

Midlere virkningsgrad for solfanger om sommeren

$$\eta_{sf} = \eta_0 - k_1 \frac{(\bar{T}_v - \bar{T}_L)}{E_g} - k_2 \frac{(\bar{T}_v - \bar{T}_L)^2}{E_g}$$

$$\eta_{sf} = 0,82800135$$

$$0,82818962$$

Energiutbytte om sommeren

$$Q_{Utb} = I_{opt} * \bar{\eta}_{sf} * f_A * f_H \quad [kWh/m^2]$$

Forutsetninger/konstanter		
$I_{opt}$ :	Årlig innstrålt solenergi ved optimal vinkel	825
$\bar{\eta}_{sf}$ :	Midlere virkningsgrad for solfanger	0,82800135
$f_A$ :	Korreksjonsfaktor for asimutvinkelen	0,81
$f_H$ :	Korreksjonsfaktor for hellingsvinkelen	1

Resultat solfanger		
$Q_{Utb} =$	553,311902	kWh/m <sup>2</sup>
Energiutbytte =	497980,712	kWh
Effektutbytte =	113,694226	kW

Areal isflate                      900 m<sup>2</sup>  
Driftstid                              4380 timer

Forutsetninger			
	Virkningsgrad uten temperatur differanse mellom væske og luft temperatur	0,799	W/(m <sup>2</sup> *K)
	Varmetapskoeffisient (konduksjon og konveksjon)	4,17	W/(m <sup>2</sup> *K)
$k_2$ :	Varmetapskoeffisient (Stråling)	0,0077	
$\bar{T}_v$ :	Midlere væsketemperatur i solfanger (gjennomsnitt tur/retur)	8,50	K
$\bar{T}_L$ :	Lufttemperatur rundt solfanger (utetemperatur)	12	K
$E_g$ :	Solintensitet	500	W/m <sup>2</sup>

$$\bar{T} = \frac{\Delta T_A + \Delta T_B}{2}$$

$$\bar{T} = 8,5 \text{ K}$$

$$\Delta T_A = T_{H,A} - T_{L,W} = 10 \text{ K}$$

$$\Delta T_B = T_{L,A} - T_{H,W} = 7 \text{ K}$$

$$T_{H,M} = 285 \text{ K} \quad 12$$

$$T_{L,M} = 282 \text{ K} \quad 9$$

$$T_{H,A} = 292 \text{ K} \quad 19$$

$$T_{L,A} = 292 \text{ K} \quad 19$$

Solintensitet 2020		
Måned	Gjennomsnittlig temperatur (°C)	Gjennomsnittlig skydekke (W/m²)
Jan	2	0
Feb	-0,4	0
Mars	1,1	0
April	3,2	100
Mai	6,2	600
Juni	16,7	600
Juli	12,5	300
Aug	14,2	600
Sep	10,5	600
Okt	6,6	600
Nov	4,1	0
Des	1,6	0

Klimadata Selbu kommune 2020

Solintensitet	
Sol	1000 W/m²
Lett sky	600 W/m²
Overskyet	300 W/m²
Vinterdag	100 W/m²

