



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

<b>Energibudsjett</b>			
Energipost	Energibehov	Spesifikt energibehov	
1a Romoppvarming	10893 kWh	88,0 kWh/m <sup>2</sup>	
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)	0 kWh	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	
2 Varmtvann (tappevann)	3688 kWh	29,8 kWh/m <sup>2</sup>	
3a Vifter	75 kWh	0,6 kWh/m <sup>2</sup>	
3b Pumper	0 kWh	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	
4 Belysning	793 kWh	6,4 kWh/m <sup>2</sup>	
5 Teknisk utstyr	3253 kWh	26,3 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	18702 kWh	151,1 kWh/m <sup>2</sup>	

<b>Levert energi til bygningen (beregnet)</b>			
Energivare	Levert energi	Spesifikk levert energi	
1a Direkte el.	15311 kWh	123,7 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	6808 kWh	55,0 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	22119 kWh	178,7 kWh/m <sup>2</sup>	
Solstrøm til eksport	-0 kWh	-0,0 kWh/m <sup>2</sup>	
Netto levert energi	22119 kWh	178,7 kWh/m <sup>2</sup>	



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Dekning av energibudsjett fordelt på energikilder						
Energikilder	Romoppv.	Varmebatterier	Varmtvann	Kjølebatterier	Romkjøling	El. spesifikt
El.	52,8 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	29,8 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	33,3 kWh/m <sup>2</sup>
Olje	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
Gass	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
Fjernvarme	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
Biobrensel	35,2 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
Varmepumpe	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
Sol	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
Annen	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>
Sum	88,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	29,8 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	0,0 kWh/m <sup>2</sup>	33,3 kWh/m <sup>2</sup>

Årlige utslipp av CO2		
Energivare	Utslipp	Spesifikt utslipp
1a Direkte el.	1990 kg	16,1 kg/m <sup>2</sup>
1b El. til varmepumpesystem	0 kg	0,0 kg/m <sup>2</sup>
1c El. til solfangersystem	0 kg	0,0 kg/m <sup>2</sup>
2 Olje	0 kg	0,0 kg/m <sup>2</sup>
3 Gass	0 kg	0,0 kg/m <sup>2</sup>
4 Fjernvarme	0 kg	0,0 kg/m <sup>2</sup>
5 Biobrensel	204 kg	1,6 kg/m <sup>2</sup>
6. Annen energikilde	0 kg	0,0 kg/m <sup>2</sup>
7. Solstrøm til egenbruk	-0 kg	-0,0 kg/m <sup>2</sup>
Totalt utslipp, sum 1-7	2195 kg	17,7 kg/m <sup>2</sup>
Solstrøm til eksport	-0 kg	-0,0 kg/m <sup>2</sup>
Netto CO2-utslipp	2195 kg	17,7 kg/m <sup>2</sup>



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Kostnad kjøpt energi		
Energivare	Energikostnad	Spesifikk energikostnad
1a Direkte el.	22048 kr	178,1 kr/m <sup>2</sup>
1b El. til varmepumpesystem	0 kr	0,0 kr/m <sup>2</sup>
1c El. til solfangersystem	0 kr	0,0 kr/m <sup>2</sup>
2 Olje	0 kr	0,0 kr/m <sup>2</sup>
3 Gass	0 kr	0,0 kr/m <sup>2</sup>
4 Fjernvarme	0 kr	0,0 kr/m <sup>2</sup>
5 Biobrensel	4425 kr	35,7 kr/m <sup>2</sup>
6. Annen energikilde	0 kr	0,0 kr/m <sup>2</sup>
7. Solstrøm til egenbruk	-0 kr	-0,0 kr/m <sup>2</sup>
Årlige energikostnader, sum 1-7	26473 kr	213,8 kr/m <sup>2</sup>
Solstrøm til eksport	0 kr	0,0 kr/m <sup>2</sup>
Netto energikostnad	26473 kr	213,8 kr/m <sup>2</sup>



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

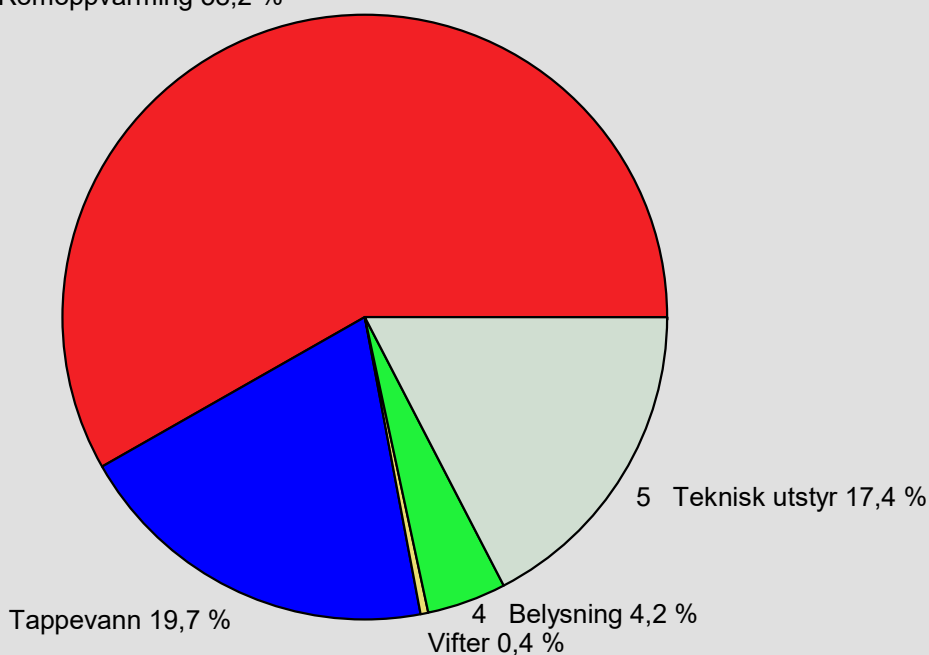
Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

### Årlig energibudsjett

1a Romoppvarming 58,2 %



1a Romoppvarming	10893 kWh
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)	0 kWh
2 Varmtvann (tappevann)	3688 kWh
3a Vifter	75 kWh
3b Pumper	0 kWh
4 Belysning	793 kWh
5 Teknisk utstyr	3253 kWh
6a Romkjøling	0 kWh
6b Ventilasjonskjøling (kjølebatterier)	0 kWh
<b>Totalt netto energibehov, sum 1-6</b>	<b>18702 kWh</b>



