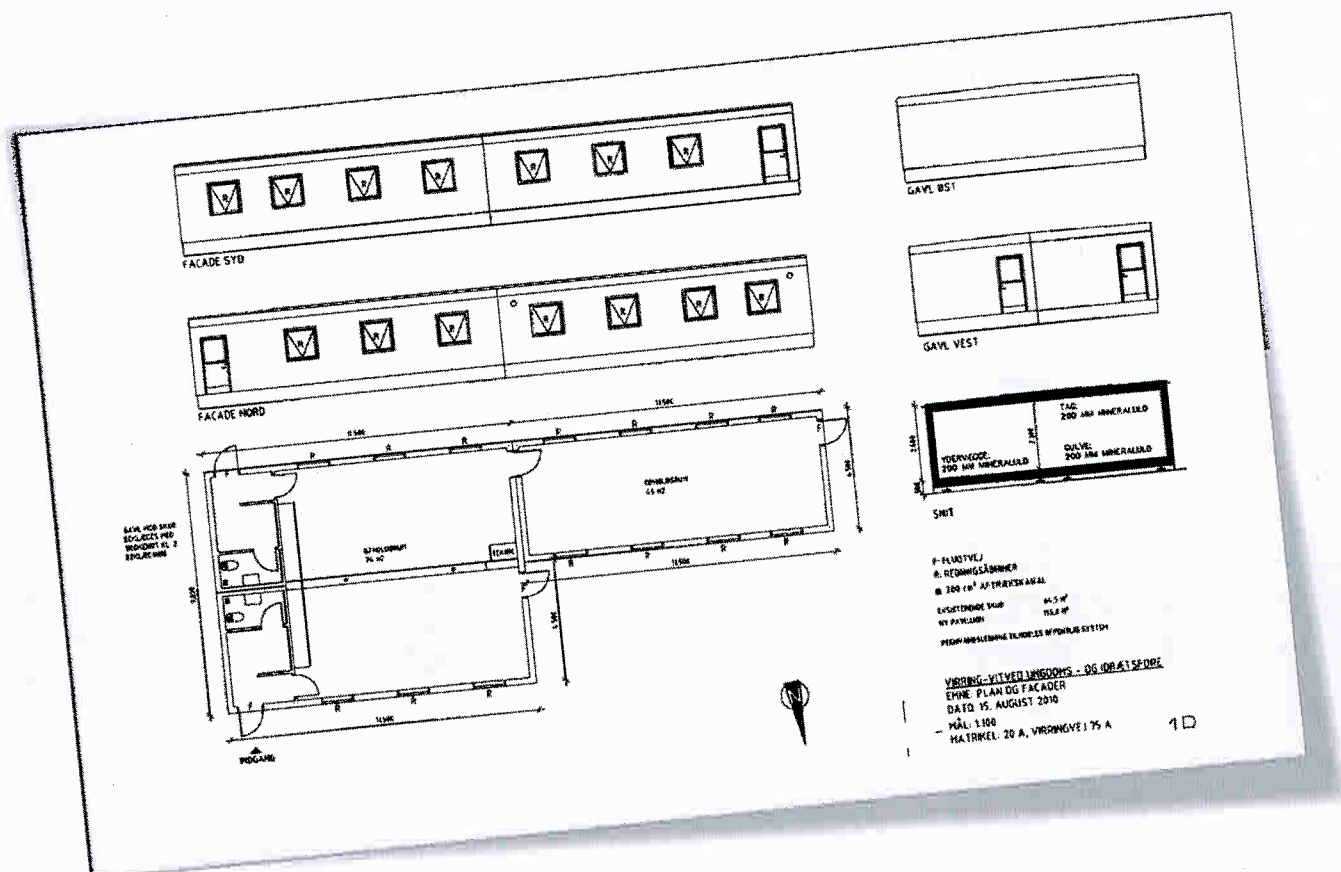


Energirammeberegning

Virring-Vitved ungdoms- og idrætsforening
Pavillion
Virringvej 75 A, Virring



Sign: Lucas Vindbæk Madsen
Dato: 17. december 2010

Omfang

Nærværende rapport omhandler energibehovet for en pavillion på Virringvej 75 A i Virring. Bruttoetagearealet er 155 m² i et plan.

Projektgrundlag

Normer mv.

- BR08 - Bygningsreglement 2008
- DS 418 - Beregning af bygningers varmetab, Dansk Standard, 6. udgave 2002 Litteratur
- SBI-anvisning 213 - Bygningers energibehov, Statens Byggeforskningsinstitut, 2005
- Håndbog for energikonsulenter 2008 version 3 inkl. bilag, pr. sept. 2009.

Edb-programmer

- Rockwool Energy Design 3.4

Tegninger og øvrige oplysninger

Tegningsgrundlag:

Plan, snit og facader, mål 1:100, 15-08-2010.

Generelle beregningsforudsætninger

Brugstid:

Der antages en brugstid på 45 t/uge (kl. 8-17).

Internt varmetilskud:

Der antages et gennemsnitligt varmetilskud på 4 W fra personer og 6 W fra apparatur i brugstiden pr. m² opvarmet etageareal.

Installationer

Det forudsættes, at alle installationer er placeret i den opvarmede bygning.

Varme

- Direkte fjernvarme
- Varmekilden er radiatorer
- Max. fremløbstemperatur: 70°C, gns. returtemperatur: 40°C

Ventilation

- Naturlig ventilation

Varmt brugsvand

- Varmevæksler med max. varmetab på 0,3 W/K
- Der antages et varmtvandsforbrug på 100 l/år pr. m² (standard for andre bygninger end bolig)

Belysning

200 lux, inst. effekt til grundbelysning max. 11,0 W/m², svarende til 24 armaturer på 72 W, daglysfaktor 2%, manuel styring efter dagslyset, benyttelsesfaktor 100%.

