

Projekt: Velamsund 19:7

Datum: 2014-03-06

Beskrivning: Energiberäkning

Utfört av: Andreas klintbom

Sign: Andreas

Projektfil: G:\VIP Energy\14-0118 Velamsund 19-7.VIP

Företag: **Totalkonsult 0346-713043**

KOMMENTARER

OBS! Denna energiberäkning är teoretisk och därför kan den verkliga förbrukningen påverkas av bland annat följande faktorer:

- Solinstrålning påverkas av ev. persienner, markiser, intilliggande byggnader, träd etc.
- Processer som ger värme kan inte alltid tillgodoräknas fullt ut p.g.a. placering och användning av maskiner.
- Tappvarmvattenförbrukningen kan variera kraftigt med hänsyn till antal personer etc.
- Inomhustemperaturen och utetemperaturens årsvariationer.
- Klimatskärmens praktiska utförande.
- Nyttjande av köksfläkt och ev. centraldammsugare.

För köldbryggor har 25% påslag av u-värden medräknats.

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
Luftryck	1000 hPa
Horisontvinkel mot markplan	S:60 SV:60 V:60 NV:60 N:60 NO:60 O:60 SO:60 °
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	1
Ventilationsvolym	0.0 [m³]
Golvarea	287.0 [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

Bygghuset 1-dimensionella - Katalog

Bygghuset	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 %
Golv Btg 300 GV	Cellplast 36	0.300	0.036	25	1400	0.115	0.040	0.20	0.00
	Betong Normal RH	0.050	1.700	2300	800				
	VÄRMESKI KT	Värmeförsoj ning värmesyste m							
	Betong Normal RH	0.050	1.700	2300	800				
	Trä Gran	0.020	0.140	500	2300				
Yttervägg 3	Reglar s600	0.240	0.040	87	961	0.118	0.040	0.60	50.00

Projekt: Velamsund 19:7

Datum: 2014-03-06

Beskrivning: Energiberäkning

Utfört av: Andreas klintbom

Sign: Andreas

Projektfil: G:\VIP Energy\14-0118 Velamsund 19-7.VIP

Företag: **Totalkonsult 0346-713043****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 %
	Reglar s600	0.045	0.040	87	961				
	Reglar s600	0.045	0.040	87	961				
	Gipsskiva	0.013	0.220	900	1100				
Tak 400 lösull	Lössprutad ull	0.400	0.044	40	800	0.107	0.040	0.80	70.00
	Gipsskiva	0.013	0.220	900	1100				
Tak 600 lösull	Lössprutad ull	0.600	0.044	40	800	0.072	0.040	0.80	70.00
	Gipsskiva	0.013	0.220	900	1100				
Källarvägg Sundolitt kub	Cellplast 36	0.085	0.036	25	1400	0.150	0.010	0.10	0.00
	Betong Normal RH	0.150	1.700	2300	800				
	Cellplast 38	0.085	0.038	25	1400				
	Gipsskiva	0.013	0.220	900	1100				
	Reglar s600	0.070	0.040	87	961				

Byggnadsdelar - Väggar, bjälklag

Benämning	Byggdeltstyp	Orien- tering	Mängd Area m² Längd m Antal st	Lägsta nivå m	Högsta nivå m	Angräns- ande temp °C	Andel av total värmeeffekt %	U- Psi- Chi- värde med mark och D-U
Golv	Golv Btg 300 GV	PPM 0-1 m	32.6m²	0.0	0.3		0	0.141 W/m²K
Golv	Golv Btg 300 GV	PPM 1-6 m	66.3m²	0.0	0.3		0	0.121 W/m²K
Yttervägg	Yttervägg 3	NORR	182.4m²	0.3	5.5		0	0.158 W/m²K
Vindsbjälklag	Tak 600 lösull	TAK	9.2m²	0.0	0.3		0	0.112 W/m²K
Vindsbjälklag	Tak 400 lösull	TAK	93.3m²	0.0	0.3		0	0.147 W/m²K
Källarvägg	Källarvägg Sundolitt kub	KV 1-2 m	114.0m²	0.0	0.3		0	0.128 W/m²K