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

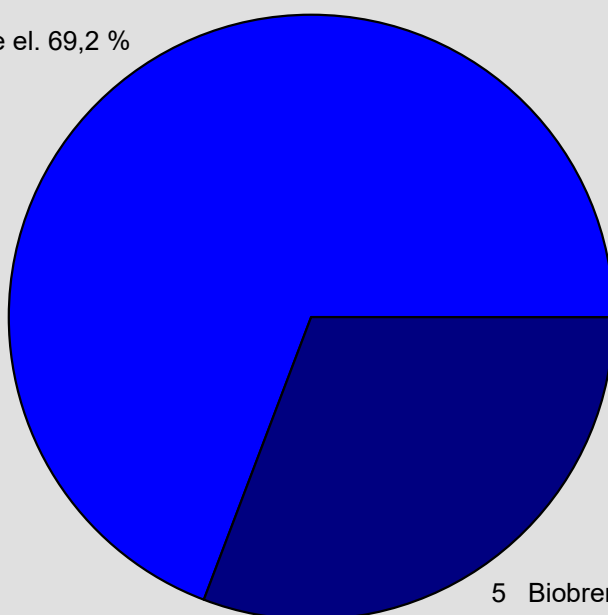
Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

### Levert energi til bygningen (beregnet)

1a Direkte el. 69,2 %



5 Biobrensel 30,8 %

1a Direkte el.	15311 kWh
1b El. til varmepumpesystem	0 kWh
1c El. til solfangersystem	0 kWh
2 Olje	0 kWh
3 Gass	0 kWh
4 Fjernvarme	0 kWh
5 Biobrensel	6808 kWh
6. Annen energikilde	0 kWh
<b>Totalt levert energi, sum 1-7</b>	<b>22119 kWh</b>



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

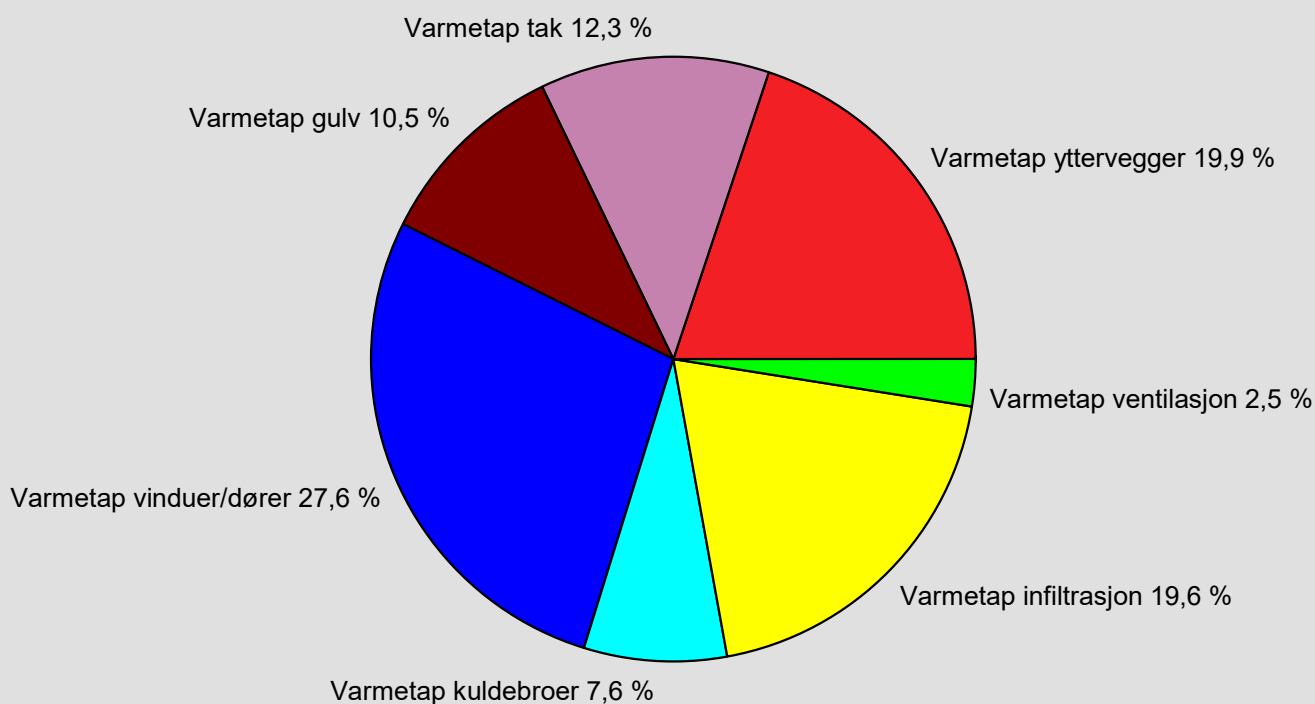
Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

### Varmetapsbudsjett (varmetapstall)



Varmetapstall yttervegger	0,26 W/m <sup>2</sup> K
Varmetapstall tak	0,16 W/m <sup>2</sup> K
Varmetapstall gulv på grunn/mot det fri	0,14 W/m <sup>2</sup> K
Varmetapstall glass/vinduer/dører	0,36 W/m <sup>2</sup> K
Varmetapstall kuldebroer	0,10 W/m <sup>2</sup> K
Varmetapstall infiltrasjon	0,26 W/m <sup>2</sup> K
Varmetapstall ventilasjon	0,03 W/m <sup>2</sup> K
Totalt varmetapstall	1,31 W/m <sup>2</sup> K



