

Uppdragsgivare:
Mia M

Uppdragsgivarens referens:
Mia M

Titel:
Lovers 1:3, Kalmar Kommun
Energibalansberäkning

Rapport ansvarig:
Henrik Håkansson
Ölandshem AB
072 333 22 43

Utfört av:
Henrik Håkansson

Rapport Datum
2022-06-08

Uppdraget:

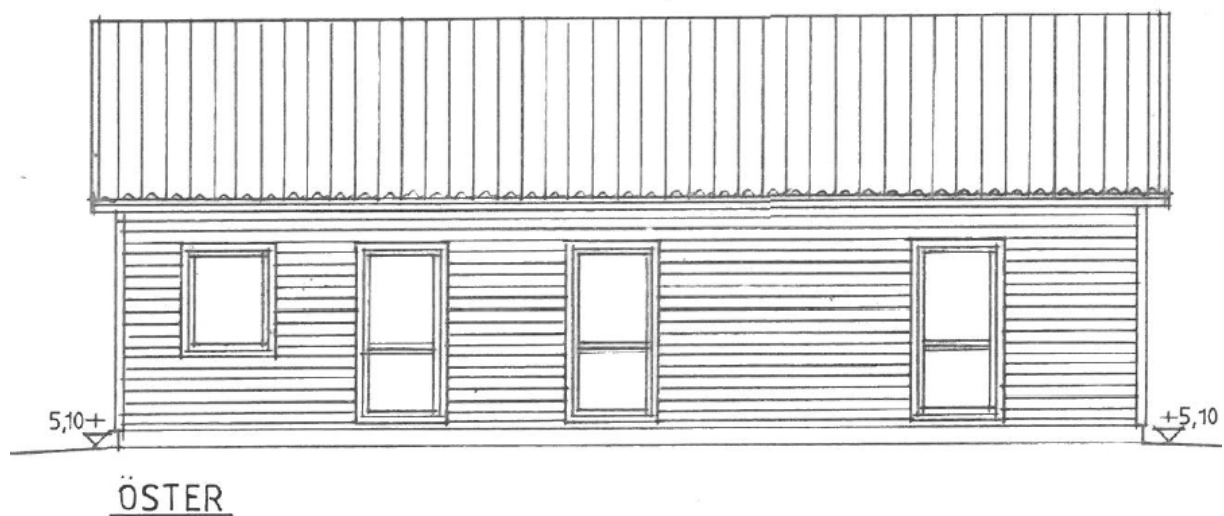
Utföra en energibalansberäkning för nybyggnation av småhus, Lovers 1:3, Kalmar Kommun. Vi har använt Energiberäkningsprogrammet BV² för beräkningar av byggnadens energi och effektbehov.

Resultat:

<u>Beräknad A-temp</u>	141 [m²]
<u>Specifik Energianvändning:</u>	53 [KWh/m²]
<u>Installerad effekt:</u>	4,8 [kW]
<u>Krav Specifik Energianvändning:</u>	90 [KWh/m²]
<u>Max tillåten installerad effekt:</u>	4,8 [kW]

Översikt:

Byggnaden är en 1-plans villa med gjuten platta som mäter ca 156m² och en total bostadsyta på ca 141m².



Indata

Yttertak:

lösull 400mm isolering

Totalyta: 156m²
U-värde: 0,09 W/ m² °C

Ytterväggar:

195 +45 mm isolering

Totalyta: 108 m²
U-värde: 0,15 W/m² °C

Platta på mark:

Cellplast 300mm - Betong 100mm

Totalyta: 162 m²
U-värde: 0,11 W/ m² °C

Fönster:

Totalyta: 38 m²
U-värde: 1,2 W/ m² °C
Solfaktor: 67%

Portar:

Totalyta: 2 m²
U-värde: 1,2 W/ m² °C

Köldbryggor:

Inga beräknade (istället marginal på minst 10% i Specifik Energianvändning)

Sammanställning av U-värden:

