



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\SHU\Desktop\Sintef\Risvolla\SIMIEN\Forretningsetaje.smi

Prosjekt: Forretningsetaje

Sone: Forretningsetaje

Energibudsjett		
Energipost	Energibehov	Spesifikt energibehov
1a Romoppvarming	52 kWh	0,0 kWh/m ²
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)	623 kWh	0,3 kWh/m ²
2 Varmtvann (tappevann)	48037 kWh	20,3 kWh/m ²
3a Vifter	50758 kWh	21,4 kWh/m ²
3b Pumper	1843 kWh	0,8 kWh/m ²
4 Belysning	259414 kWh	109,6 kWh/m ²
5 Teknisk utstyr	570860 kWh	241,1 kWh/m ²
6a Romkjøling	0 kWh	0,0 kWh/m ²
6b Ventilasjonskjøling (kjølebatterier)	12557 kWh	5,3 kWh/m ²
Totalt netto energibehov, sum 1-6	944146 kWh	398,7 kWh/m ²

Levert energi til bygningen (beregnet)		
Energivare	Levert energi	Spesifikk levert energi
1a Direkte el.	882876 kWh	372,8 kWh/m ²
1b El. Varmepumpe	27165 kWh	11,5 kWh/m ²
1c El. solenergi	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
Annen energikilde	0 kWh	0,0 kWh/m ²
Totalt levert energi, sum 1-6	910041 kWh	384,3 kWh/m ²



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\SHU\Desktop\Sintef\Risvolla\SIMIEN\Forretningsetaje.smi

Prosjekt: Forretningsetaje

Sone: Forretningsetaje

Dekning av energibudsjett fordelt på energikilder						
Energikilder	Romoppv.	Varmebatterier	Varmtvann	Kjølebatterier	Romkjøling	El. spesifikt
El.	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	372,8 kWh/m ²
Olje	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²
Gass	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²
Fjernvarme	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²
Biobrensel	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²
Varmepumpe	0,0 kWh/m ²	0,3 kWh/m ²	20,3 kWh/m ²	5,3 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²
Sol	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²
Annen	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²
Sum	0,0 kWh/m ²	0,3 kWh/m ²	20,3 kWh/m ²	5,3 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	372,8 kWh/m ²

Årlige utslipp av CO2		
Energivare	Utslipp	Spesifikt utslipp
1a Direkte el.	348736 kg	147,3 kg/m ²
1b El. Varmepumpe	10730 kg	4,5 kg/m ²
1c El. solenergi	0 kg	0,0 kg/m ²
2 Olje	0 kg	0,0 kg/m ²
3 Gass	0 kg	0,0 kg/m ²
4 Fjernvarme	0 kg	0,0 kg/m ²
5 Biobrensel	0 kg	0,0 kg/m ²
Annen energikilde	0 kg	0,0 kg/m ²
Totalt utslipp, sum 1-6	359466 kg	151,8 kg/m ²



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningssetaje

Sone: Forretningssetaje

Energivare	Kostnad kjøpt energi	
	Energikostnad	Spesifikk energikostnad
1a Direkte el.	706301 kr	298,3 kr/m ²
1b El. Varmepumpe	21732 kr	9,2 kr/m ²
1c El. solenergi	0 kr	0,0 kr/m ²
2 Olje	0 kr	0,0 kr/m ²
3 Gass	0 kr	0,0 kr/m ²
4 Fjernvarme	0 kr	0,0 kr/m ²
5 Biobrensel	0 kr	0,0 kr/m ²
Annen energikilde	0 kr	0,0 kr/m ²
Årlige energikostnader, sum 1-6	728033 kr	307,4 kr/m ²



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

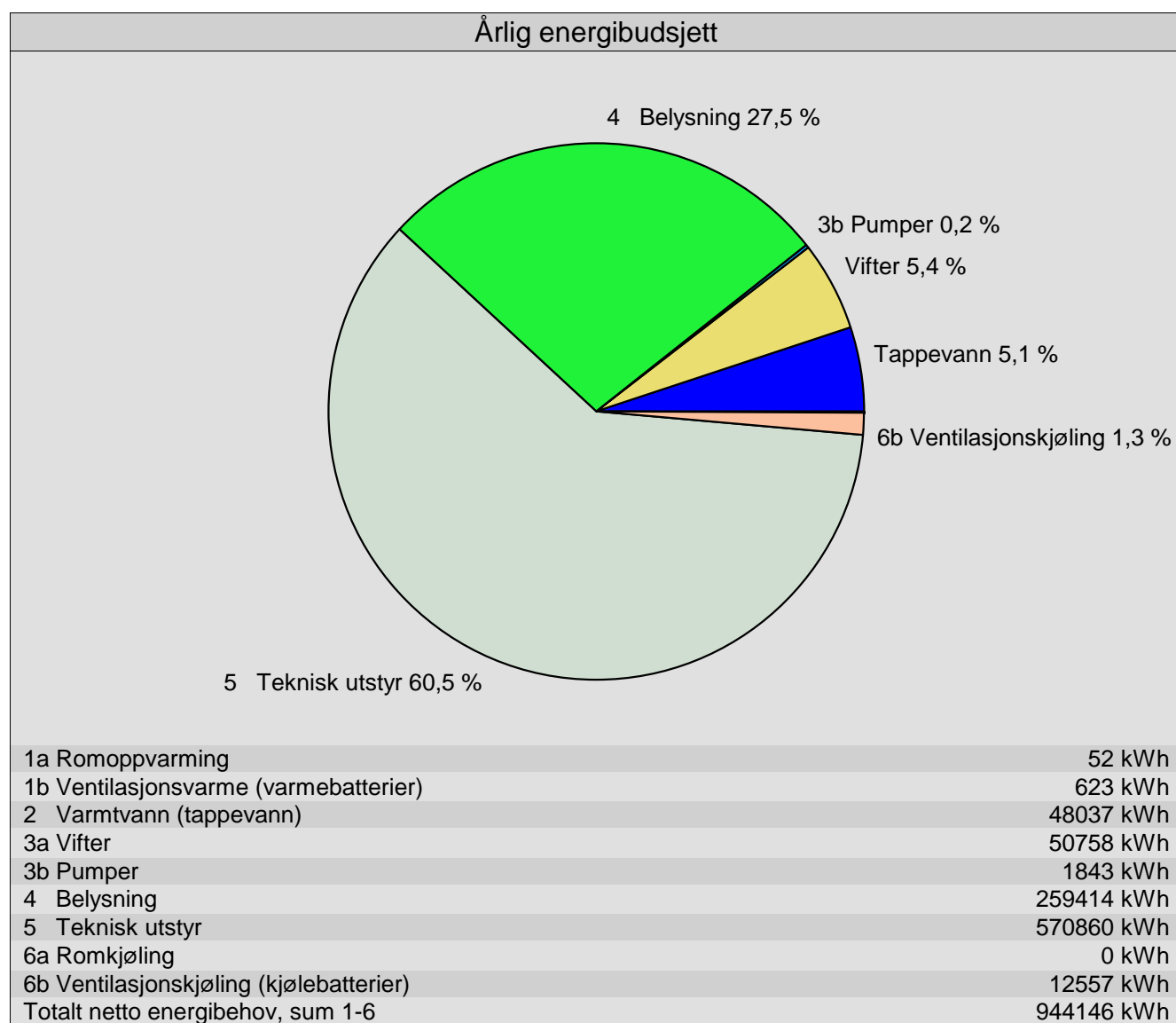
Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningssetaje

Sone: Forretningssetaje





SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

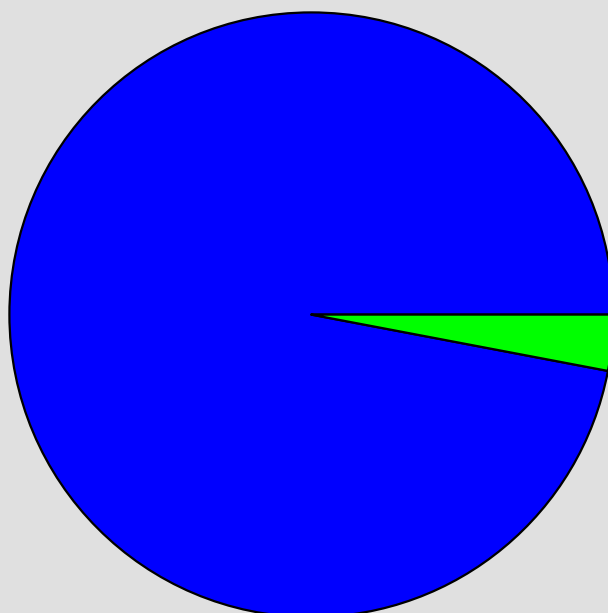
Inndatafil: C:\Users\SHU\Desktop\Sintef\Risvollan\SIMIEN\Forretningsetaje.smi

Prosjekt: Forretningsetaje

Sone: Forretningsetaje

Levert energi til bygningen (beregnet)

1a Direkte el. 97,0 %



1b El. Varmepumpe 3,0 %

1a Direkte el.	882876 kWh
1b El. Varmepumpe	27165 kWh
1c El. solenergi	0 kWh
2 Olje	0 kWh
3 Gass	0 kWh
4 Fjernvarme	0 kWh
5 Biobrensel	0 kWh
Annen energikilde	0 kWh
Totalt levert energi, sum 1-6	910041 kWh



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

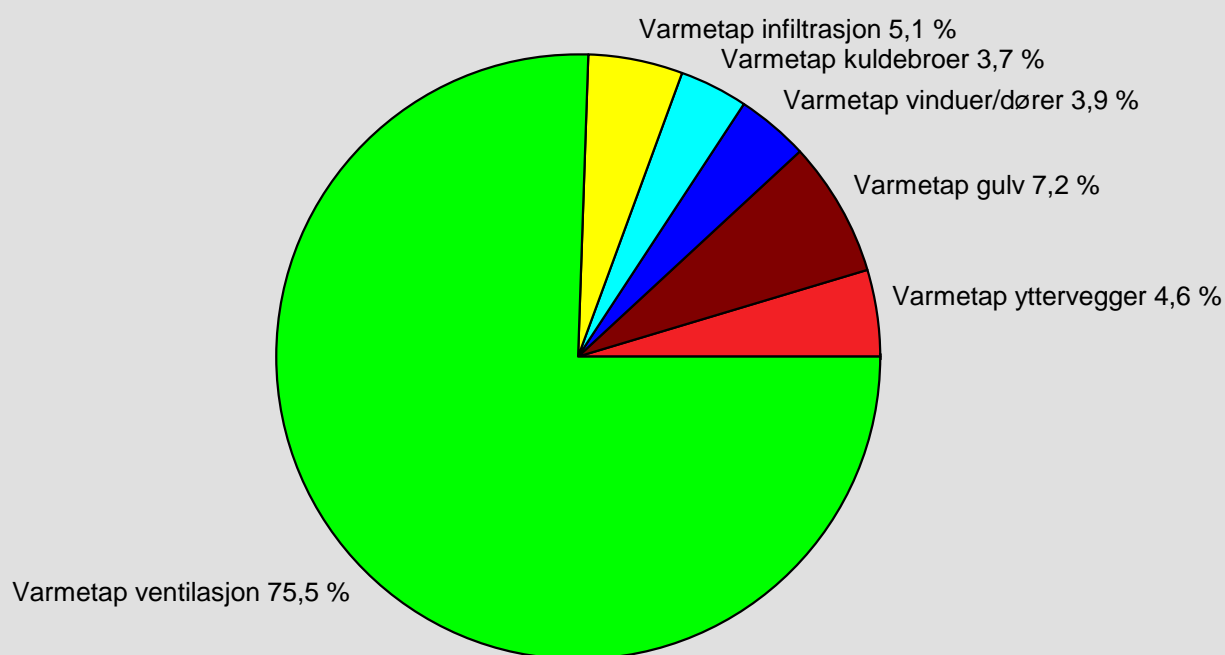
Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningsetaje

Sone: Forretningsetaje

Varmetapsbudsjet (varmetapstall)



Varmetapstall yttervegger	0,04 W/m²K
Varmetapstall tak	0,00 W/m²K
Varmetapstall gulv på grunn/mot det fri	0,06 W/m²K
Varmetapstall glass/vinduer/dører	0,03 W/m²K
Varmetapstall kuldebroer	0,03 W/m²K
Varmetapstall infiltrasjon	0,04 W/m²K
Varmetapstall ventilasjon	0,62 W/m²K
Totalt varmetapstall	0,82 W/m²K



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

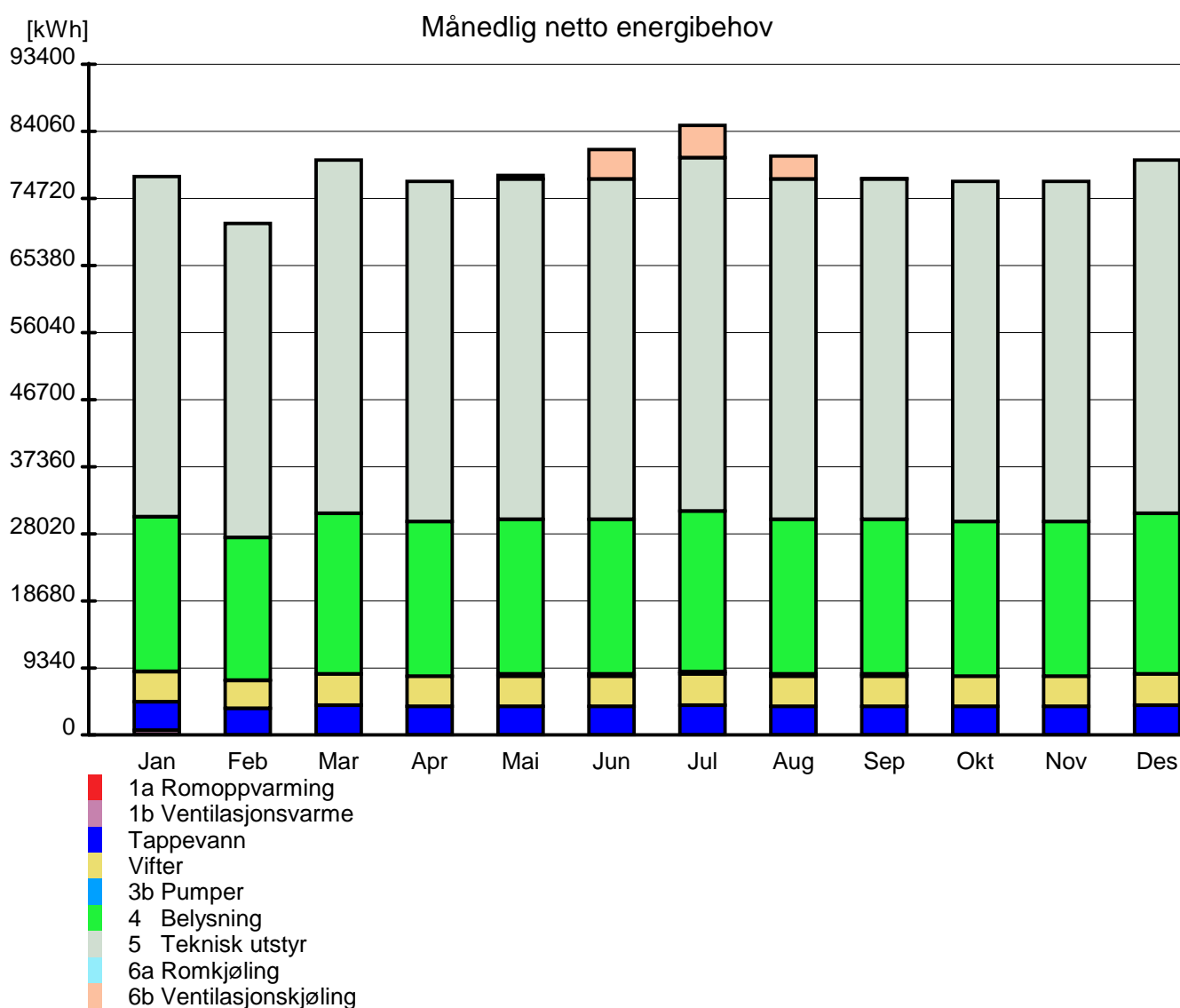
Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningsetaje

Sone: Forretningsetaje





SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

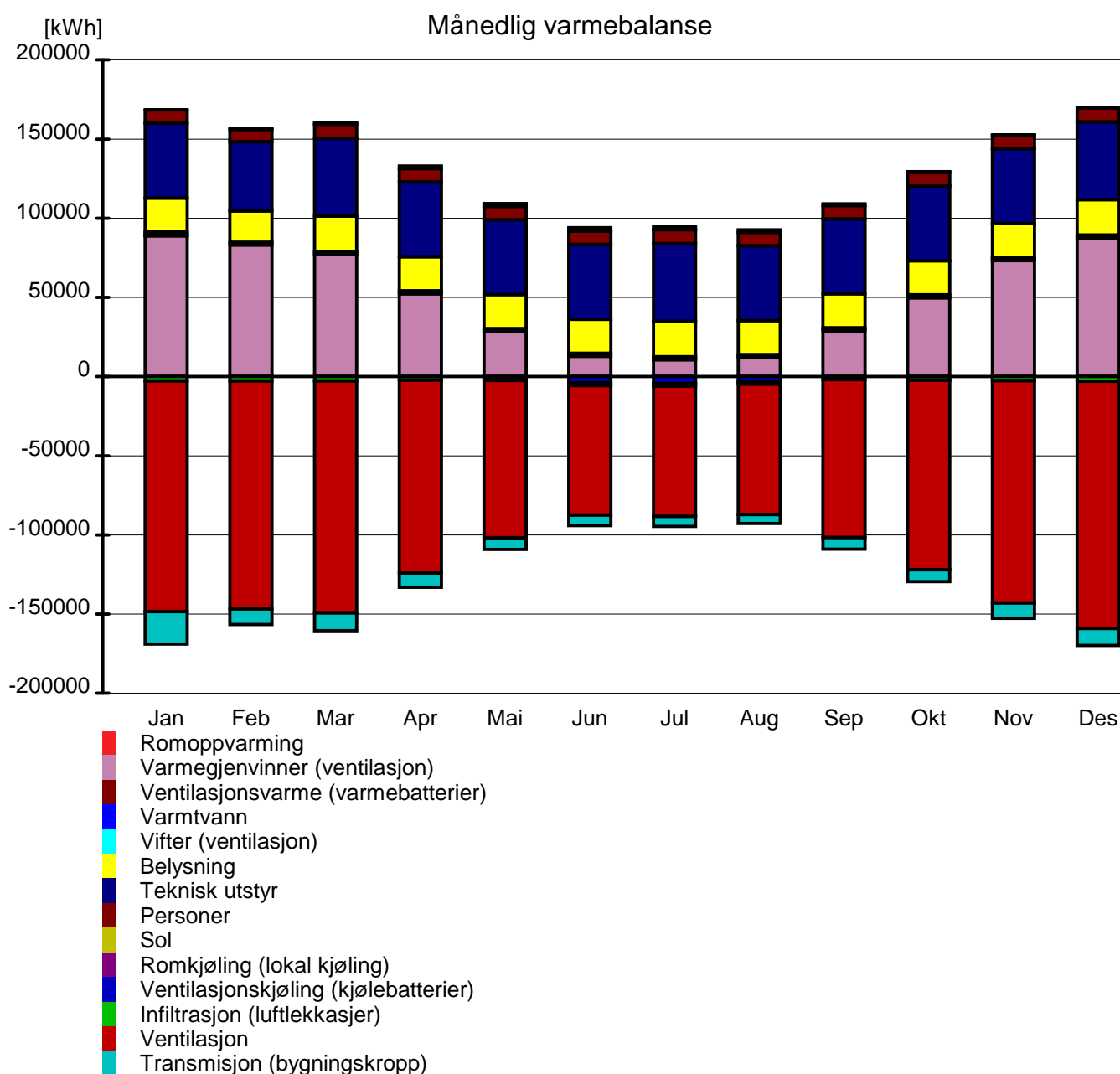
Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningssetaje

Sone: Forretningssetaje





SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\SHU\Desktop\Sintef\Risvolla\SIMIEN\Forretningsetaje.smi

Prosjekt: Forretningsetaje

Sone: Forretningsetaje

Måned	Månedlige temperaturdata (lufttemperatur)					
	Midlere ute	Maks. ute	Min. ute	Midlere sone	Maks. sone	Min. sone
Januar	-3,7 °C	10,7 °C	-22,0 °C	36,4 °C	41,2 °C	19,0 °C
Februar	-4,8 °C	10,2 °C	-24,7 °C	39,5 °C	41,6 °C	37,7 °C
Mars	-0,5 °C	14,1 °C	-17,7 °C	39,8 °C	41,9 °C	37,9 °C
April	4,8 °C	19,0 °C	-7,6 °C	40,6 °C	47,1 °C	35,5 °C
Mai	11,7 °C	26,4 °C	-1,0 °C	41,0 °C	47,5 °C	35,9 °C
Juni	16,5 °C	30,8 °C	3,5 °C	41,4 °C	47,6 °C	36,6 °C
Juli	17,5 °C	29,8 °C	8,0 °C	41,4 °C	47,3 °C	36,6 °C
August	16,9 °C	32,6 °C	5,2 °C	41,3 °C	47,1 °C	36,7 °C
September	11,5 °C	24,2 °C	-1,2 °C	40,8 °C	46,2 °C	36,4 °C
Oktober	6,4 °C	19,6 °C	-6,8 °C	40,3 °C	45,6 °C	36,2 °C
November	0,5 °C	12,9 °C	-14,7 °C	39,7 °C	41,4 °C	37,8 °C
Desember	-2,5 °C	11,2 °C	-20,9 °C	39,4 °C	41,0 °C	37,7 °C