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

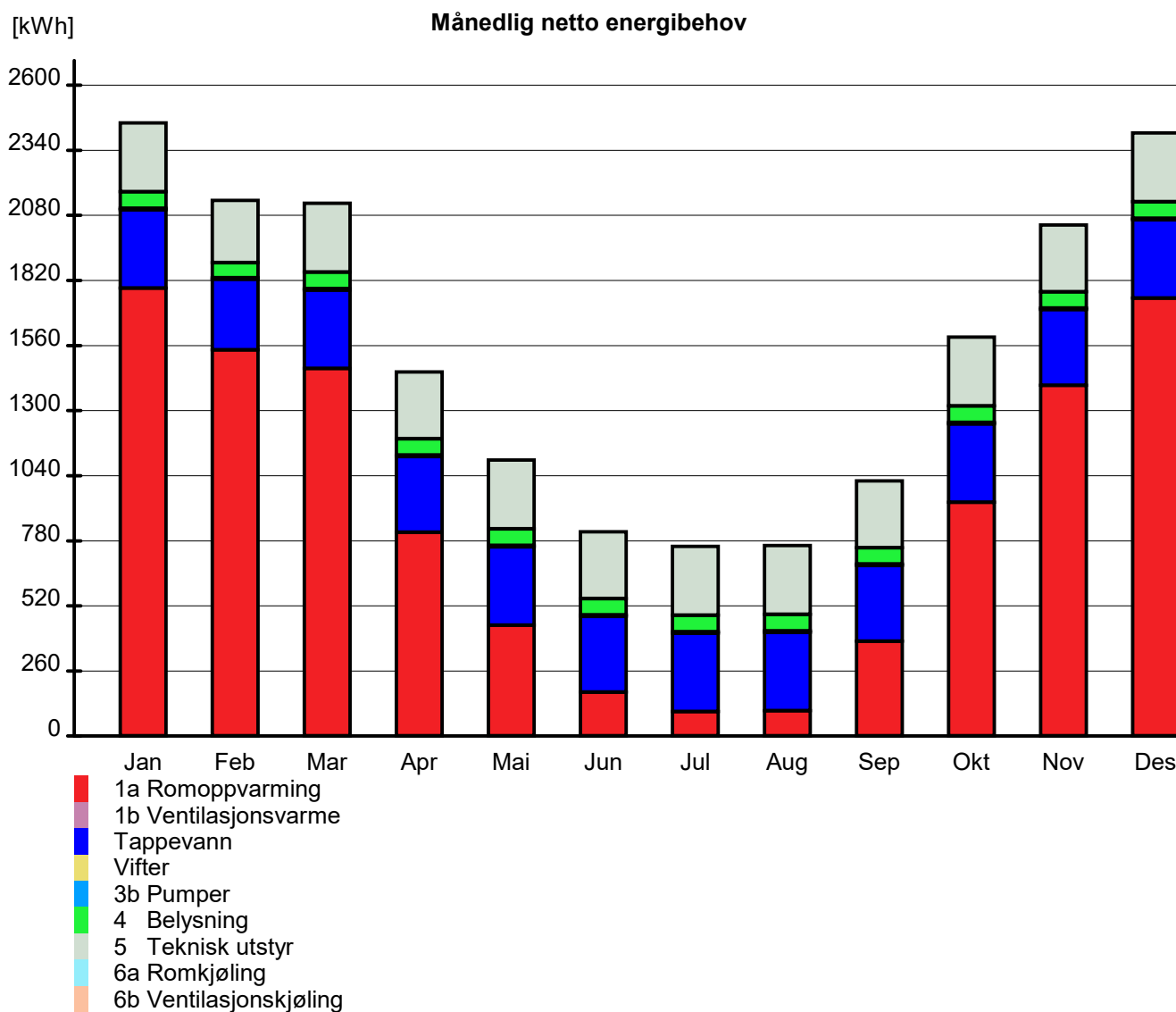
Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget





# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

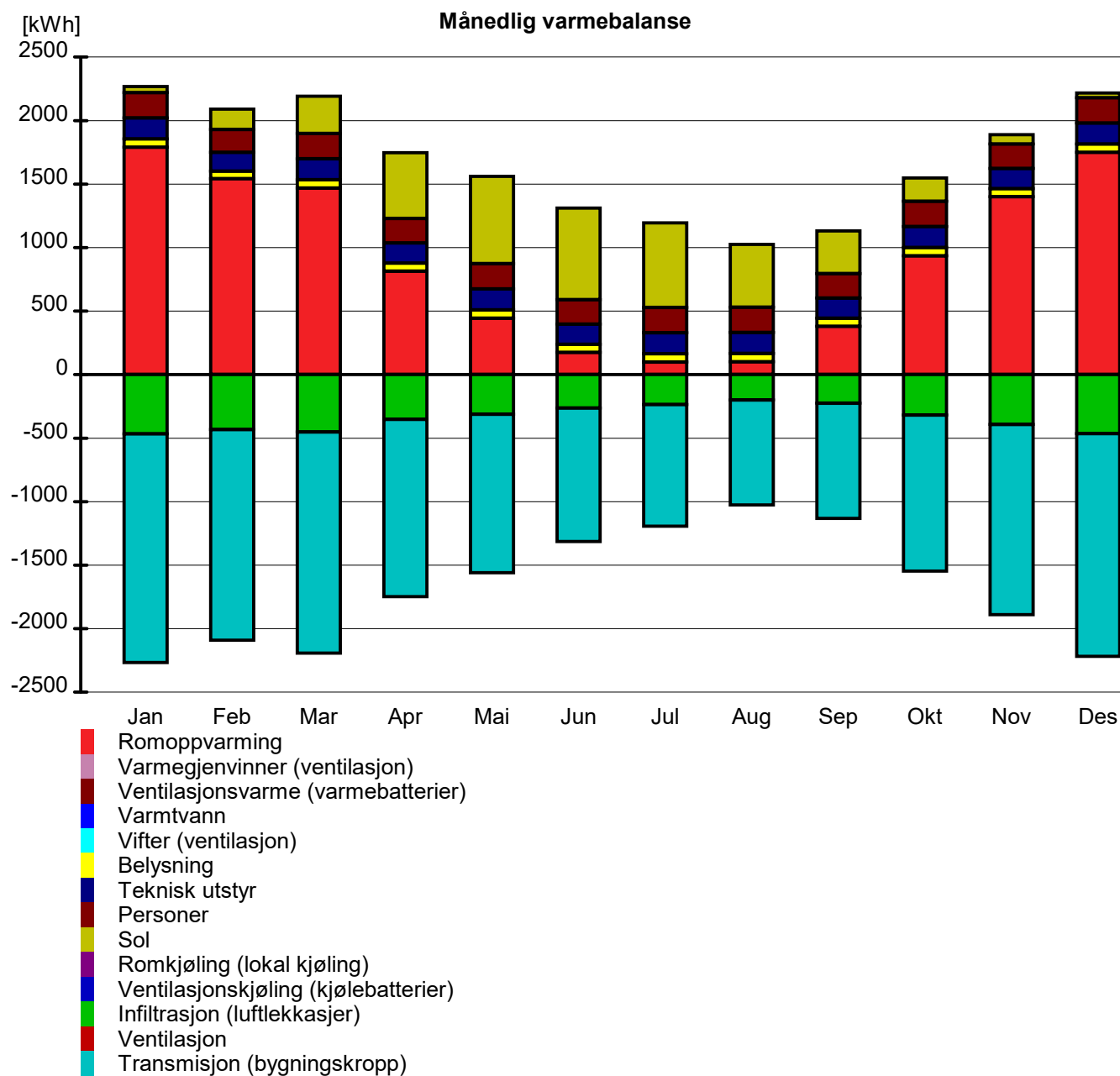
Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget







# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

### Månedlige temperaturdata (lufttemperatur)

Måned	Midlere ute	Maks. ute	Min. ute	Midlere sone	Maks. sone	Min. sone
Januar	2,1 °C	10,5 °C	-7,9 °C	20,3 °C	21,4 °C	19,0 °C
Februar	1,6 °C	9,7 °C	-6,8 °C	20,3 °C	22,2 °C	19,0 °C
Mars	2,7 °C	11,1 °C	-3,7 °C	20,4 °C	23,9 °C	19,0 °C
April	6,2 °C	16,3 °C	-0,9 °C	20,5 °C	25,3 °C	19,0 °C
Mai	9,1 °C	19,3 °C	2,2 °C	21,4 °C	28,8 °C	19,0 °C
Juni	11,8 °C	21,6 °C	4,1 °C	22,5 °C	30,3 °C	19,0 °C
Juli	14,3 °C	25,1 °C	6,8 °C	23,6 °C	30,7 °C	19,0 °C
August	15,1 °C	25,5 °C	7,2 °C	23,0 °C	35,5 °C	19,0 °C
September	12,0 °C	20,6 °C	4,6 °C	21,2 °C	29,1 °C	19,0 °C
Oktober	8,1 °C	16,3 °C	0,8 °C	20,5 °C	25,2 °C	19,0 °C
November	4,5 °C	12,4 °C	-4,6 °C	20,4 °C	21,8 °C	19,0 °C
Desember	2,2 °C	10,2 °C	-6,0 °C	20,3 °C	21,0 °C	19,0 °C

### Månedlige temperaturdata (operativ temperatur)

Måned	Midlere ute	Maks. ute	Min. ute	Midlere sone	Maks. sone	Min. sone
Januar	2,1 °C	10,5 °C	-7,9 °C	20,5 °C	21,4 °C	19,8 °C
Februar	1,6 °C	9,7 °C	-6,8 °C	20,5 °C	22,1 °C	19,6 °C
Mars	2,7 °C	11,1 °C	-3,7 °C	20,5 °C	23,8 °C	19,5 °C
April	6,2 °C	16,3 °C	-0,9 °C	20,6 °C	25,1 °C	19,3 °C
Mai	9,1 °C	19,3 °C	2,2 °C	21,5 °C	28,7 °C	19,2 °C
Juni	11,8 °C	21,6 °C	4,1 °C	22,6 °C	30,2 °C	19,3 °C
Juli	14,3 °C	25,1 °C	6,8 °C	23,6 °C	30,6 °C	19,1 °C
August	15,1 °C	25,5 °C	7,2 °C	23,0 °C	35,3 °C	19,1 °C
September	12,0 °C	20,6 °C	4,6 °C	21,2 °C	28,9 °C	19,1 °C
Oktober	8,1 °C	16,3 °C	0,8 °C	20,6 °C	25,1 °C	19,2 °C
November	4,5 °C	12,4 °C	-4,6 °C	20,4 °C	21,8 °C	19,3 °C
Desember	2,2 °C	10,2 °C	-6,0 °C	20,4 °C	21,1 °C	19,3 °C



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

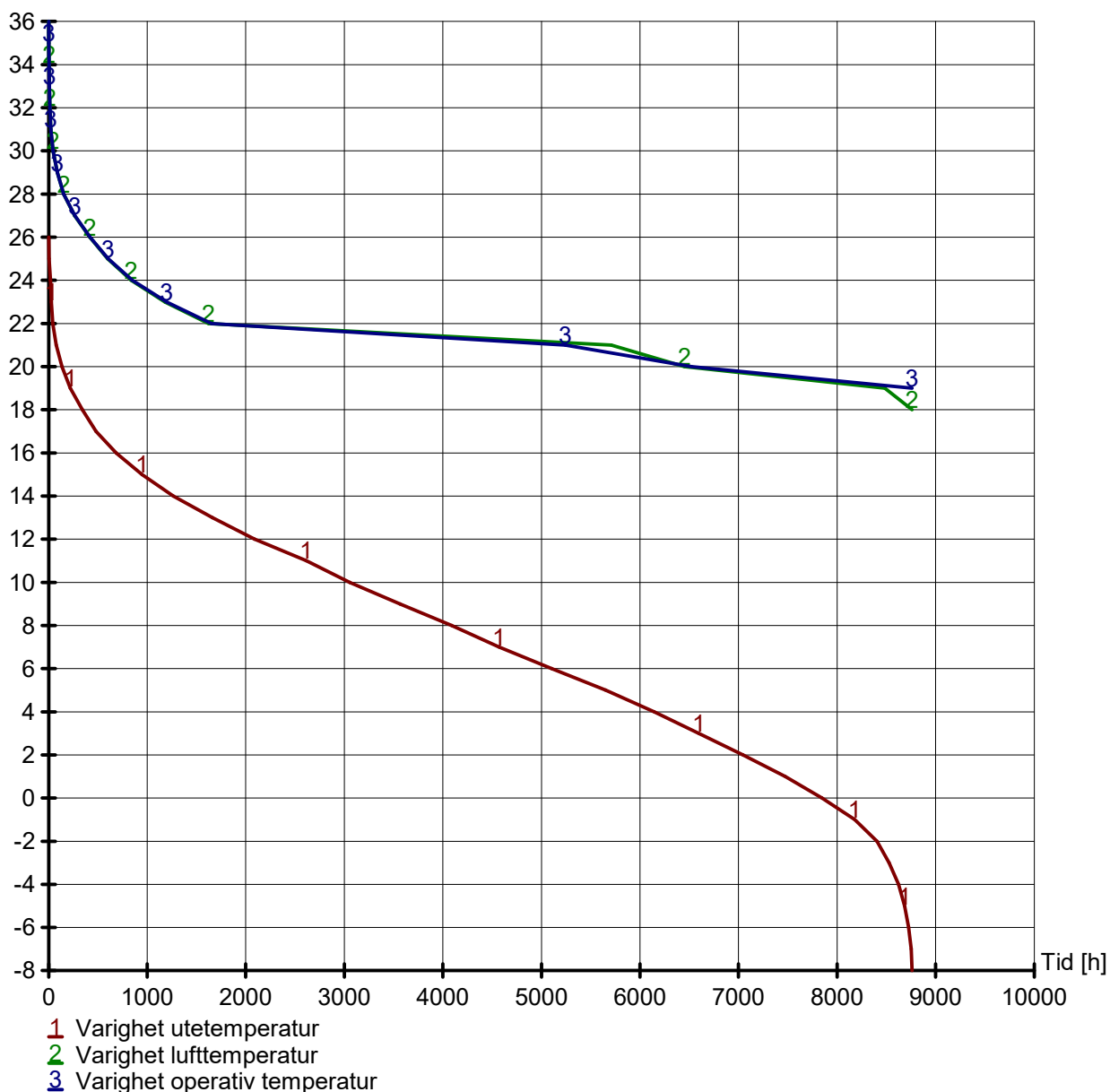
Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Temp. [°C]

