



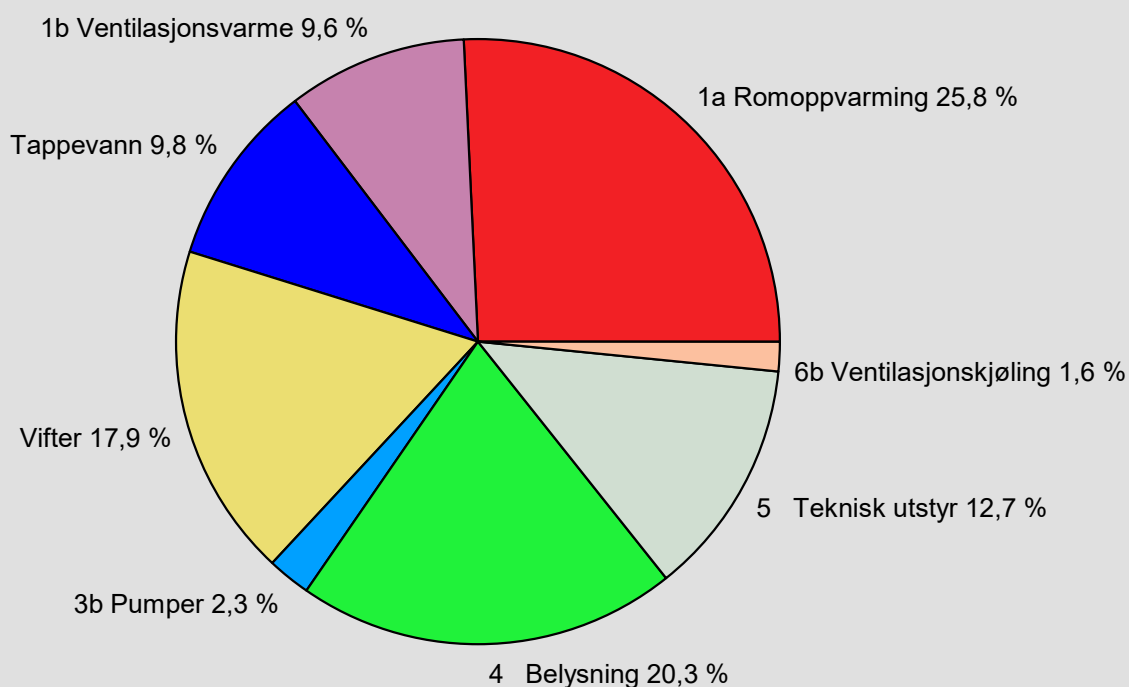
Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

Energibudsjett			
Energipost		Energibehov	Spesifikt energibehov
1a Romoppvarming		87676 kWh	26,5 kWh/m ²
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)		32729 kWh	9,9 kWh/m ²
2 Varmtvann (tappevann)		33425 kWh	10,1 kWh/m ²
3a Vifter		60854 kWh	18,4 kWh/m ²
3b Pumper		7893 kWh	2,4 kWh/m ²
4 Belysning		69195 kWh	20,9 kWh/m ²
5 Teknisk utstyr		43248 kWh	13,1 kWh/m ²
6a Romkjøling		0 kWh	0,0 kWh/m ²
6b Ventilasjonskjøling (kjølebatterier)		5378 kWh	1,6 kWh/m ²
Totalt netto energibehov, sum 1-6		340398 kWh	102,7 kWh/m ²



Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

Årlig energibudsjett

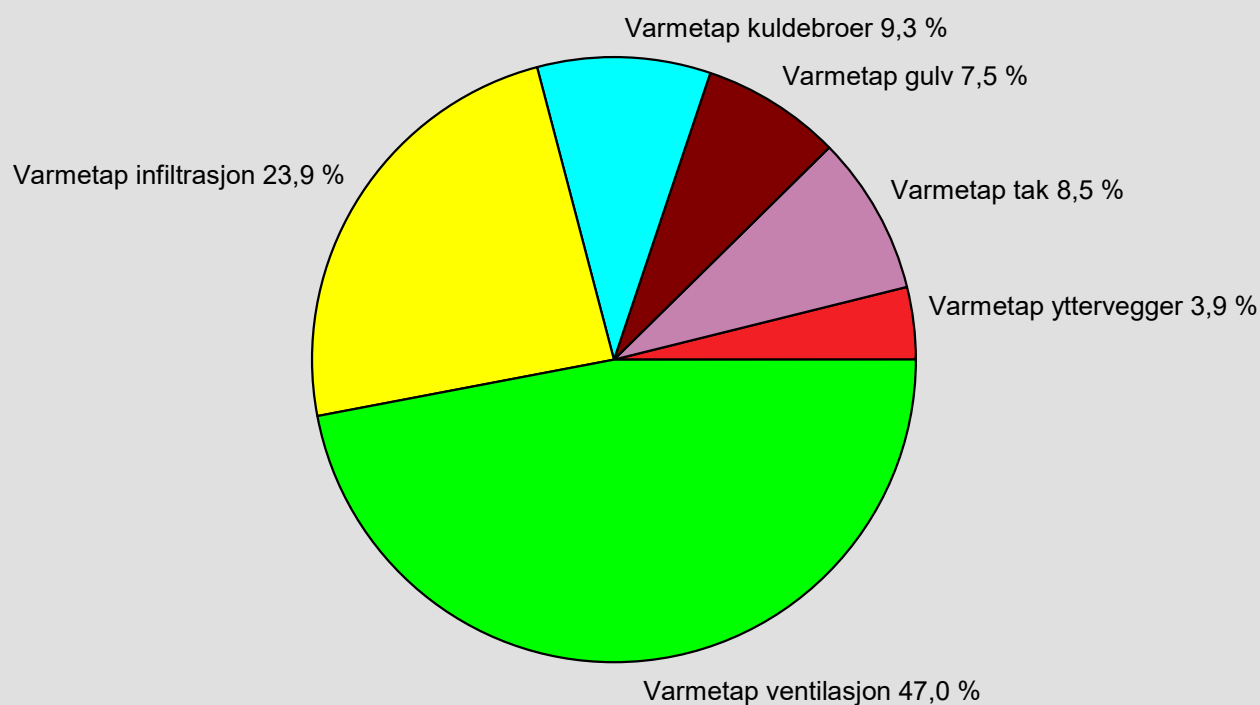


1a Romoppvarming	87676 kWh
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)	32729 kWh
2 Varmtvann (tappevann)	33425 kWh
3a Vifter	60854 kWh
3b Pumper	7893 kWh
4 Belysning	69195 kWh
5 Teknisk utstyr	43248 kWh
6a Romkjøling	0 kWh
6b Ventilasjonskjøling (kjølebatterier)	5378 kWh
Totalt netto energibehov, sum 1-6	340398 kWh



Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

Varmetapsbudsjet (varmetapstall)



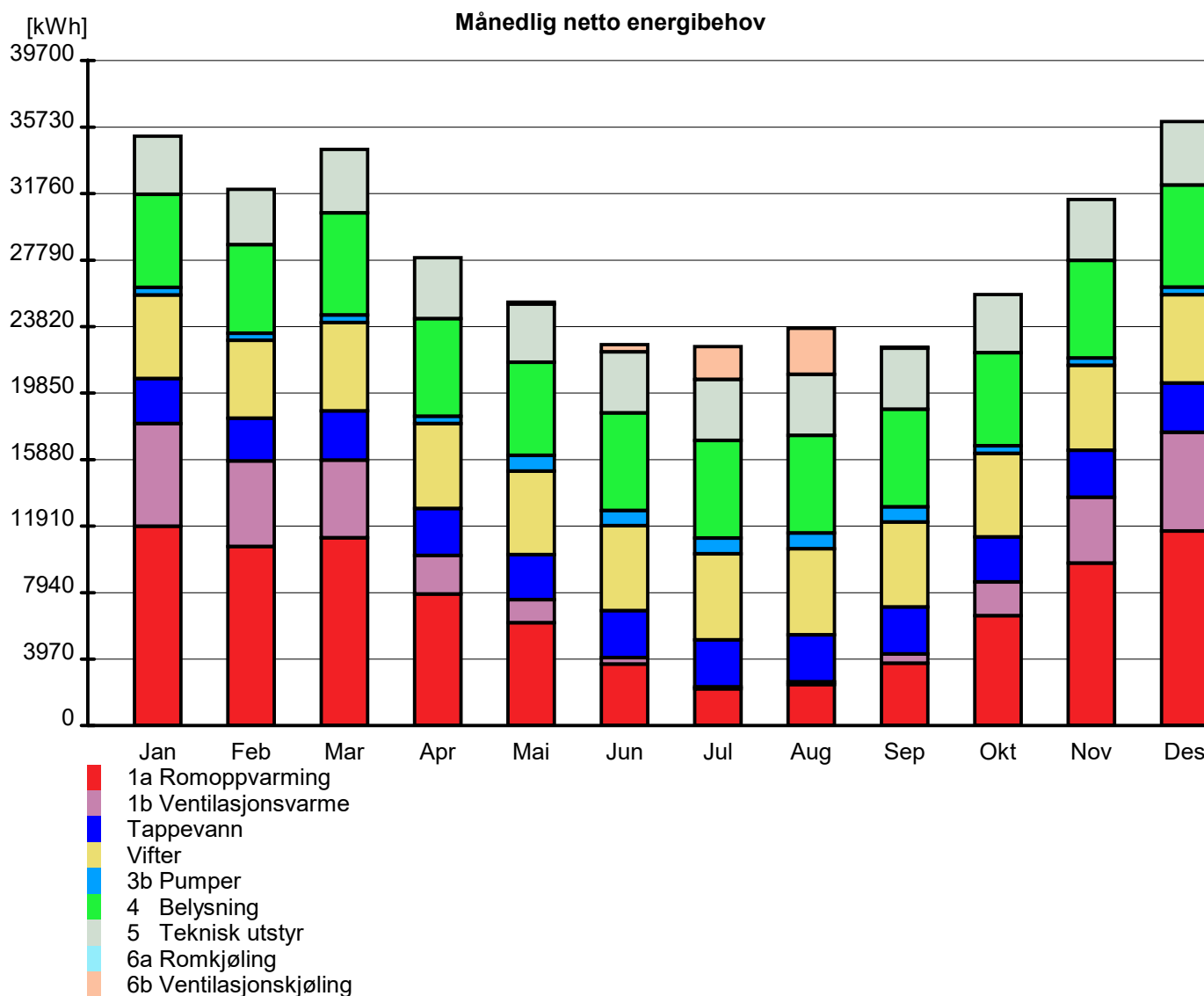
Varmetapstall yttervegger	0,02 W/m²K
Varmetapstall tak	0,05 W/m²K
Varmetapstall gulv på grunn/mot det fri	0,05 W/m²K
Varmetapstall glass/vinduer/dører	0,00 W/m²K
Varmetapstall kuldebroer	0,06 W/m²K
Varmetapstall infiltrasjon	0,15 W/m²K
Varmetapstall ventilasjon	0,30 W/m²K
Totalt varmetapstall	0,65 W/m²K



