



# SIMIEN

## Evaluering Energiregler 2016

Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 15:02 2/3-2018

Programversjon: 6.008

Simuleringsansvarlig: Geir Stensrud

Firma: Norconsult AS

Inndatafil: N:\517\66\5176610\5 Arbeidsdokumenter\30 RIV\Simien ROP omsorgsboliger TEK17.smi

Prosjekt: ROP omsorgsboliger Hamar

Sone: TEK17;

Resultater av evalueringen	
Evaluering av	Beskrivelse
Energiramme	Bygningen tilfredsstillter energirammen ihht. §14-2 (1)
Minstekrav	Bygningen tilfredsstillter minstekravene i §14-3
Luftmengder ventilasjon	Luftmengdene tilfredsstillter minstekrav gitt i NS3031:2014 (tabell A.6)
Energiforsyning	Fossilt brensel benyttes ikke i oppvarmingsanlegget (§14-4)
Samlet evaluering	Bygningen tilfredsstillter byggeforskriftenes energikrav

Energiramme (§14-2 (1), samlet netto energibehov)	
Beskrivelse	Verdi
1a Beregnet energibehov romoppvarming	27,4 kWh/m <sup>2</sup>
1b Beregnet energibehov ventilasjonsvarme (varmebatterier)	21,6 kWh/m <sup>2</sup>
2 Beregnet energibehov varmtvann (tappevann)	29,8 kWh/m <sup>2</sup>
3a Beregnet energibehov vifter	24,3 kWh/m <sup>2</sup>
3b Beregnet energibehov pumper	0,2 kWh/m <sup>2</sup>
4 Beregnet energibehov belysning	46,7 kWh/m <sup>2</sup>
5 Beregnet energibehov teknisk utstyr	23,4 kWh/m <sup>2</sup>
6a Beregnet energibehov romkjøling	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
6b Beregnet energibehov ventilasjonskjøling (kjølebatterier)	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
Totalt beregnet energibehov	173,3 kWh/m <sup>2</sup>
Forskriftskrav netto energibehov	195,0 kWh/m <sup>2</sup>

Minstekrav (§14-3)		
Beskrivelse	Verdi	Krav
U-verdi yttervegger [W/m <sup>2</sup> K]	0,17	0,22
U-verdi tak [W/m <sup>2</sup> K]	0,12	0,18
U-verdi gulv mot grunn og mot det fri [W/m <sup>2</sup> K]	0,12	0,18
U-verdi glass/vinduer/dører [W/m <sup>2</sup> K]	1,20	1,20
Lekkasjetall (lufttetthet ved 50 Pa trykkforskjell) [luftvekslinger pr time]	1,50	1,50



# SIMIEN

## Evaluering Energiregler 2016

Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 15:02 2/3-2018

Programversjon: 6.008

Simuleringsansvarlig: Geir Stensrud

Firma: Norconsult AS

Inndatafil: N:\517\66\5176610\5 Arbeidsdokumenter\30 RIV\Simien ROP omsorgsboliger TEK17.smi

Prosjekt: ROP omsorgsboliger Hamar

Sone: TEK17;

Energiforsyning (§14-4 (1))	
Beskrivelse	Verdi
Bruker fossilt brensel til oppvarming	Nei

Energibudsjett reelle verdier (§14-2 (5))		
Energipost	Energibehov	Spesifikt energibehov
1a Romoppvarming	19018 kWh	58,5 kWh/m <sup>2</sup>
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)	24584 kWh	75,6 kWh/m <sup>2</sup>
2 Varmtvann (tappevann)	9675 kWh	29,8 kWh/m <sup>2</sup>
3a Vifter	10677 kWh	32,9 kWh/m <sup>2</sup>
3b Pumper	63 kWh	0,2 kWh/m <sup>2</sup>
4 Belysning	2869 kWh	8,8 kWh/m <sup>2</sup>
5 Teknisk utstyr	5696 kWh	17,5 kWh/m <sup>2</sup>
6a Romkjøling	0 kWh	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
6b Ventilasjonskjøling (kjølebatterier)	0 kWh	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
Totalt netto energibehov, sum 1-6	72581 kWh	223,3 kWh/m <sup>2</sup>

Levert energi til bygningen (beregnet)		
Energivare	Levert energi	Spesifikk levert energi
1a Direkte el.	72581 kWh	223,3 kWh/m <sup>2</sup>
1b El. til varmepumpesystem	0 kWh	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
1c El. til solfangersystem	0 kWh	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
2 Olje	0 kWh	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
3 Gass	0 kWh	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
4 Fjernvarme	0 kWh	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
5 Biobrensel	0 kWh	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
6. Annen energikilde	0 kWh	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
7. Solstrøm til egenbruk	-0 kWh	-0,0 kWh/m <sup>2</sup>
Totalt levert energi, sum 1-7	72581 kWh	223,3 kWh/m <sup>2</sup>
Solstrøm til eksport	-0 kWh	-0,0 kWh/m <sup>2</sup>
Netto levert energi	72581 kWh	223,3 kWh/m <sup>2</sup>