### Årlig temperaturvarighet





# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

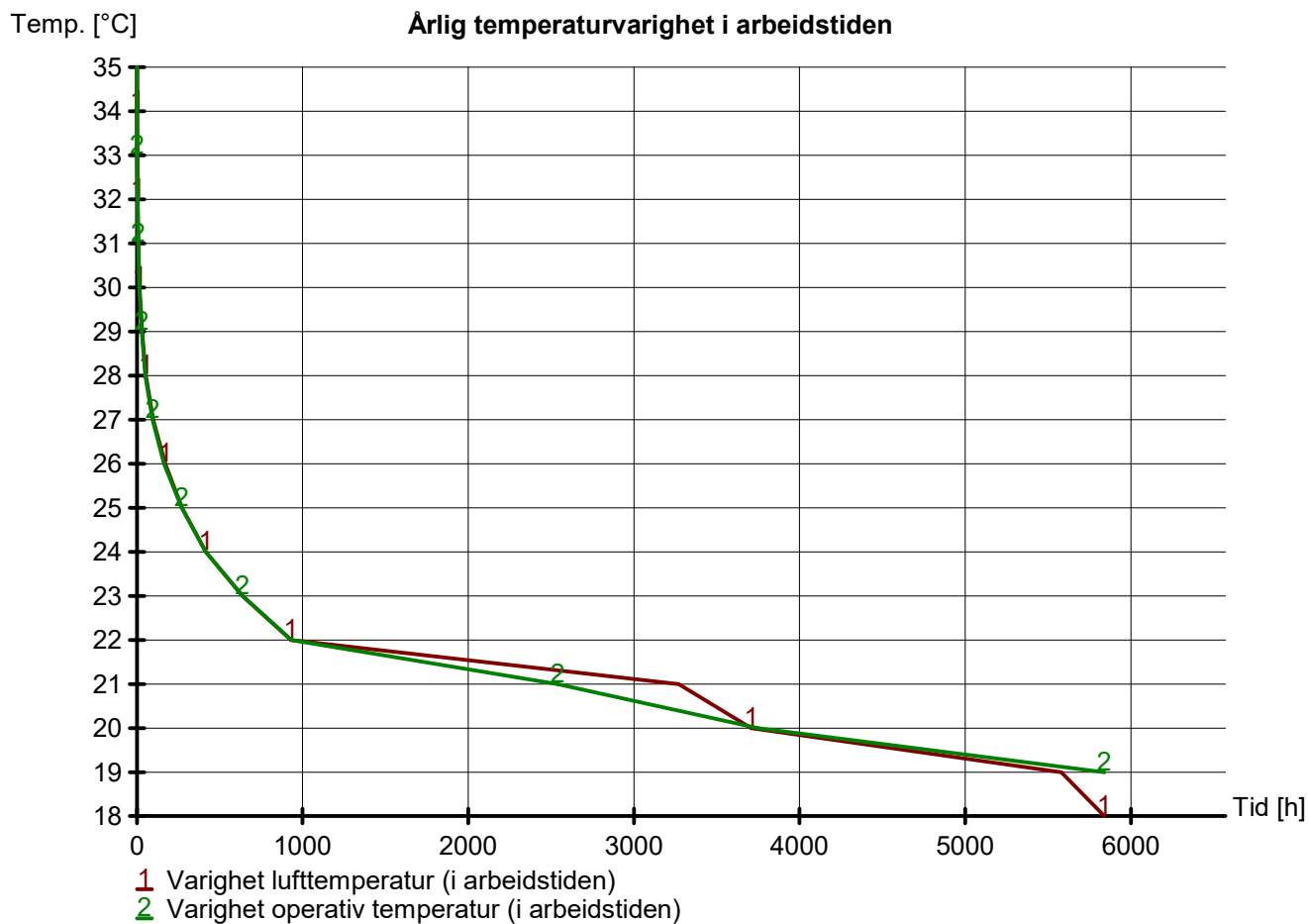
Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget



### Årlig varighet operativ temperatur i arbeidstiden

Beskrivelse	Operativ temperatur
Antall timer over 26°C	164



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

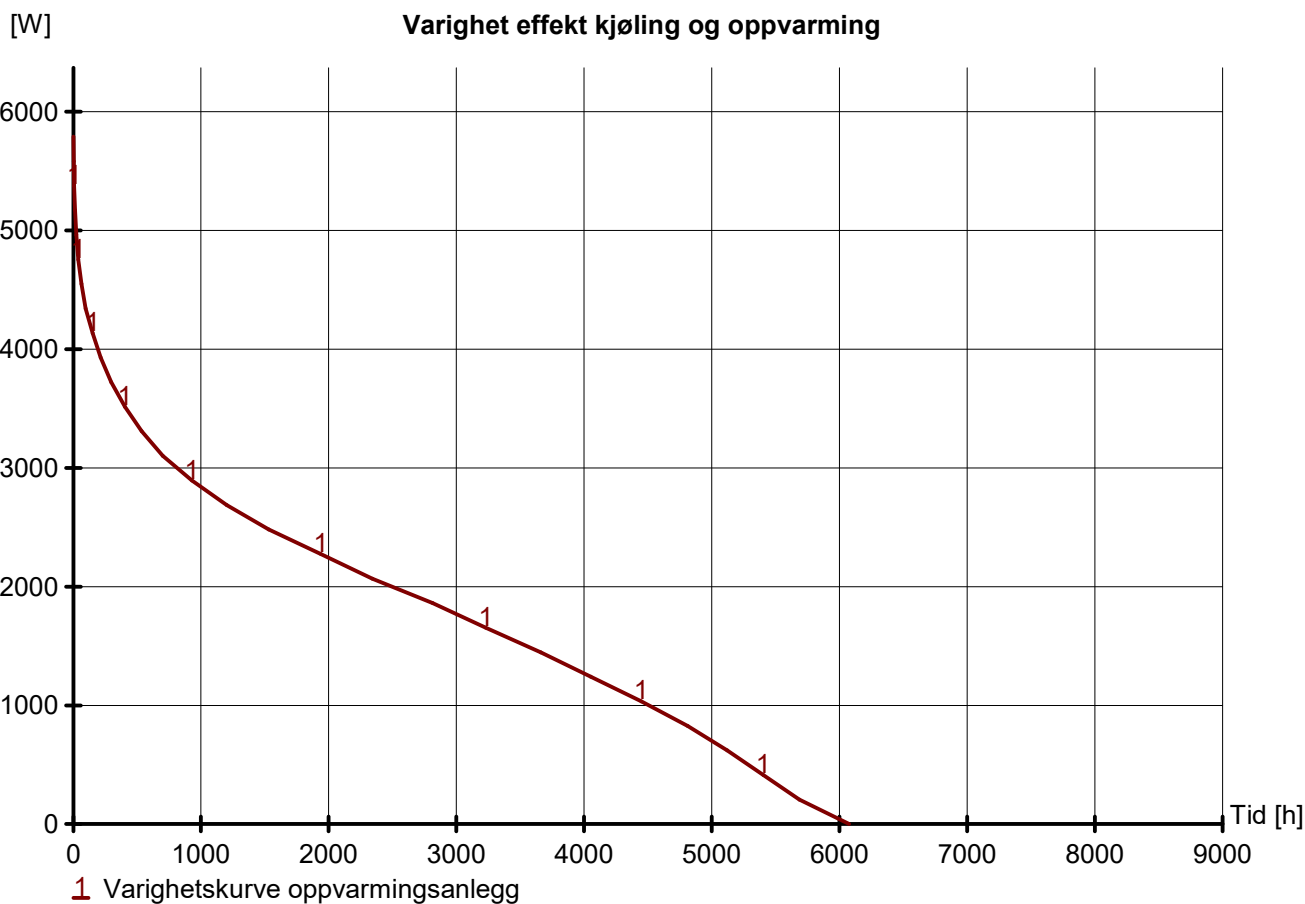
Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget



Dekningsgrad effekt/energi oppvarming	
Effekt (dekning)	Dekningsgrad energibruk
5,2 kW (90 %)	100 %
4,6 kW (80 %)	100 %
4,1 kW (70 %)	99 %
3,5 kW (60 %)	98 %
2,9 kW (50 %)	94 %
2,3 kW (40 %)	87 %
1,7 kW (30 %)	74 %
1,2 kW (20 %)	55 %
0,6 kW (10 %)	30 %
Nødvendig effekt til oppvarming av tappevann er ikke inkludert	-



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

### Dokumentasjon av sentrale inndata (1)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Areal yttervegger [m <sup>2</sup> ]:	126	
Areal tak [m <sup>2</sup> ]:	66	
Areal gulv [m <sup>2</sup> ]:	42	
Areal vinduer og ytterdører [m <sup>2</sup> ]:	22	
Oppvarmet bruksareal (BRA) [m <sup>2</sup> ]:	124	
Oppvarmet luftvolum [m <sup>3</sup> ]:	281	
U-verdi yttervegger [W/m <sup>2</sup> K]	0,26	
U-verdi tak [W/m <sup>2</sup> K]	0,30	
U-verdi gulv [W/m <sup>2</sup> K]	0,41	
U-verdi vinduer og ytterdører [W/m <sup>2</sup> K]	2,00	
Areal vinduer og dører delt på bruksareal [%]	18,1	
Normalisert kuldebroverdi [W/m <sup>2</sup> K]:	0,10	
Normalisert varmekapasitet [Wh/m <sup>2</sup> K]	22	
Lekkasjetall (n50) [1/h]:	5,00	
Temperaturvirkningsgr. varmegjenvinner [%]:	0	

### Dokumentasjon av sentrale inndata (2)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Estimert virkningsgrad gjenvinner justert for frostsikring [%]:	0,0	
Spesifikk vifteeffekt (SFP) [kW/m <sup>3</sup> /s]:	2,50	
Luftmengde i driftstiden [m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ]	1,20	
Luftmengde utenfor driftstiden [m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> ]	0,00	
Systemvirkningsgrad oppvarmingsanlegg:	0,81	
Installert effekt romoppv. og varmebatt. [W/m <sup>2</sup> ]:	50	
Settpunkttemperatur for romoppvarming [°C]	20,3	
Systemeffektfaktor kjøling:	2,50	
Settpunkttemperatur for romkjøling [°C]	0,0	
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)]:	0,00	
Spesifikk pumpeeffekt kjølebatteri [kW/(l/s)]:	0,00	
Driftstid oppvarming (timer)	16,0	



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Dokumentasjon av sentrale inndata (3)		
Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Driftstid kjøling (timer)	0,0	
Driftstid ventilasjon (timer)	2,0	
Driftstid belysning (timer)	9,0	
Driftstid utstyr (timer)	24,0	
Oppholdstid personer (timer)	16,0	
Effektbehov belysning i driftstiden [W/m <sup>2</sup> ]	1,95	
Varmetilskudd belysning i driftstiden [W/m <sup>2</sup> ]	1,95	
Effektbehov utstyr i driftstiden [W/m <sup>2</sup> ]	3,00	
Varmetilskudd utstyr i driftstiden [W/m <sup>2</sup> ]	1,80	
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> ]	3,25	
Total solfaktor for vindu og solskjerming:	0,50	
Gjennomsnittlig karmfaktor vinduer:	0,20	
Solskjermingsfaktor horisont/utspring (N/Ø/S/V):	1,00/0,89/1,00/0,77	

Inndata bygning	
Beskrivelse	Verdi
Bygningskategori	Småhus
Simuleringsansvarlig	Simonsen, Wilhelmsen .Paulsen
Kommentar	

Inndata klima	
Beskrivelse	Verdi
Klimasted	Bergen
Breddegrad	60° 23'
Lengdegrad	5° 20'
Tidssone	GMT + 1
Årsmiddeltemperatur	7,5 °C
Midlere solstråling horisontal flate	87 W/m <sup>2</sup>
Midlere vindhastighet	3,6 m/s



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Inndata energiforsyning	
Beskrivelse	Verdi
1a Direkte el.	Systemvirkningsgrad romoppv.: 0,88 Systemvirkningsgrad varmtvann: 0,98 Systemvirkningsgrad varmebatterier: 0,92 Kjølefaktor romkjøling: 2,50 Kjølefaktor kjølebatterier: 2,50 Energipris: 1,44 kr/kWh CO2-utslipp: 130 g/kWh Andel romoppvarming: 60,0% Andel oppv, tappevann: 100,0% Andel varmebatteri: 100,0 % Andel kjølebatteri: 100,0 % Andel romkjøling: 100,0 % Andel el, spesifikt: 100,0 %
5 Biobrensel	Systemvirkningsgrad romoppv.: 0,64 Systemvirkningsgrad varmtvann: 0,65 Systemvirkningsgrad varmebatterier: 0,61 Kjølefaktor romkjøling: 2,50 Kjølefaktor kjølebatterier: 2,50 Energipris: 0,65 kr/kWh CO2-utslipp: 30 g/kWh Andel romoppvarming: 40,0% Andel oppv, tappevann: 0,0% Andel varmebatteri: 0,0 % Andel kjølebatteri: 0,0 % Andel romkjøling: 0,0 % Andel el, spesifikt: 0,0 %