Byggnadsdelar - Fönster, dörrar, ventiler

Benämning	Byggdeltstyp	Orien- tering	Area m²	Glas- andel %	Sol- transm. Total %	Sol transm. Direkt %	U-värde W/m²K	Lägsta nivå m	Högsta nivå m	Otätthets- faktor q50 l/s,m²	Sol- skydd
Fönster	2-Gl Ar S3 100%	NORR	44.7	80	61	49	0.85	0.3	5.0	0.80	
Dörr	Dörr 2	NORR	6.3	0	0	0	1.00	0.3	2.1	0.80	

Driftdata

Driftfalls- benämning	Verksam- hets- energi rumsluft W/m²	Verksam- hets- energi rumsluft W/lgh	Verksam- hets- energi extern W/m²	Fastig- hets- energi rumsluft W/m²	Fastig- hets- energi extern W/m²	Person- värme W/m²	Tapp- varm- vatten W/m²	Tapp- varm- vatten W/lgh	Högsta rums- temp °C	Lägsta rums- temp °C
Småhus Medel	2.74	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	2.85	0.00	27.00	23.00

Drifttider

Driftfalls- benämning	Vecko- dagar	Dag- nummer	Tid
Småhus Medel	MÅND-SÖND	1 - 365	0 - 24

Projekt: Velamsund 19:7

Datum: 2014-03-06

Beskrivning: Energiberäkning

Utfört av: Andreas klintbom

Sign: Andreas

Projektfil: G:\VIP Energy\14-0118 Velamsund 19-7.VIP

Företag: **Totalkonsult 0346-713043****Ventilationsaggregat**

Aggregat- benämning	Tilluft Fläkttryck Pa	Tilluft Verkn.gr %	Frånluft Fläkttryck Pa	Frånluft Verkn.gr %	Verkn.gr återvinning %	Lägsta tilluftstemp °C	Utetemp Driftp. L °C	Flöde Driftp. L %	Utetemp Driftp. H °C	Flöde Driftp. H %
Flexit Uni 4	160.00	60.00	160.00	60.00	85.00	-16.00	-20.0	100	20.0	100

Ventilationsaggregat - Drifttider och flöden

Aggregat- benämning	Vecko- dagar	Tilluft l/s,m²	Frånluft l/s,m²	Startdag-Slutdag	Starttid-Sluttid
Flexit Uni 4	MÅND-SÖND	0.350	0.350	1 - 365	0 - 24

Värme och kyla

Värmepump: NIBE F1145/1245-6 kW	Andel av totalt vattenflöde	100.0	%
Akkumulatortank	0.0	Seriekopplad	
NIBE F1145/1245-6 kW			
Köldmediatyp	R407C		
Typ av värmepump	Bergvärme		
Lägsta temperatur kalla sidan	-8.0	°C	
Högsta temperatur varma sidan	61.0	°C	
Värme till tappvarmvatten			
Värme till värmesystem			
Avgiven effekt	6100.0	W	
Värmefaktor	4.5		
Temperatur varma sidan	35.0	°C	
Temperatur kalla sidan	0.0	°C	
Provningsstandard	EN 14511	Inklusive cirkulationspumpar och fläktar	
El till köldbärarpump	1.1	%	
El cirkpump värmesystem	0.3	%	
Prioritering av värmesystem			

Värmesystem	Driftpunkt 1	Driftpunkt 2
Utetemperatur	-20.0	20.0
Framledningstemperatur	55.0	20.0
Returtemperatur	45.0	20.0
TAPPVARMVATTEN		
Kallvattentemperatur	8.0	[°C]
Varmvattentemperatur	55.0	[°C]

ÖVRIGT

El cirkpump värmesystem 2.00 % av energiförsörjning till rum och luft

Lägsta dimensionerande utetemperatur för uppvärmning -18.0 °C

Högsta dimensionerande utetemperatur för komfortkyla 27.0 °C

Passiv kyla

RESULTAT

Beräkningsdatum 2014-03-06 14:13:42

Projekt: Velamsund 19:7

Datum: 2014-03-06

Beskrivning: Energiberäkning

Utfört av: Andreas klintbom

Sign: Andreas

Projektfil: G:\VIP Energy\14-0118 Velamsund 19-7.VIP

Företag: **Totalkonsult 0346-713043****Detaljerat Resultat****Aktuellt hus med aktuell drift**