Vinduer og døre

Der forudsættes følgende værdier:

Vinduer: U_w- 1,70 W/m²K (gennemsnit), G_g- 60%

Terrassedøre: U_w- 1,80 W/m²K (gennemsnit), G_g- 60%

Resultater

U-værdier og linietaf

Alle U-værdier og linietaf er mindre end eller lig med de maksimalt tilladte værdier

Transmissionstab for bygningen uden vinduer og døre

Beregnet transmissionstab 5,80 W/m²

Dimensionerende transmissionstab 6,0 W/m² for bygninger under 3 etager
8,0 W/m² for bygninger på 3 eller flere etager

Det beregnede transmissionstab er mindre eller lig med den normgivende

Transmissionstab inkl. vinduer, døre og ovenlys

Beregnet transmissionstab 8,39 W/m²
Areal af vinduer og døre [%] 17,9 %

Varmetabsberegninger

Dimensionerende varmetab 6,19 kW

Normgivende energiramme

| | | |
|------------------------------------|--------|--------------------|
| Energiramme i BR uden tillæg: | 109,20 | kWh/m ² |
| Høj luftskifte, krav om udsugning: | 0,00 | kWh/m ² |
| Tillæg for særlige betingelser: | 0,00 | kWh/m ² |
| Samlet energiramme: | 109,20 | kWh/m ² |
| Lavenergibygnings klasse 2: | 80,30 | kWh/m ² |
| Lavenergibygnings klasse 1: | 57,10 | kWh/m ² |

Beregnet energibehov

Samlet energibehov: 107,50 kWh/m²
16,69 MWh

Resultat

Resultat Energiramme:
Lavenergibygnings klasse 2:
Lavenergibygnings klasse 1:

Nøgletal

| | | [kWh/(m ²) Elektricitet | [kWh/(m ²) Primær | [MWh] Primær |
|------------------------------------|------------------------------------|--|----------------------------------|-----------------|
| Beregnet energibehov | Samlet energibehov | | 107,50 | 16,69 |
| Bidrag til energibehovet | Varme | | 71,00 | 11,02 |
| | El til bygningsdrift | 12,60 | 31,50 | 4,89 |
| | Overtemperatur i rumTvungen køling | | 5,00 | 0,78 |
| | Samlet energibehov (1) | | 107,50 | 16,69 |
| Nettobehov | Rumopvarmning | | 64,50 | 10,01 |
| | Varmt brugsvand | | 6,50 | 1,01 |
| | Køling | | 0,00 | 0,00 |
| Ydelse fra særlige kilder | Solvarme | | 0,00 | 0,00 |
| | Varmepumpe | | 0,00 | 0,00 |
| | Solceller | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Samlet ydelse | | 0,00 | 0,00 |
| El til bygningsdrift | Belysning | 12,60 | | |
| | Opvarmning af rum | 0,00 | | |
| | Opv. af varmt brugsvand | 0,00 | | |
| | Ventilatorer | 0,00 | | |
| | Varmepumpe | 0,00 | | |
| | Pumper | 0,00 | | |
| | Køling | 0,00 | | |
| | Øvrige | 0,00 | | |
| | El til bygningsdrift | 12,60 | | |
| Varmetab fra installationer | Rumopvarmning | | 0,00 | 0,00 |
| | Varmt brugsvand | | 1,30 | 0,20 |
| Samlet elbehov | El til bygningsdrift | 12,60 | | |
| | Andet elforbrug | 14,10 | | |
| | Samlet elbehov | 26,70 | | |

Randbetingelser

Bygningstype Andet (ikke bolig)

Opvarmet bruttoareal 155,25 m²

Varmekapacitet 40 Wh/(Km²)

Brugstid 45,00 timer/uge
Start: kl. 8
Slut: kl. 17

Økonomi og priser 5 %
Renter: 30 år
Lånets løbetid:

Varmeforsyning Fjernvarme
Grundvarmeforsyning:
El-radiatorer:
Brændeovne etc.:
Solvarme:
Varmepumpe:
Solceller:
Varmefordelingsanlæg:
Mekanisk køling:

Rumtemperaturer 20,00 °C
Rumopvarmning: 23,00 °C
Udluftning: 24,00 °C
Natteventilation: 25,00 °C
Mekanisk køling:

Dimensionerende temp. 20,00 °C
Indetemperatur: -12,00 °C
Udetemperatur:

Internt varmetilskud 155,25 m²
Beskrivelse: 4,00 W/m²
Areal: 6,00 W/m²
Personer: 0,00 W/m²
Apparatur i brugstiden: 0,00 W/m²
Apparatur andre tider:

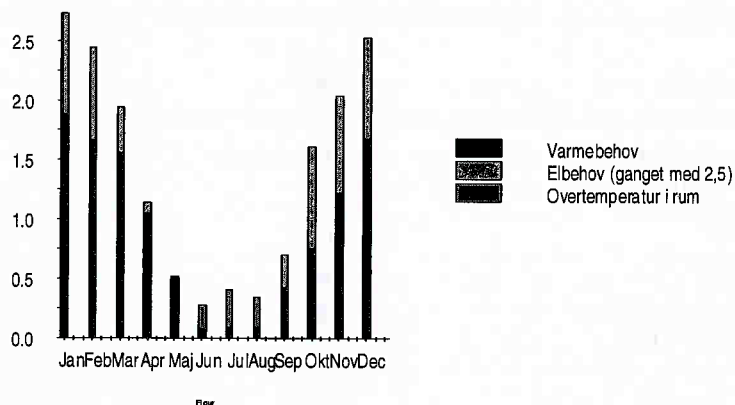
Resultater - energiberegning

Energibehov

Tabel 1

| MWh | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec | Året |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Varmebehov | 1,88 | 1,67 | 1,56 | 1,05 | 0,52 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,43 | 0,76 | 1,22 | 1,68 | 11,02 |
| Elbehov (ganget med 2,5) | 0,85 | 0,77 | 0,38 | 0,09 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,27 | 0,85 | 0,82 | 0,85 | 4,89 |
| Overtemperatur i rum | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,20 | 0,32 | 0,26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,78 |
| I alt | 2,73 | 2,44 | 1,94 | 1,14 | 0,52 | 0,28 | 0,41 | 0,35 | 0,70 | 1,61 | 2,04 | 2,53 | 16,69 |
| I alt, kWh/m² | 17,58 | 15,72 | 12,50 | 7,34 | 3,35 | 1,80 | 2,64 | 2,25 | 4,51 | 10,37 | 13,14 | 16,30 | 107,50 |

MWh



Varmebehov

Tabel 2

| MWh | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec | Året |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Kedel / fjernvarme | 1,88 | 1,67 | 1,56 | 1,05 | 0,52 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,43 | 0,76 | 1,22 | 1,68 | 11,02 |
| Gasstrålevarmere | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gasvandvarmere | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| I alt | 1,88 | 1,67 | 1,56 | 1,05 | 0,52 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,43 | 0,76 | 1,22 | 1,68 | 11,02 |
| I alt, kWh/m² | 12,11 | 10,76 | 10,05 | 6,76 | 3,35 | 0,52 | 0,58 | 0,58 | 2,77 | 4,90 | 7,86 | 10,82 | 70,98 |

