

Vedlegg 7 – Energiberegninger massivtre



Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 09:58 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen;

Resultater av evalueringen	
Evaluering av	Beskrivelse
Energiltak	Bygningen tilfredsstiller ikke kravene til energiltak i §14-2 (2)
Varmetapsramme	Bygningen tilfredsstiller ikke omfordeling energiltak (varmetapstall) ihht. §14-2 (2)
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

Energiltak (§14-2 (2))		
Beskrivelse	Verdi	Krav
Samlet glass-, vindus og dørareal delt på bruksarealet [%]	40,1	25,0
U-verdi yttervegger [W/m²K]	0,21	0,18
U-verdi tak [W/m²K]	0,10	0,13
U-verdi gulv mot grunn og mot det fri [W/m²K]	0,08	0,10
U-verdi glass/vinduer/dører [W/m²K]	0,80	0,80
Normalisert kuldebroverdi [W/m²K]	0,05	0,05
Lekkasjetall (lufttetthet ved 50 Pa trykkforskjell) [luftvekslinger pr time]	0,6	0,6
Årsmidlere temperaturvirkningsgrad varmegjenvinner ventilasjon [%]	90	80
Spesifikk vifteeffekt (SFP) [kW/m³/s]:	1,50	1,50

Omfordeling energiltak (§14-2 (2), varmetapstall)		
Beskrivelse	Verdi	Krav
Varmetapstall yttervegger	0,23	0,22
Varmetapstall tak	0,06	0,07
Varmetapstall gulv på grunn/mot det fri	0,05	0,06
Varmetapstall glass/vinduer/dører	0,32	0,20
Varmetapstall kuldebroer	0,05	0,05
Varmetapstall infiltrasjon	0,03	0,03
Varmetapstall ventilasjon	0,04	0,08
Totalt varmetapstall	0,78	0,71



Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 09:58 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen;

Energiramme (§14-2 (1), samlet netto energibehov)		
Beskrivelse	Verdi	
1a Beregnet energibehov romoppvarming	42,8 kWh/m ²	
1b Beregnet energibehov ventilasjonsvarme (varmebatterier)	0,0 kWh/m ²	
2 Beregnet energibehov varmtvann (tappevann)	29,8 kWh/m ²	
3a Beregnet energibehov vifter	4,4 kWh/m ²	
3b Beregnet energibehov pumper	0,0 kWh/m ²	
4 Beregnet energibehov belysning	11,4 kWh/m ²	
5 Beregnet energibehov teknisk utstyr	17,5 kWh/m ²	
6a Beregnet energibehov romkjøling	0,0 kWh/m ²	
6b Beregnet energibehov ventilasjonkjøling (kjølebatterier)	0,0 kWh/m ²	
Totalt beregnet energibehov	105,9 kWh/m ²	
Forskriftskrav netto energibehov	111,4 kWh/m ²	

Minstekrav (§14-3)		
Beskrivelse	Verdi	Krav
U-verdi yttervegger [W/m ² K]	0,21	0,22
U-verdi tak [W/m ² K]	0,10	0,18
U-verdi gulv mot grunn og mot det fri [W/m ² K]	0,08	0,18
U-verdi glass/vinduer/dører [W/m ² K]	0,8	1,2
Lekkasjetall (lufttetthet ved 50 Pa trykkforskjell) [luftvekslinger pr time]	0,6	1,5

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

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.	



Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 09:58 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen;

Krav til løsninger for energiforsyning i småhus (§14-4 (4))

Boenheter i småhus skal oppføres med skorstein.

Kravet til skorstein gjelder ikke dersom boenheten har vannbårent oppvarmingsanlegg

Kravet til skorstein gjelder ikke dersom årlig netto energibehov til oppvarming ikke overstiger kravet til passivhus i NS3700:2013

Dette kravet er ikke en del av evalueringen i SIMIEN og må dokumenteres på annen måte

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

Energipost	Energibehov	Spesifikt energibehov
1a Romoppvarming	5988 kWh	42,8 kWh/m ²
1b Ventilasjonvarme (varmebatterier)	0 kWh	0,0 kWh/m ²
2 Varmtvann (tappevann)	4168 kWh	29,8 kWh/m ²
3a Vifter	613 kWh	4,4 kWh/m ²
3b Pumper	0 kWh	0,0 kWh/m ²
4 Belysning	1593 kWh	11,4 kWh/m ²
5 Teknisk utstyr	2451 kWh	17,5 kWh/m ²
6a Romkjøling	0 kWh	0,0 kWh/m ²
6b Ventilasjonkjøling (kjølebatterier)	0 kWh	0,0 kWh/m ²
Totalt netto energibehov, sum 1-6	14813 kWh	105,9 kWh/m ²

Lvert energi til bygningen (beregnet)

Energivare	Lvert energi	Spesifikk lvert energi
1a Direkte el.	11572 kWh	82,7 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	0 kWh	0,0 kWh/m ²
5 Biobrensel	5703 kWh	40,8 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 lvert energi, sum 1-7	17275 kWh	123,5 kWh/m ²
Solstrøm til eksport	-0 kWh	-0,0 kWh/m ²
Netto lvert energi	17275 kWh	123,5 kWh/m ²



Simuleringsnavn: Evaluering
Tid/dato simulering: 09:58 16/5-2022
Programversjon: 6.015
Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd
Firma: Undervisningslisens
Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi
Prosjekt: Dråpen Moderne std
Sone: Hele boligen;

Dokumentasjon av sentrale inndata (1)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Areal yttervegger [m ²]:	153	
Areal tak [m ²]:	78	
Areal gulv [m ²]:	78	
Areal vinduer og ytterdører [m ²]:	56	
Oppvarmet bruksareal (BRA) [m ²]:	140	
Oppvarmet luftvolum [m ³]:	336	
U-verdi yttervegger [W/m ² K]	0,21	
U-verdi tak [W/m ² K]	0,10	
U-verdi gulv [W/m ² K]	0,08	
U-verdi vinduer og ytterdører [W/m ² K]	0,80	
Areal vinduer og dører delt på bruksareal [%]	40,1	
Normalisert kuldebroverdi [W/m ² K]:	0,05	
Normalisert varmekapasitet [Wh/m ² K]	32	
Lekkasjetall (n50) [1/h]:	0,60	
Temperaturvirkningsgr. varmegjenvinner [%]:	90	

