



Beregning af energidata for ramme/karmsnit

system TRÆ/TRÆ og TRÆ/ALU

Udført for:

Rolfsted Vinduer Aps
Stokløkken 6
5863 Ferritslev

Udført af civilingeniør Bent Lund Nielsen

Århus, den 20. oktober 2020

Sag nr.: 0108/949147_a

*Resultatet af undersøgelsen må kun gengives i sin helhed.
I uddrag kun efter Teknologisk Instituts godkendelse.*



I henhold til aftale har Teknologisk Institut, Byggeri og Anlæg udført beregninger af U-værdier og linjetab for følgende vinduesprofiler fra Rolfsted Vinduer system TRÆ/TRÆ og TRÆ/ALU:

Tværsnit	Tegning	Dato (modtagelse tegning)
TRÆ/TRÆ		
L1,V1,V9	V9 Snittegning.dwg	2020-10-14
L9	L9 Snittegning.dwg	2020-10-14
TRÆ/ALU		
L1,V1,V9	V9 Snittegning.dwg	2020-10-14
L9	L9 Snittegning.dwg	2020-10-14

Beregningerne er udført iht. EN ISO 10077-2 (metode 6.4.3) . Der er anvendt PC-programmet Therm (version 7.6).

Linjetabene Ψ_{ULTF} og temperatur ved rudekant er beregnet for flg. rudekombinationer:

Rude	U_g
4-14-4-14-4	0,64 W/m ² K
4-18-4-18-4	0,53 W/m ² K

Beregninger

Beregningerne er udført iht. 10077-2, således:

1. Der er anvendt det aktuelle nedstik for ruden
2. Længde af glasisætningsbånd medregnes i ramme/karm-længden
3. Linjetabet er beregnet vha. boxmetoden i Ift- guideline WA-08/1
4. U_f angives altid med 2 decimaler

Der er anvendt en panelplade i rudens tykkelse med $\lambda_p = 0,035$ W/m K.

$$U_f = \frac{U_{tot}^{panel} \times \ell_{tot} - U_p \times \ell_p}{\ell_f}$$

- hvor U_{tot}^{panel} = varmetransmissionskoefficienten for saml. konstruktion (W/m² K)
 U_p = varmetransmissionskoefficienten for panelpladen (W/m² K)
 ℓ_{tot} = konstruktionens samlede længde (m)
 ℓ_f = ramme/karm længde (m)
 ℓ_p = panelpladens længde i m (normalt vælges $\ell_p = 0,19$ m)

$$\Psi_g = U_{tot}^{rude} \times \ell_{tot} - U_f \times \ell_f - U_g \times \ell_g$$

- hvor Ψ_g = linjetabet for rudens afstandsprofil (W/m K)
 U_f = varmetransmissionskoefficienten for ramme/karm profil (W/m² K)
 U_g = varmetransmissionskoefficienten midt på rude (W/m² K)
 ℓ_g = rudens længde i m (normalt vælges $\ell_g = 0,19$ m).

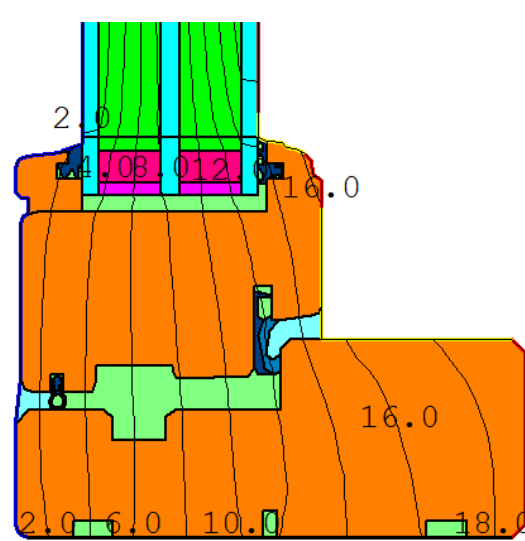
Beregningsresultatet for ramme/karm-profilet er medtaget i databladene, bilag 1.

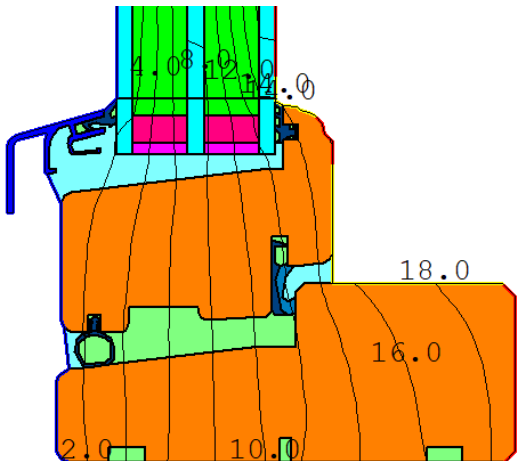
Med venlig hilsen
Teknologisk Institut, Byggeri og Anlæg, Århus