Fördelning mellan olika fasader och sammanfattning av totala U-värde:

	Tak	Söder vägg	Öster vägg	Väster vägg	Norr vägg	Botten platta	Summa
Del som består av baskonstruktion [m ²]	156	27,40	33	32	19,50	156	423,9
U-värde	9,000E-2	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500	0,1100	0,1164
Del som består av fönster [m ²]		3,500	10	11	13,50		38
Uvärde fönster [W/m ² ·°C]		1,200	1,200	1,200	1,200		1,200
Del som består av portar [m ²]		2,100					2,100
Uvärde portar [W/m ² ·°C]		1,200					1,200
medel Uvärde exkl.köldbryggor [W/m ² ·°C]	9,000E-2	0,3282	0,3942	0,4186	0,5795	0,1100	0,2071
UAvärde (utan köldbryggor) [W/°C]	14,04	10,83	16,95	18,00	19,13	17,16	96,11
UA för punktformiga köldbryggor [W/°C]	0	0	0	0	0	0	0
UA för linjära köldbryggor [W/°C]	0	0	0	0	0	0	0
del som består av k.b. med yta [m ²]	0	0	0	0	0	0	0
UA för köldbryggor MED YTA [W/°C]	0	0	0	0	0	0	0
Summa UA [W/°C]	14,04	10,83	16,95	18,00	19,13	17,16	96,11
Um [W/m ² ·°C]	9,000E-2	0,3282	0,3942	0,4186	0,5795	0,1100	0,2071
summa areor [m ²]	156	33	43	43	33	156	464

Innertemperatur

21 °C

Internvärme:

Internt tillskott av värme

Personer: 1 W/m², år
Belysning: 1 W/m², år
Maskiner: 1 W/m², år

Tappvarmvatten:

Tappvv: 20kWh/m², år

Ventilation:

FTX med min 76% återvinning

Flöde: 50 l/s
SFP: 2,0 kW/(m³/s)

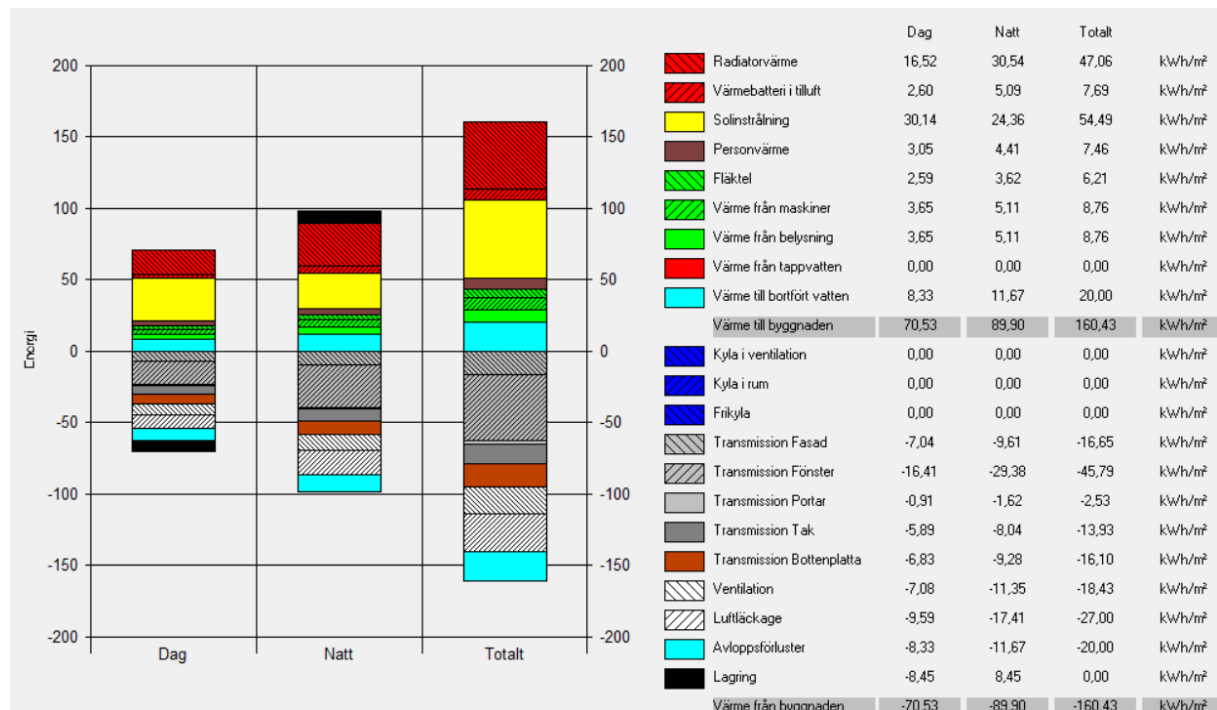
Luftläckage (ofrivilligt läckage):