Elbehov

Tabel 3

| kWh | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec | Året |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| Centralvarmeanlæg | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Varmt brugsvand | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ventilationsanlæg | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kedel / fjernvarme | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Varmepumpe | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Solvarme | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rumopvarmning | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Decentr. elvandvarmere | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Køling | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Belysning | 340,0 | 307,0 | 151,0 | 37,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 110,0 | 340,0 | 329,0 | 340,0 | 1955,00 |
| Solcelledyse | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| I alt | 340,0 | 307,0 | 151,0 | 37,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 110,0 | 340,0 | 329,0 | 340,0 | 1955,00 |

17. december 2010

Side 6/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variant: V1

| kWh | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec | Året |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|---------|
| I alt | 340,0 | 307,0 | 151,0 | 37,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 110,0 | 340,0 | 329,0 | 340,0 | 1955,00 |
| | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Elbehov

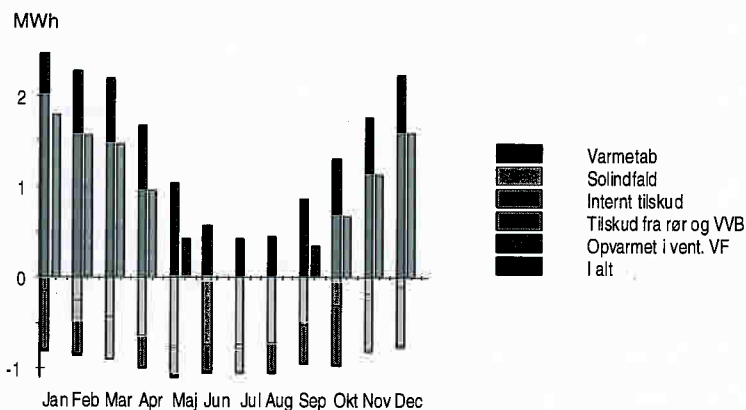
Tabel 4

| kWh | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec | Året |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Anden belysning | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Apperatur | 186,0 | 168,0 | 186,0 | 180,0 | 186,0 | 180,0 | 186,0 | 186,0 | 180,0 | 186,0 | 180,0 | 186,0 | 2186,00 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| I alt | 186,0 | 168,0 | 186,0 | 180,0 | 186,0 | 180,0 | 186,0 | 186,0 | 180,0 | 186,0 | 180,0 | 186,0 | 2186,00 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Nettovarmebehov i rum

Nettovarmebehov i rum

| MWh | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec | Året |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Varmetab | 2,47 | 2,28 | 2,20 | 1,68 | 1,05 | 0,58 | 0,43 | 0,46 | 0,87 | 1,31 | 1,77 | 2,23 | 17,33 |
| Solindfald | -0,14 | -0,25 | -0,43 | -0,64 | -0,77 | -0,73 | -0,73 | -0,72 | -0,52 | -0,30 | -0,17 | -0,10 | -5,50 |
| Internt tilskud | -0,65 | -0,59 | -0,46 | -0,34 | -0,31 | -0,30 | -0,31 | -0,31 | -0,41 | -0,65 | -0,63 | -0,65 | -5,60 |
| Tilskud fra rør og VVB | -0,02 | -0,02 | -0,02 | -0,02 | -0,02 | -0,02 | -0,02 | -0,02 | -0,02 | -0,02 | -0,02 | -0,02 | -0,20 |
| Udnyttelsesfaktor [-] | 0,84 | 0,82 | 0,80 | 0,72 | 0,56 | 0,41 | 0,33 | 0,34 | 0,55 | 0,66 | 0,77 | 0,83 | 0,64 |
| Del af mnd. med opv. [%] | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| Opvarmet i vent. VF | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| I alt | 1,79 | 1,57 | 1,47 | 0,96 | 0,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,35 | 0,67 | 1,14 | 1,59 | 9,98 |

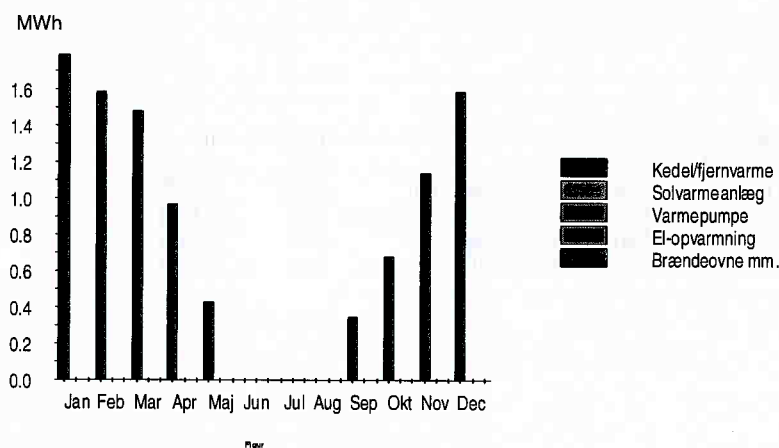


Dækning af varmebehov

Dækning-varmebehov for rumopvarmning

Tabel 6

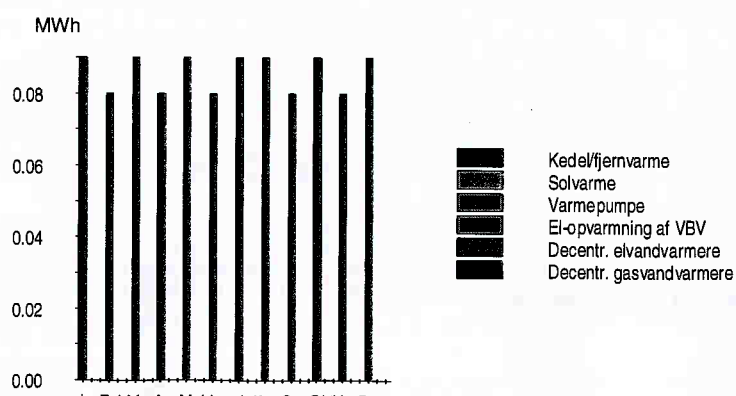
| MWh | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec | Året |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Kedel/fjernvarme | 1,79 | 1,59 | 1,48 | 0,97 | 0,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,35 | 0,68 | 1,14 | 1,59 | 10,01 |
| Solvarmeanlæg | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Varmepumpe | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| El-opvarmning | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Brændeovne mm. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| I alt | 1,79 | 1,59 | 1,48 | 0,97 | 0,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,35 | 0,68 | 1,14 | 1,59 | 10,01 |