Period	Avgiven	energi	kWh			Tillförd	energi	kWh						
	(23)	(24)	(21)	(28)	(22)	(27)	(20)	(19)	(29)	(18)	(25)	(45)	(33)	(34)
	Trans- mis- sion	Luft- läck- age	Venti- lation	Spill- vatten	Passiv kyla	Sol- energi fönster	Åter- vinning vent.	Åter- vinning VP	Åter- vinning tappvv.	Sol- fång- are	Person- värme	Process- energi till rum	Värme- försörj- ning	Elför- sörj- ning
Mån 1	1966	307	2192	609	0	11	1846	1855	0	0	0	585	1	775
Mån 2	1848	302	2019	550	0	26	1700	1728	0	0	0	528	13	723
Mån 3	1839	268	1976	609	0	50	1663	1703	0	0	0	585	0	692
Mån 4	1428	187	1484	589	0	76	1245	1284	0	0	0	566	0	516
Mån 5	1081	125	1080	609	0	102	892	927	0	0	0	585	1	391
Mån 6	742	73	684	589	0	98	528	612	0	0	0	566	4	281
Mån 7	515	44	470	609	1	105	248	470	0	0	0	585	4	236
Mån 8	506	46	515	609	0	82	279	482	0	0	0	585	4	241
Mån 9	762	95	893	589	0	57	714	679	0	0	0	566	4	312
Mån 10	1189	172	1408	609	0	33	1180	1111	0	0	0	585	0	464
Mån 11	1503	223	1745	589	0	14	1467	1427	0	0	0	566	0	584
Mån 12	1857	294	2108	609	0	7	1775	1768	0	0	0	585	0	732
Summa	15235	2135	16575	7165	1	661	13538	14046	0	0	0	6889	31	5946

Nyckeltal

	Aktuellt hus Aktuell drift	
Inre värmekapacitet	14.48	[Wh/m ² °C]
Yttre värmekapacitet	24.79	[Wh/m ² °C]
Medeltemperatur	23.00	[°C]
Medelvärde ventilation	0.35	l/s,m ²
Processenergi medel	3.44	[W/m ²]
Personvärme medel	0.00	[W/m ²]
Omslutningsarea	548.80	[m ²]
Omsl. area x U-Värde(BBR16)	115.14	W/K
Luftläckage vid 50 Pa	263.42	[l/s]
Invändigt tryck medel	1.0	[Pa]
Specifik fläkteffekt	0.5	[kW/(m ³ /s)]
Omslutnings-/Golv-area	1.91	
Area fönster+dörrar/Golvarea	0.18	

Jämförelse mot krav enligt BBR

	Beräknat värde	Tillåtet värde	
Jämförelse mot BBR19			
U-värde	0.210	0.400	W/(m ² K)
Energianvändning	21	55	kWh/(m ² år)
Värmeförsörjning	0.1		kWh/(m ² år)
EI till värmepump	18.2		kWh/(m ² år)
EI till fläktar	1.6		kWh/(m ² år)
EI till pumpar	0.9		kWh/(m ² år)
Krav ang. installerad EI-effekt	2.5	8.4	kW
Transmission	4.0		kW
Luftläckage	0.9		kW
Ventilation	0.7		kW
Tappvarmvatten	0.5		kW
Värmepump	-3.6		kW
Dimensionerande temperaturer	Inne	Ute	Mark

Projekt: Velamsund 19:7

Datum: 2014-03-06

Beskrivning: Energiberäkning

Utfört av: Andreas klintbom

Sign: Andreas

Projektfil: G:\VIP Energy\14-0118 Velamsund 19-7.VIP

Företag: **Totalkonsult 0346-713043****Jämförelse mot krav enligt BBR**

	Beräknat värde	Tillåtet värde	
	22.0	-18.0	6.0
Atemp: 287.0 m ²			
Klimatzon BBR19	III		
Verksamhetstyp: / Bostad			
Elvärme			
Verkningsgrad värmeförsörjning: 100.00 %			

Energibalans

	Aktuellt hus Aktuell drift kWh	Aktuellt hus Aktuell drift kWh/m ²
Avgiven energi		
(23)Transmission	15235	53.08
(24)Luftläckage	2135	7.44
(21)Ventilation	16575	57.75
(28)Spillvatten	7165	24.97
(22)Passiv kyla	1	0.00

