



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Dimensjonerende verdier		
Beskrivelse	Verdi	Tidspunkt
Maks. samtidig effekt varmebatterier:	282 W / 2,0 W/m <sup>2</sup>	01:30
Totalt installert effekt varmebatterier	979 W / 7,0 W/m <sup>2</sup>	01:30
Maks. samtidig effekt romoppvarming:	2796 W / 20,0 W/m <sup>2</sup>	07:00
Totalt installert effekt romoppvarming	2796 W / 20,0 W/m <sup>2</sup>	07:00
Min. romlufttemperatur:	19,0 °C	07:00
Min. operativ temperatur:	19,1 °C	07:00
Maksimal CO2 konsentrasjon (Oppvarmet del. Begge etasjer.)	622 PPM	14:45

Sammendrag av nøkkelverdier for Oppvarmet del. Begge etasjer.		
Beskrivelse	Verdi	Tidspunkt
Min. innelufttemperatur	19,0 °C	02:45
Min. operativ temperatur	19,1 °C	07:00
Maks. CO2 konsentrasjon	622 PPM	14:45
Maksimal effekt varmebatterier:	282 W / 2,0 W/m <sup>2</sup>	01:45
Installert effekt varmebatterier	979 W / 7,0 W/m <sup>2</sup>	01:45
Maksimal effekt oppvarmingsanlegg:	2796 W / 20,0 W/m <sup>2</sup>	07:00
Installert effekt romoppvarming	2796 W / 20,0 W/m <sup>2</sup>	07:00



# SIMIEN

## Resultater vintersimulering

Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023

Programversjon: 6.018

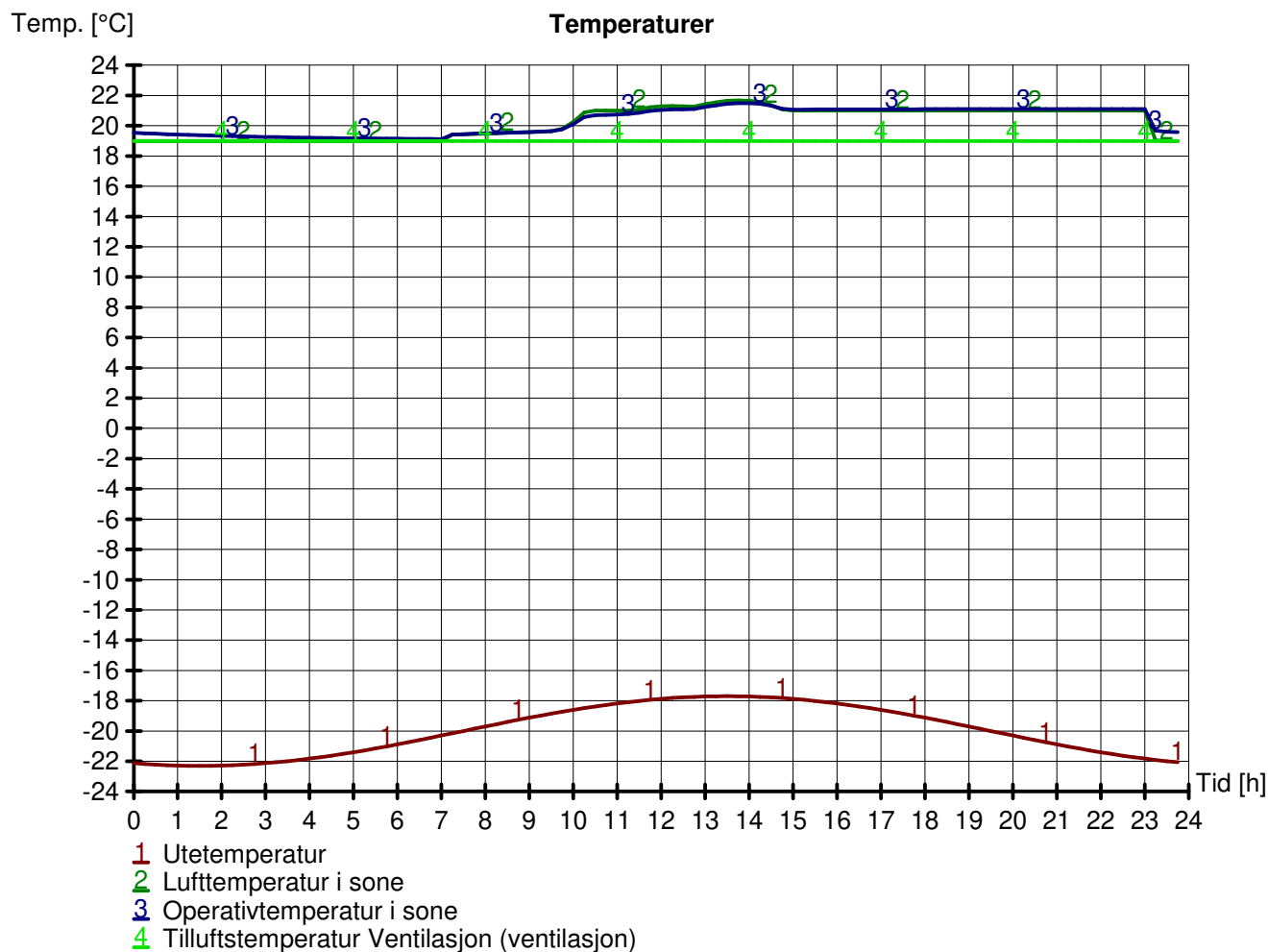
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille

Firma: NTNU

Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi

Prosjekt: Dråpen - Kataloghus

Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.