Dækning-varmebehov for varmt brugsvand

Tabel 7

| MWh | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec | Året |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Kedel/fjernvarme | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 1,01 |
| Solvarme | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Varmepumpe | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| El-opvarmning af VBV | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Decentr. elvandvarmere | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Decentr. gasvandvarmere | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| I alt | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 0,08 | 0,09 | 1,01 |



Mekanisk ventilation

| | | |
|--|--------|-----------------------------------|
| Areal: | 155,25 | m ² |
| Fabrikat: | | |
| Driftstidsfaktor: | 1,00 | - |
| Mekanisk ventilation (vinter), i brugstiden: | 0,00 | l/(sm ²) |
| Temperaturvirkningsgrad nvgv: | 0,00 | - |
| Indblæsningstemperatur ti: | 0,00 | °C |
| Mekanisk ventilation (sommer), dag: | 0,00 | l/(sm ²) |
| Mekanisk ventilation (sommer), nat: | 0,00 | l/(sm ²) ² |
| Elforbrug til lufttransport : | 0,00 | kJ/m ³ |

Naturlig ventilation

| | | |
|--|--------|----------------------|
| Areal: | 155,25 | m ² |
| Driftstidsfaktor: | 1,00 | - |
| Naturlig ventilation (vinter), i brugstiden: | 0,30 | l/(sm ²) |
| Naturlig ventilation (vinter), udenfor brugstiden: | 0,09 | l/(sm ²) |
| Naturlig ventilation (sommer), dag: | 0,90 | l/(sm ²) |
| Naturlig ventilation (sommer), nat: | 0,00 | l/(sm ²) |

Opvarmningssystemer

| | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Fjernvarmeveksler | Beskrivelse: | | |
| | Fabrikat: | | |
| | Nominal effekt : | 0,00 | kW |
| | Varmetab: | 0,00 | W/K |
| | VBV opvarmning: | <input type="checkbox"/> | |
| | Vekslertemperatur, min: | 0,00 | °C |
| | b-faktor: | 0,00 | - |
| Automatik, standby: | 0,00 | W | |
| <hr/> | | | |
| Direkte el til rumopv. | Beskrivelse: | | |
| | Andel af etageareal: | 0,00 | - |
| <hr/> | | | |
| Brændeovne, gasstråler | Beskrivelse: | | |
| | Andel af etageareal: | 0,00 | - |
| | Virkningsgrad: | 0,00 | - |
| | Luftstrømsbehov: | 0,00 | m ³ /s |
| <hr/> | | | |
| Vandvarmere (el) | Beskrivelse: | | |
| | Fabrikat: | | |
| | Andel af VBV i separat elvandvarmer: | 0,00 | - |
| | Varmetab fra varmtvandsbeholder: | 0,00 | W/K |
| b-faktor for opstillingsrum: | 0,00 | - | |
| <hr/> | | | |
| Vandvarmere (gas) | Beskrivelse: | | |
| | Fabrikat: | | |
| | Andel af VBV i separat gasvandvarmer: | 0,00 | - |
| | Varmetab fra varmtvandsbeholder: | 0,00 | W/K |
| | Virkningsgrad: | 0,00 | - |
| | Pilotflamme: | 0,00 | W |
| b-faktor for opstillingsrum: | 0,00 | - | |

Opvarmningssystemer

Varmtvandsbeholder

| | | |
|---------------------------|-----------------------------------|--|
| Beskrivelse: | Gennemstrømningsvandvarmer | |
| Fabrikat: | | |
| Antal: | 1,00 | |
| Forbrug: | 100,00 | liter/år pr. m ² etageareal |
| Temperatur: | 55,00 | °C |
| Ind.elvandvarmere: | <input type="checkbox"/> | |
| Ind.gasvandvarmere: | <input type="checkbox"/> | |
| Beholdervolumen: | 0,00 | liter |
| Fremløb fra centralvarme: | 65,00 | °C |
| El-opvarmning af VBV: | Nej | |
| Solar opvarmning: | <input type="checkbox"/> | |
| Varmetab beholder: | 0,30 | W/K |
| Reduktionsfaktor b: | 0,00 | - |
| Varmetab i rør: | 0,17 | W/(mK) |
| Rørlængde: | 2,00 | m |
| Ladekredspumpe: | Ustyret pumpe | |
| | Effekt 0,00 W | |
| | Ladeeffekt 0,00 kW | |
| | Effekt 0,00 W | |
| | Antal 0,00 | |
| | Reduktionsfaktor 0,00 - | |
| | Ingen el-tracing af brugsvandsrør | |
| Varmetab i brugsvandrør: | 0,00 | W/(mK) (gennemsnitlig) |
| Rørlængde: | 0,00 | m (samlet) |
| Cirkulationspumpe: | | |

Solvarmeanlæg

| | | |
|-------------------------|---|--------|
| Beskrivelse: | Brugsvand | |
| Fabrikat: | | |
| Type: | | |
| Solfanger: | Areal 0,00 m ² | |
| | Orientering | |
| | Hældning 0,00 ° | |
| | Varmetabskoeff. 0,00 W/(m ² K) | |
| | Horisont afskæring 0 ° | |
| | Skygge venstre 0,00 ° | |
| | Skygge højre 0,00 ° | |
| Varmetab: | 0,00 | W/(mK) |
| Længde: | 0,00 | m |
| Solfanger start: | 0,000 | - |
| Solfangerkreds: | 0,000 | - |
| Pumpe i solfangerkreds: | 0,00 | W |
| Automatik, standby: | 0,00 | W |

Solceller

| | | |
|--------------------------|-------|-------------------|
| Beskrivelse: | | |
| Fabrikat: | | |
| Panelareal: | 0,00 | m ² |
| Orientering: | | |
| Hældning: | 0,00 | ° |
| Horisontafskærmning: | 0 | ° |
| Skygge til venstre: | 0,00 | ° |
| Skygge til højre : | 0,00 | ° |
| Peak Power (RS): | 0,000 | kW/m ² |
| Systemets virkningsgrad: | 0,00 | - |