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



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/data simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Inndata rom/soner	
Beskrivelse	Verdi
Oppvarmet gulvareal	123,8 m <sup>2</sup>
Oppvarmet luftvolum	280,6 m <sup>3</sup>
Normalisert kuldebroverdi	0,10 W/(m <sup>2</sup> K)
Varmekapasitet møbler/interiør	4,0 Wh/m <sup>2</sup> (Middels møblert rom)
Lekkasjetall (luftskifte v. 50pa)	5,00 ach
Skjerming i terrenget	Moderat skjerming
Fasadesituasjon	Flere eksponerte fasader
Driftsdager i Januar	31
Driftsdager i Februar	28
Driftsdager i Mars	31
Driftsdager i April	30
Driftsdager i Mai	31
Driftsdager i Juni	30
Driftsdager i Juli	31
Driftsdager i August	31
Driftsdager i September	30
Driftsdager i Oktober	31
Driftsdager i November	30
Driftsdager i Desember	31

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Sør (fasade)
Totalt areal	53,4 m <sup>2</sup>
Retning (0=Nord, 180=Sør)	180°
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m <sup>2</sup> K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,18 W/m <sup>2</sup> K
Utvendig absorptionskoeffisient	0,80





# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	600x900 (Vindu(er) på Sør)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	0,90 m
Bredde vindu(er)	0,60 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	2,40 W/m <sup>2</sup> K
Variabel (regulerbar) solskjerming	Standard variabel solskjerming Total solfaktor v, maks, skjerming: 0,50 Total solfaktor v, min, skjerming: 0,75

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	1100x1200 (Vindu(er) på Sør)
Antall vinduer	4
Høyde vindu(er)	1,20 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	2,40 W/m <sup>2</sup> K
Variabel (regulerbar) solskjerming	Standard variabel solskjerming Total solfaktor v, maks, skjerming: 0,50 Total solfaktor v, min, skjerming: 0,75

Inndata ytterdør	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Ytterdør (ytterdør)
Areal inkl. karm/ramme	1,9 m <sup>2</sup>
Dørtype	Godt isolert dør Uverdi: 1,20 W/m <sup>2</sup> K



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Loft (fasade)
Totalt areal	10,8 m <sup>2</sup>
Retning (0=Nord, 180=Sør)	90°
Innv. akkumulerende sjikt	Trepanel/treplate 15 mm Varmekapasitet 4,6 Wh/m <sup>2</sup> K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,23 W/m <sup>2</sup> K
Utvendig absorptionskoeffisient	0,80

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vest (fasade)
Totalt areal	26,0 m <sup>2</sup>
Retning (0=Nord, 180=Sør)	270°
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m <sup>2</sup> K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,18 W/m <sup>2</sup> K

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	1000x500 (Vindu(er) på Vest)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	0,50 m
Bredde vindu(er)	1,00 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	2,40 W/m <sup>2</sup> K
Variabel (regulerbar) solskjerming	Standard variabel solskjerming Total solfaktor v, maks, skjerming: 0,50 Total solfaktor v, min, skjerming: 0,75



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	1100x1200 (Vindu(er) på Vest)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	1,20 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	2,40 W/m <sup>2</sup> K
Variabel (regulerbar) solskjerming	Standard variabel solskjerming Total solfaktor v, maks, skjerming: 0,50 Total solfaktor v, min, skjerming: 0,75
Overheng	Dybde : 2,10 m Avstand fra vindu: 0,30 m

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	1100x1200 (Vindu(er) på Vest)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	1,20 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	2,40 W/m <sup>2</sup> K
Konstant (fast) solskjerming	To lag glass, hvorav det indre er energispareglass Total solfaktor: 0,55

Inndata ytterdør	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Balkong døren (ytterdør)
Areal inkl. karm/ramme	1,9 m <sup>2</sup>
Dørtype	Egendefinert Uverdi: 2,40 W/m <sup>2</sup> K



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Loft knevegg (fasade)
Totalt areal	3,0 m <sup>2</sup>
Retning (0=Nord, 180=Sør)	90°
Innv. akkumulerende sjikt	Trepanel/treplate 15 mm Varmekapasitet 4,6 Wh/m <sup>2</sup> K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,43 W/m <sup>2</sup> K

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Luke i knevegg (fasade)
Totalt areal	1,6 m <sup>2</sup>
Retning (0=Nord, 180=Sør)	270°
Innv. akkumulerende sjikt	Trepanel/treplate 15 mm Varmekapasitet 4,6 Wh/m <sup>2</sup> K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 2,17 W/m <sup>2</sup> K

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Øst (fasade)
Totalt areal	26,0 m <sup>2</sup>
Retning (0=Nord, 180=Sør)	90°
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m <sup>2</sup> K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,18 W/m <sup>2</sup> K



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	1000x1200 (Vindu(er) på Øst)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	1,20 m
Bredde vindu(er)	1,00 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Karm/rammekonstruksjon	U-verdi: 0,90 W/m <sup>2</sup> K Kuldebroverdi: 0,03 W/mK
Vindustype	Standard vindusrute Uverdi: 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Variabel (regulerbar) solskjerming	Standard variabel solskjerming Total solfaktor v, maks, skjerming: 0,50 Total solfaktor v, min, skjerming: 0,75
Overheng	Dybde : 2,00 m Avstand fra vindu: 0,10 m

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	1100x1200 (Vindu(er) på Øst)
Antall vinduer	3
Høyde vindu(er)	1,20 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	2,40 W/m <sup>2</sup> K
Variabel (regulerbar) solskjerming	Standard variabel solskjerming Total solfaktor v, maks, skjerming: 0,50 Total solfaktor v, min, skjerming: 0,75



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	1100x1200 (Vindu(er) på Øst)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	1,20 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Karm/rammekonstruksjon	U-verdi: 0,90 W/m <sup>2</sup> K Kuldebroverdi: 0,03 W/mK
Vindustype	Standard vindusrute Uverdi: 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Konstant (fast) solskjerming	To lag glass, hvorav det indre er energispareglass Total solfaktor: 0,55

Inndata ytterdør	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Kjeller døren (ytterdør)
Areal inkl. karm/ramme	1,8 m <sup>2</sup>
Dørtype	Godt isolert dør Uverdi: 1,20 W/m <sup>2</sup> K

