



Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 14:53 21/10-2019

Programversjon: 6.012

Simuleringsansvarlig: UMH

Firma: Asplan Viak AS

Inndatafil: \\s...\KA13 Tilbygg oppdatert med teknisk rom, U=0,8 og 1,1 for vinduer oppdatert.smi

Prosjekt: Tilbygg

Sone: Tilbygg;

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		28,4 kWh/m ²
1b Beregnet energibehov ventilasjonsvarme (varmebatterier)		8,8 kWh/m ²
2 Beregnet energibehov varmtvann (tappevann)		5,0 kWh/m ²
3a Beregnet energibehov vifter		12,7 kWh/m ²
3b Beregnet energibehov pumper		1,7 kWh/m ²
4 Beregnet energibehov belysning		12,5 kWh/m ²
5 Beregnet energibehov teknisk utstyr		34,4 kWh/m ²
6a Beregnet energibehov romkjøling		6,0 kWh/m ²
6b Beregnet energibehov ventilasjonskjøling (kjølebatterier)		4,9 kWh/m ²
Totalt beregnet energibehov		114,5 kWh/m ²
Forskriftskrav netto energibehov		115,0 kWh/m ²

Minstekrav (§14-3)		
Beskrivelse	Verdi	Krav
U-verdi yttervegger [W/m ² K]	0,16	0,22
U-verdi tak [W/m ² K]	0,14	0,18
U-verdi glass/vinduer/dører [W/m ² K]	0,80	1,20
Lekkasjetall (lufttetthet ved 50 Pa trykkforskjell) [luftvekslinger pr time]	0,50	1,50

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



Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 14:53 21/10-2019

Programversjon: 6.012

Simuleringsansvarlig: UMH

Firma: Asplan Viak AS

Inndatafil: \\s...\KA13 Tilbygg oppdatert med teknisk rom, U=0,8 og 1,1 for vinduer oppdatert.smi

Prosjekt: Tilbygg

Sone: Tilbygg;

Krav til formålsdelte energimålere (§14-2 (6))

Yrkesbygninger skal ha formålsdelte energimålere for oppvarming og tappevann.

Dette er ikke en del av evaluering i SIMIEN og må derfor dokumenteres på annen måte.

Krav til isolering av rør, utstyr og kanaler (§14-3 (2))

Rør, utstyr og kanaler som er knyttet til bygningens varmesystem skal isoleres. Isolasjonstykkelsen skal være økonomisk optimal beregnet etter norsk standard eller en likeverdig europeisk standard.

Dette er ikke en del av evaluering i SIMIEN og må derfor dokumenteres på annen måte.

Energibudsjett reelle verdier (§14-2 (5))

Energipost	Energibehov	Spesifikt energibehov
1a Romoppvarming	12448 kWh	27,1 kWh/m ²
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)	2522 kWh	5,5 kWh/m ²
2 Varmtvann (tappevann)	2300 kWh	5,0 kWh/m ²
3a Vifter	4736 kWh	10,3 kWh/m ²
3b Pumper	751 kWh	1,6 kWh/m ²
4 Belysning	5750 kWh	12,5 kWh/m ²
5 Teknisk utstyr	15811 kWh	34,4 kWh/m ²
6a Romkjøling	3100 kWh	6,8 kWh/m ²
6b Ventilasjonkjøling (kjølebatterier)	1878 kWh	4,1 kWh/m ²
Totalt netto energibehov, sum 1-6	49297 kWh	107,4 kWh/m ²



Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 14:53 21/10-2019

Programversjon: 6.012

Simuleringsansvarlig: UMH

Firma: Asplan Viak AS

Inndatafil: \\s...\KA13 Tilbygg oppdatert med teknisk rom, U=0,8 og 1,1 for vinduer oppdatert.smi

Prosjekt: Tilbygg

Sone: Tilbygg;

Levert energi til bygningen (beregnet)		
Energivare	Levert energi	Spesifikk levert energi
1a Direkte el.	29040 kWh	63,3 kWh/m ²
1b El. til varmepumpesystem	0 kWh	0,0 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	19570 kWh	42,6 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	48610 kWh	105,9 kWh/m ²
Solstrøm til eksport	-0 kWh	-0,0 kWh/m ²
Netto levert energi	48610 kWh	105,9 kWh/m ²