Opvarmningssystemer

Varmepumpe rumopv.

| | | |
|-------------------------|------|------------|
| Beskrivelse: | | |
| Type: | | Brugsvand |
| Fabrikat: | | |
| Andel af etageareal: | 0,00 | - |
| Nominel effekt : | 0,00 | kW |
| Nominel COP: | 0,00 | - |
| Rel. COP ved 50%: | 0,00 | - |
| Temperatur kold side: | 0,00 | °C |
| | | Jordslange |
| Temperatur varm side: | 0,00 | °C |
| | | Rumluft |
| Forbrug hjælpeudstyr: | 0,00 | W |
| Automatik, standby: | 0,00 | W |
| Virkningsgrad før VP: | 0,00 | - |
| Indblæsningstemperatur: | 0,00 | °C |
| Luftstrømsbehov: | 0,00 | m³/s |

Varmepumpe VBV

| | | |
|-----------------------|------|------------|
| Beskrivelse: | | |
| Type: | | Brugsvand |
| Fabrikat: | | |
| Andel af etageareal: | 0,00 | - |
| Nominel effekt : | 0,00 | kW |
| Nominel COP: | 0,00 | - |
| Rel. COP ved 50%: | 0,00 | - |
| Temperatur kold side: | 0,00 | °C |
| | | Jordslange |
| Forbrug hjælpeudstyr: | 0,00 | W |
| Automatik, standby: | 0,00 | W |
| Virkningsgrad før VP: | 0,00 | - |
| Luftstrømsbehov: | 0,00 | m³/s |

Varmefordelingsanlæg

| | | |
|---------------------------|----------|----|
| Anlægstype: | 2-streng | |
| Fremløbstemperatur: | 0,00 | °C |
| Returløbstemperatur: | 0,00 | °C |
| Udetemperaturkompenseret: | - | |
| Sommerstop: | - | |
| Varmetab i rør: | - | |
| Rørlængde: | - | |

Mekanisk køling

| | | |
|--------------------|------|---|
| Beskrivelse: | | |
| Fabrikat: | | |
| Kølevirkningsgrad: | 0,00 | - |
| Forøgelsesfaktor: | 0,00 | - |
| Dokumentation: | | |

Elforbrug

| | | | |
|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Belysning | Belysningszone: | Belysning | |
| | Areal: | 155,25 | m ² |
| | Belysning min.: | 0,00 | W/m ² |
| | Belysning inst.: | 11,00 | W/m ² |
| | Belysning: | 200,00 | lux |
| | DF: | 2,00 | % |
| | Styring: | Automatisk | |
| | Fo: | 1,00 | |
| | Arbejdsbelysning: | 0,00 | W/m ² |
| | Anden belysning: | 0,00 | W/m ² |
| | Standby: | 0,00 | W/m ² |
| Natbelysning: | 0,00 | W/m ² | |

| | | | |
|------------------------|-------------------------------|------|---|
| Andet elforbrug | Udebelysning (dagslysstyret): | 0,00 | W |
| | I brugstiden: | 0,00 | W |
| | Altid i brug: | 0,00 | W |

| | | | |
|------------------------|--------------------|------|---|
| Mekanisk køling | Beskrivelse: | | |
| | Fabrikat: | | |
| | Kølevirkningsgrad: | 0,00 | - |
| | Forøgelsesfaktor: | 0,00 | - |
| | Dokumentation: | | |

Rockwool Energy Design 3.4

R

Konstruktion

17. december 2010

U-værdi i henhold til DS 418

Side 14/27

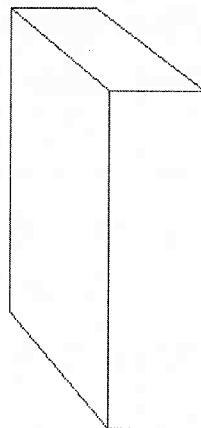
Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variante: V1

Konstruktion: **3.5 Skalmur-200 mm + bekl.**

UDE

INDE



Anvendelse: Ydervæg

| Producent | Navn | Tykkelse [m], antal | Lambda [W/(mK)] | Q | R [m²K/W] |
|-----------|--------------------------------|---------------------|-----------------|---|-------------|
| Rse | Direkte angivelse af U-værdien | | | | 0,04 |
| Rsi | | | | | 0,13 |
| | | 0,324 | | | 0,00 |

- Q .. Byggematerialernes fysiske egenskaber er grupperet i 5 kvalitetsklasser. Disse klasser er
- .. A: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er underlagt kontinuerlig tredjepartskontrol.
 - .. B: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er certificeret af tredjepart.
 - .. C: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren.
 - .. D: Data er indtastet af Rockwool uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.
 - .. E: Data er indtastet af brugeren af Rockwool programmet uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.

$$U = 1 / 5,00 = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$U_{\max} = 0,40 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$U = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)} \quad R_C = 4,83 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Rockwool Energy Design 3.4

R

Konstruktion

17. december 2010

U-værdi i henhold til DS 418

Side 15/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variant: V1

Konstruktion: **Udv. tagisolering 190/0 træ, U= 0,18**

UDE



INDE

Anvendelse: Fladt tag

| | Producent | Navn | Tykkelse [m], antal | Lambda [W/(mK)] | Q | R [m²K/W] |
|-------------------------------------|-----------|---|--|--------------------|--------|-------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | Rse Kileformet isolering Generiske Materialer Luftspalte | - 0,190 | - 0,038 | ■ ■ | 0,04 5,25 - |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2 | Generiske Materialer Rsi | Kiler Effektiv tykkelse Træ [450 kg/m³] 0,009 0,025 | 0,038 0,120 | ■ ■ | - 0,21 0,10 |
| | | | 0,224 | | | 5,59 |

- Q .. Byggematerialernes fysiske egenskaber er grupperet i 5 kvalitetsklasser. Disse klasser er
- .. A: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er underlagt kontinuerlig tredjepartskontrol.
 - .. B: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er certificeret af tredjepart.
 - .. C: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren.
 - .. D: Data er indtastet af Rockwool uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.
 - .. E: Data er indtastet af brugeren af Rockwool programmet uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.

