



SIMIEN

Evaluering Energiregler 2016

Simuleringsnavn: Evaluering
Tid/dato simulering: 08:46 14/11-2018
Programversjon: 6.010
Simuleringsansvarlig: Geir Ove Torgersen
Firma: Arcon Prosjekt AS
Inndatafil: H:\...\Vangan barnehage.smi
Prosjekt: Vangan Barnehage
Sone: Ny del barnehage;

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

Energiramme (§14-2 (1), samlet netto energibehov)	
Beskrivelse	Verdi
1a Beregnet energibehov romoppvarming	54,1 kWh/m ²
1b Beregnet energibehov ventilasjonsvarme (varmebatterier)	11,9 kWh/m ²
2 Beregnet energibehov varmtvann (tappevann)	10,0 kWh/m ²
3a Beregnet energibehov vifter	25,1 kWh/m ²
3b Beregnet energibehov pumper	2,2 kWh/m ²
4 Beregnet energibehov belysning	20,9 kWh/m ²
5 Beregnet energibehov teknisk utstyr	5,2 kWh/m ²
6a Beregnet energibehov romkjøling	0,0 kWh/m ²
6b Beregnet energibehov ventilasjonskjøling (kjølebatterier)	0,0 kWh/m ²
Totalt beregnet energibehov	129,4 kWh/m ²
Forskriftskrav netto energibehov	135,0 kWh/m ²

Minstekrav (§14-3)		
Beskrivelse	Verdi	Krav
U-verdi yttervegger [W/m ² K]	0,17	0,22
U-verdi tak [W/m ² K]	0,14	0,18
U-verdi gulv mot grunn og mot det fri [W/m ² K]	0,11	0,18
U-verdi glass/vinduer/dører [W/m ² K]	0,80	1,20
Lekkasjetall (lufttetthet ved 50 Pa trykkforskjell) [luftvekslinger pr time]	0,60	1,50



SIMIEN

Evaluering Energiregler 2016

Simuleringsnavn: Evaluering
Tid/dato simulering: 08:46 14/11-2018
Programversjon: 6.010
Simuleringsansvarlig: Geir Ove Torgersen
Firma: Arcon Prosjekt AS
Inndatafil: H:\...\Vangan barnehage.smi
Prosjekt: Vangan Barnehage
Sone: Ny del barnehage;

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

Energibudsjett reelle verdier (§14-2 (5))		
Energipost	Energibehov	Spesifikt energibehov
1a Romoppvarming	22935 kWh	58,1 kWh/m ²
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)	4639 kWh	11,8 kWh/m ²
2 Varmtvann (tappevann)	3957 kWh	10,0 kWh/m ²
3a Vifter	9903 kWh	25,1 kWh/m ²
3b Pumper	894 kWh	2,3 kWh/m ²
4 Belysning	8242 kWh	20,9 kWh/m ²
5 Teknisk utstyr	2061 kWh	5,2 kWh/m ²
6a Romkjøling	0 kWh	0,0 kWh/m ²
6b Ventilasjonskjøling (kjølebatterier)	0 kWh	0,0 kWh/m ²
Totalt netto energibehov, sum 1-6	52631 kWh	133,3 kWh/m ²

Levert energi til bygningen (beregnet)		
Energivare	Levert energi	Spesifikk levert energi
1a Direkte el.	30328 kWh	76,8 kWh/m ²
1b El. til varmepumpesystem	10819 kWh	27,4 kWh/m ²
1c El. til solfangersystem	0 kWh	0,0 kWh/m ²
2 Olje	0 kWh	0,0 kWh/m ²
3 Gass	0 kWh	0,0 kWh/m ²
4 Fjernvarme	0 kWh	0,0 kWh/m ²
5 Biobrensel	0 kWh	0,0 kWh/m ²
6. Annen energikilde	0 kWh	0,0 kWh/m ²
7. Solstrøm til egenbruk	-0 kWh	-0,0 kWh/m ²
Totalt levert energi, sum 1-7	41147 kWh	104,2 kWh/m ²
Solstrøm til eksport	-0 kWh	-0,0 kWh/m ²
Netto levert energi	41147 kWh	104,2 kWh/m ²