Dokumentasjon av sentrale inndata (2)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Estimert virkningsgrad gjenvinner justert for frostsikring [%]:	90,0	
Spesifikk vifteeffekt (SFP) [kW/m ³ /s]:	1,50	
Luftmengde i driftstiden [m ³ /hm ²]	1,20	
Luftmengde utenfor driftstiden [m ³ /hm ²]	0,00	
Systemvirkningsgrad oppvarmingsanlegg:	0,80	
Installert effekt romoppv. og varmebatt. [W/m ²]:	50	
Settpunkttemperatur for romoppvarming [°C]	20,3	
Systemeffektfaktor kjøling:	2,50	
Settpunkttemperatur for romkjøling [°C]	22,0	
Installert effekt romkjøling og kjølebatt. [W/m ²]:	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	



Simuleringsnavn: Evaluering

Tid/dato simulering: 09:58 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen;

Dokumentasjon av sentrale inndata (3)		
Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Driftstid kjøling (timer)	24,0	
Driftstid ventilasjon (timer)	24,0	
Driftstid belysning (timer)	16,0	
Driftstid utstyr (timer)	16,0	
Oppholdstid personer (timer)	24,0	
Effektbehov belysning i driftstiden [W/m ²]	1,95	
Varmetilskudd belysning i driftstiden [W/m ²]	1,95	
Effektbehov utstyr i driftstiden [W/m ²]	3,00	
Varmetilskudd utstyr i driftstiden [W/m ²]	1,80	
Effektbehov varmtvann på driftsdager [W/m ²]	3,40	
Varmetilskudd varmtvann i driftstiden [W/m ²]	0,00	
Varmetilskudd personer i oppholdstiden [W/m ²]	1,50	
Total solfaktor for vindu og solskjerming:	0,45	
Gjennomsnittlig karmfaktor vinduer:	0,63	
Solskjermingsfaktor horisont/utspring (N/Ø/S/V):	1,00/1,00/1,00/1,00	

Inndata bygning	
Beskrivelse	Verdi
Bygningskategori	Småhus
Simuleringsansvarlig	Emil og Sigurd
Kommentar	



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Energibudsjett			
Energipost	Energibehov	Spesifikt energibehov	
1a Romoppvarming	5988 kWh	42,8 kWh/m ²	
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)	0 kWh	0,0 kWh/m ²	
2 Varmtvann (tappevann)	4168 kWh	29,8 kWh/m ²	
3a Vifter	613 kWh	4,4 kWh/m ²	
3b Pumper	0 kWh	0,0 kWh/m ²	
4 Belysning	1593 kWh	11,4 kWh/m ²	
5 Teknisk utstyr	2451 kWh	17,5 kWh/m ²	
6a Romkjøling	0 kWh	0,0 kWh/m ²	
6b Ventilasjonkjøling (kjølebatterier)	0 kWh	0,0 kWh/m ²	
Totalt netto energibehov, sum 1-6	14813 kWh	105,9 kWh/m ²	

Leverert energi til bygningen (beregnet)			
Energivare	Leverert energi	Spesifikk leverert energi	
1a Direkte el.	11572 kWh	82,7 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	0 kWh	0,0 kWh/m ²	
5 Biobrensel	5703 kWh	40,8 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 leverert energi, sum 1-7	17275 kWh	123,5 kWh/m ²	
Solstrøm til eksport	-0 kWh	-0,0 kWh/m ²	
Netto leverert energi	17275 kWh	123,5 kWh/m ²	



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Dekning av energibudsjett fordelt på energikilder						
Energikilder	Romoppv.	Varmebatterier	Varmtvann	Kjølebatterier	Romkjøling	El. spesifikt
El.	17,1 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	29,8 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	33,3 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	25,7 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	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 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	42,8 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	29,8 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	0,0 kWh/m ²	33,3 kWh/m ²

Årlige utslipp av CO2			
Energivare	Utslipp	Spesifikt utslipp	
1a Direkte el.	1504 kg	10,8 kg/m ²	
1b El. til varmepumpesystem	0 kg	0,0 kg/m ²	
1c El. til solfangersystem	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	171 kg	1,2 kg/m ²	
6. Annen energikilde	0 kg	0,0 kg/m ²	
7. Solstrøm til egenbruk	-0 kg	-0,0 kg/m ²	
Totalt utslipp, sum 1-7	1675 kg	12,0 kg/m ²	
Solstrøm til eksport	-0 kg	-0,0 kg/m ²	
Netto CO2-utslipp	1675 kg	12,0 kg/m ²	



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Kostnad kjøpt energi			
Energivare	Energikostnad	Spesifikk energikostnad	
1a Direkte el.	9257 kr	66,2 kr/m ²	
1b El. til varmepumpesystem	0 kr	0,0 kr/m ²	
1c El. til solfangersystem	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	3707 kr	26,5 kr/m ²	
6. Annen energikilde	0 kr	0,0 kr/m ²	
7. Solstrøm til egenbruk	-0 kr	-0,0 kr/m ²	
Årlige energikostnader, sum 1-7	12964 kr	92,7 kr/m ²	
Solstrøm til eksport	0 kr	0,0 kr/m ²	
Netto energikostnad	12964 kr	92,7 kr/m ²	



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

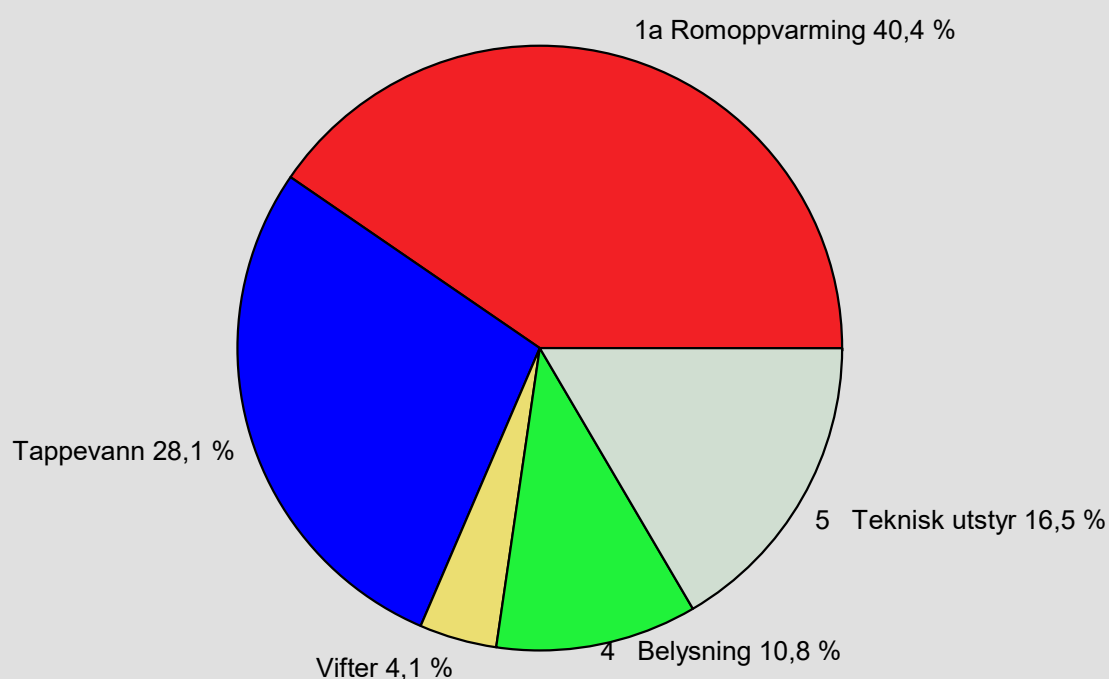
Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Årlig energibudsjett