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

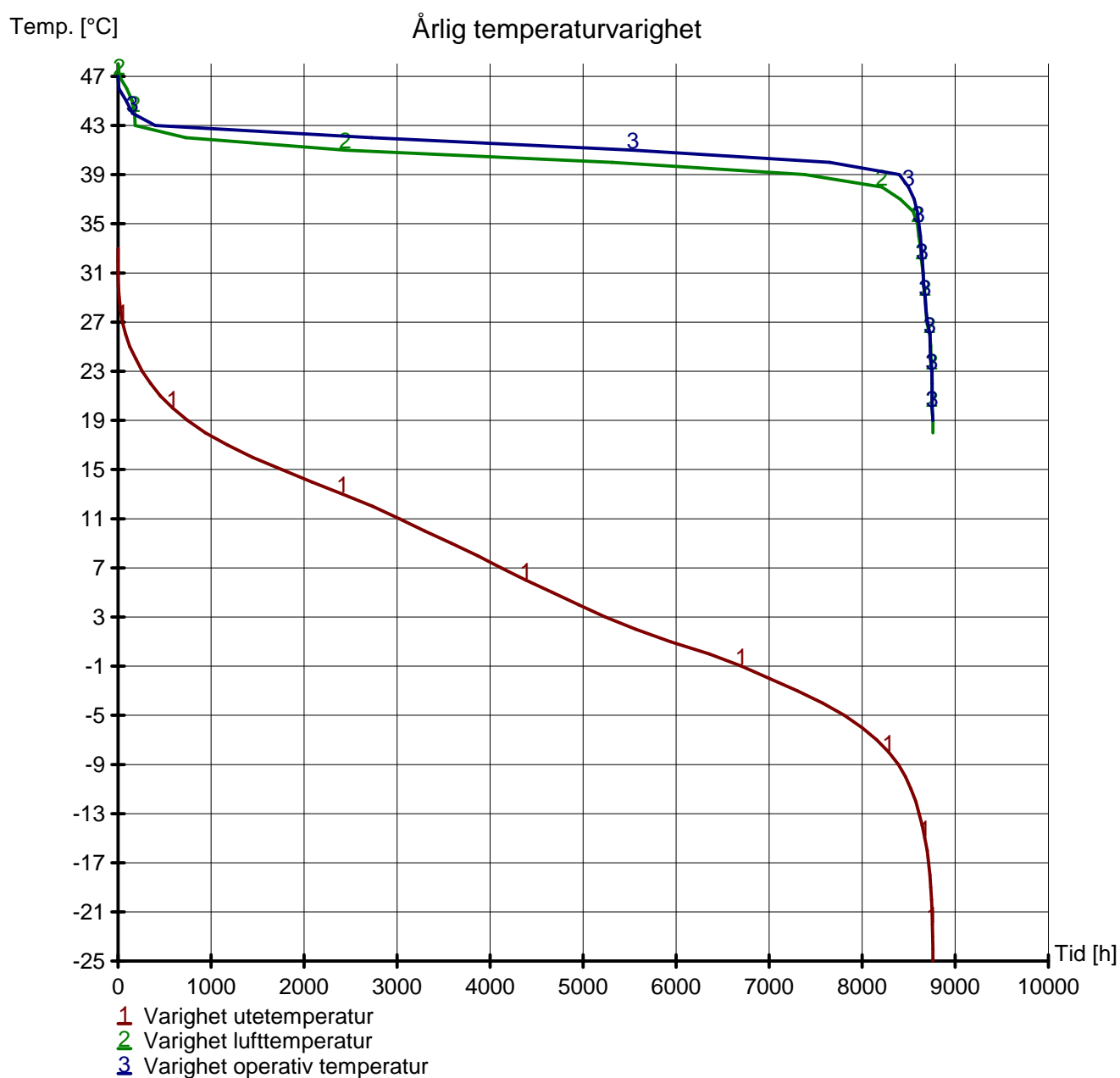
Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningsetaje

Sone: Forretningsetaje





SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

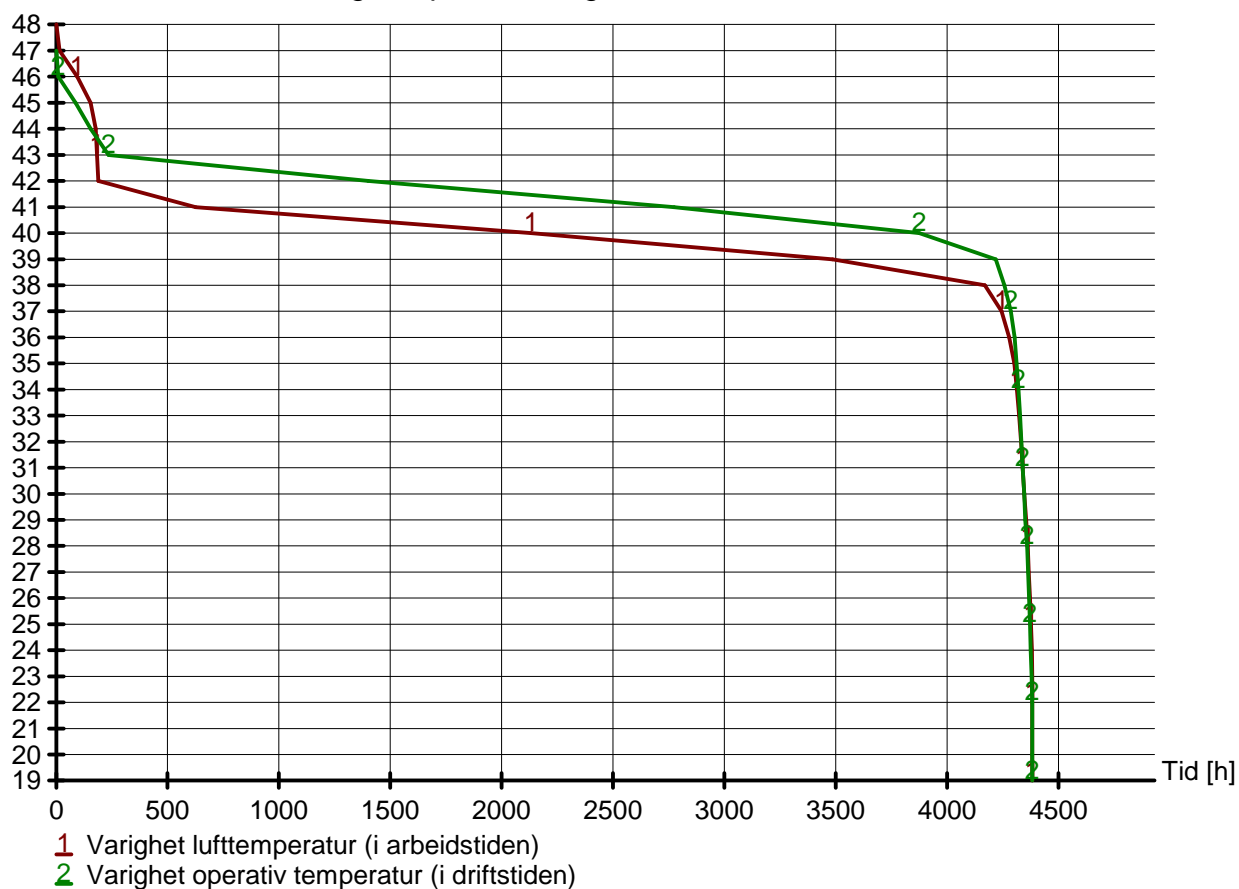
Inndatafil: C:\Users\SHU\Desktop\Sintef\Risvollan\SIMIEN\Forretningsetaje.smi