Luftläckage vid 50Pa över/undertryck (*verifieras genom provtryckning*).

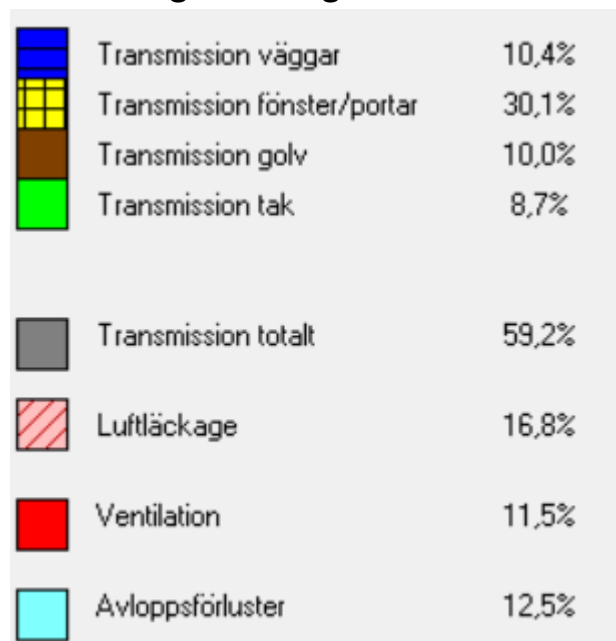
Omslutningsytan är beräknad till 464 m².

Flöde: 0,35 l/s,m², vid 50Pa

Husets värmebalans



Fördelning av energiförluster



Energiförluster genom byggnadsläckage är beräknad till ca 12% av den totala energiförlusten. (0.35 l/s, m²).

Verifiera via provtryckning då detta är ett beräknat värde och kan vara stor skillnad mot verkligt värde.

Husets värmeeffektsbehov

Är beräknat till 4,2kW vid inomhustemperaturen 21C.

Uppvärmning av byggnaden		
<input checked="" type="radio"/> Egen vald dimensionerande utetemperatur	<input type="text" value="-16,7"/>	[°C]
<input type="radio"/> Ange lägsta 1 timmes temperatur för byggnad		
<input type="radio"/> enligt BV ²	Temp för UA-beräkning blir	-16,5 [°C]
<input type="text" value="Dimensionerande utetemperatur"/>		
Utetemperaturberoende effekt (transmission + läckage)		4,18 [kW]
Utetemperaturoberoende effekt för uppvärmning (transmission)		
<input checked="" type="checkbox"/> Värmeeffektillskott från bottenplattan		-0,24 [kW]
Uppvärmningseffekt beroende av ventilationssystemets utformning.		
<input checked="" type="checkbox"/> Värmeeffektillskott av ventilation		-0,12 [kW]
Uppvärmning av byggnaden pga inre aktiviteter och sol via fönster.		
<input checked="" type="checkbox"/> Värmeeffektillskott från solen		0,35 [kW]
<input checked="" type="checkbox"/> Värmeeffektillskott från internvärmedata		0,42 [kW]
	Värmeeffektillskott som skall medräknas	0,41 [kW]
<input type="checkbox"/> Eget valt värmeeffektillskott som skall medräknas		
Dimensionerande effekt för uppvärmning (transmission + läckage)		3,77 [kW]
Uppvärmning av ventilationsluften med värmebatteri		
<input type="radio"/> Dimensionerande utetemperatur enligt BV ² (Odämpad)	-21,5	[°C]
<input checked="" type="radio"/> Egen vald dimensionerande utetemperatur	<input type="text" value="-16,7"/>	[°C]
<input checked="" type="checkbox"/> Temperatur höjning av återvinnare	29,76	[°C]
<input checked="" type="checkbox"/> Temperaturhöjning pga friktionsvärme	0,94	[°C]
	Temperatur före värmebatteri	13,65 [°C]
	Luftflöde	50,00 [l/s]
Dimensionerad effekt för uppvärmning av ventilationsluften (återvunnen effekt inom parantes)		0,39 [kW]
Total uppvärmning		
Dimensionerad effekt (Byggnad + Ventilation)		4,15 [kW]

