



Simuleringsnavn: Passivhusevaluering

Tid/dato simulering: 14:38 13/5-2023

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: OMS

Firma: NTNU

Inndatafil: \\s...\Rekke 02 oppgraderte tiltak til passivhuskrav.smi

Prosjekt: Rekke 02

Sone: 16; 15; 14; 13; 12; 11; 10;

Resultater av evalueringen	
Evaluering mot NS 3700:2013	Beskrivelse
Varmetapsramme	Bygningen tilfredsstiller kravet for varmetapstall
Energiytelse	Bygningen tilfredsstiller krav til energiytelse
Minstekrav	Bygningen tilfredsstiller minstekrav til enkeltkomponenter
Luftmengder ventilasjon	Luftmengdene tilfredsstiller minstekrav gitt i NS3700:2013
Samlet evaluering	Bygningen tilfredsstiller alle krav til passivhus

Varmetapsbudsjett	
Beskrivelse	Verdi
Varmetapstall yttervegger	0,07
Varmetapstall tak	0,04
Varmetapstall gulv på grunn/mot det fri	0,05
Varmetapstall glass/vinduer/dører	0,14
Varmetapstall kuldebroer	0,03
Varmetapstall infiltrasjon	0,04
Totalt varmetapstall	0,37
Krav varmetapstall	0,43

Energiytelse		
Beskrivelse	Verdi	Krav
Netto oppvarmingsbehov	17,4 kWh/m²	17,4 kWh/m²
Netto kjølebehov	0,0 kWh/m²	0,0 kWh/m²
Energibruk el./fossile energibærere	40,3 kWh/m²	65.6 kWh/m²

Minstekrav enkeltkomponenter		
Beskrivelse	Verdi	Krav
U-verdi glass/vinduer/dører [W/m²K]	0,72	0,80
Normalisert kuldebroverdi [W/m²K]	0,03	0,03
Årsmidlere temperaturvirkningsgrad varmegjenvinner ventilasjon [%]	82	80
Spesifikk vifteeffekt (SFP) [kW/m³/s]:	1,50	1,50
Lekkasjetall (lufttetthet ved 50 Pa trykkforskjell) [luftvekslinger pr time]	0,60	0,60



Simuleringsnavn: Passivhusevaluering

Tid/dato simulering: 14:38 13/5-2023

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: OMS

Firma: NTNU

Inndatafil: \\s...\Rekke 02 oppgraderte tiltak til passivhuskrav.smi

Prosjekt: Rekke 02

Sone: 16; 15; 14; 13; 12; 11; 10;

Passivhusstandarden og byggeforskrifter

Passivstandardene refererer flere steder til at bygningen også må overholde krav i byggeforskriftene (TEK).

Ved evaluering mot byggeforskrifter benyttes det til dels andre normerte data og forutsetninger.

Krav til byggeforskrifter må derfor dokumenteres ved å kjøre en separat evaluering mot aktuelle byggeforskrifter.

Energibudsjett (NS 3700)

Energipost	Energibehov	Spesifikt energibehov
1a Romoppvarming	12256 kWh	14,5 kWh/m ²
1b Ventilasjonsvarme (varmebatterier)	2522 kWh	3,0 kWh/m ²
2 Varmtvann (tappevann)	25244 kWh	29,8 kWh/m ²
3a Vifter	3711 kWh	4,4 kWh/m ²
3b Pumper	18 kWh	0,0 kWh/m ²
4 Belysning	9650 kWh	11,4 kWh/m ²
5 Teknisk utstyr	14845 kWh	17,5 kWh/m ²
6a Romkjøling	0 kWh	0,0 kWh/m ²
6b Ventilasjonskjøling (kjølebatterier)	0 kWh	0,0 kWh/m ²
Totalt netto energibehov, sum 1-6	68245 kWh	80,5 kWh/m ²

Levert energi til bygningen (NS 3700)

Energivare	Levert energi	Spesifikk levert energi
1a Direkte el.	34116 kWh	40,3 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	37572 kWh	44,3 kWh/m ²
5 Biobrensel	0 kWh	0,0 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 levert energi, sum 1-7	71687 kWh	84,6 kWh/m ²
Solstrøm til eksport	-0 kWh	-0,0 kWh/m ²
Netto levert energi	71687 kWh	84,6 kWh/m ²



Simuleringsnavn: Passivhusevaluering

Tid/dato simulering: 14:38 13/5-2023

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: OMS

Firma: NTNU

Inndatafil: \\s...\Rekke 02 oppgraderte tiltak til passivhuskrav.smi

Prosjekt: Rekke 02

Sone: 16; 15; 14; 13; 12; 11; 10;

Referanseinformasjon beregning

Evalueringsinformasjon	Beskrivelse
Evalueringsinformasjon mot NS 3700:2013	
Beregning	Utført etter NS 3700:2013 med validert dynamisk timesberegning etter reglene i NS 3031:2007
Kommune, gårds- og bruksnummer	
Konstruksjon og plassering	
Tekniske installasjoner	
Soneinndeling	
Arealvurdering	

Dokumentasjon av sentrale inndata (1)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Areal yttervegger [m ²]:	706	
Areal tak [m ²]:	375	
Areal gulv [m ²]:	399	
Areal vinduer og ytterdører [m ²]:	164	
Oppvarmet bruksareal (BRA) [m ²]:	847	
Oppvarmet luftvolum [m ³]:	2203	
U-verdi yttervegger [W/m ² K]	0,09	
U-verdi tak [W/m ² K]	0,09	
U-verdi gulv [W/m ² K]	0,10	
U-verdi vinduer og ytterdører [W/m ² K]	0,72	
Areal vinduer og dører delt på bruksareal [%]	19,4	
Normalisert kuldebroverdi [W/m ² K]:	0,03	
Normalisert varmekapasitet [Wh/m ² K]	56	
Lekkasjetall (n50) [1/h]:	0,60	
Temperaturvirkningsgr. varmegjenvinner [%]:	82	



Simuleringsnavn: Passivhusevaluering

Tid/dato simulering: 14:38 13/5-2023

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: OMS

Firma: NTNU

Inndatafil: \\s...\Rekke 02 oppgraderte tiltak til passivhuskrav.smi

Prosjekt: Rekke 02

Sone: 16; 15; 14; 13; 12; 11; 10;

Dokumentasjon av sentrale inndata (2)

Beskrivelse	Verdi	Dokumentasjon
Estimert virkningsgrad gjenvinner justert for frostsikring [%]:	82,0	
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:	0,92	
Installert effekt romoppv. og varmebatt. [W/m ²]:	80	
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)]:	0,50	
Spesifikk pumpeeffekt kjølebatteri [kW/(l/s)]:	0,00	
Driftstid oppvarming (timer)	16,0	

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:	0,26	
Gjennomsnittlig karmfaktor vinduer:	0,20	
Solskjermingsfaktor horisont/utspring (N/Ø/S/V):	1,00/1,00/1,00/1,00	



Simuleringsnavn: Passivhusevaluering

Tid/dato simulering: 14:38 13/5-2023

Programversjon: 6.015

Simuleringsansvarlig: OMS

Firma: NTNU

Inndatafil: \\s...\Rekke 02 oppgraderte tiltak til passivhuskrav.smi

Prosjekt: Rekke 02

Sone: 16; 15; 14; 13; 12; 11; 10;

Inndata bygning	
Beskrivelse	Verdi
Bygningskategori	Småhus
Simuleringsansvarlig	OMS
Kommentar	