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

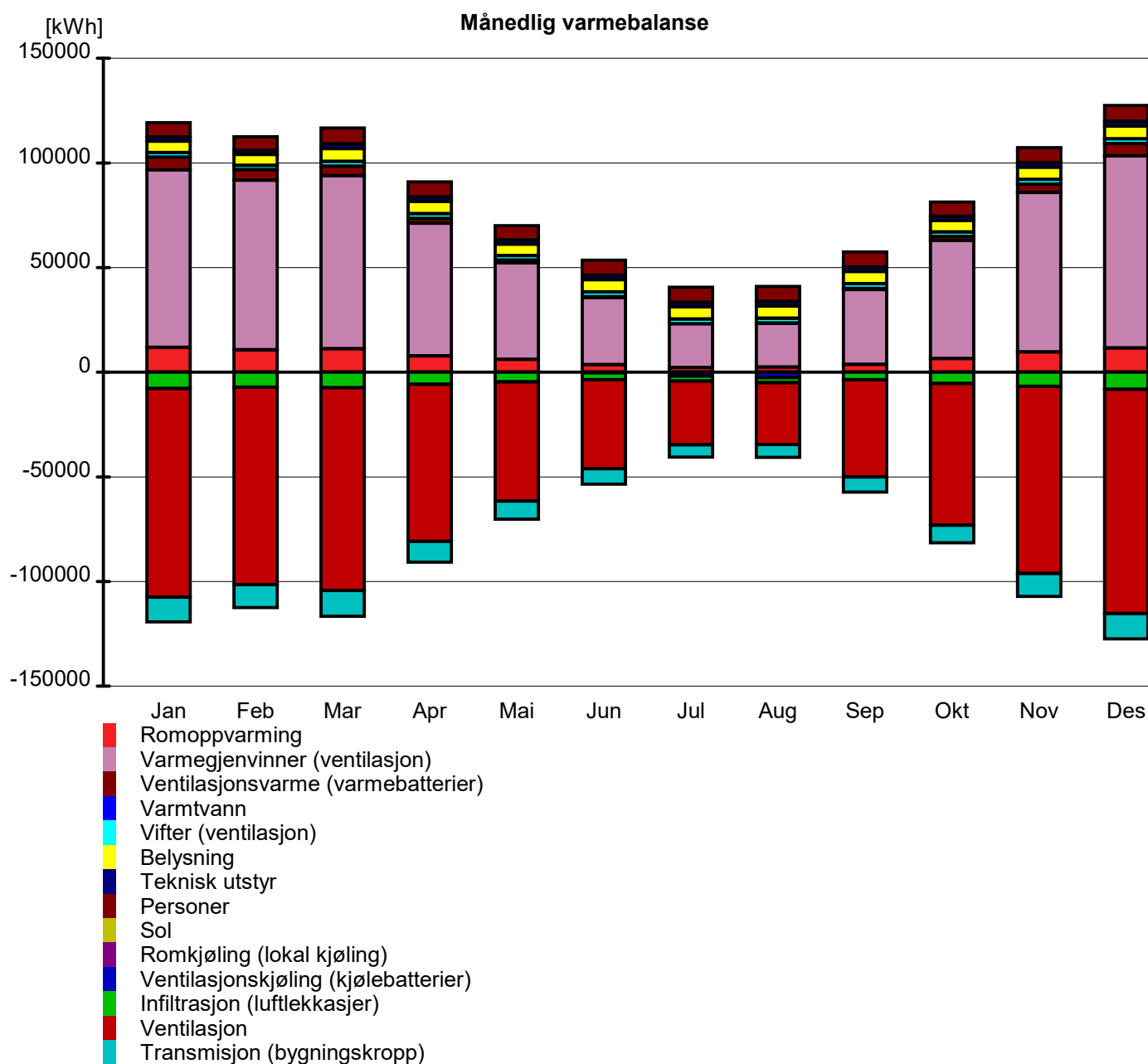




SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole





Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

Månedlige temperaturdata (lufttemperatur)						
Måned	Midlere ute	Maks. ute	Min. ute	Midlere sone	Maks. sone	Min. sone
Januar	-1,2 °C	8,5 °C	-19,5 °C	19,7 °C	21,0 °C	19,0 °C
Februar	-1,7 °C	9,0 °C	-16,7 °C	19,7 °C	21,0 °C	19,0 °C
Mars	-0,2 °C	10,7 °C	-12,0 °C	19,8 °C	21,0 °C	19,0 °C
April	3,8 °C	14,2 °C	-5,6 °C	19,9 °C	21,0 °C	19,0 °C
Mai	7,4 °C	20,1 °C	-2,4 °C	19,9 °C	21,2 °C	19,0 °C
Juni	11,1 °C	22,7 °C	1,2 °C	20,2 °C	21,3 °C	19,0 °C
Juli	13,8 °C	23,6 °C	4,8 °C	20,4 °C	21,4 °C	19,0 °C
August	13,7 °C	25,0 °C	3,5 °C	20,3 °C	21,6 °C	19,0 °C
September	10,1 °C	20,8 °C	0,6 °C	20,2 °C	21,3 °C	19,0 °C
Oktober	5,2 °C	15,5 °C	-3,3 °C	19,9 °C	21,0 °C	19,0 °C
November	1,0 °C	10,7 °C	-11,1 °C	19,8 °C	21,0 °C	19,0 °C