Tillförd energi

	Aktuellt hus Aktuell drift kWh	Aktuellt hus Aktuell drift kWh/m ²
(27)Solenergi genom fönster	661	2.30
(20)Återvinning ventilation	13538	47.17
(29)Återvinning till tappvarmvatten	0	0.00
(19)Återvinning värmepump	14046	48.94
(18)Solfångare	0	0.00
(45)Processenergi till rum	6889	24.00
(25)Personvärme	0	0.00
(34)Elförsörjning	5946	20.72
(33)Värmeförsörjning	31	0.11

Specifikation av energiflöden

	Aktuellt hus Aktuell drift kWh	Aktuellt hus Aktuell drift kWh/m ²
(33)VÄRMEFÖRSÖRJNING	31	0.11
(1)Ventilationsaggregat	0	0.00
(2)Värmesystem	19	0.07
(3)Tappvarmvatten	12	0.04
(47+48)BYGGNADENS KYLBEHOV	0	0.00
(47)Kylning i ventilationsaggregat	0	0.00
(48)Kylning i rumsluft	0	0.00
(34)ELFÖRSÖRJNING	5946	20.72
(35)Värmepump	5229	18.22
(14)Tilluftsfläktar	235	0.82
(13)Frånluftsfläktar	235	0.82
(15)Cirk.pump värme	248	0.86
(10)Cirk.pump solf.	0	0.00
(12)Cirk.pump kyla	0	0.00
(11)Kylmaskin komfortkyla	0	0.00
(37)KONDENSORVÄRME	19275	67.16

	Aktuellt hus Aktuell drift kWh	Aktuellt hus Aktuell drift kWh/m ²
(4)Ventilationsaggregat	0	0.00
(5)Värmesystem	12122	42.24
(6)Tappvarmvatten	7153	24.92
(36)SOLFÅNGARVÄRME	0	0.00
(7)Ventilationsaggregat	0	0.00
(8)Värmesystem	0	0.00
(9)Tappvarmvatten	0	0.00
(20)ÅTERVINNING VENTILATION	13538	47.17
(51)Värmeväxling	13538	47.17
(50)Återluft	0	0.00
(26)PROCESSENERGI	8649	30.13
(40)Verksamhetsenergi rumsluft	6889	24.00
(41)Verksamhetsenergi extern	1760	6.13
(39)Fastighetsenergi rumsluft	0	0.00
(46)Fastighetsenergi extern	0	0.00

Projekt: Velamsund 19:7
 Beskrivning: Energiberäkning
 Utfört av: Andreas klintbom
 Projektfil: G:\VIP Energy\14-0118 Velamsund 19-7.VIP

Datum: 2014-03-06
 Sign: Andreas
 Företag: **Totalkonsult 0346-713043**

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
(42) VENTILATIONSAGGREGAT	13772	47.99	(44) TAPPVARMVATTEN	7165	24.97
(43) VÄRMESYSTEM	12388	43.16			

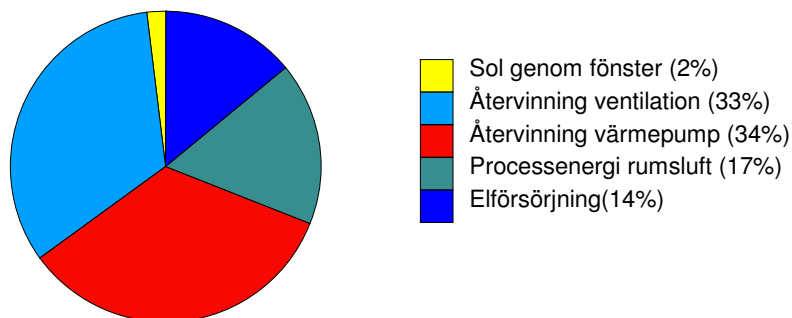
Projektanpassad rapport

Benämning på sammanställning	Aktuellt hus Aktuell drift kWh	Aktuellt hus Aktuell drift kWh/m ²	Benämning på sammanställning	Aktuellt hus Aktuell drift kWh	Aktuellt hus Aktuell drift kWh/m ²
Elanvändning	9366	32.63		0	0.00