1a Romoppvarming	5988 kWh
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)	0 kWh
2 Varmtvann (tappevann)	4168 kWh
3a Vifter	613 kWh
3b Pumper	0 kWh
4 Belysning	1593 kWh
5 Teknisk utstyr	2451 kWh
6a Romkjøling	0 kWh
6b Ventilasjonskjøling (kjølebatterier)	0 kWh
Totalt netto energibehov, sum 1-6	14813 kWh



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

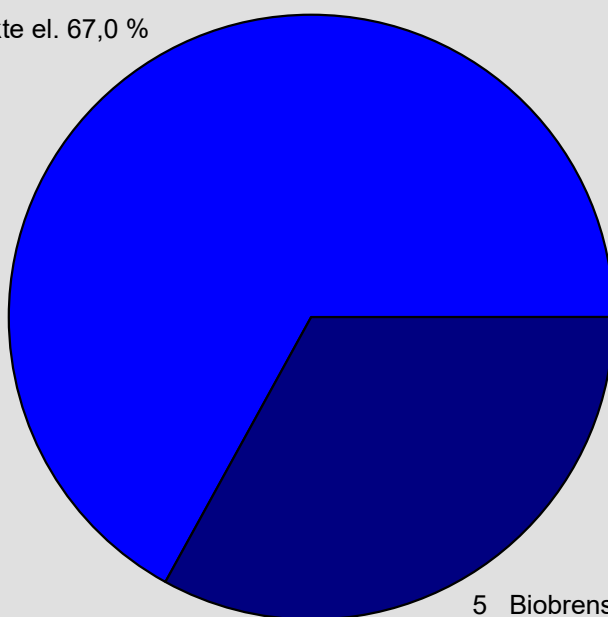
Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Levert energi til bygningen (beregnet)

1a Direkte el. 67,0 %



5 Biobrensel 33,0 %

1a Direkte el.	11572 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	5703 kWh
6. Annen energikilde	0 kWh
Totalt levert energi, sum 1-7	17275 kWh



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

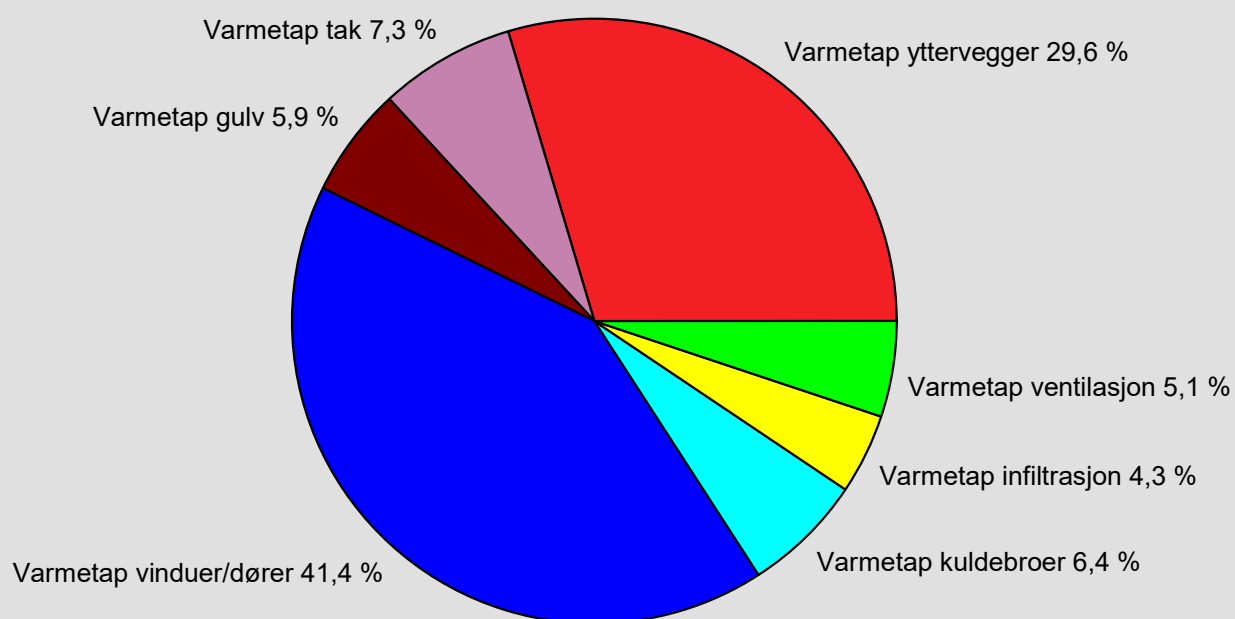
Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Varmetapsbudsjett (varmetapstall)



Varmetapstall yttervegger	0,23 W/m²K
Varmetapstall tak	0,06 W/m²K
Varmetapstall gulv på grunn/mot det fri	0,05 W/m²K
Varmetapstall glass/vinduer/dører	0,32 W/m²K
Varmetapstall kuldebroer	0,05 W/m²K
Varmetapstall infiltrasjon	0,03 W/m²K
Varmetapstall ventilasjon	0,04 W/m²K
Totalt varmetapstall	0,78 W/m²K



SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

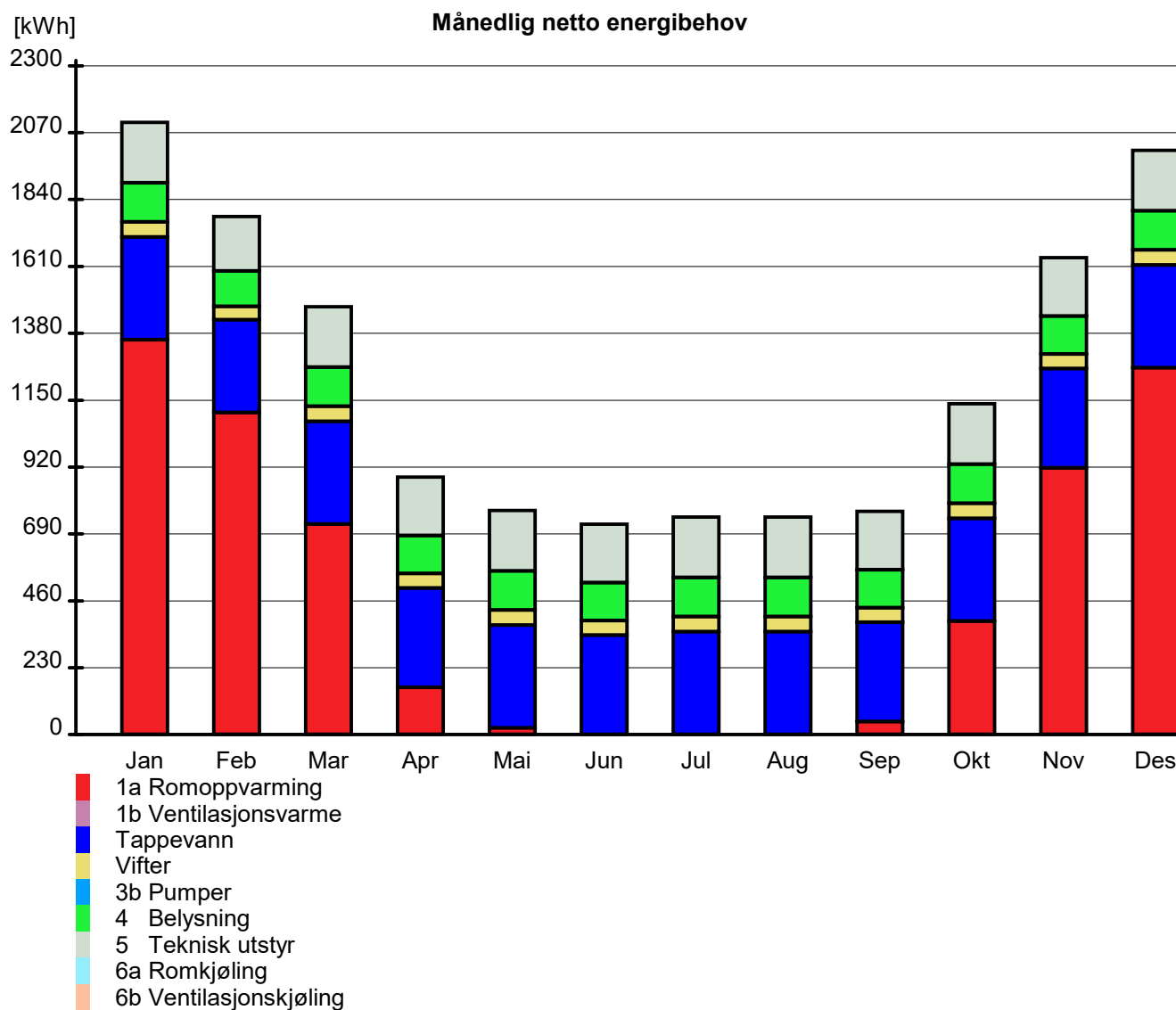
Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen





SIMIEN

Resultater årssimulering

Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

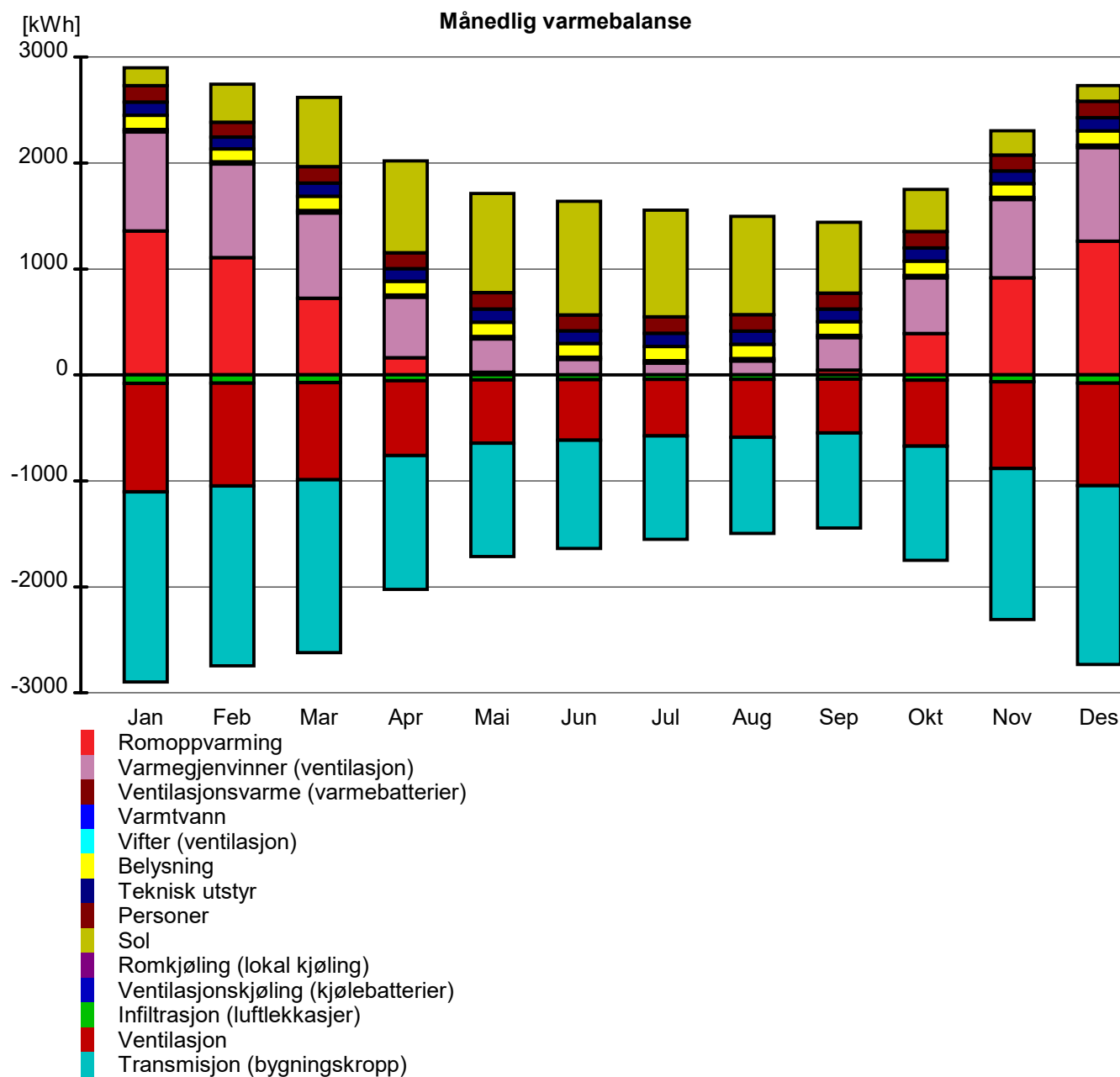
Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen





Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Månedlige temperaturdata (lufttemperatur)

Måned	Midlere ute	Maks. ute	Min. ute	Midlere sone	Maks. sone	Min. sone
Januar	-3,7 °C	10,7 °C	-22,0 °C	20,4 °C	23,0 °C	19,0 °C
Februar	-4,8 °C	10,2 °C	-24,7 °C	20,5 °C	24,4 °C	19,0 °C
Mars	-0,5 °C	14,1 °C	-17,7 °C	21,1 °C	28,3 °C	19,0 °C
April	4,8 °C	19,0 °C	-7,6 °C	22,1 °C	28,0 °C	19,0 °C
Mai	11,7 °C	26,4 °C	-1,0 °C	25,8 °C	37,2 °C	19,0 °C
Juni	16,5 °C	30,8 °C	3,5 °C	30,5 °C	38,9 °C	21,5 °C
Juli	17,5 °C	29,8 °C	8,0 °C	30,1 °C	38,9 °C	22,5 °C
August	16,9 °C	32,6 °C	5,2 °C	29,7 °C	38,2 °C	21,6 °C
September	11,5 °C	24,2 °C	-1,2 °C	23,9 °C	31,8 °C	19,0 °C
Oktober	6,4 °C	19,6 °C	-6,8 °C	21,1 °C	27,1 °C	19,0 °C
November	0,5 °C	12,9 °C	-14,7 °C	20,5 °C	24,5 °C	19,0 °C
Desember	-2,5 °C	11,2 °C	-20,9 °C	20,4 °C	22,6 °C	19,0 °C

Månedlige temperaturdata (operativ temperatur)

Måned	Midlere ute	Maks. ute	Min. ute	Midlere sone	Maks. sone	Min. sone
Januar	-3,7 °C	10,7 °C	-22,0 °C	20,5 °C	22,6 °C	19,6 °C
Februar	-4,8 °C	10,2 °C	-24,7 °C	20,6 °C	23,9 °C	19,6 °C
Mars	-0,5 °C	14,1 °C	-17,7 °C	21,2 °C	27,8 °C	19,5 °C
April	4,8 °C	19,0 °C	-7,6 °C	22,2 °C	27,5 °C	19,2 °C
Mai	11,7 °C	26,4 °C	-1,0 °C	25,9 °C	36,7 °C	19,5 °C
Juni	16,5 °C	30,8 °C	3,5 °C	30,7 °C	38,6 °C	21,9 °C
Juli	17,5 °C	29,8 °C	8,0 °C	30,3 °C	38,5 °C	23,3 °C
August	16,9 °C	32,6 °C	5,2 °C	30,0 °C	37,8 °C	21,9 °C
September	11,5 °C	24,2 °C	-1,2 °C	24,0 °C	31,2 °C	19,1 °C
Oktober	6,4 °C	19,6 °C	-6,8 °C	21,2 °C	26,5 °C	19,5 °C
November	0,5 °C	12,9 °C	-14,7 °C	20,5 °C	23,9 °C	19,6 °C
Desember	-2,5 °C	11,2 °C	-20,9 °C	20,5 °C	22,2 °C	19,6 °C



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

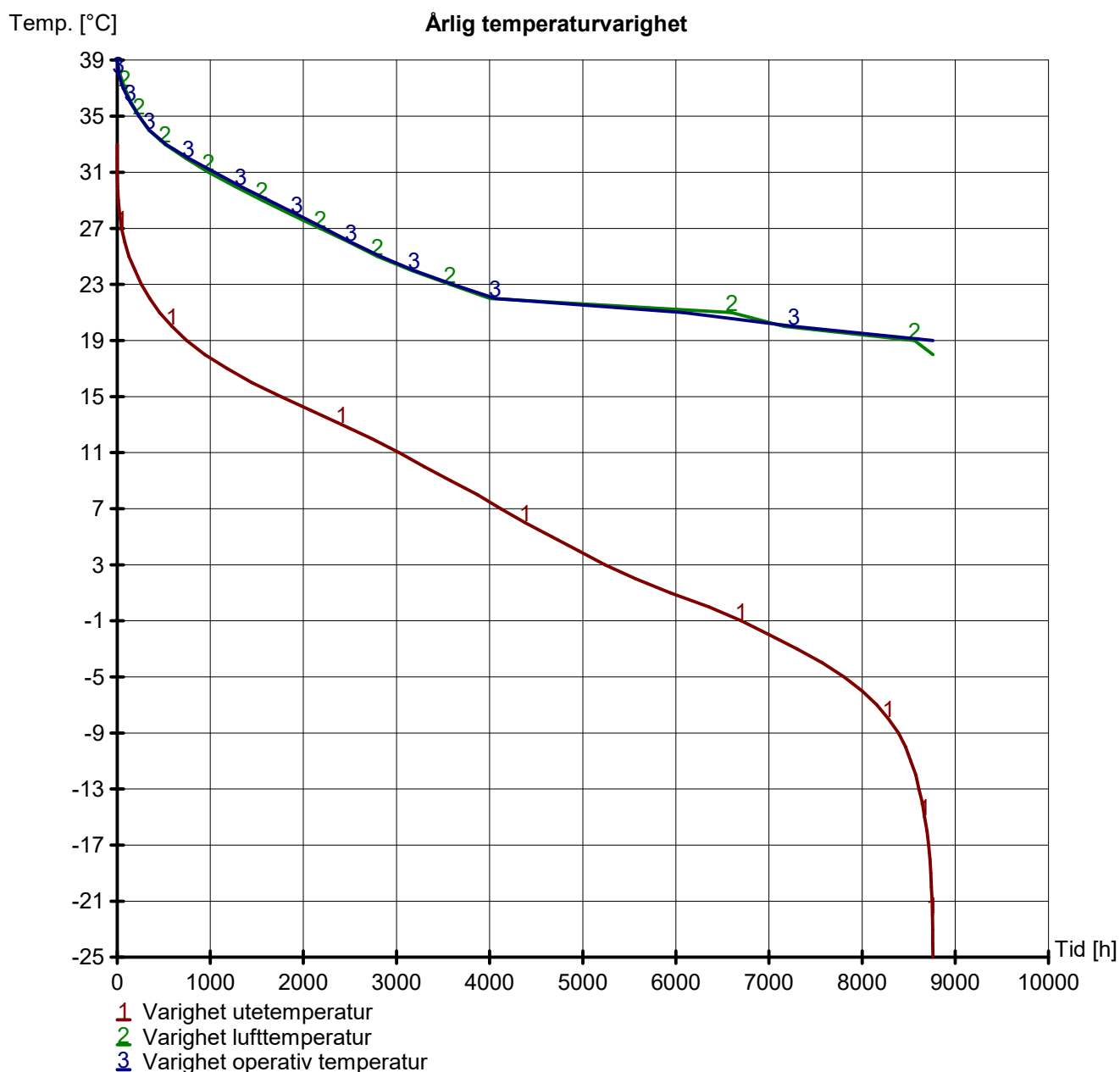
Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen





Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

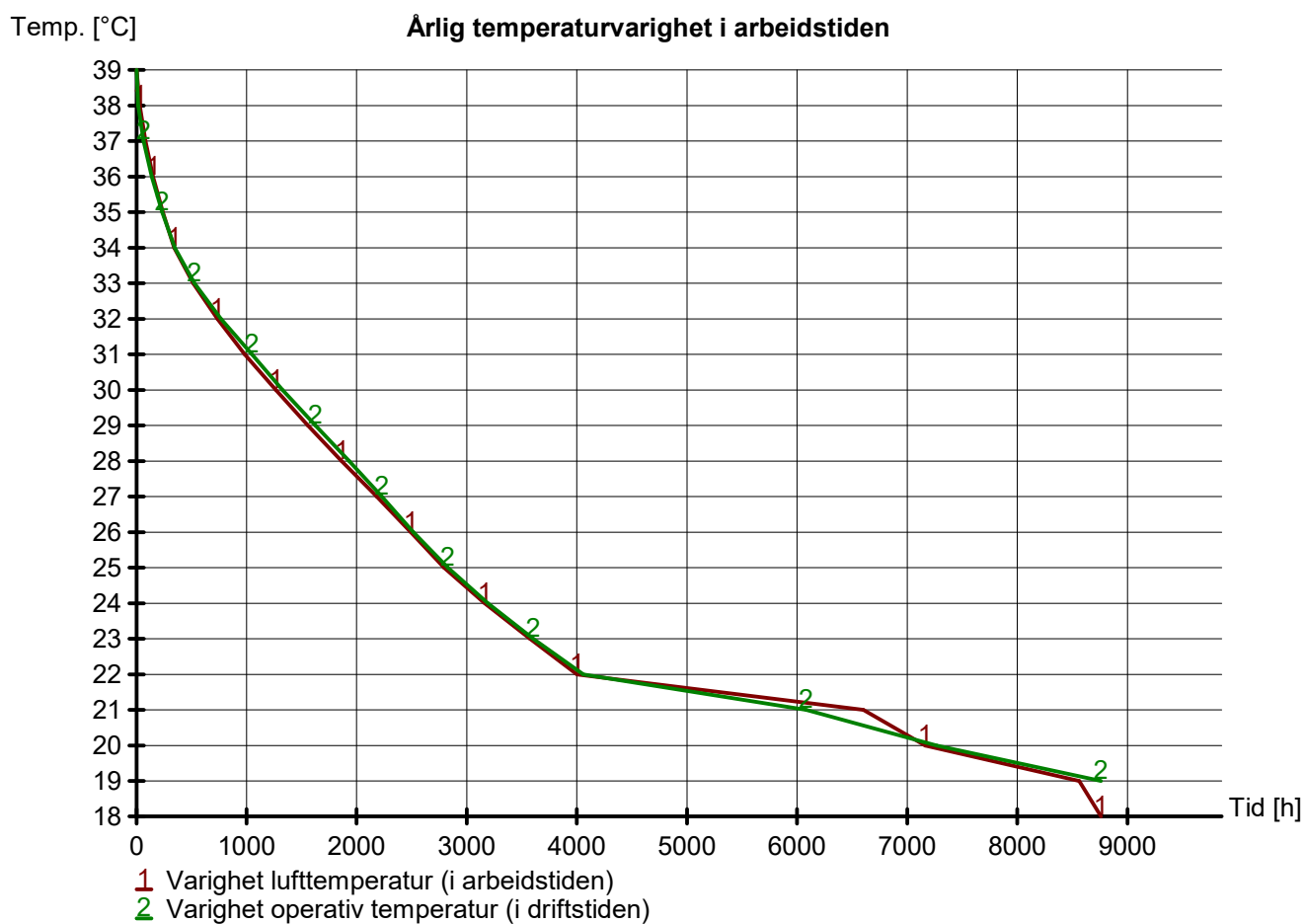
Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen



Årlig varighet operativ temperatur i arbeidstiden	
Beskrivelse	Operativ temperatur
Antall timer over 26°C	2515



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

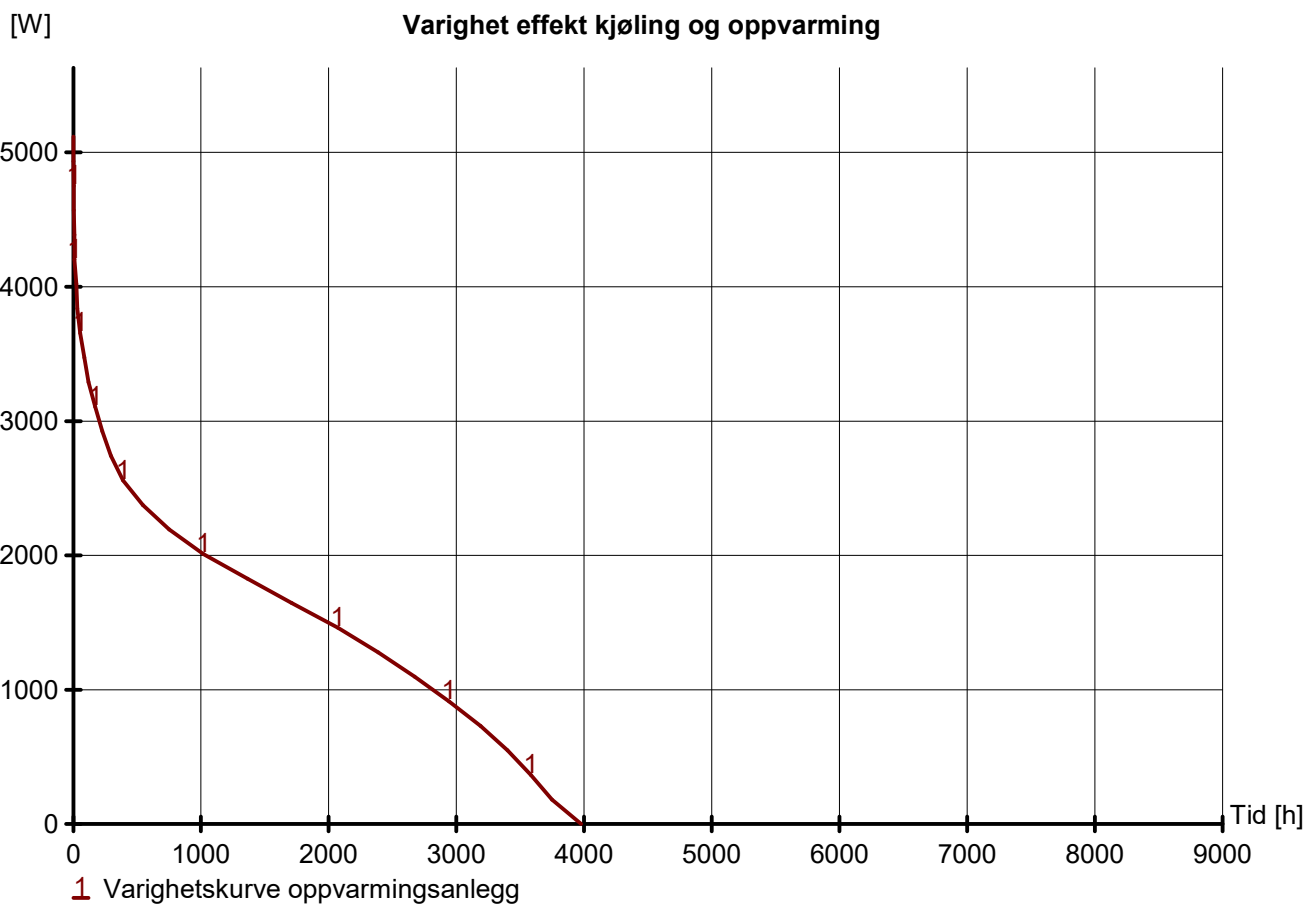
Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen



Dekningsgrad effekt/energi oppvarming	
Effekt (dekning)	Dekningsgrad energibruk
4,6 kW (90 %)	100 %
4,1 kW (80 %)	100 %
3,6 kW (70 %)	100 %
3,1 kW (60 %)	99 %
2,6 kW (50 %)	96 %
2,0 kW (40 %)	91 %
1,5 kW (30 %)	79 %
1,0 kW (20 %)	58 %
0,5 kW (10 %)	31 %
Nødvendig effekt til oppvarming av tappevann er ikke inkludert	
	-



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Dokumentasjon av sentrale inndata (1)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Areal yttervegger [m ²]:	153	
Areal tak [m ²]:	78	
Areal gulv [m ²]:	78	
Areal vinduer og ytterdører [m ²]:	56	
Oppvarmet bruksareal (BRA) [m ²]:	140	
Oppvarmet luftvolum [m ³]:	336	
U-verdi yttervegger [W/m ² K]	0,21	
U-verdi tak [W/m ² K]	0,10	
U-verdi gulv [W/m ² K]	0,08	
U-verdi vinduer og ytterdører [W/m ² K]	0,80	
Areal vinduer og dører delt på bruksareal [%]	40,1	
Normalisert kuldebroverdi [W/m ² K]:	0,05	
Normalisert varmekapasitet [Wh/m ² K]	32	
Lekkasjetall (n50) [1/h]:	0,60	
Temperaturvirkningsgr. varmegjenvinner [%]:	90	

Dokumentasjon av sentrale inndata (2)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Estimert virkningsgrad gjenvinner justert for frostsikring [%]:	90,0	
Spesifikk vifteeffekt (SFP) [kW/m ³ /s]:	1,50	
Luftmengde i driftstiden [m ³ /hm ²]	1,20	
Luftmengde utenfor driftstiden [m ³ /hm ²]	0,00	
Systemvirkningsgrad oppvarmingsanlegg:	0,80	
Installert effekt romoppv. og varmebatt. [W/m ²]:	50	
Settpunkttemperatur for romoppvarming [°C]	20,3	
Systemeffektfaktor kjøling:	2,50	
Settpunkttemperatur for romkjøling [°C]	0,0	
Installert effekt romkjøling og kjølebatt. [W/m ²]:	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	



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Dokumentasjon av sentrale inndata (3)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Driftstid kjøling (timer)	0,0	
Driftstid ventilasjon (timer)	24,0	
Driftstid belysning (timer)	16,0	
Driftstid utstyr (timer)	16,0	
Oppholdstid personer (timer)	24,0	
Effektbehov belysning i driftstiden [W/m ²]	1,95	
Varmetilskudd belysning i driftstiden [W/m ²]	1,95	
Effektbehov utstyr i driftstiden [W/m ²]	3,00	
Varmetilskudd utstyr i driftstiden [W/m ²]	1,80	
Effektbehov varmtvann på driftsdager [W/m ²]	3,40	
Varmetilskudd varmtvann i driftstiden [W/m ²]	0,00	
Varmetilskudd personer i oppholdstiden [W/m ²]	1,50	
Total solfaktor for vindu og solskjerming:	0,45	
Gjennomsnittlig karmfaktor vinduer:	0,63	
Solskjermingsfaktor horisont/utspring (N/Ø/S/V):	1,00/1,00/1,00/1,00	

Inndata bygning

Beskrivelse	Verdi
Bygningskategori	Småhus
Simuleringsansvarlig	Emil og Sigurd
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: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Inndata energiforsyning	
Beskrivelse	Verdi
1a Direkte el.	Systemvirkningsgrad romoppv.: 0,90 Systemvirkningsgrad varmtvann: 0,98 Systemvirkningsgrad varmbatterier: 0,92 Kjølefaktor romkjøling: 2,50 Kjølefaktor kjølebatterier: 2,50 Energipris: 0,80 kr/kWh CO2-utslipp: 130 g/kWh Andel romoppvarming: 40,0% Andel oppv, tappevann: 100,0% Andel varmbatteri: 100,0 % Andel kjølebatteri: 100,0 % Andel romkjøling: 100,0 % Andel el, spesifikt: 100,0 %
5 Biobrensel	Systemvirkningsgrad romoppv.: 0,63 Systemvirkningsgrad varmtvann: 0,64 Systemvirkningsgrad varmbatterier: 0,66 Kjølefaktor romkjøling: 2,50 Kjølefaktor kjølebatterier: 2,50 Energipris: 0,65 kr/kWh CO2-utslipp: 30 g/kWh Andel romoppvarming: 60,0% Andel oppv, tappevann: 0,0% Andel varmbatteri: 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