# SIMIEN

## Resultater vintersimulering

Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023

Programversjon: 6.018

Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille

Firma: NTNU

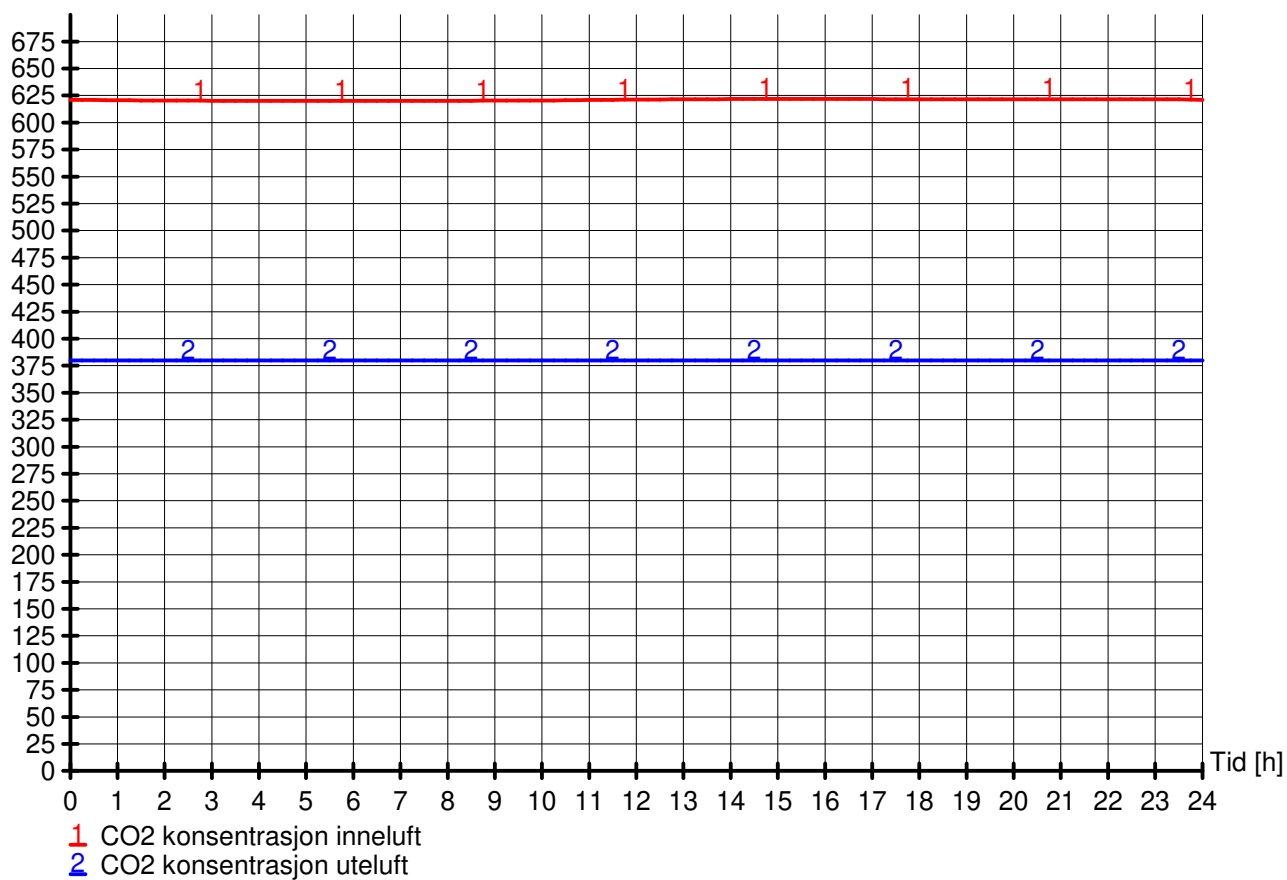
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi

Prosjekt: Dråpen - Kataloghus

Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

[PPM]

CO2 konsentrasjon





Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023

Programversjon: 6.018

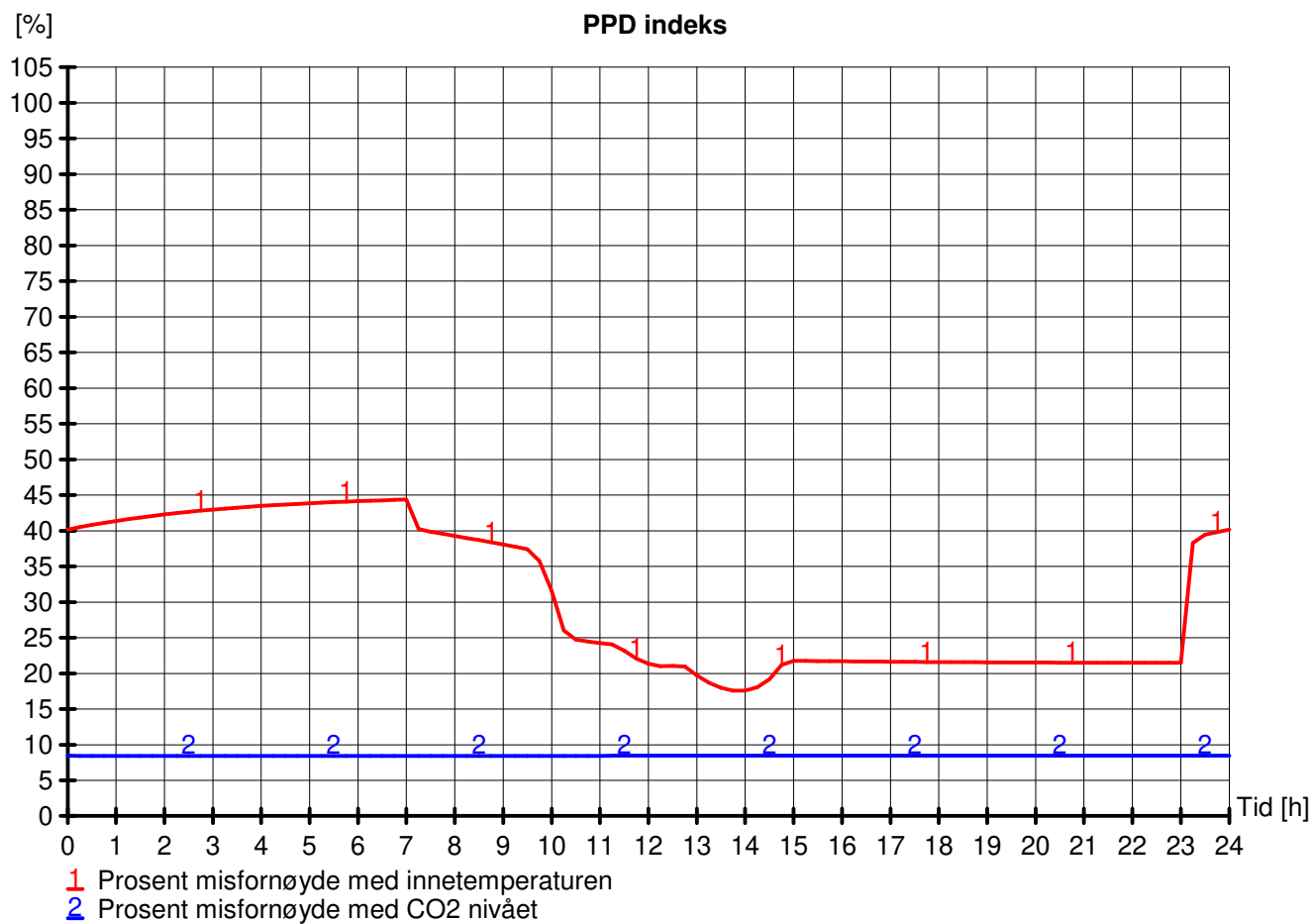
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille

Firma: NTNU

Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi

Prosjekt: Dråpen - Kataloghus

Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.





Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023

Programversjon: 6.018

Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille

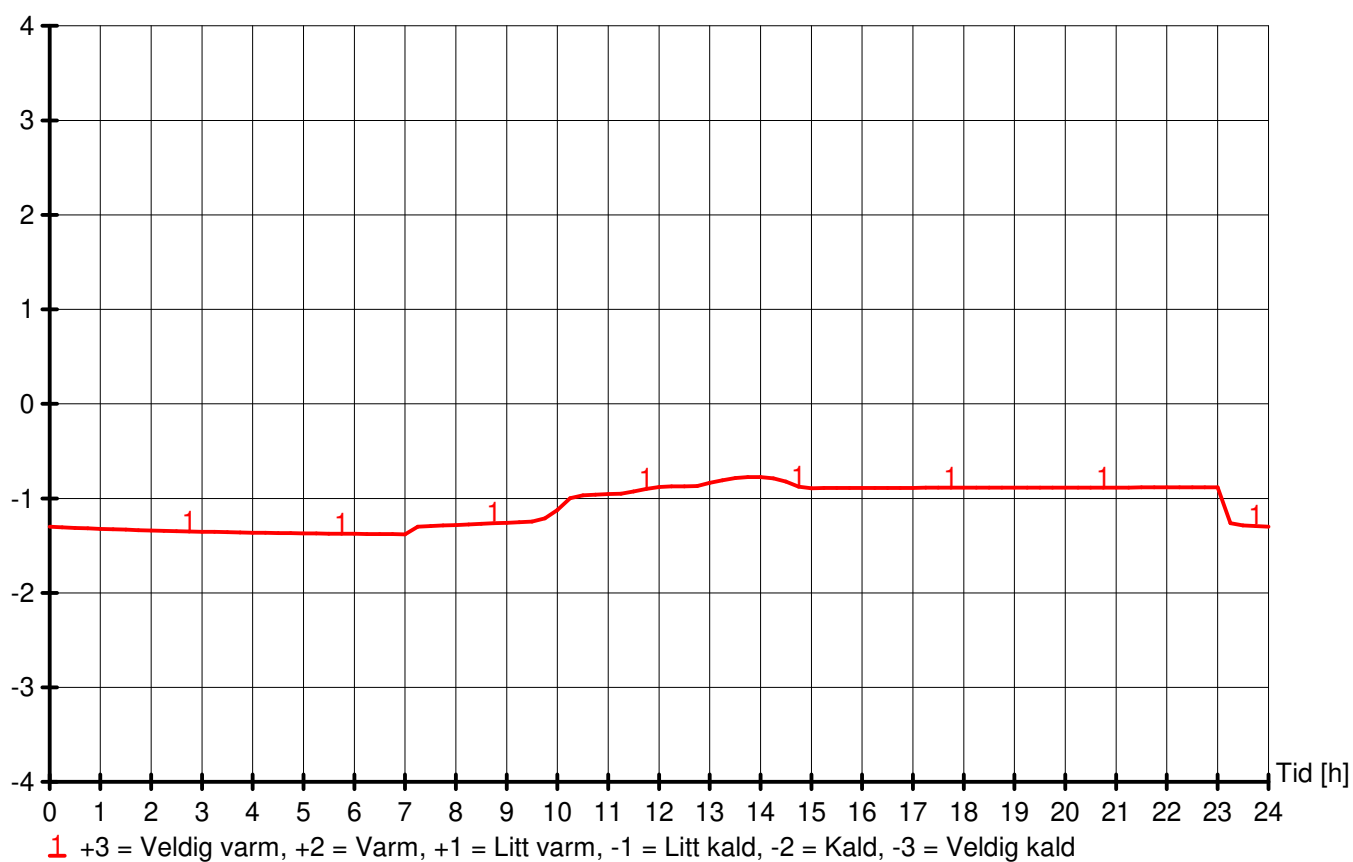
Firma: NTNU

Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi

Prosjekt: Dråpen - Kataloghus

Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

**PMV (Predicted Mean Vote) Indeks**





Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023

Programversjon: 6.018

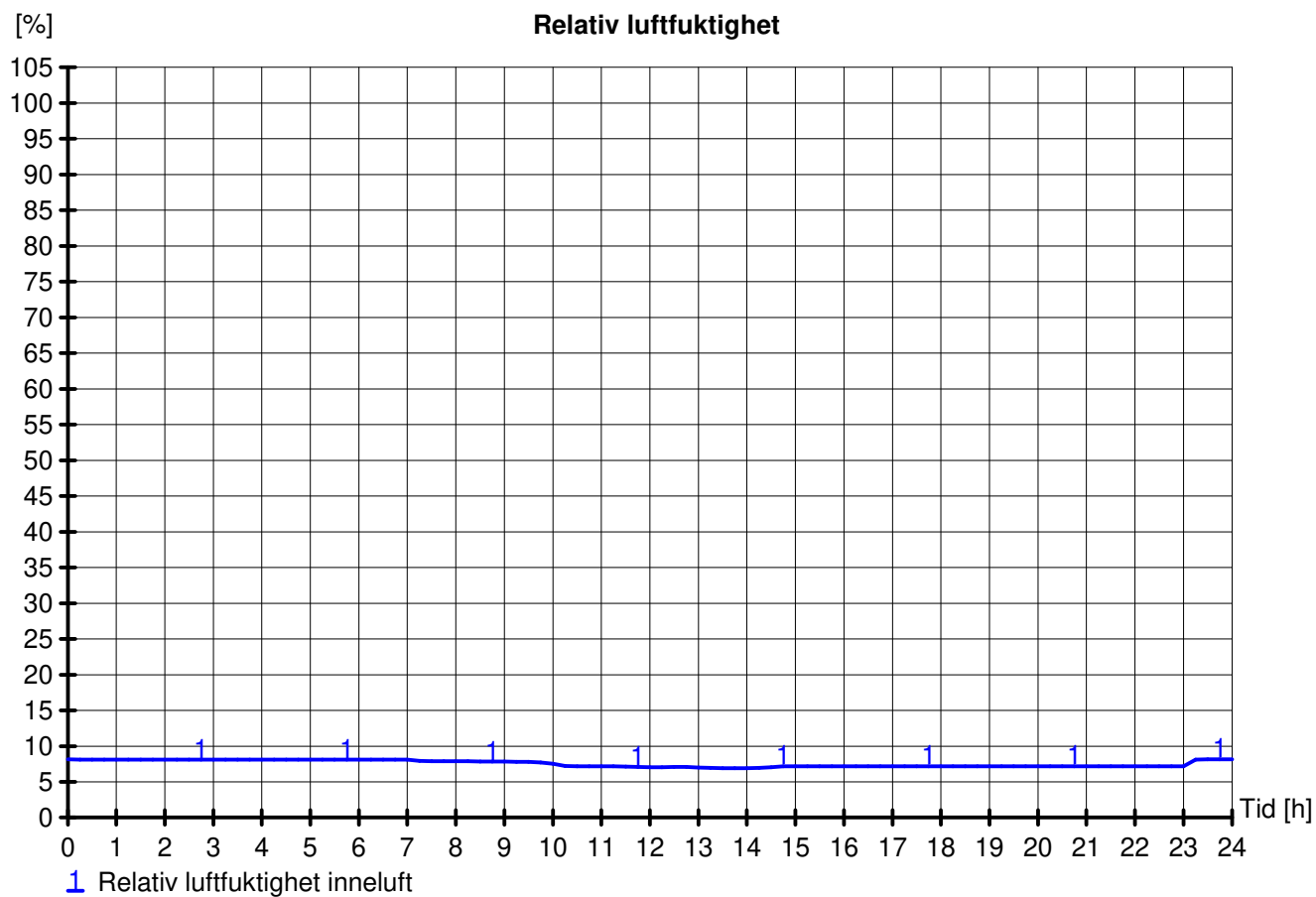
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille

Firma: NTNU

Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi

Prosjekt: Dråpen - Kataloghus

Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.





