



SIMIEN

Resultater vintersimulering

Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 20:49 5/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\SHU\Desktop\Sintef\Risvollan\SIMIEN\Sykehjem.smi

Prosjekt: Sykehjem

Sone: Alle soner

Dimensjonerende verdier		
Beskrivelse	Verdi	Tidspunkt
Maks. samtidig effekt varmebatterier:	47,1 kW / 24,9 W/m ²	17:30
Totalt installert effekt varmebatterier	56,7 kW / 30,0 W/m ²	17:30
Maks. samtidig effekt romoppvarming:	26,6 kW / 14,1 W/m ²	15:15
Totalt installert effekt romoppvarming	94,5 kW / 50,0 W/m ²	15:15
Min. romlufttemperatur:	20,2 °C	15:15
Min. operativ temperatur:	20,5 °C	07:00
Maksimal CO2 konsentrasjon (Avdeling 2 & 3)	499 PPM	07:00

Sammendrag av nøkkelverdier for Avdeling 1 & Fellesareal		
Beskrivelse	Verdi	Tidspunkt
Min. innelufttemperatur	20,2 °C	07:00
Min. operativ temperatur	20,5 °C	07:00
Maks. CO2 konsentrasjon	499 PPM	07:00
Maksimal effekt varmebatterier:	21,4 kW / 24,9 W/m ²	17:45
Installert effekt varmebatterier	25,8 kW / 30,0 W/m ²	17:45
Maksimal effekt oppvarmingsanlegg:	12,8 kW / 14,9 W/m ²	07:00
Installert effekt romoppvarming	43,0 kW / 50,0 W/m ²	07:00

Sammendrag av nøkkelverdier for Avdeling 2 & 3		
Beskrivelse	Verdi	Tidspunkt
Min. innelufttemperatur	20,3 °C	07:00
Min. operativ temperatur	20,5 °C	07:00
Maks. CO2 konsentrasjon	499 PPM	07:00
Maksimal effekt varmebatterier:	25,7 kW / 24,9 W/m ²	17:45
Installert effekt varmebatterier	30,9 kW / 30,0 W/m ²	17:45
Maksimal effekt oppvarmingsanlegg:	14,2 kW / 13,7 W/m ²	15:45
Installert effekt romoppvarming	51,5 kW / 50,0 W/m ²	15:45



SIMIEN

Resultater vintersimulering

Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 20:49 5/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\SHU\Desktop\Sintef\Risvollan\SIMIEN\Sykehjem.smi

Prosjekt: Sykehjem

Sone: Alle soner

Dokumentasjon av sentrale inndata (1)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Areal yttervegger [m ²]:	1863	
Areal tak [m ²]:	1890	
Areal gulv [m ²]:	1980	
Areal vinduer og ytterdører [m ²]:	517	
Oppvarmet bruksareal (BRA) [m ²]:	1890	
Oppvarmet luftvolum [m ³]:	14742	
U-verdi yttervegger [W/m ² K]	0,11	
U-verdi tak [W/m ² K]	0,09	
U-verdi gulv [W/m ² K]	0,07	
U-verdi vinduer og ytterdører [W/m ² K]	0,80	
Areal vinduer og dører delt på bruksareal [%]	27,4	
Normalisert kuldebroverdi [W/m ² K]:	0,03	
Normalisert varmekapasitet [Wh/m ² K]	460	
Lekkasjetall (n50) [1/h]:	0,60	
Temperaturvirkningsgr. varmegjenvinner [%]:	70	

Dokumentasjon av sentrale inndata (2)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Estimert virkningsgrad gjenvinner justert for frostsikring [%]:	70,0	
Spesifikk vifteeffekt (SFP) [kW/m ³ /s]:	2,00	
Luftmengde i driftstiden [m ³ /hm ²]	7,0	
Luftmengde utenfor driftstiden [m ³ /hm ²]	3,0	
Systemvirkningsgrad oppvarmingsanlegg:	2,22	
Installert effekt romoppv. og varmebatt. [W/m ²]:	80	
Settpunkttemperatur for romoppvarming [°C]	20,3	
Systemeffektfaktor kjøling:	2,40	
Settpunkttemperatur for romkjøling [°C]	0,0	
Installert effekt romkjøling og kjølebatt. [W/m ²]:	30	
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)]:	0,60	
Driftstid oppvarming (timer)	16,0	