Desember	-1,9 °C	9,6 °C	-17,6 °C	19,8 °C	21,0 °C	19,0 °C

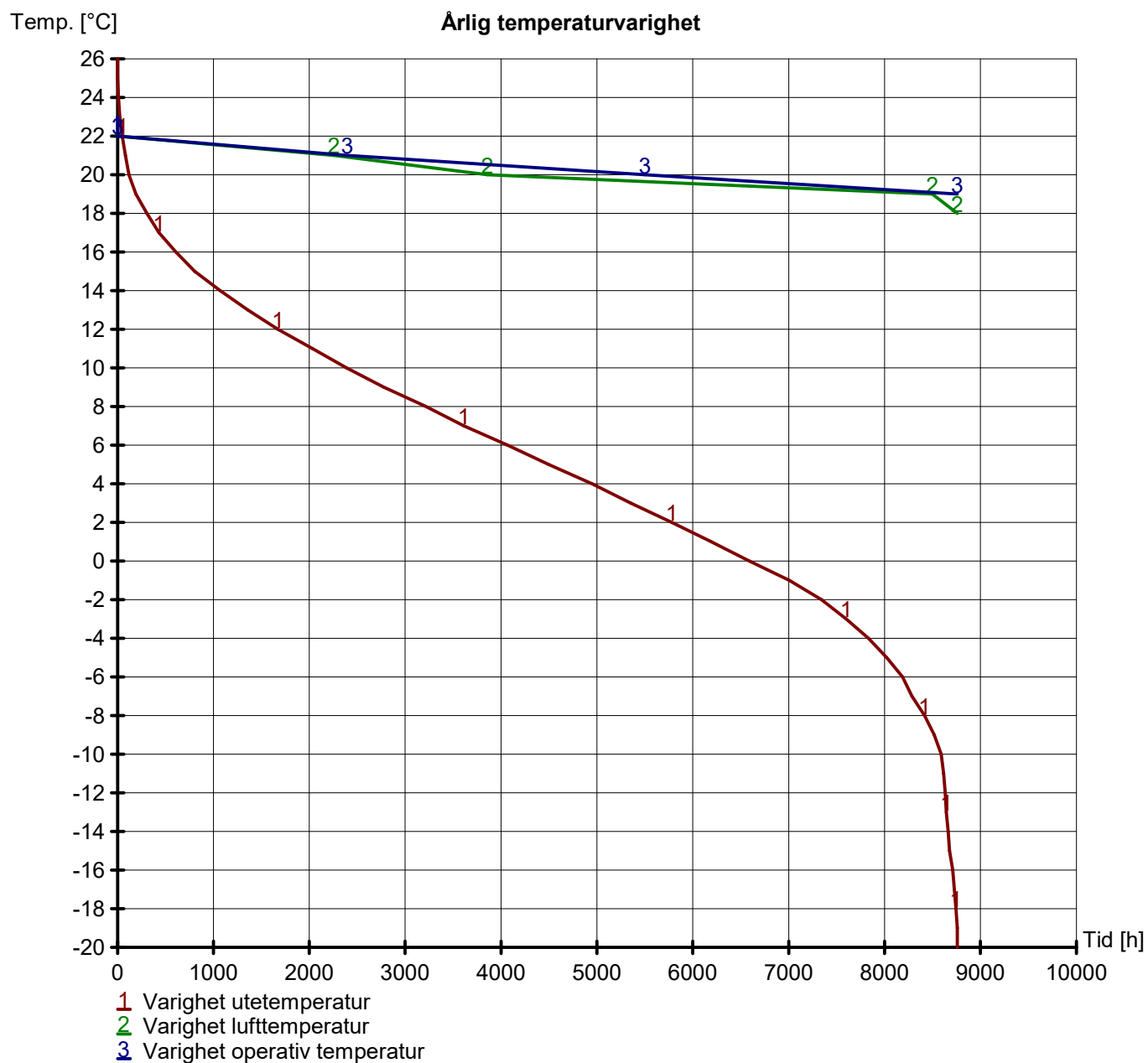
Månedlige temperaturdata (operativ temperatur)						
Måned	Midlere ute	Maks. ute	Min. ute	Midlere sone	Maks. sone	Min. sone
Januar	-1,2 °C	8,5 °C	-19,5 °C	20,1 °C	21,5 °C	19,1 °C
Februar	-1,7 °C	9,0 °C	-16,7 °C	20,1 °C	21,4 °C	19,1 °C
Mars	-0,2 °C	10,7 °C	-12,0 °C	20,1 °C	21,4 °C	20,2 °C
April	3,8 °C	14,2 °C	-5,6 °C	20,3 °C	21,5 °C	20,2 °C
Mai	7,4 °C	20,1 °C	-2,4 °C	20,3 °C	21,7 °C	19,2 °C
Juni	11,1 °C	22,7 °C	1,2 °C	20,6 °C	21,8 °C	19,2 °C
Juli	13,8 °C	23,6 °C	4,8 °C	20,8 °C	22,0 °C	19,3 °C
August	13,7 °C	25,0 °C	3,5 °C	20,7 °C	22,2 °C	19,3 °C
September	10,1 °C	20,8 °C	0,6 °C	20,6 °C	21,8 °C	20,6 °C
Oktober	5,2 °C	15,5 °C	-3,3 °C	20,3 °C	21,5 °C	19,1 °C
November	1,0 °C	10,7 °C	-11,1 °C	20,2 °C	21,5 °C	19,9 °C
Desember	-1,9 °C	9,6 °C	-17,6 °C	20,2 °C	21,5 °C	20,1 °C