# SIMIEN

## Resultater vintersimulering

Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023

Programversjon: 6.018

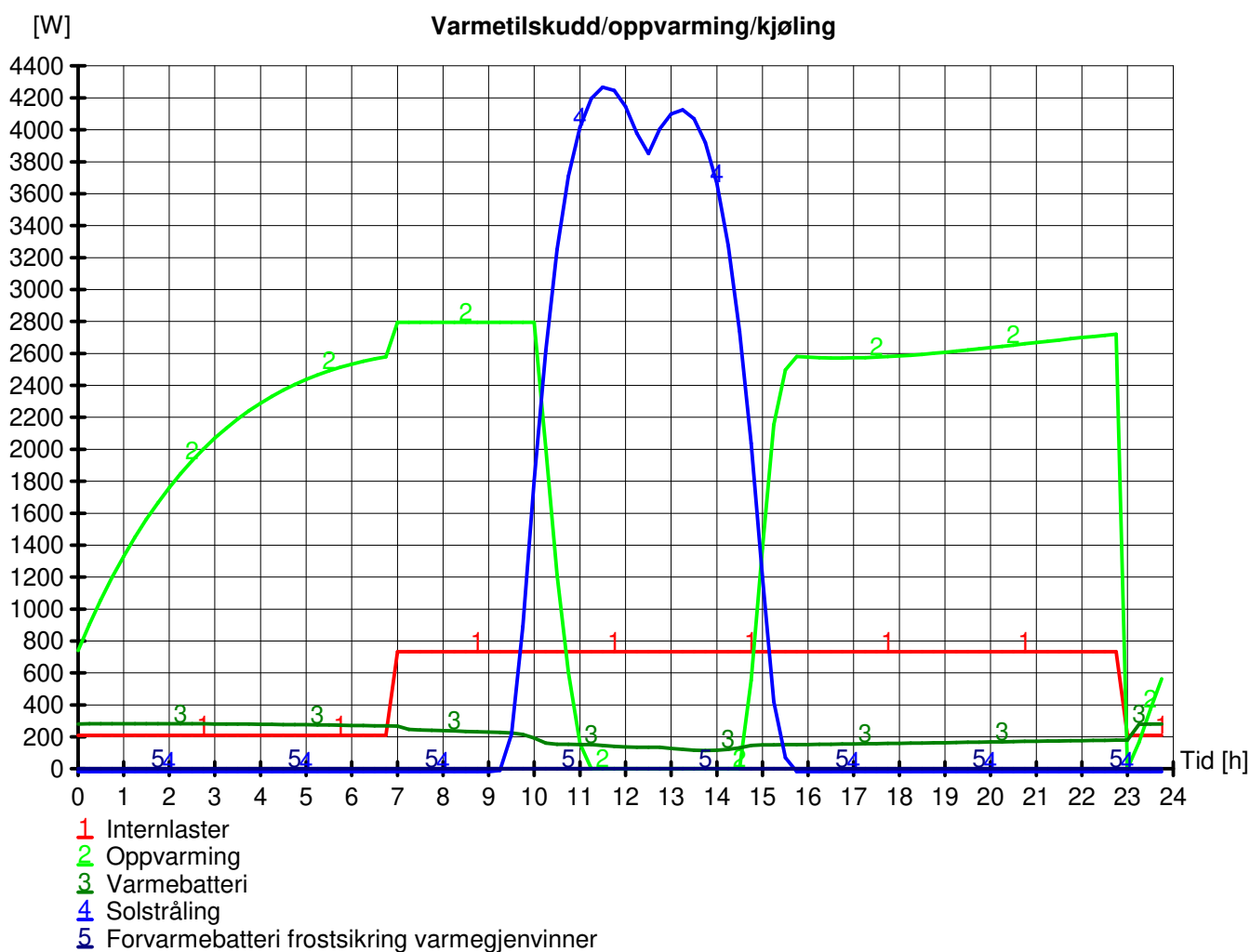
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille

Firma: NTNU

Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi

Prosjekt: Dråpen - Kataloghus

Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.





Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023

Programversjon: 6.018

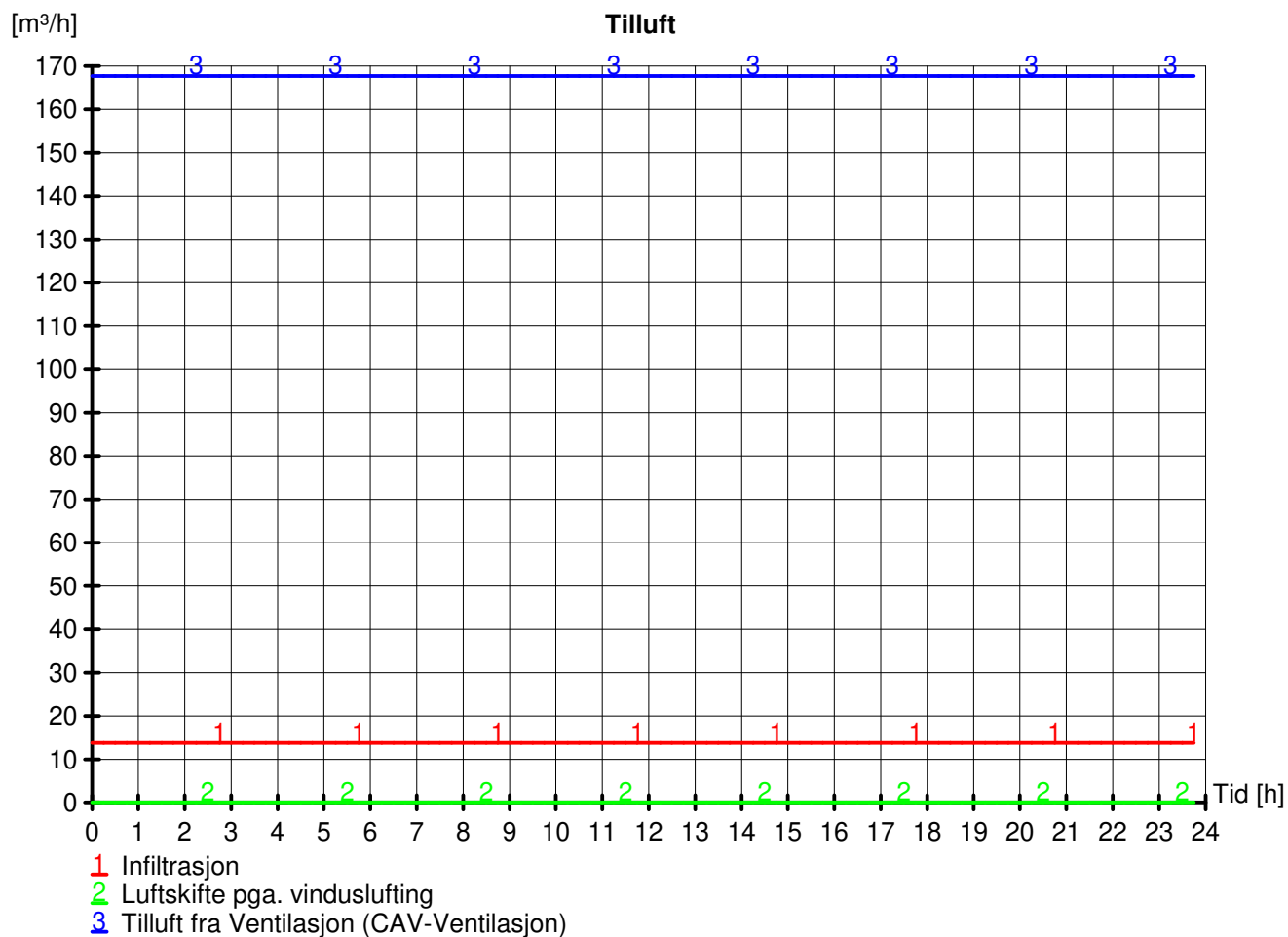
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille

Firma: NTNU

Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi

Prosjekt: Dråpen - Kataloghus

Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.







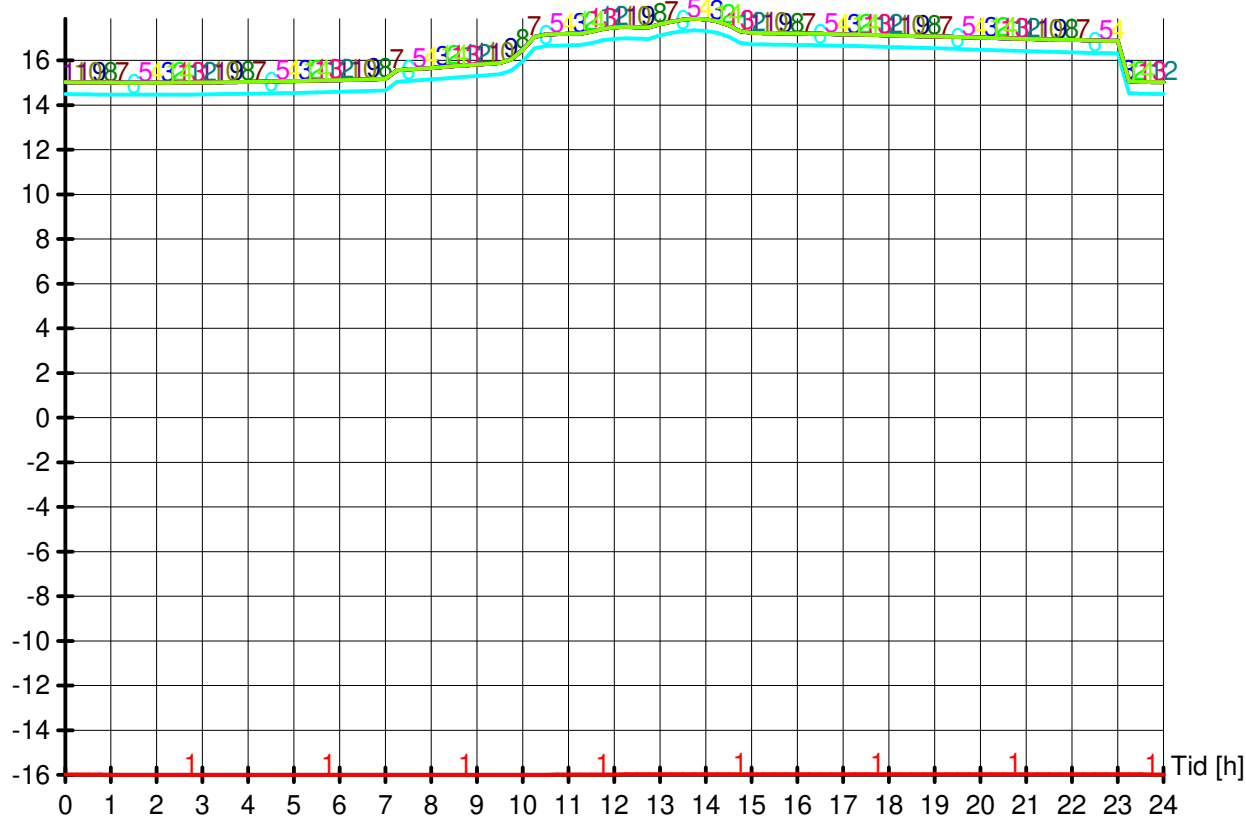
# SIMIEN

## Resultater vintersimulering

Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Temp. [°C]

### Duggpunkt og overflatetemperatur på vinduer



- 1 Duggpunktstemperatur romluft
- 2 Overflatetemperatur Vindu 11x21 (på Fasade Nord - nå vest)
- 3 Overflatetemperatur Vindu 16x12 (på Fasade Nord - nå vest)
- 4 Overflatetemperatur Vindu 5x12 (på Fasade Nord - nå vest)
- 5 Overflatetemperatur Vindu 5x21 (på Fasade Nord - nå vest)
- 6 Overflatetemperatur Skyvedør 24x21 (på Fasade Sør - nå øst)
- 7 Overflatetemperatur Vindu 16x21 (på Fasade Sør - nå øst)
- 8 Overflatetemperatur Vindu 11x21 (på Fasade Sør - nå øst)
- 9 Overflatetemperatur Vindu 19x5 (på Fasade Sør - nå øst)
- 10 Overflatetemperatur Vindu 11x21 (på Fasade Øst - nå nord)
- 11 Overflatetemperatur Ytterdør 11x21 (på Fasade Øst - nå nord)
- 12 Overflatetemperatur Vindu 11x21 (på Fasade Vest - nå sør)
- 13 Overflatetemperatur Vindu 20x21 (på Fasade Vest - nå sør)
- 14 Overflatetemperatur Vindu 5x21 (på Fasade Vest - nå sør)