SIMIEN

Resultater vintersimulering

Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 20:49 5/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\SHU\Desktop\Sintef\Risvollan\SIMIEN\Sykehjem.smi

Prosjekt: Sykehjem

Sone: Alle soner

Dokumentasjon av sentrale inndata (3)		
Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Driftstid kjøling (timer)	0,0	
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 ²]	8,00	
Varmetilskudd belysning i driftstiden [W/m ²]	8,00	
Effektbehov utstyr i driftstiden [W/m ²]	4,00	
Varmetilskudd utstyr i driftstiden [W/m ²]	4,00	
Effektbehov varmtvann på driftsdager [W/m ²]	5,10	
Varmetilskudd varmtvann i driftstiden [W/m ²]	0,00	
Varmetilskudd personer i oppholdstiden [W/m ²]	2,00	
Total solfaktor for vindu og solskjerming:	0,38	
Gjennomsnittlig karmfaktor vinduer:	0,20	
Solskjermingsfaktor horisont/utspring (N/Ø/S/V):	1,00/1,00/1,00/1,00	

Inndata simulering av dimensjonerende vinterforhold	
Beskrivelse	Verdi
Simuleringsdato	13/01
Simulerte døgn	1
Dagtype	Normal driftsdag
Bekledning [clo]	1,0
Aktivitetsnivå personer [met]	1,0
Bruker egendefinerte klimadata	-
Transmissivitet atmosfære	0,89
Vanndampinnhold [g/kg]	0,7
Døgnmiddeltemperatur [°C]	-12,3
Døgnamplitude temperatur [°C]	4,1
Tidspunkt maks. utetemperatur	5:30
CO2 konsentrasjon [PPM]	380
Markrefleksjonskoeffisient	0,60
Vindhastighet [m/s]	2,6



SIMIEN

Resultater vintersimulering

Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 20:49 5/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\SHU\Desktop\Sintef\Risvollan\SIMIEN\Sykehjem.smi

Prosjekt: Sykehjem

Sone: Alle soner

Inndata bygning	
Beskrivelse	Verdi
Bygningskategori	Sykehjem
Simuleringsansvarlig	
Kommentar	

Inndata klima	
Beskrivelse	Verdi
Klimasted	Trondheim
Breddegrad	63° 30'
Lengdegrad	10° 22'
Tidssone	GMT + 1
Klimadata	Egendefinerte
Transmissivitet atmosfære	0,89
Absolutt luftfuktighet	1 g/kg
Markrefleksjonskoeffisient	0,60
Minimum utetemperatur	-16,4 °C
Maksimum utetemperatur	-16,4 °C
Vindhastighet	2,6 m/s



SIMIEN

Resultater vintersimulering

Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 20:49 5/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\SHU\Desktop\Sintef\Risvollan\SIMIEN\Sykehjem.smi

Prosjekt: Sykehjem

Sone: Alle soner

Inndata ekspertverdier	
Beskrivelse	Verdi
Konvektiv andel varmetilskudd belysning	0,30
Konvektiv andel varmetilsk. teknisk utstyr	0,50
Konvektiv andel varmetilskudd personer	0,50
Konvektiv andel varmetilskudd sol	0,50
Konvektiv varmoverføringskoeff. vegger	2,50
Konvektiv varmoverføringskoeff. himling	2,00
Konvektiv varmoverføringskoeff. gulv	3,00
Bypassfaktor kjølebatteri	0,25
Innv. varmemotstand på vinduruter	0,13
Midlere lufthastighet romluft	0,15
Turbulensintensitet romluft	25,00
Avstand fra vindu	0,60
Termisk konduktivitet akk. sjikt [W/m²K]:	20,00