U-værdikorrektion i henhold til DS 418

Korrektion for luftspalter $dU_g = 0,000 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

$$U = 1 / 5,59 + 0,000 = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

$$U_{\max} = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

$$U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \quad R_c = 5,56 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

Konstruktion

17. december 2010

U-værdi i henhold til DS 418

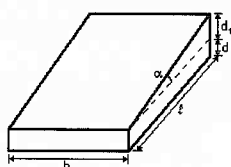
Side 16/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variant: V1

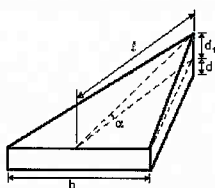
Konstruktion: **Udv. tagisolering 190/0 træ, U= 0,18**

U-værdi for konstruktion med kileformede lag



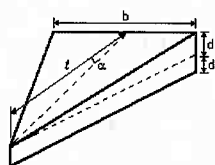
Formtype A

$$U = \frac{1}{R_1} \ln \left(1 + \frac{R_1}{R_0} \right)$$



Formtype B

$$U = \frac{2}{R_1} \left[\left(1 + \frac{R_0}{R_1} \right) \ln \left(1 + \frac{R_1}{R_0} \right) - 1 \right]$$



Formtype C

$$U = \frac{2}{R_1} \left[1 - \frac{R_0}{R_1} \ln \left(1 + \frac{R_1}{R_0} \right) \right]$$

Isolans R (inklusive overgangsisolans):₀

5,35 m²K/W

Varmeledningsevne - kileformet isolering:

0,038 W/(mK)

| Navn | Antal n [-] | Type | Bredde b [m] | Længde l [m] | Hældning [%] | Tykkelse [m] | Isolans [m ² K/W] | Areal [m ²] | U-værdi [W/(m ² K)] | U·A [W/K] |
|-------------|----------------|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------|
| Øverste lag | 1 | A | 1,00 | 0,19 | 10,0 | 0,019 | 0,50 | 0,19 | 0,179 | 0,03 |
| | | | | | | | | 0,19 | | 0,03 |

U = 0,03 / 0,19 = 0,18 W/(m²K) ...uden korrektion

R-værdi - kileformet lag:

$$R_1 = 1 / U + d / \lambda - R_0 = 0,19 / 0,03 + 0,190 / 0,038 - 5,35 = 5,25 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Effektiv tykkelse - kileformet lag ved koplanar opbygning:

$$d_1 = \lambda \cdot R_1 = 0,038 \cdot 5,25 = 0,199 \text{ m}$$

Rockwool Energy Design 3.4

R

Konstruktion

17. december 2010

U-værdi i henhold til DS 418

Side 17/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variante: V1

Konstruktion: **Træ 10%, Isol. 145/50, U= 0,20**

INDE

Dette er en skitse



UDE

Anvendelse: Gulv mod krybekælder

| | Producent | Navn | Tykkelse [m], antal | Lambda [W/(mK)] | Q | R [m²K/W] |
|-------------------------------------|-----------|-------------------------|---------------------------------|--------------------|-------|--------------|
| | | Rsi | | | | 0,17 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | Generiske Materialer | Spånplade, 600 kg/m³ | 0,022 | 0,140 | 0,16 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2 | Generiske Materialer | PE-folie (hæftet fast), 0,15 mm | 0,000 | 0,170 | 0,00 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3 | Inhomogent materialelag | bestående af: | 0,145 | 0,045 | 3,20 |
| | 3a | Generiske Materialer | Mineraluld 37 | 90,00 % | 0,037 | - |
| | | Luftspalte | Niveau 0: dU" = 0.00 W/(m²K) | | | |
| | 3b | Generiske Materialer | Træ [450 kg/m³] | 10,00 % | 0,120 | - |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | Generiske Materialer | Mineraluld 38 | 0,050 | 0,038 | 1,32 |
| | | Luftspalte | Niveau 0: dU" = 0.00 W/(m²K) | | | |
| | | Rse | | | | 0,04 |
| | | | | 0,217 | | 4,88 |

- Q .. Byggematerialernes fysiske egenskaber er grupperet i 5 kvalitetsklasser. Disse klasser er
- .. A: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er underlagt kontinuerlig tredjepartskontrol.
 - .. B: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er certificeret af tredjepart.
 - .. C: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren.
 - .. D: Data er indtastet af Rockwool uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.
 - .. E: Data er indtastet af brugeren af Rockwool programmet uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.

U-værdikorrektion i henhold til DS 418

Korrektion for luftspalter $dU_g = 0,000 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

$$U = 1 / 4,88 + 0,000 = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$U_{\max} = 0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$U = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)} \quad R_C = 5,00 \text{ m}^2\text{K/W}$$

Rockwool Energy Design 3.4

R

Dokumentation:

17. december 2010

Varmetransmissionskoefficient (U-værdi) i henhold til DS 418

Side 18/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variante: V1

Vindue: **Energirude, 1,2 x 1,2 m [1,20*1,20]**



Dimensioner

Bredde: 1,20 m

Højde: 1,20 m

Ramme

Bredde: 0,098 m

Tykkelse: 0,000 m

Glas:

g: 70,00 %

Tykkelse: 0,000 m

Arealer og U-værdier

| | A [m ²] | U-værdi [W/(m ² K)] | Arealandel |
|-------|---------------------|--------------------------------|------------|
| Ramme | 0,43 | 1,70 | 30,00% |
| Post | - | - | 0,00% |
| Glas | 1,01 | 1,70 | 70,00% |
| Total | 1,44 | 1,70 | 100,00% |

- Q .. Byggematerialernes fysiske egenskaber er grupperet i 5 kvalitetsklasser. Disse klasser er
- .. A: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er underlagt kontinuerlig tredjepartskontrol.
 - .. B: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er certificeret af tredjepart.
 - .. C: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren.
 - .. D: Data er indtastet af Rockwool uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.
 - .. E: Data er indtastet af brugeren af Rockwool programmet uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.

g-værdi

g = 70,00 %

Information vedr. krav til U-værdier

$U=1,70 \text{ W/(m}^2\text{K)} \leq U_{\text{max}}=2,00 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

U-værdien overholder kravet til den maksimalt tilladte U-værdi (U_{max}).