# SIMIEN

## Resultater vintersimulering

Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023

Programversjon: 6.018

Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille

Firma: NTNU

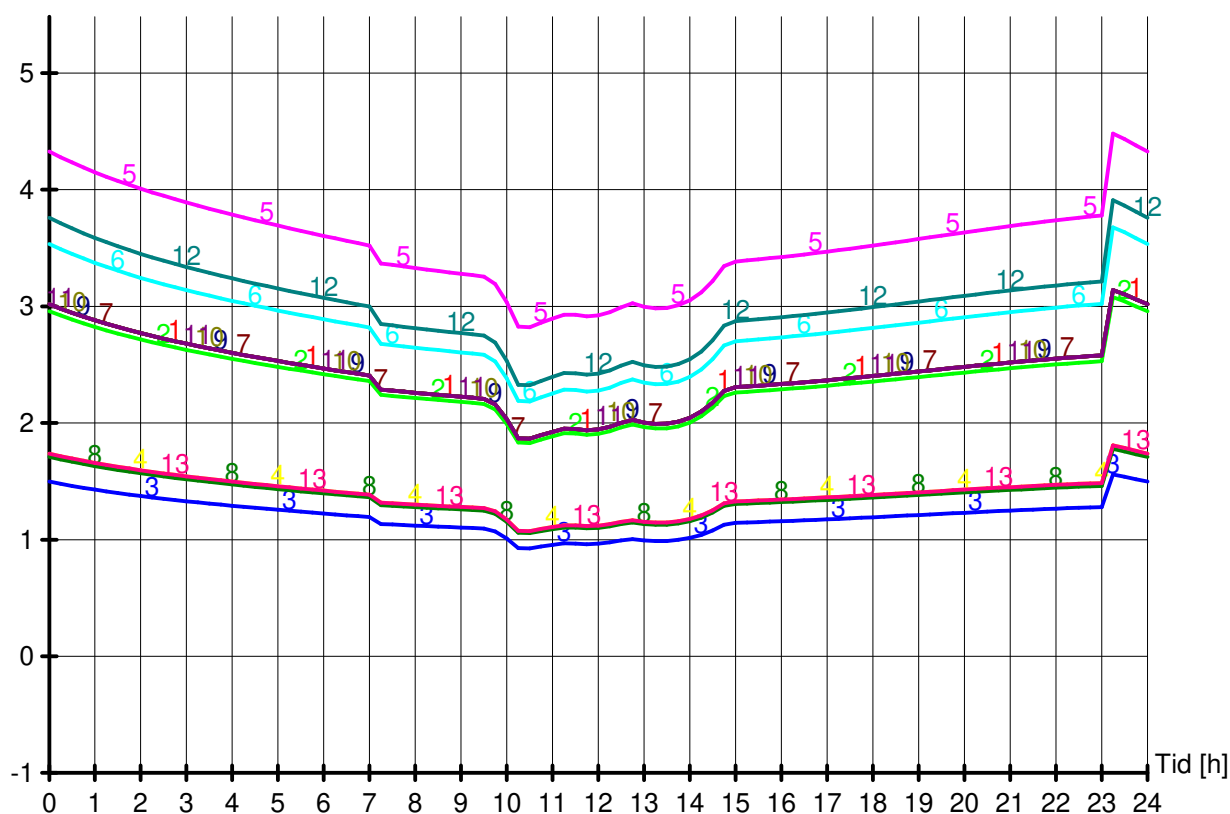
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi

Prosjekt: Dråpen - Kataloghus

Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Temp. [°C]

### Temperaturasymmetri vendt mot kalde vinduflater



- 1 Temperaturasymmetri vendt mot Vindu 11x21 (på Fasade Nord - nå vest)
- 2 Temperaturasymmetri vendt mot Vindu 16x12 (på Fasade Nord - nå vest)
- 3 Temperaturasymmetri vendt mot Vindu 5x12 (på Fasade Nord - nå vest)
- 4 Temperaturasymmetri vendt mot Vindu 5x21 (på Fasade Nord - nå vest)
- 5 Temperaturasymmetri vendt mot Skyvedør 24x21 (på Fasade Sør - nå øst)
- 6 Temperaturasymmetri vendt mot Vindu 16x21 (på Fasade Sør - nå øst)
- 7 Temperaturasymmetri vendt mot Vindu 11x21 (på Fasade Sør - nå øst)
- 8 Temperaturasymmetri vendt mot Vindu 19x5 (på Fasade Sør - nå øst)
- 9 Temperaturasymmetri vendt mot Vindu 11x21 (på Fasade Øst - nå nord)
- 10 Temperaturasymmetri vendt mot Ytterdør 11x21 (på Fasade Øst - nå nord)
- 11 Temperaturasymmetri vendt mot Vindu 11x21 (på Fasade Vest - nå sør)
- 12 Temperaturasymmetri vendt mot Vindu 20x21 (på Fasade Vest - nå sør)
- 13 Temperaturasymmetri vendt mot Vindu 5x21 (på Fasade Vest - nå sør)



# SIMIEN

## Resultater vintersimulering

Simuleringsnavn: Vintersimulering

Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023

Programversjon: 6.018

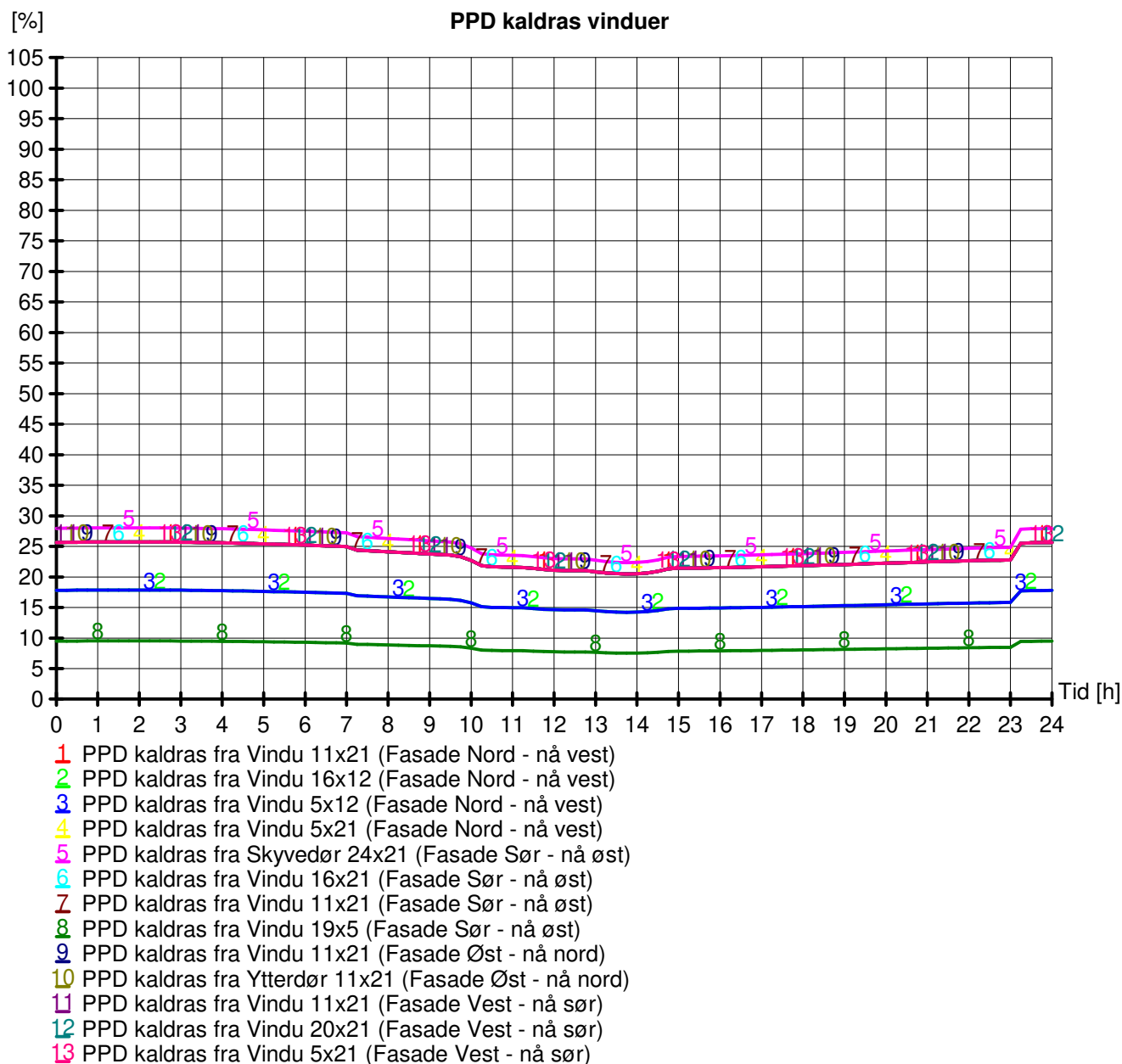
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille

Firma: NTNU

Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi

Prosjekt: Dråpen - Kataloghus

Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.





Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Dokumentasjon av sentrale inndata (1)		
Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Areal yttervegger [m <sup>2</sup> ]:	141	
Areal tak [m <sup>2</sup> ]:	75	
Areal gulv [m <sup>2</sup> ]:	75	
Areal vinduer og ytterdører [m <sup>2</sup> ]:	51	
Oppvarmet bruksareal (BRA) [m <sup>2</sup> ]:	140	
Oppvarmet luftvolum [m <sup>3</sup> ]:	327	
U-verdi yttervegger [W/m <sup>2</sup> K]	0,17	
U-verdi tak [W/m <sup>2</sup> K]	0,07	
U-verdi gulv [W/m <sup>2</sup> K]	0,06	
U-verdi vinduer og ytterdører [W/m <sup>2</sup> K]	0,71	
Areal vinduer og dører delt på bruksareal [%]	36,3	
Normalisert kuldebroverdi [W/m <sup>2</sup> K]:	0,03	
Normalisert varmekapasitet [Wh/m <sup>2</sup> K]	38	
Lekkasjetall (n50) [1/h]:	0,60	
Temperaturvirkningsgr. varmegjenvinner [%]:	87	

Dokumentasjon av sentrale inndata (2)		
Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Estimert virkningsgrad gjenvinner justert for frostsikring [%]:	87,0	
Spesifikk vifteeffekt (SFP) [kW/m <sup>3</sup> /s]:	1,13	
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:	0,93	
Installert effekt romoppv. og varmebatt. [W/m <sup>2</sup> ]:	27	
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	



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

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 <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> ]	1,50	
Total solfaktor for vindu og solskjerming:	0,45	
Gjennomsnittlig karmfaktor vinduer:	0,19	
Solskjermingsfaktor horisont/utspring (N/Ø/S/V):	0,95/1,00/1,00/1,00	

Inndata simulering av dimensjonerende vinterforhold	
Beskrivelse	Verdi
Simuleringsdato	16/01
Simulerte døgn	3
Dagtype	Normal driftsdag
Bekledning [clo]	1,0
Aktivitetsnivå personer [met]	1,0
Bruker dim. klimadata fra database	-

Inndata bygning	
Beskrivelse	Verdi
Bygningskategori	Småhus
Simuleringsansvarlig	Sine og Pernille
Kommentar	



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Inndata klima	
Beskrivelse	Verdi
Klimasted	Oslo
Breddegrad	59° 55'
Lengdegrad	10° 45'
Tidssone	GMT + 1
Klimadata	Fra database
Transmissivitet atmosfære	0,88
Absolutt luftfuktighet	1 g/kg
Markrefleksjonskoeffisient	0,60
Minimum utetemperatur	-22,3 °C
Maksimum utetemperatur	-17,7 °C
Vindhastighet	1,1 m/s

Inndata energiforsyning	
Beskrivelse	Verdi
1a Direkte el.	Systemvirkningsgrad romoppv.: 0,90 Systemvirkningsgrad varmtvann: 0,98 Systemvirkningsgrad varmebatterier: 0,92 Kjølefaktor romkjøling: 2,50 Kjølefaktor kjølebatterier: 2,50 Energipris: 0,80 kr/kWh CO2-utslipp: 130 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: 100,0 %



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

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

Inndata rom/sone	
Beskrivelse	Verdi
Oppvarmet gulvareal	139,8 m²
Oppvarmet luftvolum	327,4 m³
Normalisert kuldebroverdi	0,03 W/(m²K)
Varmekapasitet møbler/interiør	4,0 Wh/m² (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



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Fasade Nord - nå vest (fasade)
Totalt areal	60,3 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: 0,17 W/m <sup>2</sup> K
Utvendig absorpsjonskoeffisient	0,80

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vindu 11x21 (Vindu(er) på Fasade Nord - nå vest)
Antall vinduer	3
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,70 W/m <sup>2</sup> K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vindu 16x12 (Vindu(er) på Fasade Nord - nå vest)
Antall vinduer	3
Høyde vindu(er)	1,20 m
Bredde vindu(er)	1,60 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,70 W/m <sup>2</sup> K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45





Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vindu 5x12 (Vindu(er) på Fasade Nord - nå vest)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	1,20 m
Bredde vindu(er)	0,50 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,70 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vindu 5x21 (Vindu(er) på Fasade Nord - nå vest)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	0,50 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,70 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Fasade Sør - nå øst (fasade)
Totalt areal	60,3 m²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	90°
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m²K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,17 W/m²K
Utvendig absorptionskoeffisient	0,80



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Skyvedør 24x21 (Vindu(er) på Fasade Sør - nå øst)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	2,40 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

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vindu 16x21 (Vindu(er) på Fasade Sør - nå øst)
Antall vinduer	2
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,60 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,70 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vindu 11x21 (Vindu(er) på Fasade Sør - nå øst)
Antall vinduer	2
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,70 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vindu 19x5 (Vindu(er) på Fasade Sør - nå øst)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	0,50 m
Bredde vindu(er)	1,90 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,70 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Fasade Øst - nå nord (fasade)
Totalt areal	35,8 m²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	0°
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m²K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,17 W/m²K

