

| | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Byggbjekt | |
| Bygglövsnummer | VILLA FINLAND |
| Byggnadstyp | Bostad i en våning |
| Huvudprojekterare | EFEM arkitektkontor AB |
| Utgjämningsberäkningen har gjorts av | Mika Vuolle EQUA |
| Datum | 2011-05-29 |
| Resultat: Planeringslösning | UPPFYLLER KRAVEN |

Data över byggnadens omfattning

| | |
|---|--------------------|
| Byggnadens volym | 338 m ³ |
| Areal av våningar belägna ovan markytan | 144 m ² |
| Våningshöjd | 3,0 m |
| Rumshöjd | 2,6 m |
| Luftvolym, V, uppvärmda utrymmen | 338 m ³ |
| Luftvolym, V, delvis uppvärmda utrymmen | m ³ |

Beräkningsresultat

Fasadens areal är 159 m²
 Fönstrens areal är 9 % av arealen av ovan markytan belägna våningar
 Fönstrens areal är 8 % av fasadens areal
 Värmeförlusten är 98 % av jämförelsenivån (uppvärmda utrymmen)

| Basuppgifter | Areal, m ² [A] | | U-värden, W/(m ² K) [U] | | | Utgjämnings av värmeförlust | |
|--|------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-------------|-----------------|--|-------------------|
| | Jämförelsevärde | Planeringsvärde | Jämförelsevärde | Maximivärde | Planeringsvärde | Specifick värmeförlust, W/K [H _{joht} = A x U] | Jämförelselösning |
| BYGGNADSEDELAR | | | | | | | |
| Uppvärmigt utrymme (över +17 °C) | | | | | | | |
| Yttervägg | 128 | 136 | 0,17 | 0,60 | 0,10 | 21,7 | 12,9 |
| Timmervägg | | | 0,40 | 0,60 | | - | - |
| Vindsbjälklag | 127 | 127 | 0,09 | 0,60 | 0,09 | 11,4 | 10,8 |
| Bottenbjälklag (mot det fria) | | | 0,09 | 0,60 | | - | - |
| Bottenbjälklag (mot krytrum) ¹⁾ | | | 0,17 | 0,60 | | - | - |
| Bottenbjälklag (mot mark) | | 123 | 0,16 | 0,60 | 0,10 | 19,7 | 12,3 |
| Annan byggnadsdel mot mark | | | 0,16 | 0,60 | | - | - |
| Fönster | 21,6 | 13,5 | 1,00 | 1,80 | 0,90 | 21,6 | 12,2 |
| Ytterdörrar | 9,6 | | 1,00 | - | 1,00 | 9,6 | 9,6 |
| Takfönster | | | 1,00 | 1,80 | | - | - |
| Uppvärmda utrymmen sammanlagt | 409 | 409 | | | | 84,1 | 57,8 |
| Delvis uppvärmt utrymme (+5 ...+17 °C) | | | | | | | |
| Yttervägg | | | 0,26 | 0,60 | | - | - |
| Timmervägg | | | 0,60 | 0,60 | | - | - |
| Vindsbjälklag | | | 0,14 | 0,60 | | - | - |
| Bottenbjälklag (mot det fria) | | | 0,14 | 0,60 | | - | - |
| Bottenbjälklag (mot krytrum) ¹⁾ | | | 0,26 | 0,60 | | - | - |
| Bottenbjälklag (mot mark) | | | 0,24 | 0,60 | | - | - |
| Annan byggnadsdel mot mark | | | 0,24 | 0,60 | | - | - |
| Fönster | | | 1,40 | 2,80 | | - | - |
| Ytterdörrar | | | 1,40 | - | | - | - |
| Takfönster | | | 1,40 | 2,80 | | - | - |
| Delvis uppvärmda utrymmen sammanlagt | - | - | | | | - | - |
| BYGGNADSMANTELNS LUFTLÄCKAGE | | | | | | | |
| Läckluft | | | | | | | |
| Uppvärmda utrymmen | 2,0 | 2,0 | 0,0075 | | 0,0075 | 9,0 | 9,0 |
| Delvis uppvärmda utrymmen | 2,0 | | | | | - | - |
| VENTILATION | | | | | | | |
| Kontrollerad ventilation | | | | | | | |
| Uppvärmda utrymmen | 0,045 | | 45 | | 0 | 29,7 | 54,0 |
| Uppvärmda utrymmen, ej VÄV-krav | | | | | 0 | - | - |
| Delvis uppvärmda utrymmen | | | 45 | | | - | - |
| Delvis uppvärmda utrymmen, ej VÄV-krav | | | | | 0 | - | - |
| Utgjämnings av byggnadens värmeförlust | | | | | | | |
| Sammanlagd specifik värmeförlust för uppvärmda utrymmen | | | | | | 123 | 121 |
| Sammanlagd specifik värmeförlust för delvis uppvärmda utrymmen | | | | | | - | - |