U = **1,70 W/(m²K)**

Rockwool Energy Design 3.4

R

Dokumentation:

17. december 2010

Varmetransmissionskoefficient (U-værdi) i henhold til DS 418

Side 19/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variante: V1

Vindue: **Energirude, 1,2 x 1,2 m [1,20*1,20]**



Dimensioner

Bredde: 1,20 m

Højde: 1,20 m

Ramme

Bredde: 0,098 m

Tykkelse: 0,000 m

Glas:

g: 70,00 %

Tykkelse: 0,000 m

Arealer og U-værdier

| | A [m ²] | U-værdi [W/(m ² K)] | Arealandel |
|-------|---------------------|--------------------------------|------------|
| Ramme | 0,43 | 1,70 | 30,00% |
| Post | - | - | 0,00% |
| Glas | 1,01 | 1,70 | 70,00% |
| Total | 1,44 | 1,70 | 100,00% |

- Q .. Byggematerialernes fysiske egenskaber er grupperet i 5 kvalitetsklasser. Disse klasser er
- .. A: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er underlagt kontinuerlig tredjeparts kontrol.
 - .. B: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er certificeret af tredjepart.
 - .. C: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren.
 - .. D: Data er indtastet af Rockwool uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.
 - .. E: Data er indtastet af brugeren af Rockwool programmet uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.

g-værdi

g = 70,00 %

Information vedr. krav til U-værdier

$U=1,70 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \leq U_{\text{max}}=2,00 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

U-værdien overholder kravet til den maksimalt tilladte U-værdi (U_{max}).

U = **1,70 W/(m²K)**

Rockwool Energy Design 3.4

R

Dokumentation:

17. december 2010

Varmetransmissionskoefficient (U-værdi) i henhold til DS 418

Side 20/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variant: V1

Dør: **Energirude. Enkelt terassedør, en rude. 2,1 x 0,9 m [0,90*2,10]**



Dimensioner

Bredde: 0,90 m

Højde: 2,10 m

Ramme

Bredde: 0,179 m

Tykkelse: 0,000 m

Glas:

g: 70,00 %

Tykkelse: 0,000 m

Arealer og U-værdier

| | A [m ²] | U-værdi [W/(m ² K)] | Arealandel |
|-------|---------------------|--------------------------------|------------|
| Ramme | 0,95 | 1,80 | 50,00% |
| Post | - | - | 0,00% |
| Glas | 0,95 | 1,80 | 50,00% |
| Total | 1,89 | 1,80 | 100,00% |

- Q .. Byggematerialernes fysiske egenskaber er grupperet i 5 kvalitetsklasser. Disse klasser er
- .. A: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er underlagt kontinuerlig tredjepartskontrol.
 - .. B: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er certificeret af tredjepart.
 - .. C: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren.
 - .. D: Data er indtastet af Rockwool uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.
 - .. E: Data er indtastet af brugeren af Rockwool programmet uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.

g-værdi

g = 70,00 %

U = **1,80 W/(m²K)**

Rockwool Energy Design 3.4

R

Dokumentation:

17. december 2010

Varmetransmissionskoefficient (U-værdi) i henhold til DS 418

Side 21/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variant: V1

Dør: **Energirude. Enkelt terassedør, en rude. 2,1 x 0,9 m [0,90*2,10]**



Dimensioner

Bredde: 0,90 m Højde: 2,10 m

Ramme

Bredde: 0,179 m Tykkelse: 0,000 m

Glas:

g: 70,00 % Tykkelse: 0,000 m

Arealer og U-værdier

| | A [m ²] | U-værdi [W/(m ² K)] | Arealandel |
|-------|---------------------|--------------------------------|------------|
| Ramme | 0,95 | 1,80 | 50,00% |
| Post | - | - | 0,00% |
| Glas | 0,95 | 1,80 | 50,00% |
| Total | 1,89 | 1,80 | 100,00% |

- Q .. Byggematerialernes fysiske egenskaber er grupperet i 5 kvalitetsklasser. Disse klasser er
- .. A: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er underlagt kontinuerlig tredjepartskontrol.
 - .. B: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er certificeret af tredjepart.
 - .. C: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren.
 - .. D: Data er indtastet af Rockwool uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.
 - .. E: Data er indtastet af brugeren af Rockwool programmet uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.

g-værdi

g = 70,00 %

U = **1,80 W/(m²K)**

Rockwool Energy Design 3.4

R

Dokumentation:

17. december 2010

Varmetransmissionskoefficient (U-værdi) i henhold til DS 418

Side 22/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variant: V1

Dør: **Energirude. Enkelt terassedør, en rude. 2,1 x 0,9 m [0,90*2,10]**



Dimensioner

Bredde: 0,90 m

Højde: 2,10 m

Ramme

Bredde: 0,179 m

Tykkelse: 0,000 m

Glas:

g: 70,00 %

Tykkelse: 0,000 m

Arealer og U-værdier

| | A [m ²] | U-værdi [W/(m ² K)] | Arealandel |
|-------|---------------------|--------------------------------|------------|
| Ramme | 0,95 | 1,80 ■ | 50,00% |
| Post | - | - ■ | 0,00% |
| Glas | 0,95 | 1,80 ■ | 50,00% |
| Total | 1,89 | 1,80 | 100,00% |

- Q .. Byggematerialernes fysiske egenskaber er grupperet i 5 kvalitetsklasser. Disse klasser er
- .. A: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er underlagt kontinuerlig tredjeparts kontrol.
 - .. B: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er certificeret af tredjepart.
 - .. C: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren.
 - .. D: Data er indtastet af Rockwool uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.
 - .. E: Data er indtastet af brugeren af Rockwool programmet uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.

g-værdi

g = 70,00 %

U = **1,80 W/(m²K)**

Rockwool Energy Design 3.4

R

Dokumentation:

17. december 2010

Varmetransmissionskoefficient (U-værdi) i henhold til DS 418

Side 23/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variant: V1

Dør: **Energirude. Enkelt terassedør, en rude. 2,1 x 0,9 m [0,90*2,10]**



Dimensioner

Bredde: 0,90 m

Højde: 2,10 m

Ramme

Bredde: 0,179 m

Tykkelse: 0,000 m

Glas:

g: 70,00 %

Tykkelse: 0,000 m

Arealer og U-værdier

| | A [m ²] | U-værdi [W/(m ² K)] | Arealandel |
|-------|---------------------|--------------------------------|------------|
| Ramme | 0,95 | 1,80 | 50,00% |
| Post | - | - | 0,00% |
| Glas | 0,95 | 1,80 | 50,00% |
| Total | 1,89 | 1,80 | 100,00% |

- Q .. Byggematerialernes fysiske egenskaber er grupperet i 5 kvalitetsklasser. Disse klasser er
- .. A: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er underlagt kontinuerlig tredjepartskontrol.
 - .. B: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren. Data er certificeret af tredjepart.
 - .. C: Data er indtastet og verificeret af producenten eller leverandøren.
 - .. D: Data er indtastet af Rockwool uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.
 - .. E: Data er indtastet af brugeren af Rockwool programmet uden speciel aftale med producent, leverandør eller andre.

g-værdi

g = 70,00 %

U = **1,80 W/(m²K)**

Rockwool Energy Design 3.4

R

Dokumentation af geometrien

17. december 2010

Side 24/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variant: V1

Zone: Opvarmet

Vær opmærksom på, at du har roteret bygningen (5°). Dette er medtaget i beregningsresultater, men fremgår ikke af angivelsen af konstruktionernes orientering.

