



Pavillon bygning

Energiberegning

Udført af:

Jens Drachmann

Kontrolleret af:

Martin Pedersen

Sagsnr.: 11059

Ansvarlig: JD

Dato: 01.12.2022

Indholdsfortegnelse:

Indledning	3
Beregningsforudsætninger	4
Grundlag	4
Konstruktioner	4
Klimaskærm	4
Linjetab	4
Vinduer og døre	4
Installationer	5
Internt varmetilskud	5
Ventilation.....	5
Varmeforsyning	5
Varmefordelingsanlæg	5
Varmt brugsvand.....	5
Konklusion	5
Resultat.....	6
Nyt hus – Nøgletal fra Be18	6
Bilag	7

Indledning

Byggesagen omfatter pavillon bygning med varmepumpe til varme- og brugsvandsproduktion. Der er ventilationsanlæg med genvinding.

Vedlagte beregninger er udført som dokumentation for overholdelse af kravene i BR18 kap. 11 §259-260 omhandlende energiramme beregninger. Som dokumentationsredskab er beregningsprogrammet Be18, version 10.19.7.22 benyttet.

Til beregningen er benyttet en række data for de forskellige installationer, hvilket er vedlagt som bilag til rapporten som dokumentation.

Beregningsforudsætninger

Grundlag

Bygningen har et opvarmet etageareal på 450 m² (netto areal 417m²)

Bygningernes varmekapacitet, vurderes at være 68 Wh/Km² og brugstiden for bygningen er 37 timer om ugen, da det er erhverv.

Konstruktioner

Klimaskærm

Til beregning af U-værdierne er Isovers U-værdi beregner benyttet.
Konstruktionerne er beregnet efter projektmaterialet og er som følger:

Bygningen

Ydervægge:	0,234 W/m ² K
Loft:	0,205 W/m ² K
Gulv (Terrændæk):	0,180 W/m ² K

Linjetab

Linjetab omkring vinduer og døre er vurderet til 0,03 W/mK iht. DS 418.

Linjetab omkring terrændæk er vurderet til 0,12 W/mK iht. DS 418

Vinduer og døre

Vinduer og døre er med en maksimal U-værdi på:

Døre maksimalt	1,81 W/m ² K og en glastransmittans på maks 0,63.
Vinduer maksimalt	1,20 W/m ² K og en glastransmittans på maks 0,63.

Installationer

Internt varmetilskud

Det interne varmetilskud er iht. SBI 213 for erhverv

Personer: 4,0 W/m² apparater 6,0 W/m²

Ventilation

Der er regnet med ventilation med 0,35 l/s·m² og genvinding på 0,83

Der er i beregningen indlagt forceret udsugning fra emhætte, med faktor på 0,05 af brugstiden.

Varmeforsyning

Huset forsynes med varme fra 1 stk. Bosch Compress 5000 AW 22 O, inkl.

Indtastet data er iht. Producentens oplysninger

Varmefordelingsanlæg

Bygningen opvarmes med radiatorvarme.

Der bruges 1 stk. lavenergi cirkulationspumpe

Varmt brugsvand

Det antages at det gennemsnitlige forbrug af varmt brugsvand er 250 l/år pr. m²

Det varme brugsvand produceres af varmepumpen og lagres i Bosch Compress 5000 AW 22 O

Indtastet data er iht. Producentens oplysninger

Solceller

Der er medregnet 12m² solceller med peak power på mindst 0,184 kW/m² og en systemvirkningsgrad på mindst 0,85

Solcellerne er orienteret mod syd og lagt med 15% hældning fra vandret og uden afskæringer og skygger.

Konklusion

Energirammen BR2018 for bygningen er 43,2 kWh/ m² år iht. BR18 §259.

Iht. vedlagte udskrifter fra beregningsprogrammet Be18

har bygningen et samlet energibehov på 48,0 kWh/ m² år.

Energirammen BR2018 er overholdt.

Resultat

Nyt hus – Nøgletal fra Be18

Nøgletal, kWh/m² år

Renoveringsklasse 2

Uden tillæg	Tillæg for særlige betingelser	Samlet energiramme
99,9	0,0	99,9
Samlet energibehov		42,9

Renoveringsklasse 1

Uden tillæg	Tillæg for særlige betingelser	Samlet energiramme
75,0	0,0	75,0
Samlet energibehov		42,9

Energiramme BR 2018

Uden tillæg	Tillæg for særlige betingelser	Samlet energiramme
43,2	0,0	43,2
Samlet energibehov		42,9

Energiramme lavenergi

Uden tillæg	Tillæg for særlige betingelser	Samlet energiramme
33,0	0,0	33,0
Samlet energibehov		42,9

Bidrag til energibehovet

Varme	0,0
El til bygningsdrift	21,7
Overtemp. i rum	1,7

Netto behov

Rumopvarmning	40,6
Varmt brugsvand	8,8
Køling	0,0

Udvalgte elbehov

Belysning	7,6
Opvarmning af rum	0,0
Opvarmning af vbv	-0,0
Varmepumpe	17,2
Ventilatorer	1,7
Pumper	0,1
Køling	0,0
Totalt elforbrug	41,6

Varmetab fra installationer

Rumopvarmning	0,0
Varmt brugsvand	3,6

Ydelse fra særlige kilder

Solvarme	0,0
Varmepumpe	49,4
Solceller	4,9
Vindmøller	0,0

Bilag

-  Bosch WP - P(K) varmtvandsbeholder
-  BP 1000 E 1 C bufferbeholder - juni 2021
-  Compress 5000 AW 22 O - juni 2021
-  Mindstrup grundplan
-  Mindstrup Snit i Byg
-  U-værdiberegninger
-  VEX260HR beregning_Project-211126-1105