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

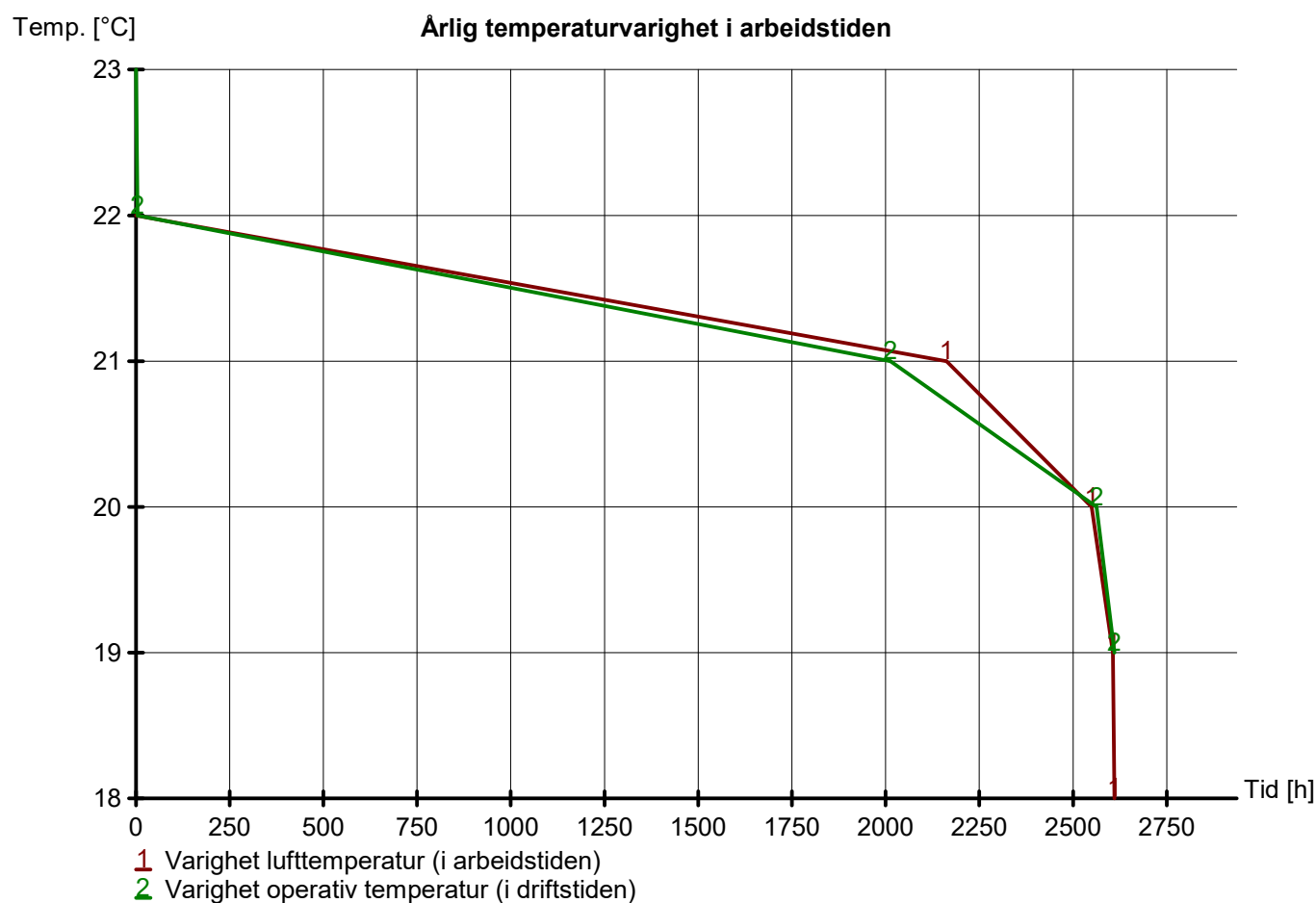




SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole



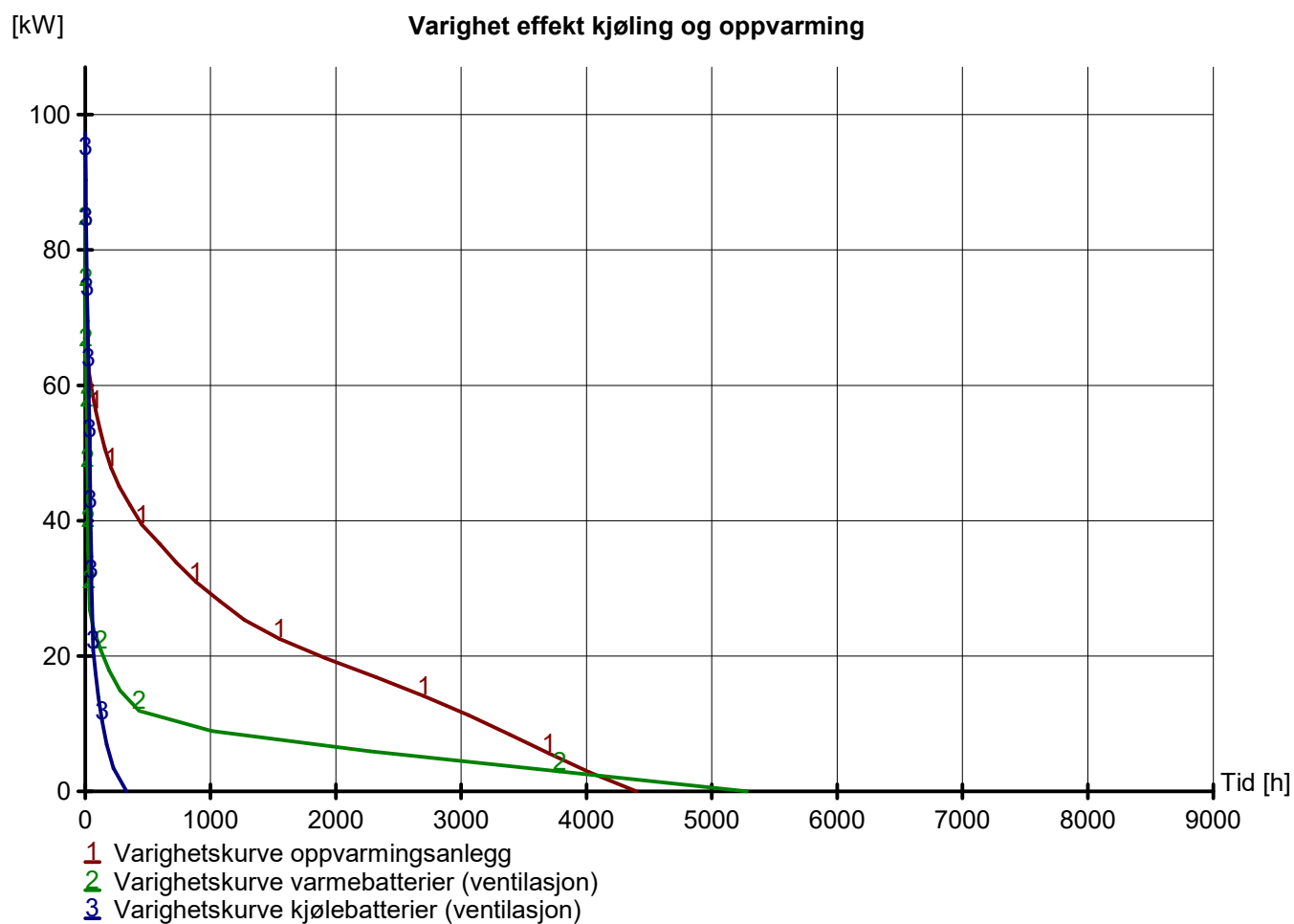
Årlig varighet operativ temperatur i arbeidstiden	
Beskrivelse	Operativ temperatur
Antall timer over 26°C	0