¹⁾ Värmeförlusten för bottenbjälklag mot krytrum multipliceras med 0,8 i enlighet med del D3 i byggbestämmelsesamlingen.

På detta sätt beaktas krytrumets årliga medeltemperatur som är högre än utomhustemperaturen.

Krytrumets vädringsluckor utgör högst 8 promille av bottenbjälklagets areal.

| | |
|-----------------------|----------------------|
| Byggbjekt | VILLA FINLAND |
| Bygglövsnummer | |

Checklista för överensstämmelse med bestämmelserna, byggnadens värmeförlust

| | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--|
| Arealer (del C3) | | | |
| Jämförelsevärde för byggnadens totala fönsterareal är 15 % av de ovan markytan belägna våningarna, men dock högst 50 % av byggnadens totala fasadyta. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Byggnadsdelarnas sammanlagda areal är detsamma i båda lösningarna | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| - uppvärmda utrymmen | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| - delvis uppvärmda utrymmen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

| | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|----------------|
| Byggnadsdelarnas U-värden och byggnadsmantels värmeförlust (del C3) | | | |
| U- värdena får inte överskrida maximivärdena | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Förhållandet mellan byggnadsmantels specifika värmeförlust i planerings- och jämförelselösningen får vara högst 1,3 | | Maximivärde | Faktiskt värde |
| - i uppvärmda utrymmen | <input checked="" type="checkbox"/> | 1,3 | 0,69 |
| - i delvis uppvärmda utrymmen | <input type="checkbox"/> | 1,3 | |

| | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Utjämnning av byggnadens värmeförlust (D3) | | | |
| Den specifika värmeförlusten enligt planeringslösningen är högst så stor som den specifika värmeförlusten enligt jämförelselösningen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Jämförelse- värde |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | | 123 W/K |
| - i uppvärmda utrymmen | | | Planerings- värde |
| - i delvis uppvärmda utrymmen | | | 121 W/K |

| | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|--|
| Sammandrag av checklista | | | |
| Planeringslösningen uppfyller värmeförlustkraven | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | | |

Tilläggsutredningar

| | |
|---|--|
| Byggnadens läckluft (del D3) | |
| Om planeringsvärdet för byggnadsmantels lufttäthetstal n_{50} vid beräkningen av värmeförlust är under 4 1/h, ska en utredning om lufttätheten företas. | |

| | |
|--|--|
| Verkningsgraden för värmeåtervinning vid ventilation (del D2) | |
| En utredning ska företas över fastställandet av årsverkningsgraden för värmeåtervinning vid ventilation. | |

Lågenergibyggnaders värmeförlustnivå (del D3)

Vid planeringen av en lågenergibyggnad bör den beräknade värmeförlusten vara högst 85 % av den för byggnaden preciserade jämförbara värmeförlusten. Vid beräkning av jämförelsevärde för värmeförlust används för timmerväggar värmegenomgångskoefficientens jämförelsevärde 0,17 W/m²K i ett uppvärmt utrymme och 0,26 W/m²K i ett delvis uppvärmt utrymme.

| | | | | |
|--|--------------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Den specifika värmeförlusten enligt planeringslösningen är högst 85 % av den specifika värmeförlusten enligt jämförelselösningen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 85% jämförelsevärde | Planerings- värde |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | 104 W/K | 121 W/K |
| - i uppvärmda utrymmen | | | | |
| - i delvis uppvärmda utrymmen | | | | |
| Planeringslösningen motsvarar värmeförlustnivån för en lågenergibyggnad | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |

© Miljöministeriet, Finland. Värmeförlust utjämnare 2010 (version februari 2009)