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vindu 11x21 (Vindu(er) på Fasade Øst - nå nord)
Antall vinduer	2
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,70 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Ytterdør 11x21 (Vindu(er) på Fasade Øst - nå nord)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,70 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45
Overheng	Dybde : 0,80 m Avstand fra vindu: 1,20 m

Inndata fasade/yttervegg	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Fasade Vest - nå sør (fasade)
Totalt areal	35,8 m²
Retning (0=Nord, 180=Sør)	180°
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m²K
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,17 W/m²K
Utvendig absorpsjonskoeffisient	0,80

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vindu 11x21 (Vindu(er) på Fasade Vest - nå sør)
Antall vinduer	3
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	1,10 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,70 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vindu 20x21 (Vindu(er) på Fasade Vest - nå sør)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	2,00 m
Karm-/ramme faktor	0,10
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,70 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45

Inndata vinduselement	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vindu 5x21 (Vindu(er) på Fasade Vest - nå sør)
Antall vinduer	1
Høyde vindu(er)	2,10 m
Bredde vindu(er)	0,50 m
Karm-/ramme faktor	0,20
Total U-verdi (rute+karm/rammekonstr.)	0,70 W/m²K
Konstant (fast) solskjerming	Tre lag glass, hvorav to er energispareglass Total solfaktor: 0,45



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Inndata gulv mot friluft/kryprom/grunn		
Beskrivelse	Verdi	
Navn:	Golv på grunn (gulv)	
Oppvarmet gulvareal	75,2 m <sup>2</sup>	
Gulvtype	Golv på grunn	
Utvendig omkrets	40,80 m	
Tykkelse grunnmur	0,30 m	
Grunnforhold	Sand/grus Varmekapasitet: 556 Wh/m <sup>3</sup> K Varmeledningsevne: 2,00 W/mK	
Ekstra kantisolering	Type: Horisontal Navn: 50 mm EPS (varmeledningsevne 0,036) Høyde/bredde: 0,60 m Tykkelse: 5,0 cm Varmeledningsevne: 0,04 W/mK	
Innv. akk. sjikt gulv	Parkett (14 mm) + betong Varmekapasitet 41,0 Wh/m <sup>2</sup> K	
Gulvkonstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,07 W/m <sup>2</sup> K	

Inndata yttertak		
Beskrivelse	Verdi	
Navn:	Tak mot kaldt loft (yttertak)	
Totalt areal	64,6 m <sup>2</sup>	
Retning (0=Nord, 180=Sør)	180°	
Takvinkel	0,0°	
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13 mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m <sup>2</sup> K	
Konstruksjon	Egendefinert Uverdi: 0,07 W/m <sup>2</sup> K	



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Beskrivelse	Inndata yttertak	Verdi
Navn:		Skå tak over inngangsparti (yttertak)
Totalt areal		10,6 m <sup>2</sup>
Retning (0=Nord, 180=Sør)		180°
Takvinkel		27,0°
Innv. akkumulerende sjikt		Gipsplate 13 mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m <sup>2</sup> K
Konstruksjon		Egendefinert Uverdi: 0,10 W/m <sup>2</sup> K

Beskrivelse	Inndata CAV	Verdi
Navn:		Ventilasjon (CAV ventilasjon)
Ventilasjonstype		Balansert ventilasjon
Driftstid		24:00 timer drift pr døgn
Luftmengde		I driftstiden: tilluft = 1.2 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> , avtrekk = 1.2 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> Utenfor driftstiden: tilluft = 1.2 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> , avtrekk = 1.2 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> Helg/feridag: tilluft = 1.2 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> , avtrekk = 1.2 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>
Tilluftstemperatur		19.0 °C
Varmebatteri		Ja Maks. kapasitet: 7 W/m <sup>2</sup>
Kjølebatteri		Nei
Varmegjenvinner		Ja, temperaturvirkningsgrad: 0.87
Vifter		Plassering tilluftsvifte: Etter gjenvinner Plassering avtrekksvifte: Etter gjenvinner
SFP-faktor vifter		1.13 kW/m <sup>3</sup> /s
Separate luftmengder ved evaluering		Luftmengde i driftstid: 1.20 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> Luftmengde utenfor driftstid: 1.20 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> SFP-faktor i driftstiden: 1.13 SFP-faktor utenfor driftstiden: 1.13



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Inndata skillekonstruksjon	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Innervegger (skillekonstruksjon)
Totalt areal	90,0 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 skillekonstruksjon	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Himling bjelkelag (skillekonstruksjon)
Totalt areal	75,2 m <sup>2</sup>
Konstruksjonstype	Tak
Innv. akkumulerende sjikt	Gipsplate 13 mm Varmekapasitet 2,4 Wh/m <sup>2</sup> K
Vendt mot annen sone	Sone med lik temperatur

Inndata skillekonstruksjon	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Golv bjelkelag (skillekonstruksjon)
Totalt areal	64,6 m <sup>2</sup>
Konstruksjonstype	Gulv
Innv. akkumulerende sjikt	Parkett (14 mm) + 22 mm sponplate Varmekapasitet 11,2 Wh/m <sup>2</sup> K
Vendt mot annen sone	Sone med lik temperatur





Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Inndata vinduslufting	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Vinduslufting (vinduslufting)
Åpningsstørrelse vinduer	Totalt areal: 1,00 m <sup>2</sup> Åpningshøyde: 1,00 m Antall like åpninger: 11
Driftstid	10:00
Måneder med vinduslufting	Fra Mai til September
Type vinduslufting	Lufting i driftstiden
Beskrivelsesmetode	Lufting skjer ut fra utetemperatur og vindhastighet ihht. EN 15242

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: 0,0 W/m <sup>2</sup> ; Varmetilskudd: 100 % Antall timer drift pr døgn: 16:00

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: 16:00

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>



Simuleringsnavn: Vintersimulering  
Tid/dato simulering: 12:32 19/5-2023  
Programversjon: 6.018  
Simuleringsansvarlig: Sine og Pernille  
Firma: NTNU  
Inndatafil: P:\BACHELOR\22-Dråpen tiltak1.smi  
Prosjekt: Dråpen - Kataloghus  
Sone: Oppvarmet del. Begge etasjer.

Inndata varmetilskudd personer (internlast)	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Internlast (internlaster, varmetilskudd personer)
Varmetilskudd personer	I arbeidstiden: 1,5 W/m <sup>2</sup> Utenfor arbeidstiden: 0,0 W/m <sup>2</sup> Ferie/helgedager: 0,0 W/m <sup>2</sup> Antall arbeidstimer: 24:00

Inndata oppvarming	
Beskrivelse	Verdi
Navn:	Oppvarming (oppvarming)
Settpunkttemperatur i driftstid	21,0 °C
Settpunkttemperatur utenfor driftstiden	19,0 °C
Maks. kapasitet	20 W/m <sup>2</sup>
Konvektiv andel oppvarming	0,50
Driftstid	16:00 timer drift pr døgn
Vannbårent oppvarmingsanlegg	Nei