SIMIEN

Evaluering Energiregler 2016

Simuleringsnavn: Evaluering
Tid/dato simulering: 08:46 14/11-2018
Programversjon: 6.010
Simuleringsansvarlig: Geir Ove Torgersen
Firma: Arcon Prosjekt AS
Inndatafil: H:\...\Vangan barnehage.smi
Prosjekt: Vangan Barnehage
Sone: Ny del barnehage;

Dokumentasjon av sentrale inndata (1)			
Beskrivelse		Verdi	Dokumentasjon
Areal yttervegger [m ²]:		294	
Areal tak [m ²]:		572	
Areal gulv [m ²]:		459	
Areal vinduer og ytterdører [m ²]:		90	
Oppvarmet bruksareal (BRA) [m ²]:		395	
Oppvarmet luftvolum [m ³]:		1055	
U-verdi yttervegger [W/m ² K]		0,17	
U-verdi tak [W/m ² K]		0,14	
U-verdi gulv [W/m ² K]		0,11	
U-verdi vinduer og ytterdører [W/m ² K]		0,80	
Areal vinduer og dører delt på bruksareal [%]		22,9	
Normalisert kuldebroverdi [W/m ² K]:		0,05	
Normalisert varmekapasitet [Wh/m ² K]		81	
Lekkasjetall (n50) [1/h]:		0,60	
Temperaturvirkningsgr. varmegjenvinner [%]:		85	

Dokumentasjon av sentrale inndata (2)			
Beskrivelse		Verdi	Dokumentasjon
Estimert virkningsgrad gjenvinner justert for frostsikring [%]:		85,0	
Spesifikk vifteeffekt (SFP) [kW/m ³ /s]:		2,00	
Luftmengde i driftstiden [m ³ /hm ²]		12,00	
Luftmengde utenfor driftstiden [m ³ /hm ²]		3,00	
Systemvirkningsgrad oppvarmingsanlegg:		1,55	
Installert effekt romoppv. og varmebatt. [W/m ²]:		80	
Settpunkttemperatur for romoppvarming [°C]		19,8	
Systemeffektfaktor kjøling:		2,50	
Settpunkttemperatur for romkjøling [°C]		22,0	
Installert effekt romkjøling og kjølebatt. [W/m ²]:		0	
Spesifikk pumpeeffekt romoppvarming [kW/(l/s)]:		0,50	
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)		10,0	



SIMIEN

Evaluering Energiregler 2016

Simuleringsnavn: Evaluering
Tid/dato simulering: 08:46 14/11-2018
Programversjon: 6.010
Simuleringsansvarlig: Geir Ove Torgersen
Firma: Arcon Prosjekt AS
Inndatafil: H:\...\Vangan barnehage.smi
Prosjekt: Vangan Barnehage
Sone: Ny del barnehage;

Dokumentasjon av sentrale inndata (3)		
Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Driftstid kjøling (timer)	24,0	
Driftstid ventilasjon (timer)	10,0	
Driftstid belysning (timer)	10,0	
Driftstid utstyr (timer)	10,0	
Oppholdstid personer (timer)	10,0	
Effektbehov belysning i driftstiden [W/m ²]	8,00	
Varmetilskudd belysning i driftstiden [W/m ²]	8,00	
Effektbehov utstyr i driftstiden [W/m ²]	2,00	
Varmetilskudd utstyr i driftstiden [W/m ²]	2,00	
Effektbehov varmtvann på driftsdager [W/m ²]	1,60	
Varmetilskudd varmtvann i driftstiden [W/m ²]	0,00	
Varmetilskudd personer i oppholdstiden [W/m ²]	6,00	
Total solfaktor for vindu og solskjerming:	0,55	
Gjennomsnittlig karmfaktor vinduer:	0,20	
Solskjermingsfaktor horisont/utspring (N/Ø/S/V):	1,00/1,00/0,82/1,00	

Inndata bygning	
Beskrivelse	Verdi
Bygningskategori	Barnehager
Simuleringsansvarlig	Geir Ove Torgersen
Kommentar	