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

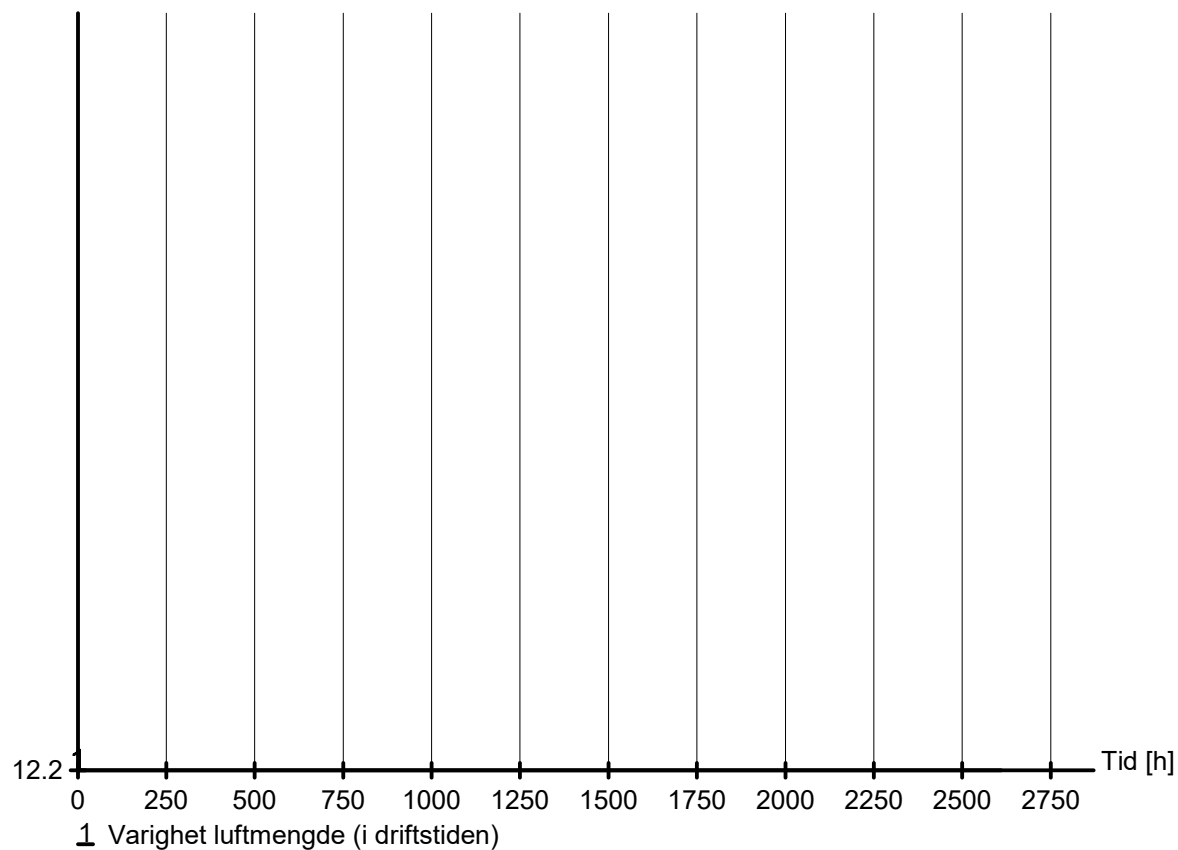




Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

Luftmengde [$\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$]

Varighet luftmengde VAV-system





SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

Beskrivelse	Inndata rom/sone	Verdi
Oppvarmet gulvareal		3314,0 m ²
Oppvarmet luftvolum		14764,0 m ³
Normalisert kuldebroverdi		0,06 W/(m ² K)
Varmekapasitet møbler/interiør		2,0 Wh/m ² (Lett møblert rom)
Lekkasjetall (luftskifte v. 50pa)		1,50 ach
Skjerming i terrenget		Moderat skjerming
Fasadesituasjon		Flere eksponerte fasader
Driftsdager i Januar		21
Driftsdager i Februar		20
Driftsdager i Mars		23
Driftsdager i April		22
Driftsdager i Mai		21
Driftsdager i Juni		22
Driftsdager i Juli		22
Driftsdager i August		22
Driftsdager i September		22
Driftsdager i Oktober		21
Driftsdager i November		22
Driftsdager i Desember		23



Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

Inndata gulv mot friluft/kryprom/grunn	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Gulv mot grunn (gulv)
Oppvarmet gulvareal	1995,0 m ²
Gulvtype	Gulv på grunn
Utvendig omkrets	498,75 m
Tykkelse grunnmur	0,20 m
Grunnforhold	Fjell Varmekapasitet: 556 Wh/m ³ K Varmeledningsevne: 3,50 W/mK
Ekstra kantisolering	Type: Vertikal Navn: 100 mm XPS (varmeledningsevne 0,034) Høyde/bredde: 0,60 m Tykkelse: 10,0 cm Varmeledningsevne: 0,03 W/mK
Innv. akk. sjikt gulv	Tungt gulv Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K
Gulvkonstruksjon	Trebjelkelag m, I-profil, 400 mm isolasjon Uverdi: 0,09 W/m ² K

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Nord (fasade)
Totalt areal	258,3 m ²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	0°
Innv. akkumulerende sjikt	Tung vegg Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K
Konstruksjon	48 mm dobbeltveggkonstr, 500 mm isolasjon Uverdi: 0,08 W/m ² K



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

Inndata fasade/yttervegg		
Beskrivelse	Verdi	
Navn:	Øst (fasade)	
Totalt areal	258,3 m ²	
Retning (0=Nord, 180=Sør)	90°	
Innv. akkumulerende sjikt	Tung vegg Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K	
Konstruksjon	48 mm dobbeltveggkonstr, 500 mm isolasjon Uverdi: 0,08 W/m ² K	