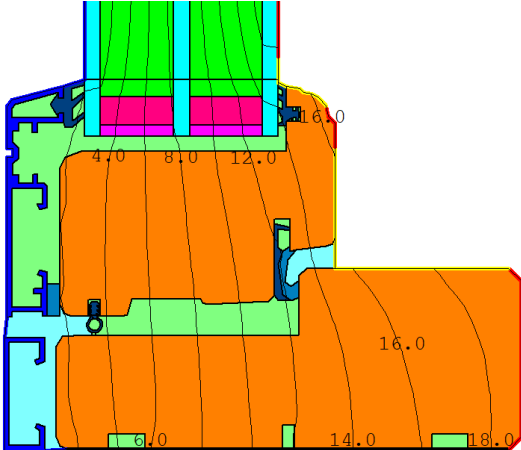


Bent Lund Nielsen
Seniorkonsulent

Direkte tlf.: 7220 1147
E-mail: btl@teknologisk.dk

Beregning af U-værdi for vinduesprofil		System: TRÆ/TRÆ
		Type: Træ
		Profil: L1,V1,V9
Fabrikant: Rolfsted Vinduer ApS		
Type: Træ		
Kildefil: Se side 2		
Beskrivelse:		
Softwood λ = 0,13 W/m K EPDM λ = 0,25 W/m K EPDM Foam λ = 0,05 W/m K		
<i>Rude:</i>		
4-14-4-14-4: U_g = 0,64 W/m ² K		
Kant 1: Chr. Ultra F $\lambda_{\text{ækv.}}$ = 0,4/0,28 W/mK		
Resultater:		
ramme/karm:		
Bredde : b_f = 91 mm		
U-værdi : U_f = 1,21 W/m ² K		
Linjetab:		
Kant 1: Chr.Ultra F Ψ_{ULTF} = 0,039 W/m K		
Bemærkninger:		
Beregnet iht. EN ISO 10077-2 (6.4.3)		
Temperaturerne i tværsnittet ved 0 °C ude og 20 °C inde er vist ved anvendelse af en rude med kant 1 (box-model). Temperatur ved glaskant 14,4 °C.		
Teknologisk Institut, Byggeri, Kongsvang Allé 29, 8000 Århus C Telefon: 7220 1147		Dato: 2020-10-20 Beregnet af: Bent Lund Nielsen

Beregning af U-værdi for vinduesprofil		System: TRÆ/TRÆ
		Type: Træ
		Profil: L9
Fabrikant: Rolfsted Vinduer ApS		
Type:	Træ	
Kildefil:	Se side 2	
Beskrivelse:		
Softwood	λ	= 0,13 W/m K
EPDM	λ	= 0,25 W/m K
EPDM Foam	λ	= 0,05 W/m K
Aluminium	λ	= 160 W/m K
Rude:		
4-14-4-14-4:	U_g	= 0,64 W/m ² K
Kant 1: Chr. Ultra F	$\lambda_{\text{ækv.}}$	= 0,4/0,28 W/mK
Resultater:		
ramme/karm:		
Bredde :	b_f	= 92 mm
U-værdi :	U_f	= 1,31 W/m ² K
Linjetab:		
Kant 1: Chr.Ultra F	Ψ_{ULTF}	= 0,039 W/m K
		
Bemærkninger:		
Beregnet iht. EN ISO 10077-2 (6.4.3)		
Temperaturerne i tværsnittet ved 0 °C ude og 20 °C inde er vist ved anvendelse af en rude med kant 1 (box-model). Temperatur ved glaskant 14,4 °C.		
Teknologisk Institut, Byggeri, Kongsvang Allé 29, 8000 Århus C Telefon: 7220 1147		Dato: 2020-10-20 Beregnet af: Bent Lund Nielsen

Beregning af U-værdi for vinduesprofil		System: TRÆ/ALU
		Type: Træ/alu
		Profil: L1,V1,V9
Fabrikant: Rolfsted Vinduer ApS		
Type: Træ/alu		
Kildefil: Se side 2		
Beskrivelse:		
Softwood λ = 0,13 W/m K EPDM λ = 0,25 W/m K EPDM Foam λ = 0,05 W/m K Aluminium λ = 160 W/m K		
<i>Rude:</i>		
4-18-4-18-4:	U_g = 0,53 W/m ² K	
Kant 1: Chr. Ultra F	$\lambda_{\text{ækv.}}$ = 0,4/0,28 W/mK	
Resultater:		
ramme/karm:		
Bredde :	b_f = 91 mm	
U-værdi :	U_f = 1,16 W/m ² K	
Linjetab:		
Kant 1: Chr.Ultra F	Ψ_{ULTF} = 0,036 W/m K	
Bemærkninger:		
Beregnet iht. EN ISO 10077-2 (6.4.3)		
Temperaturerne i tværsnittet ved 0 °C ude og 20 °C inde er vist ved anvendelse af en rude med kant 1 (box-model). Temperatur ved glaskant 14,8 °C.		
Teknologisk Institut, Byggeri, Kongsvang Allé 29, 8000 Århus C Telefon: 7220 1147		Dato: 2020-10-20 Beregnet af: Bent Lund Nielsen

Beregning af U-værdi for vinduesprofil		System: TRÆ/ALU
		Type: Træ/alu
		Profil: LV9
Fabrikant: Rolfsted Vinduer ApS		
Type: Træ/alu		
Kildefil: Se side 2		
Beskrivelse:		
Softwood λ = 0,13 W/m K EPDM λ = 0,25 W/m K EPDM Foam λ = 0,05 W/m K Aluminium λ = 160 W/m K		
<i>Rude:</i>		
4-18-4-18-4:	U_g = 0,53 W/m ² K	
Kant 1: Chr. Ultra F	$\lambda_{\text{ækv.}}$ = 0,4/0,28 W/mK	
Resultater:		
ramme/karm:		
Bredde :	b_f = 91 mm	
U-værdi :	U_f = 1,20 W/m ² K	
Linjetab:		
Kant 1: Chr.Ultra F	Ψ_{ULTF} = 0,036 W/m K	
Bemærkninger:		
Beregnet iht. EN ISO 10077-2 (6.4.3) Temperaturerne i tværsnittet ved 0 °C ude og 20 °C inde er vist ved anvendelse af en rude med kant 1 (box-model). Temperatur ved glaskant 14,8 °C.		
Teknologisk Institut, Byggeri, Kongsvang Allé 29, 8000 Århus C Telefon: 7220 1147		Dato: 2020-10-20 Beregnet af: Bent Lund Nielsen