
Medelvärde ventilation	0.35 l/s,m²
Processenergi medel	2.10 [W/m²]
Personvärme medel	0.52 [W/m²]
Omslutningsarea	632.20 [m²]
Omsl. area x U-Värde(BBR16)	164.97 W/K
Luftläckage vid 50 Pa	393.36 [l/s]

Projekt: [REDACTED] Datum: 2012-09-14
Beskrivning: Energiberäkning
Utfört av: [REDACTED] Sign: [REDACTED]
Projektfil: [REDACTED] Företag: [REDACTED]

Nyckeltal

	Aktuellt hus	
	Aktuell drift	
Invändigt tryck medel	-1.3	[Pa]
Specifik fläkteffekt	2.2	[kW/(m³/s)]
Omslutnings-/Golv-area	2.33	

Jämförelse mot krav enligt BBR

	Aktuellt hus	Tillåtet värde	
	aktuell drift		
Jämförelse mot BBR 16, BBR 18			
U-värde	0.261	0.400	W/(m²K)
Energianvändning	33	55	kWh/(m²år)
Dimensionerande temperaturer	Inne Ute Mark		
	22.0 -18.0	6.3	
Installerad EI-effekt	4.3	8.0	kW
Atemp: 271.0 m²			
Klimatzon BBR16	III		
Verksamhetstyp: / Bostad			
Elvärme			
Verkningsgrad värmeförsörjning: 100.00 %			

Energibalans

	Aktuellt hus	Aktuellt hus
	Aktuell drift	Aktuell drift
	kWh	kWh/m²
Avgivenenergi		
(23)Transmission	21162	78.09
(24)Luftläckage	2804	10.35
(21)Ventilation	15679	57.86
(28)Spillvatten	3680	13.58
(22)Passiv kyla	4957	18.29
Tillförd energi		
(27)Solenergi genom fönster	11343	41.85
(20)Återvinning ventilation	6913	25.51
(29)Återvinning till tappvarmvatten	0	0.00
(19)Återvinning värmepump	17307	63.86
(18)Solfångare	0	0.00
(45)Processenergi till rum	3496	12.90
(25)Personvärme	1234	4.56
(34)Elförsörjning	7823	28.87
(33)Värmeförsörjning	164	0.61

Specifikation av energiflöden

	Aktuellt hus	Aktuellt hus		Aktuellt hus	Aktuellt hus
	Aktuell drift	Aktuell drift		Aktuell drift	Aktuell drift
	kWh	kWh/m²		kWh	kWh/m²
(33)VÄRMFÖRSÖRJNING	164	0.61	(47+48)BYGGNADENS KYLBEHOV	0	0.00
(1)Ventilationsaggregat	105	0.39	(47)Kylning i ventilationsaggregat	0	0.00
(2)Värmesystem	12	0.04	(48)Kylning i rumsluft	0	0.00
(3)Tappvarmvatten	48	0.18	(34)ELFÖRSÖRJNING	7823	28.87

Projekt: [REDACTED]
 Beskrivning: Energiberäkning
 Utfört av: [REDACTED]
 Projektfil: [REDACTED]

Datum: 2012-09-14

Sign: [REDACTED]

Företag: [REDACTED]

Specifikation av energiflöden

	Aktuellt hus Aktuell drift kWh	Aktuellt hus Aktuell drift kWh/m ²		Aktuellt hus Aktuell drift kWh	Aktuellt hus Aktuell drift kWh/m ²
(35)Värmepump	5828	21.51	(9)Tappvarmvatten	0	0.00
(14)Tilluftsfläktar	997	3.68			
(13)Frånluftsfläktar	831	3.07	(20)ÅTERVINNING VENTILATION	6913	25.51
(15)Cirk.pump värme	167	0.62	(51)Värmeväxling	6913	25.51
(10)Cirk.pump solf.	0	0.00	(50)Återluft	0	0.00
(12)Cirk.pump kyla	0	0.00			
(11)Kylmaskin komfortkyla	0	0.00	(26)PROCESSENERGI	4991	18.42
			(40)Verksamhetsenergi rumsluft	2783	10.27
(37)KONDENSORVÄRME	23135	85.37	(41)Verksamhetsenergi extern	1187	4.38
(4)Ventilationsaggregat	2941	10.85	(39)Fastighetsenergi rumsluft	712	2.63
(5)Värmesystem	16562	61.12	(46)Fastighetsenergi extern	309	1.14
(6)Tappvarmvatten	3632	13.40			
			(42)VENTILATIONSAGGREGAT	10956	40.43
(36)SOLFÄNGARVÄRME	0	0.00	(43)VÄRMESYSTEM	16741	61.78
(7)Ventilationsaggregat	0	0.00	(44)TAPPVARMVATTEN	3680	13.58
(8)Värmesystem	0	0.00			

Energibalans - Diagram