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Inndata rom/sone	
Beskrivelse	Verdi
Oppvarmet gulvareal	139,9 m ²
Oppvarmet luftvolum	336,0 m ³
Normalisert kuldebroverdi	0,05 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	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:	Fasade Nord (fasade)
Totalt areal	64,0 m ²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	90°
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m ² K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,21 W/m ² K



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-1.2 (Vindu(er) på Fasade Nord)
Antall vinduer	2
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,70
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45
Overheng	Dybde : 0,10 m Avstand fra vindu: 0,60 m

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-2.2 (Vindu(er) på Fasade Nord)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,83
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-4 (Vindu(er) på Fasade Nord)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	1,20 m
Bredde vindu(er)	0,50 m
Karm-/ramme faktor	0,67
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-5 (Vindu(er) på Fasade Nord)
Antall vinduer	2
Høyde vindu(er)	1,20 m
Bredde vindu(er)	1,60 m
Karm-/ramme faktor	0,67
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-6 (Vindu(er) på Fasade Nord)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	1,20 m
Bredde vindu(er)	1,60 m
Karm-/ramme faktor	0,77
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-8 (Vindu(er) på Fasade Nord)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	0,50 m
Karm-/ramme faktor	0,53
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Fasade Sør (fasade)
Totalt areal	64,0 m ²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	180°
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m ² K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,21 W/m ² K
Utvendig absorpsjonskoeffisient	0,80

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-1.1 (Vindu(er) på Fasade Sør)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,72
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m ² K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-2.1 (Vindu(er) på Fasade Sør)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,83
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m ² K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-7.1 (Vindu(er) på Fasade Sør)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,60 m
Karm-/ramme faktor	0,72
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-7.2 (Vindu(er) på Fasade Sør)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,60 m
Karm-/ramme faktor	0,71
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Skyvedør M27x21 (Vindu(er) på Fasade Sør)
Antall vinduer	2
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	2,70 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Fasade Øst (fasade)
Totalt areal	40,5 m ²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	90°
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m ² K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,21 W/m ² K
Utvendig absorptionskoeffisient	0,80

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-1.2 (Vindu(er) på Fasade Øst)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,70
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m ² K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-2.2 (Vindu(er) på Fasade Øst)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,83
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m ² K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Inndata ytterdør	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	YD-01 (ytterdør)
Areal inkl. karm/ramme	2,3 m ²
Dørtype	Egendefinert Uverdi: 0,80 W/m ² K

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Fasade Vest (fasade)
Totalt areal	40,5 m ²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	270°
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m ² K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,21 W/m ² K
Utvendig absorpsjonskoeffisient	0,80

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-1.1 (Vindu(er) på Fasade Vest)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,70
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m ² K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-1.2 (Vindu(er) på Fasade Vest)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,70
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-2.1 (Vindu(er) på Fasade Vest)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,83
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-3 (Vindu(er) på Fasade Vest)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	2,00 m
Karm-/ramme faktor	0,88
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	V-8 (Vindu(er) på Fasade Vest)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	0,50 m
Karm-/ramme faktor	0,53
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,80 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata gulv mot friluft/kryprom/grunn	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Gulv på grunn (gulv)
Oppvarmet gulvareal	77,5 m²
Gulvtype	Gulv på grunn
Utvendig omkrets	40,70 m
Tykkelse grunnmur	0,30 m
Grunnforhold	Sand/grus Varmekapasitet: 556 Wh/m³K Varmedningsevne: 2,00 W/mK
Ekstra kantisolering	Nei
Innv. akk. sjikt gulv	Parkett (14 mm) + betong Varmekapasitet 41,0 Wh/m²K
Gulvkonstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,09 W/m²K

Inndata skillekonstruksjon	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Etasjeskiller (skillekonstruksjon)
Totalt areal	68,2 m²
Konstruksjonstype	Tak
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13 mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m²K
Vendt mot annen sone	Sone med lik temperatur



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Beskrivelse	Inndata yttertak	Verdi
Navn:		Yttertak hoved (yttertak)
Totalt areal		68,4 m ²
Retning (0=Nord, 180=Sør)		180°
Takvinkel		0,0°
Innv. akkumulerende sjikt		Gipsplate 13 mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m ² K
Konstruksjon		Egendefinert Uverdi: 0,10 W/m ² K

Beskrivelse	Inndata yttertak	Verdi
Navn:		Yttertak gang (yttertak)
Totalt areal		9,5 m ²
Retning (0=Nord, 180=Sør)		180°
Takvinkel		0,0°
Innv. akkumulerende sjikt		Gipsplate 13 mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m ² K
Konstruksjon		Egendefinert Uverdi: 0,11 W/m ² K



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Inndata CAV	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Ventilasjonsanlegg (CAV ventilasjon)
Ventilasjonstype	Balansert ventilasjon
Driftstid	24:00 timer drift pr døgn
Luftmengde	I driftstiden: tilluft = 1.2 m ³ /hm ² , avtrekk = 1.2 m ³ /hm ² Utenfor driftstiden: tilluft = 1.2 m ³ /hm ² , avtrekk = 1.2 m ³ /hm ² Helg/feridag: tilluft = 1.2 m ³ /hm ² , avtrekk = 1.2 m ³ /hm ²
Tilluftstemperatur	19.0 °C
Varmebatteri	Nei
Kjølebatteri	Nei
Varmegjenvinner	Ja, temperaturvirkningsgrad: 0.90
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: 1.20 m ³ /hm ² Luftmengde utenfor driftstid: 1.20 m ³ /hm ² SFP-faktor i driftstiden: 1.50 SFP-faktor utenfor driftstiden: 1.50

Inndata belysning	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internlaster (internlaster, belysning)
Effekt/Varmetilskudd belysning	I driftstiden; Effekt: 2,0 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: 16:00

Inndata teknisk utstyr (internlast)	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internlaster (internlaster, teknisk utstyr)
Effekt/Varmetilskudd teknisk utstyr	I driftstiden; Effekt: 3,0 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: 16:00



Simuleringsnavn: Årssimulering

Tid/dato simulering: 10:03 16/5-2022

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: Emil og Sigurd

Firma: Undervisningslisens

Inndatafil: M:\Bachelorsimuleringer\Energisimulering Dråpen moderne massivtre.smi

Prosjekt: Dråpen Moderne std

Sone: Hele boligen

Inndata oppvarming av tappevann

Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internlaster (internlaster, tappevann)
Tappevann	Driftsdag; Midlere effekt: 3,4 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: 1,5 W/m ² Utenfor arbeidstiden: 0,0 W/m ² Ferie/helgedager: 0,0 W/m ² Antall arbeidstimer: 24:00

Inndata oppvarming

Beskrivelse	Verdi
Navn:	Romoppvarming (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	16:00 timer drift pr døgn
Vannbårent oppvarmingsanlegg	Nei