# SIMIEN

## Evaluering Energiregler 2016

Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 15:02 2/3-2018

Programversjon: 6.008

Simuleringsansvarlig: Geir Stensrud

Firma: Norconsult AS

Inndatafil: N:\517\66\5176610\5 Arbeidsdokumenter\30 RIV\Simien ROP omsorgsboliger TEK17.smi

Prosjekt: ROP omsorgsboliger Hamar

Sone: TEK17;

Dokumentasjon av sentrale inndata (1)		
Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Areal yttervegger [m <sup>2</sup> ]:	231	
Areal tak [m <sup>2</sup> ]:	335	
Areal gulv [m <sup>2</sup> ]:	325	
Areal vinduer og ytterdører [m <sup>2</sup> ]:	49	
Oppvarmet bruksareal (BRA) [m <sup>2</sup> ]:	325	
Oppvarmet luftvolum [m <sup>3</sup> ]:	859	
U-verdi yttervegger [W/m <sup>2</sup> K]	0,17	
U-verdi tak [W/m <sup>2</sup> K]	0,12	
U-verdi gulv [W/m <sup>2</sup> K]	0,12	
U-verdi vinduer og ytterdører [W/m <sup>2</sup> K]	1,20	
Areal vinduer og dører delt på bruksareal [%]	15,2	
Normalisert kuldebroverdi [W/m <sup>2</sup> K]:	0,05	
Normalisert varmekapasitet [Wh/m <sup>2</sup> K]	72	
Lekkasjetall (n50) [1/h]:	1,50	
Temperaturvirkningsgr. varmegjenvinner [%]:	80	

Dokumentasjon av sentrale inndata (2)		
Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Estimert virkningsgrad gjenvinner justert for frostsikring [%]:	80,0	
Spesifikk vifteeffekt (SFP) [kW/m <sup>3</sup> /s]:	1,50	
Luftmengde i driftstiden [m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ]	9,00	
Luftmengde utenfor driftstiden [m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ]	2,00	
Systemvirkningsgrad oppvarmingsanlegg:	1,00	
Installert effekt romoppv. og varmebatt. [W/m <sup>2</sup> ]:	30	
Settpunkttemperatur for romoppvarming [°C]	20,3	
Systemeffektfaktor kjøling:	2,50	
Settpunkttemperatur for romkjøling [°C]	22,0	
Installert effekt romkjøling og kjølebatt. [W/m <sup>2</sup> ]:	0	
Spesifikk pumpeeffekt romoppvarming [kW/(l/s)]:	0,00	
Spesifikk pumpeeffekt romkjøling [kW/(l/s)]:	0,00	
Spesifikk pumpeeffekt varmebatteri [kW/(l/s)]:	0,50	
Spesifikk pumpeeffekt kjølebatteri [kW/(l/s)]:	0,00	
Driftstid oppvarming (timer)	16,0	



# SIMIEN

## Evaluering Energiregler 2016

Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 15:02 2/3-2018

Programversjon: 6.008

Simuleringsansvarlig: Geir Stensrud

Firma: Norconsult AS

Inndatafil: N:\517\66\5176610\5 Arbeidsdokumenter\30 RIV\Simien ROP omsorgsboliger TEK17.smi

Prosjekt: ROP omsorgsboliger Hamar

Sone: TEK17;

Dokumentasjon av sentrale inndata (3)		
Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Driftstid kjøling (timer)	24,0	
Driftstid ventilasjon (timer)	16,0	
Driftstid belysning (timer)	16,0	
Driftstid utstyr (timer)	16,0	
Oppholdstid personer (timer)	24,0	
Effektbehov belysning i driftstiden [W/m <sup>2</sup> ]	8,00	
Varmetilskudd belysning i driftstiden [W/m <sup>2</sup> ]	8,00	
Effektbehov utstyr i driftstiden [W/m <sup>2</sup> ]	4,00	
Varmetilskudd utstyr i driftstiden [W/m <sup>2</sup> ]	4,00	
Effektbehov varmtvann på driftsdager [W/m <sup>2</sup> ]	3,40	
Varmetilskudd varmtvann i driftstiden [W/m <sup>2</sup> ]	0,00	
Varmetilskudd personer i oppholdstiden [W/m <sup>2</sup> ]	3,00	
Total solfaktor for vindu og solskjerming:	0,25	
Gjennomsnittlig karmfaktor vinduer:	0,20	
Solskjermingsfaktor horisont/utspring (N/Ø/S/V):	1,00/0,96/1,00/1,00	

Inndata bygning	
Beskrivelse	Verdi
Bygningskategori	Sykehjem
Simuleringsansvarlig	Geir Stensrud
Kommentar	