Dokumentasjon av sentrale inndata (1)		
Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Areal yttervegger [m ²]:	618	
Areal tak [m ²]:	58	
Areal gulv [m ²]:	0	
Areal vinduer og ytterdører [m ²]:	176	
Oppvarmet bruksareal (BRA) [m ²]:	459	
Oppvarmet luftvolum [m ³]:	1236	
U-verdi yttervegger [W/m ² K]	0,16	
U-verdi tak [W/m ² K]	0,14	
U-verdi gulv [W/m ² K]	0,00	
U-verdi vinduer og ytterdører [W/m ² K]	0,80	
Areal vinduer og dører delt på bruksareal [%]	38,3	
Normalisert kuldebroverdi [W/m ² K]:	0,08	
Normalisert varmekapasitet [Wh/m ² K]	95	
Lekkasjetall (n50) [1/h]:	0,50	
Temperaturvirkningsgr. varmegjenvinner [%]:	84	



Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 14:53 21/10-2019

Programversjon: 6.012

Simuleringsansvarlig: UMH

Firma: Asplan Viak AS

Inndatafil: \\s...\KA13 Tilbygg oppdatert med teknisk rom, U=0,8 og 1,1 for vinduer oppdatert.smi

Prosjekt: Tilbygg

Sone: Tilbygg;

Dokumentasjon av sentrale inndata (2)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Estimert virkningsgrad gjenvinner justert for frostsikring [%]:	84,0	
Spesifikk vifteeffekt (SFP) [kW/m ³ /s]:	1,53	
Luftmengde i driftstiden [m ³ /hm ²]	7,00	
Luftmengde utenfor driftstiden [m ³ /hm ²]	2,87	
Systemvirkningsgrad oppvarmingsanlegg:	0,88	
Installert effekt romoppv. og varmebatt. [W/m ²]:	40	
Settpunkttemperatur for romoppvarming [°C]	20,0	
Systemeffektfaktor kjøling:	2,50	
Settpunkttemperatur for romkjøling [°C]	22,0	
Installert effekt romkjøling og kjølebatt. [W/m ²]:	21	
Spesifikk pumpeeffekt romoppvarming [kW/(l/s)]:	0,50	
Spesifikk pumpeeffekt romkjøling [kW/(l/s)]:	0,60	
Spesifikk pumpeeffekt varmebatteri [kW/(l/s)]:	0,50	
Spesifikk pumpeeffekt kjølebatteri [kW/(l/s)]:	0,60	
Driftstid oppvarming (timer)	12,0	

Dokumentasjon av sentrale inndata (3)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Driftstid kjøling (timer)	24,0	
Driftstid ventilasjon (timer)	12,0	
Driftstid belysning (timer)	12,0	
Driftstid utstyr (timer)	12,0	
Oppholdstid personer (timer)	12,0	
Effektbehov belysning i driftstiden [W/m ²]	4,00	
Varmetilskudd belysning i driftstiden [W/m ²]	4,00	
Effektbehov utstyr i driftstiden [W/m ²]	11,00	
Varmetilskudd utstyr i driftstiden [W/m ²]	11,00	
Effektbehov varmtvann på driftsdager [W/m ²]	0,80	
Varmetilskudd varmtvann i driftstiden [W/m ²]	0,00	
Varmetilskudd personer i oppholdstiden [W/m ²]	4,00	
Total solfaktor for vindu og solskjerming:	0,07	
Gjennomsnittlig karmfaktor vinduer:	0,15	
Solskjermingsfaktor horisont/utspring (N/Ø/S/V):	1,00/0,85/0,91/1,00	



Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 14:53 21/10-2019

Programversjon: 6.012

Simuleringsansvarlig: UMH

Firma: Asplan Viak AS

Inndatafil: \\s...\KA13 Tilbygg oppdatert med teknisk rom, U=0,8 og 1,1 for vinduer oppdatert.smi

Prosjekt: Tilbygg

Sone: Tilbygg;

Inndata bygning	
Beskrivelse	Verdi
Bygningskategori	Kontorbygg
Simuleringsansvarlig	UMH
Kommentar	