Prosjekt: Forretningsetaje

Sone: Forretningsetaje

Temp. [°C]

Årlig temperaturvarighet i arbeidstiden





SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

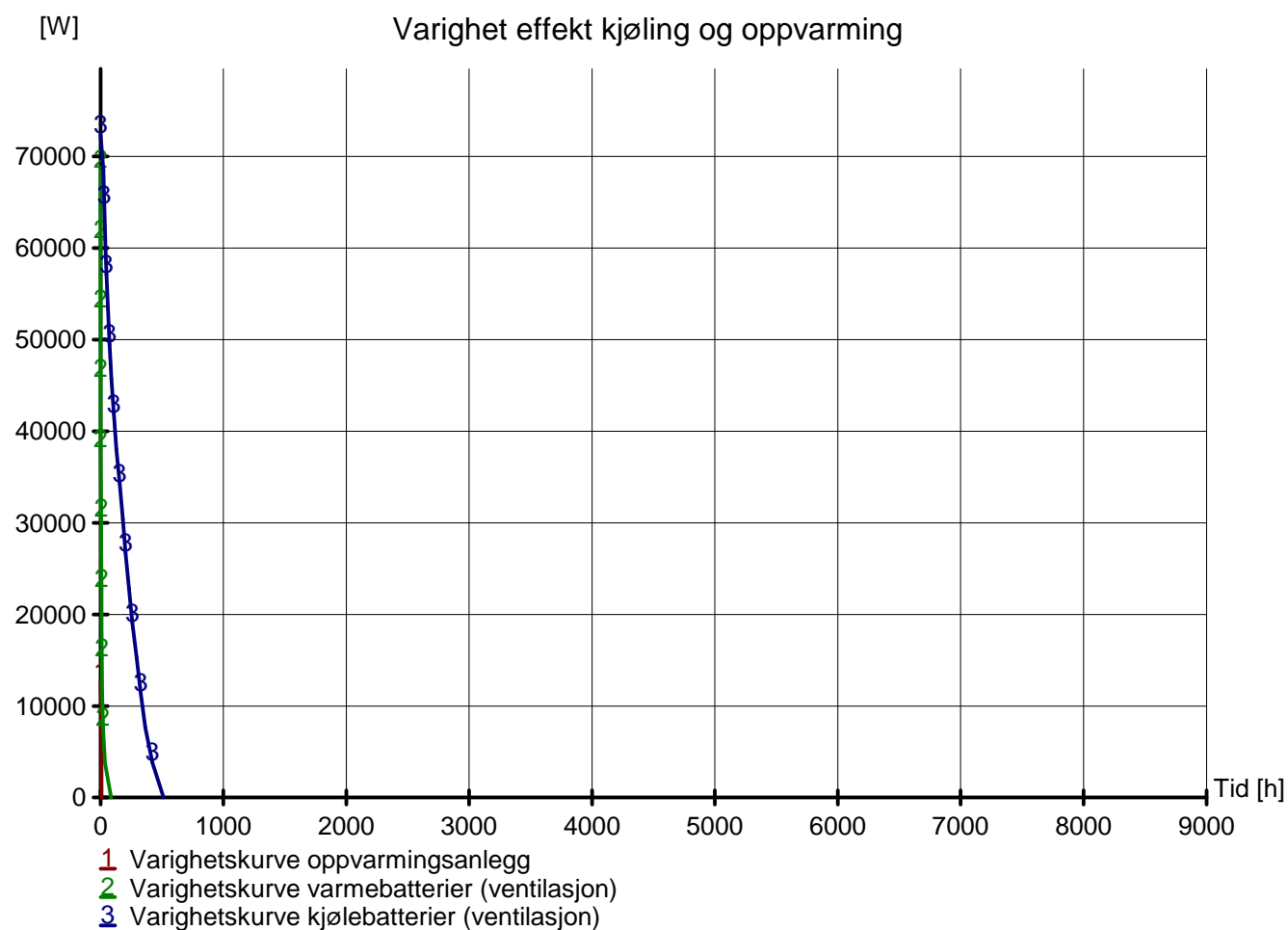
Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningssetaje

Sone: Forretningssetaje





SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningssetaje

Sone: Forretningssetaje

Dekningsgrad effekt/energi oppvarming	
Effekt (dekning)	Dekningsgrad energibruk
39 kW (90 %)	99 %
35 kW (80 %)	98 %
30 kW (70 %)	95 %
26 kW (60 %)	91 %
22 kW (50 %)	86 %
17 kW (40 %)	80 %
13 kW (30 %)	70 %
9 kW (20 %)	55 %
4 kW (10 %)	40 %
Nødvendig effekt til oppvarming av tappevann er ikke inkludert	
	-