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Loft knevegg (fasade)
Totalt areal	3,0 m <sup>2</sup>
Retning (0=Nord, 180=Sør)	90°
Innv. akkumulerende sjikt	Trepanel/treplate 15 mm Varmekapasitet 4,6 Wh/m <sup>2</sup> K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,43 W/m <sup>2</sup> K



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Luke i knevegg (fasade)
Totalt areal	1,6 m <sup>2</sup>
Retning (0=Nord, 180=Sør)	90°
Innv. akkumulerende sjikt	Trepanel/treplate 15 mm Varmekapasitet 4,6 Wh/m <sup>2</sup> K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 2,17 W/m <sup>2</sup> K

Inndata skillekonstruksjon	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Nord (skillekonstruksjon)
Totalt areal	68,0 m <sup>2</sup>
Konstruksjonstype	Vegg
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m <sup>2</sup> K
Vendt mot annen sone	Sone med lik temperatur

Inndata kjellerelement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Kjeller (kjeller)
Oppvarmet gulvareal	32,6 m <sup>2</sup>
Kjellervegger	Lengde: 18,00 m Høyde: 1,20m Tykkelse: 0,40 m
Innv. akk. sjikt gulv	Parkett (14 mm) + betong Varmekapasitet 41,0 Wh/m <sup>2</sup> K
Gulvkonstruksjon	Egendefinert Uverdi: 2,27 W/m <sup>2</sup> K
Akkumulerende sjikt vegg	Gipsplate 13mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m <sup>2</sup> K
Veggkonstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,34 W/m <sup>2</sup> K
Grunnforhold	Leire/silt Varmekapasitet: 833 Wh/m <sup>3</sup> K Varmeledningsevne: 1,50 W/mK



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Inndata yttertak	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Taket vest (yttertak)
Totalt areal	33,2 m <sup>2</sup>
Retning (0=Nord, 180=Sør)	270°
Takvinkel	33,0°
Innv. akkumulerende sjikt	Trepanel/treplate 15 mm Varmekapasitet 4,6 Wh/m <sup>2</sup> K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,30 W/m <sup>2</sup> K

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Takvindu (Vindu(er) på Taket vest)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	1,40 m
Bredde vindu(er)	1,00 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Karm/rammekonstruksjon	U-verdi: 0,90 W/m <sup>2</sup> K Kuldebroverdi: 0,03 W/mK
Vindustype	Standard vindusrute Uverdi: 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Variabel (regulerbar) solskjerming	Innvendig screen, 2-lags rute, 1 energiglass Total solfaktor v, maks, skjerming: 0,43 Total solfaktor v, min, skjerming: 0,51

Inndata yttertak	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Taket øst (yttertak)
Totalt areal	34,6 m <sup>2</sup>
Retning (0=Nord, 180=Sør)	90°
Takvinkel	33,0°
Innv. akkumulerende sjikt	Trepanel/treplate 15 mm Varmekapasitet 4,6 Wh/m <sup>2</sup> K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,30 W/m <sup>2</sup> K





# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Inndata gulv mot friluft/kryprom/grunn	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Tilbygg gulv (gulv)
Oppvarmet gulvareal	9,0 m <sup>2</sup>
Gulvtype	Gulv mot friluft
Innv. akk. sjikt gulv	Parkett (14 mm) + 22 mm sponplate Varmekapasitet 11,2 Wh/m <sup>2</sup> K
Gulvkonstruksjon	Trebjelkelag (48 mm bjelke), 200 mm isolasjon Uverdi: 0,17 W/m <sup>2</sup> K

Inndata oppvarming	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Oppvarming (oppvarming)
Settpunkttemperatur i driftstid	21,0 °C
Settpunkttemperatur utenfor driftstiden	19,0 °C
Maks. kapasitet	50 W/m <sup>2</sup>
Konvektiv andel oppvarming	0,50
Driftstid	16:00 timer drift pr døgn
Vannbårent oppvarmingsanlegg	Nei

Inndata CAV	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Ventilasjon (CAV ventilasjon)
Ventilasjonstype	Avtrekkventilasjon
Driftstid	02:00 timer drift pr døgn
Luftmengde	Driftstid: 1.2 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> Utenfor driftstid: 0.0 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> Helg/feriedag: 1.2 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>
SFP-faktor vifter	2.50 kW/m <sup>3</sup> /s



# SIMIEN

## Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 16:21 25/4-2023

Programversjon: 6.017

Simuleringsansvarlig: Simonsen, Wilhelmsen & Paulsen

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\Bruker\OneDrive\Dokumenter\Bachelor\SIMIEN\St olav vei før tiltak.smi

Prosjekt: St. Olavs vei 170

Sone: Hele bygget

Inndata belysning	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internlast (internlaster, belysning)
Effekt/Varmetilskudd belysning	I driftstiden; Effekt: 2,0 W/m <sup>2</sup> ; Varmetilskudd: 100 % Utenfor driftstiden; Effekt: 0,0 W/m <sup>2</sup> ; Varmetilskudd: 100 % På helg/feriedager; Effekt: 2,0 W/m <sup>2</sup> ; Varmetilskudd: 100 % Antall timer drift pr døgn: 09:00

Inndata teknisk utstyr (internlast)	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internlast (internlaster, teknisk utstyr)
Effekt/Varmetilskudd teknisk utstyr	I driftstiden; Effekt: 3,0 W/m <sup>2</sup> ; Varmetilskudd: 60 % Utenfor driftstiden; Effekt: 0,0 W/m <sup>2</sup> ; Varmetilskudd: 60 % På helg/feriedager; Effekt: 0,0 W/m <sup>2</sup> ; Varmetilskudd: 60 % Antall timer drift pr døgn: 24:00

Inndata oppvarming av tappevann	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internlast (internlaster, tappevann)
Tappevann	Driftsdag; Midlere effekt: 3,4 W/m <sup>2</sup> ; Varmetilskudd: 0 %; Vanndamp: 0,0 g/m <sup>2</sup> Helg/feriedag; Midlere effekt: 0,0 W/m <sup>2</sup> ; Varmetilskudd: 0 %; ; Vanndamp: 0,0 g/m <sup>2</sup>

Inndata varmetilskudd personer (internlast)	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internlast (internlaster, varmetilskudd personer)
Varmetilskudd personer	I arbeidstiden: 3,3 W/m <sup>2</sup> Utenfor arbeidstiden: 0,0 W/m <sup>2</sup> Ferie/helgedager: 3,3 W/m <sup>2</sup> Antall arbeidstimer: 16:00