Inndata fasade/yttervegg		
Beskrivelse	Verdi	
Navn:	Sør (fasade)	
Totalt areal	258,3 m ²	
Retning (0=Nord, 180=Sør)	180°	
Innv. akkumulerende sjikt	Tung vegg Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K	
Konstruksjon	48 mm dobbeltveggkonstr, 500 mm isolasjon Uverdi: 0,08 W/m ² K	

Inndata fasade/yttervegg		
Beskrivelse	Verdi	
Navn:	Vest (fasade)	
Totalt areal	258,3 m ²	
Retning (0=Nord, 180=Sør)	270°	
Innv. akkumulerende sjikt	Tung vegg Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K	
Konstruksjon	48 mm dobbeltveggkonstr, 500 mm isolasjon Uverdi: 0,08 W/m ² K	



Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

Inndata yttertak	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Tak (yttertak)
Totalt areal	2277,0 m ²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	180°
Takvinkel	0,0°
Innv. akkumulerende sjikt	Tung himling Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K
Konstruksjon	Kompakttak m, 200-250 mm betong, 500 mm isolasjon Uverdi: 0,08 W/m ² K

Inndata VAV-Ventilasjon	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	VAV (VAV)
Systemtype	Prøver å holde CO2 konsentrasjonen under 800 PPM
Systemtype	Prøver å holde romtemperaturen under 22.0 °C
Luftmengde	Maks.: 12.2 m ³ /h/m ² ; Min.: 12.2 m ³ /h/m ² ; Utenfor: 3.0 m ³ /h/m ² ; Helg: 3.0 m ³ /h/m ²
Tilluftstemperatur	18.4 °C
Annen tilluftstemperatur sommer	Nei
Driftstid	Timer med drift: 10:00
Varmebatteri	Ja Maks. kapasitet: 30 W/m ²
Vannbåren distribusjon til varmebatteri	Delta-T: 30.0 °C SPP: 0.5 kW/(l/s)
Kjølebatteri	Maks. kapasitet: 30 W/m ²
Vannbåren distribusjon til kjølebatteri	Delta-T: 6.0 °C SPP: 0.6 kW/(l/s)
Varmegjenvinner	Ja, temperaturvirkningsgrad: 0.84
Vifter	Plassering tilluftsvifte: Etter gjenvinner Plassering avtrekksvifte: Etter gjenvinner
SFP-faktor vifter	1.50 kW/m ³ /s
Separate luftmengder ved evaluering	Luftmengde i driftstid: 12.17 m ³ /hm ² Luftmengde utenfor driftstid: 3.00 m ³ /hm ² SFP-faktor i driftstiden: 1.50 SFP-faktor utenfor driftstiden: 1.00



Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

Inndata belysning	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internlaster (internlaster, belysning)
Effekt/Varmetilskudd belysning	I driftstiden; Effekt: 8,0 W/m ² ; Varmetilskudd: 100 % Utenfor driftstiden; Effekt: 0,0 W/m ² ; Varmetilskudd: 100 % På helg/feriedager; Effekt: 0,0 W/m ² ; Varmetilskudd: 100 % Antall timer drift pr døgn: 10:00

Inndata teknisk utstyr (internlast)	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internlaster (internlaster, teknisk utstyr)
Effekt/Varmetilskudd teknisk utstyr	I driftstiden; Effekt: 5,0 W/m ² ; Varmetilskudd: 60 % Utenfor driftstiden; Effekt: 0,0 W/m ² ; Varmetilskudd: 60 % På helg/feriedager; Effekt: 0,0 W/m ² ; Varmetilskudd: 60 % Antall timer drift pr døgn: 10:00

Inndata oppvarming av tappevann	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internlaster (internlaster, tappevann)
Tappevann	Driftsdag; Midlere effekt: 1,6 W/m ² ; Varmetilskudd: 0 %; Vanndamp: 0,0 g/m ² Helg/feriedag; Midlere effekt: 0,0 W/m ² ; Varmetilskudd: 0 %; ; Vanndamp: 0,0 g/m ²

Inndata varmetilskudd personer (internlast)	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internlaster (internlaster, varmetilskudd personer)
Varmetilskudd personer	I arbeidstiden: 10,0 W/m ² Utenfor arbeidstiden: 0,0 W/m ² Ferie/helgedager: 0,0 W/m ² Antall arbeidstimer: 10:00



Simuleringsnavn: Årssimulering
Tid/dato simulering: 14:53 2/5-2021
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig:
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil:
Prosjekt: Selbu ungdomsskole
Sone: Skole

Inndata oppvarming	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Oppvarming (oppvarming)
Settpunkttemperatur i driftstid	21,0 °C
Settpunkttemperatur utenfor driftstiden	19,0 °C
Maks. kapasitet	40 W/m ²
Konvektiv andel oppvarming	0,50
Driftstid	10:00 timer drift pr døgn
Vannbårent oppvarmingsanlegg	Ja
Turtemperatur	35,0 °C
Returtemperatur	30,0 °C
Spesifikk pumpeeffekt	0,50 kW/(l/s)