Dokumentasjon av sentrale inndata (1)		
Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Areal yttervegger [m ²]:	875	
Areal tak [m ²]:	0	
Areal gulv [m ²]:	2647	
Areal vinduer og ytterdører [m ²]:	74	
Oppvarmet bruksareal (BRA) [m ²]:	2368	
Oppvarmet luftvolum [m ³]:	7104	
U-verdi yttervegger [W/m ² K]	0,10	
U-verdi tak [W/m ² K]	0,00	
U-verdi gulv [W/m ² K]	0,05	
U-verdi vinduer og ytterdører [W/m ² K]	1,02	
Areal vinduer og dører delt på bruksareal [%]	3,1	
Normalisert kuldebroverdi [W/m ² K]:	0,03	
Normalisert varmekapasitet [Wh/m ² K]	196	
Lekkasjetall (n50) [1/h]:	0,60	
Temperaturvirkningsgr. varmegjenvinner [%]:	70	



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: C:\Users\SHU\Desktop\Sintef\Risvolla\SIMIEN\Forretningssetaje.smi

Prosjekt: Forretningssetaje

Sone: Forretningssetaje

Dokumentasjon av sentrale inndata (2)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Estimert virkningsgrad gjenvinner justert for frostsikring [%]:	70,0	
Spesifikk vifteeffekt (SFP) [kW/m ³ /s]:	1,50	
Luftmengde i driftstiden [m ³ /hm ²]	11,0	
Luftmengde utenfor driftstiden [m ³ /hm ²]	1,5	
Systemvirkningsgrad oppvarmingsanlegg:	2,20	
Installert effekt romoppv. og varmebatt. [W/m ²]:	80	
Settpunkttemperatur for romoppvarming [°C]	20,2	
Systemeffektfaktor kjøling:	2,50	
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)	14,0	

Dokumentasjon av sentrale inndata (3)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Driftstid kjøling (timer)	0,0	
Driftstid ventilasjon (timer)	14,0	
Driftstid belysning (timer)	14,0	
Driftstid utstyr (timer)	14,0	
Oppholdstid personer (timer)	14,0	
Effektbehov belysning i driftstiden [W/m ²]	25,00	
Varmetilskudd belysning i driftstiden [W/m ²]	25,00	
Effektbehov utstyr i driftstiden [W/m ²]	55,00	
Varmetilskudd utstyr i driftstiden [W/m ²]	55,00	
Effektbehov varmtvann på driftsdager [W/m ²]	2,70	
Varmetilskudd varmtvann i driftstiden [W/m ²]	0,00	
Varmetilskudd personer i oppholdstiden [W/m ²]	10,00	
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	



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningsetaje

Sone: Forretningsetaje

Inndata bygning	
Beskrivelse	Verdi
Bygningskategori	Forretningsbygg
Simuleringsansvarlig	
Kommentar	

Inndata klima	
Beskrivelse	Verdi
Klimasted	Oslo
Breddegrad	59° 55'
Lengdegrad	10° 45'
Tidssone	GMT + 1
Årsmiddeltemperatur	6,3 °C
Midlere solstråling horisontal flate	110 W/m ²
Midlere vindhastighet	2,2 m/s



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningssetaje

Sone: Forretningssetaje

Inndata energiforsyning	
Beskrivelse	Verdi
1a Direkte el.	Systemvirkningsgrad: 0,90 Kjølefaktor: 2,50 Energipris: 0,80 kr/kWh CO2-utslipp: 395 g/kWh Andel romoppvarming: 0,0% Andel oppv, tappevann: 0,0% Andel varmebatteri: 0,0 % Andel kjølebatteri: 0,0 % Andel romkjøling: 0,0 % Andel el, spesifikt: 100,0 %
1b El. Varmepumpe	Systemvirkningsgrad: 2,20 Kjølefaktor: 2,50 Energipris: 0,80 kr/kWh CO2-utslipp: 395 g/kWh Andel romoppvarming: 100,0% Andel oppv, tappevann: 100,0% Andel varmebatteri: 100,0 % Andel kjølebatteri: 100,0 % Andel romkjøling: 100,0 % 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/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningsetaje

Sone: Forretningsetaje

Inndata rom/sone	
Beskrivelse	Verdi
Oppvarmet gulvareal	2368,0 m ²
Oppvarmet luftvolum	7104,0 m ³
Normalisert kuldebroverdi	0,03 W/(m ² K)
Varmekapasitet møbler/interiør	4,0 Wh/m ² (Middels møblert rom)
Lekkasjetall (luftskifte v. 50pa)	0,60 ach
Skjerming i terrenget	Moderat skjerming
Fasadesituasjon	Flere eksponerte fasader
Driftsdager i Januar	26
Driftsdager i Februar	24
Driftsdager i Mars	27
Driftsdager i April	26
Driftsdager i Mai	26
Driftsdager i Juni	26
Driftsdager i Juli	27
Driftsdager i August	26
Driftsdager i September	26
Driftsdager i Oktober	26
Driftsdager i November	26
Driftsdager i Desember	27

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Fassade north (fasade)
Totalt areal	121,7 m ²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	0°
Innv. akkumulerende sjikt	Tung vegg Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,11 W/m ² K



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningssetaje

Sone: Forretningssetaje

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Fassade east (fasade)
Totalt areal	199,9 m ²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	90°
Innv. akkumulerende sjikt	Tung vegg Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,11 W/m ² K

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Window (Vindu(er) på Fassade east)
Antall vinduer	24
Høyde vindu(er)	1,40 m
Bredde vindu(er)	1,20 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m ² K
Variabel (regulerbar) solskjerming	Innvendige persienner 28 mm lameller, 2-lags rute, 1 energiglass Total solfaktor v, maks, skjerming: 0,38 Total solfaktor v, min, skjerming: 0,51
Automatisk regulert avskjerming	Ja, aktiveres ved 100,0 W solintensitet