Uteluftsvärmepump:

Max installerad effekt enligt BBR 4,8kW (ställs in värmepumpens meny)

Värmepumpens eleffekt är beräknad till ca 1,5kw

Systemtemperatur varmvatten 60°C, Golvärme 35/30°C

Verkningsgrad (COP) för energiberäkning är:

Vid framledningstemp för värmebärare på:

35°C **3,0**

För tillverkning av tappvarmvatten:

60°C **2,0**

Resultatsumering:

Redovisning av Primärenergital enligt BBR 29(2020)
Småhus i Kalmar(Sveby 2016 typiskt år). Geografisk justeringsfaktor är 0,900

Värmeenergi										
Radiator		Värmebatteri		Tappvarmv			Lokal elproduktion	Sammanvägt korrektion		
12,14	+	1,89	+	7,44		-	0,00	Vikt.vägt = 1,80		
				Solfångare producerar				Fgeo = 0,90		
				0,00	[kWh/m ²]	Summa	=	21,48	1,93 =>	PE Värme
Kylenergi										
Fjärrkyla		Kylmaskin vattenkrets		Kylmaskin luftkyla		Egenprod. kyla	Lokal elproduktion			
0,00	+	0,00	+	0,00	-	0,00	-	0,00	Vikt.fakt.*	
				Summa	=	0,00	*	1,80	=>	PE Kyla
Fastighetsel										
Belysning		Maskiner		Fläktar		Extra elförbrukare	Lokal elproduktion			
0,00	+	0,00	+	6,21	+	0,00	-	0,00	Vikt.fakt.el	
				Summa	=	6,21	*	1,80	=>	PE FastighEI
Primärenergital									52,65	

Godkänd Krav på Primärenergital som enligt BBR ska vara mindre än	90,00	[kWh/m ²]
Hustypen Småhus, Eluppvärmt" har grundvärde på 90		
Hustypen Småhus, Eluppvärmt" har inget påslag av stort luftflöde		

Medel-U-värde 0,21 [W/m²·°C]

Godkänt krav på medel-u-värde som enligt BBR ska vara mindre än	0,30	[W/m ² ·°C]
---	------	------------------------

Max installerad eleffek för uppvärmning 1,52 [kW]

Godkänt värde på max installerad eleffekt för värme som enligt BBR ska vara mindre än	4,78	[kW]
Hustypen Småhus, Eluppvärmt" har grundvärde på 4,50		
Hustypen Småhus, Eluppvärmt" har inget påslag av stort luftflöde		
Tillägg har gjorts för stor area(141m ²) => 0,28 kW		

Summering och slutsats

Enligt de beräkningar vi gjort hamnar primärenergitalet på **53 kWh/m², år**.

Krav för eluppvärmda småhus i Kalmar är **90 kWh/m², år**.

Detta ger en marginal på **41%** mellan krav och beräknad energianvändning.