Projektanpassad rapport, Specifikation

Elanvändning=
 +1.000 x (10) El cirkpump solfångare
 +1.000 x (13) El till frånluftsfläktar
 +1.000 x (14) El till tilluftsfläktar
 +1.000 x (15) El cirkpump värmesystem
 +1.000 x (26) Processenergi
 +1.000 x (1) Värmeförsörjning ventilation

Tillförd energi



Projekt: Velamsund 19:7

Datum: 2014-03-06

Beskrivning: Energiberäkning

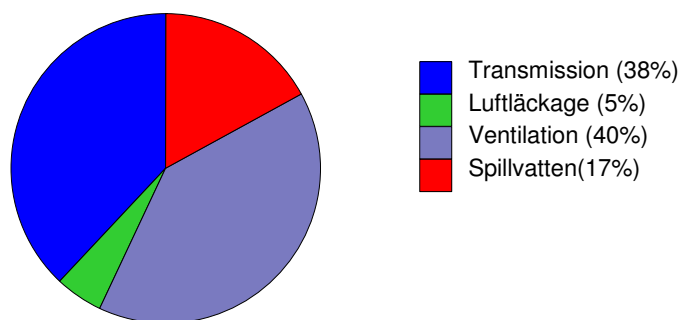
Sign: Andreas

Utfört av: Andreas klintbom

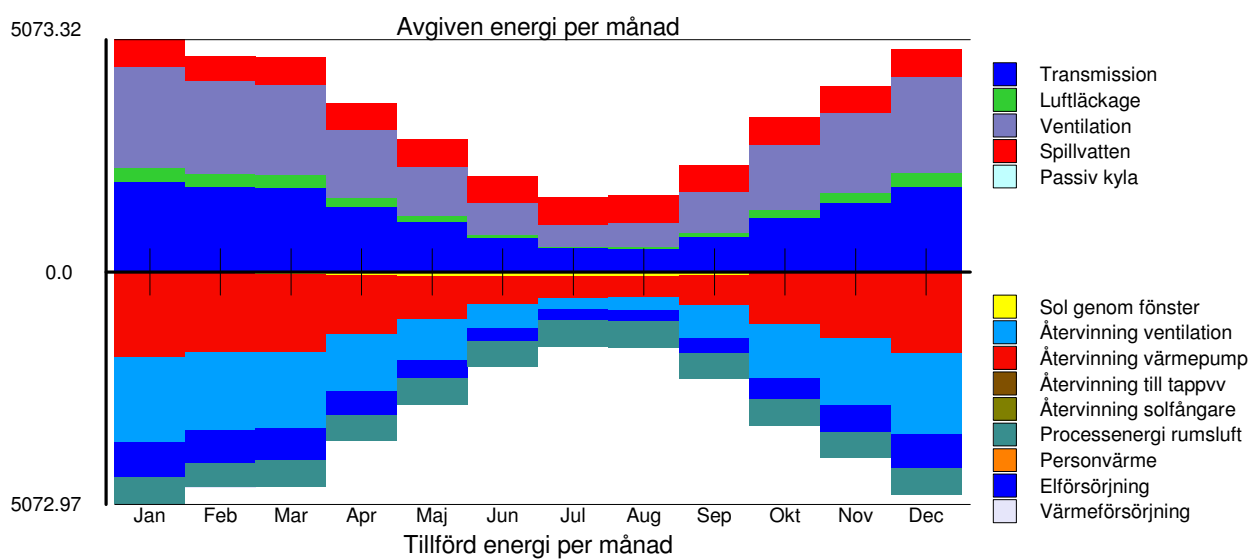
Projektfil: G:\VIP Energy\14-0118 Velamsund 19-7.VIP

Företag: **Totalkonsult 0346-713043**

Avgiven energi



Energibalans - Diagram



Projekt: Velamsund 19:7

Datum: 2014-03-06

Beskrivning: Energiberäkning

Utfört av: Andreas klintbom

Sign: Andreas

Projektfil: G:\VIP Energy\14-0118 Velamsund 19-7.VIP

Företag: **Totalkonsult 0346-713043****Temperaturer**