Inndata ytterdør	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Door (ytterdør)
Areal inkl. karm/ramme	10,0 m ²
Dørtype	Uisolert dør Uverdi: 2,40 W/m ² K



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningssetaje

Sone: Forretningssetaje

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Fassade south (fasade)
Totalt areal	121,7 m²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	180°
Innv. akkumulerende sjikt	Tung vegg Varmekapasitet 63,0 Wh/m²K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,11 W/m²K

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Window (Vindu(er) på Fassade south)
Antall vinduer	14
Høyde vindu(er)	1,40 m
Bredde vindu(er)	1,20 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Variabel (regulerbar) solskjerming	Innvendige persienner 28 mm lameller, 2-lags rute, 1 energiglass Total solfaktor v, maks, skjerming: 0,38 Total solfaktor v, min, skjerming: 0,51
Automatisk regulert avskjerming	Ja, aktiveres ved 100,0 W solintensitet

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Fassade west (fasade)
Totalt areal	199,9 m²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	270°
Innv. akkumulerende sjikt	Tung vegg Varmekapasitet 63,0 Wh/m²K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,11 W/m²K



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningssetaje

Sone: Forretningssetaje

Inndata kjellerelement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Bakkeniveau (kjeller)
Oppvarmet gulvareal	278,7 m ²
Kjellervegger	Lengde: 102,00 m Høyde: 3,00m Tykkelse: 0,30 m
Innv. akk. sjikt gulv	Tungt gulv Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K
Gulvkonstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,08 W/m ² K
Akkumulerende sjikt vegg	Tung vegg Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K
Veggkonstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,11 W/m ² K
Grunnforhold	Leire/silt Varmekapasitet: 833 Wh/m ³ K Varmedningsevne: 1,50 W/mK

Inndata gulv mot friluft/kryprom/grunn	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Ground (gulv)
Oppvarmet gulvareal	2368,0 m ²
Gulvtype	Gulv på grunn
Utvendig omkrets	212,00 m
Tykkelse grunnmur	0,30 m
Grunnforhold	Leire/silt Varmekapasitet: 833 Wh/m ³ K Varmedningsevne: 1,50 W/mK
Ekstra kantisolering	Type: Vertikal Navn: 50 mm XPS (varmedningsevne 0,034) Høyde/bredde: 0,60 m Tykkelse: 5,0 cm Varmedningsevne: 0,03 W/mK
Innv. akk. sjikt gulv	Tungt gulv Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K
Gulvkonstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,08 W/m ² K



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningssetaje

Sone: Forretningssetaje

Inndata skillekonstruksjon	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Ceiling (skillekonstruksjon)
Totalt areal	2368,0 m ²
Konstruksjonstype	Tak
Innv. akkumulerende sjikt	Tung himling Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K
Vendt mot annen sone	Sone med lik temperatur

Inndata skillekonstruksjon	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internal walls (skillekonstruksjon)
Totalt areal	1344,0 m ²
Konstruksjonstype	Vegg
Innv. akkumulerende sjikt	Tung vegg Varmekapasitet 63,0 Wh/m ² K
Vendt mot annen sone	Sone med lik temperatur



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningssetaje

Sone: Forretningssetaje

Inndata CAV	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Ventilation (CAV ventilasjon)
Ventilasjonstype	Balansert ventilasjon
Driftstid	14:00 timer drift pr døgn
Luftmengde	I driftstiden: tilluft = 11.0 m ³ /hm ² , avtrekk = 11.0 m ³ /hm ² Utenfor driftstiden: tilluft = 1.5 m ³ /hm ² , avtrekk = 1.5 m ³ /hm ² Helg/feridag: tilluft = 1.5 m ³ /hm ² , avtrekk = 1.5 m ³ /hm ²
Tilluftstemperatur	21.0 °C
Varmebatteri	Ja Maks. kapasitet: 30 W/m ²
Vannbåren distribusjon til varmebatteri	Delta-T: 30.0 °C SPP: 0.5 kW/(l/s)
Kjølebatteri	
Vannbåren distribusjon til kjølebatteri	Delta-T: 6.0 °C SPP: 0.6 kW/(l/s)
Varmegjenvinner	Ja, temperaturvirkningsgrad: 0.70
Vifter	Plassering tilluftsvifte: Etter gjenvinner Plassering avtrekksvifte: Etter gjenvinner
SFP-faktor vifter	1.5 kW/m ³ /s

Inndata belysning	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internal Loads (internlaster, belysning)
Effekt/Varmetilskudd belysning	I driftstiden; Effekt: 25,0 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: 14:00

Inndata teknisk utstyr (internlast)	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internal Loads (internlaster, teknisk utstyr)
Effekt/Varmetilskudd teknisk utstyr	I driftstiden; Effekt: 55,0 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: 14:00



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 15:10 8/12-2014

Programversjon: 5.022

Simuleringsansvarlig:

Firma: Undervisningslisens

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

Prosjekt: Forretningsetaje

Sone: Forretningsetaje

Inndata oppvarming av tappevann	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internal Loads (internlaster, tappevann)
Tappevann	Driftsdag; Midlere effekt: 2,7 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:	Internal Loads (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: 14:00

Inndata oppvarming	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Heating (oppvarming)
Settpunkttemperatur i driftstid	21,0 °C
Settpunkttemperatur utenfor driftstiden	19,0 °C
Maks. kapasitet	50 W/m ²
Konvektiv andel oppvarming	0,50
Driftstid	14:00 timer drift pr døgn
Vannbårent oppvarmingsanlegg	Ja
Turtemperatur	45,0 °C
Returtemperatur	35,0 °C
Spesifikk pumpeeffekt	0,50 kW/(l/s)