Ikke transparente komponenter:

| Or. | Hældn. [°] | Navn | Konstr. | til | A [m ²] | U [W/(m ² K)] |
|-----|---------------|--------------|--------------------------------------|-------------|------------------------|-----------------------------|
| N | 90 | Ydervæg nord | 3.5 Skalmur-200 mm + bekl. | Ude | 63,93 | 0,20 |
| JO | 0 | Gulv | Træ 10%, Isol. 145/50, U= 0,20 | Krybekælder | 155,25 | 0,20 |
| HOR | 0 | Tag | Udv. tagisolering 190/0 træ, U= 0,18 | Ude | 155,25 | 0,18 |
| S | 90 | Ydervæg syd | 3.5 Skalmur-200 mm + bekl. | Ude | 63,93 | 0,20 |
| V | 90 | Ydervæg vest | 3.5 Skalmur-200 mm + bekl. | Ude | 25,92 | 0,20 |
| Ø | 90 | Ydervæg øst | 3.5 Skalmur-200 mm + bekl. | Ude | 29,70 | 0,20 |









Transparente komponenter:

| Nr. | Or. | Hældn. [°] | Navn | Antal | A [m ²] | U [W/(m ² K)] | g [-] |
|-----|-----|---------------|---|-------|------------------------|-----------------------------|----------|
| 1 | N | 90 | Energirude, 1,2 x 1,2 m [1,20*1,20] | 7 | 1,44 | 1,70 | 0,7 |
| 2 | N | 90 | Energirude. Enkelt terassedør, en rude. 2,1 x 0,9 m [0,90*2,10] | 1 | 1,89 | 1,80 | 0,7 |
| 3 | S | 90 | Energirude, 1,2 x 1,2 m [1,20*1,20] | 7 | 1,44 | 1,70 | 0,7 |
| 4 | S | 90 | Energirude. Enkelt terassedør, en rude. 2,1 x 0,9 m [0,90*2,10] | 1 | 1,89 | 1,80 | 0,7 |
| 5 | V | 90 | Energirude. Enkelt terassedør, en rude. 2,1 x 0,9 m [0,90*2,10] | 1 | 1,89 | 1,80 | 0,7 |
| 6 | V | 90 | Energirude. Enkelt terassedør, en rude. 2,1 x 0,9 m [0,90*2,10] | 1 | 1,89 | 1,80 | 0,7 |

Skygger / Afskærmning:

| Nr. | ID | Venstre ° | Horisont ° | Vindueshul % | Udhæng ° | Højre ° | Solafskærm ningsfaktor |
|-----|------------------|--------------|---------------|-----------------|-------------|------------|---------------------------|
| 1 | Afskærmningstype | 0,00 | 20,00 | 10,00 | 0,00 | 45,00 | 1,00 |
| 2 | Afskærmningstype | 0,00 | 20,00 | 10,00 | 0,00 | 45,00 | 1,00 |
| 3 | Afskærmningstype | 0,00 | 20,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| 4 | Afskærmningstype | 0,00 | 20,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| 5 | Afskærmningstype | 85,00 | 20,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |
| 6 | Afskærmningstype | 0,00 | 20,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 |

Tjek af U-værdier:

| | Konstruktioner | Normgiv. U-værdi | Resultat |
|---|--|--------------------------------|----------|
|  | 3.5 Skalmur-200 mm + bekl. U=0,20 W/(m²K) Tykkelse=0,32 m | U _{max} =0,40 W/(m²K) | ✓ |
|  | Energirude, 1,2 x 1,2 m [1,20*1,20] U=1,70 W/(m²K) <= U _{max} =2,00 W/(m²K) | | ✓ |
|  | Energirude. Enkelt terrassedør, en rude. 2,1 x 0,9 m [0,90*2,10] U=1,80 W/(m²K) <= U _{max} =2,00 W/(m²K) | | ✓ |
|  | Energirude, 1,2 x 1,2 m [1,20*1,20] U=1,70 W/(m²K) <= U _{max} =2,00 W/(m²K) | | ✓ |
|  | Energirude. Enkelt terrassedør, en rude. 2,1 x 0,9 m [0,90*2,10] U=1,80 W/(m²K) <= U _{max} =2,00 W/(m²K) | | ✓ |
|  | Energirude. Enkelt terrassedør, en rude. 2,1 x 0,9 m [0,90*2,10] U=1,80 W/(m²K) <= U _{max} =2,00 W/(m²K) | | ✓ |
|  | Energirude. Enkelt terrassedør, en rude. 2,1 x 0,9 m [0,90*2,10] U=1,80 W/(m²K) <= U _{max} =2,00 W/(m²K) | | ✓ |
|  | Udv. tagisolering 190/0 træ, U= 0,18 U=0,18 W/(m²K) Tykkelse=0,22 m | U _{max} =0,25 W/(m²K) | ✓ |

Rockwool Energy Design 3.4

R


Tjek af U-værdier og linietaf

17. december 2010

Side 26/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variant: V1

| Konstruktioner | Normgiv. U-værdi | Resultat |
|---|---|----------|
|  Træ 10%, Isol. 145/50, U= 0,20 U=0,20 W/(m ² K) Tykkelse=0,22 m | U _{max} =0,30 W/(m ² K) | ✓ |

Tjek af U-værdier og linietaf

17. december 2010

Side 27/27

Projekt: **Virring - Vitved ungdoms- og idrætsforening**

Variant: V1

Tjek af linietaf:

Kuldebroer

Normgiv. psi-værdi

Resultat