



Onze referenties: IW/SP04/De Coene Products/00165-2

VERSLAG nr.00165/2

Opdrachtgever:

De Coene Products nv
Europalaan 135
8560 Gullegem

Betreft:

Berekening U-waarde deur "Deur DF.0 dikte 40 mm met multiplex omlijsting (kern: PUR)" op basis van simulaties in BISCO.

Datum van het verslag:

22-06-2010

Dit verslag omvat 6 bladzijden en 1 bijlage en mag enkel in zijn geheel als facsimile worden verspreid mits schriftelijke toelating van het TCHN.

De resultaten hebben enkel betrekking op de berekende configuraties zoals vermeld in het verslag.

Hof ter Vleest dreef 3
Allée Hof ter Vleest 3
Brussel B-1070 Bruxelles

Tel. : + 32 2 558 15 50
Fax : + 32 2 558 15 89

www.ctib-tchn.be
E-mail : info@ctib-tchn.be

FORTIS 210-0585900-72

IBAN BE38 2100 5859 0072

BIC (Swift): GEBABEBB

TVA BE 0406.676.656 BTW

RPM Bruxelles - RPR Brussel

Beschrijving van het geteste materiaal

Opbouw deur volgens ontwerp "Deur DF.0 dikte 40 mm met multiplex omlijsting (kern: PUR)":

materiaal	λ [W/mK]*
PUR dikte 33 mm	0,022
RND (naaldhout)	0,13
hardhout	0,18
HPL	0,14
HDF	0,16
multiplex	0,17
rubber	0,17
valdorpel Ellen-Matic Universal RD-S: silicone	0,35
valdorpel Ellen-Matic Universal RD-S: aluminium	160,00

* thermische geleidbaarheid λ volgens NBN B 62-002 of opgegeven door opdrachtgever.

De tekeningen van de doorsnedes x-x en y-y werden toegevoegd in bijlage 1.



Dit verslag omvat 6 bladzijden en 1 bijlage en mag enkel in zijn geheel als facsimile worden verspreid. De resultaten hebben enkel betrekking op de berekende configuraties zoals vermeld in het verslag.

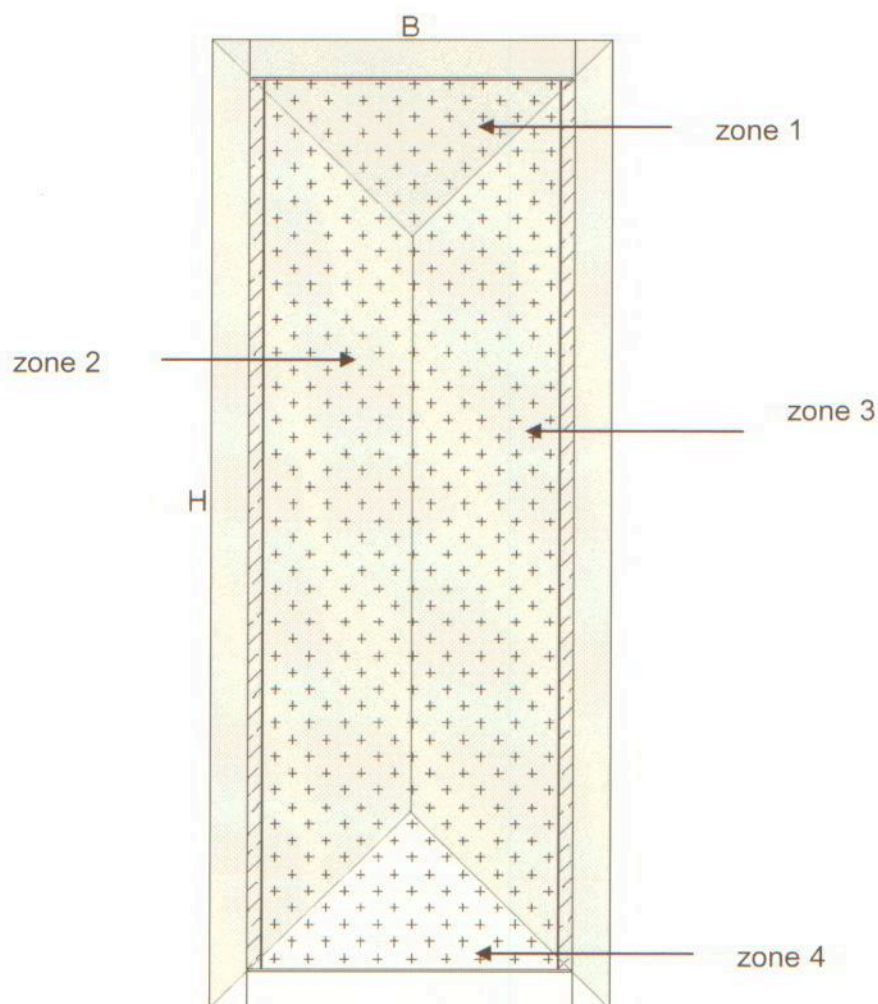
Testmethode

De U-waarde is afhankelijk van de oppervlakte van de deur.

De berekeningen worden uitgevoerd voor de minimale reële afmetingen (2,015 m x 0,630 m), de maximale reële afmetingen (2,115 m x 1,230 m) en eveneens volgens de afmetingen die worden opgelegd in de productnorm NBN EN 14351-1 voor een deur met een maximale oppervlakte van 3,6 m² (2,180 m x 1,230 m).

a. Simulaties in BISCO

Omwille van de heterogene opbouw van de deur wordt de deur in 4 secties opgedeeld (figuur 1). Voor elk van deze secties wordt de U-waarde bepaald aan de hand van simulaties in BISCO. Dit programma is gebaseerd op de norm NBN EN ISO 10077-2.



Figuur 1 Opdeling van het deuroppervlak in 4 zones

b. Berekening U-waarde

$$U_{\text{deur}} = \frac{S_{\text{zone1}} * U_{\text{zone1}} + S_{\text{zone2}} * U_{\text{zone2}} + S_{\text{zone3}} * U_{\text{zone3}} + S_{\text{zone4}} * U_{\text{zone4}}}{S_{\text{totaal}}}$$

De U-waarde van de deur werd berekend voor 3 afmetingen:

1. reële afmetingen minimaal: 2015 mm x 630 mm
2. reële afmetingen maximaal: 2115 mm x 1230 mm
3. afmetingen zoals opgelegd in de productnorm NBN EN 14351-1 (totale oppervlakte $\leq 3.6 \text{ m}^2$): 2180 mm x 1230 mm

Volgende randvoorwaarden werden in acht genomen bij de berekening:

Buitentemperatuur: $-10 \text{ }^\circ\text{C}$

Binnentemperatuur: $20 \text{ }^\circ\text{C}$

Oppervlakteovergangsweerstand aan het buitenoppervlak R_{se} : $0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Oppervlakteovergangsweerstand aan het binnenoppervlak R_{sj} : $0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$

Resultaten

De resultaten worden weergegeven in tabel 1.

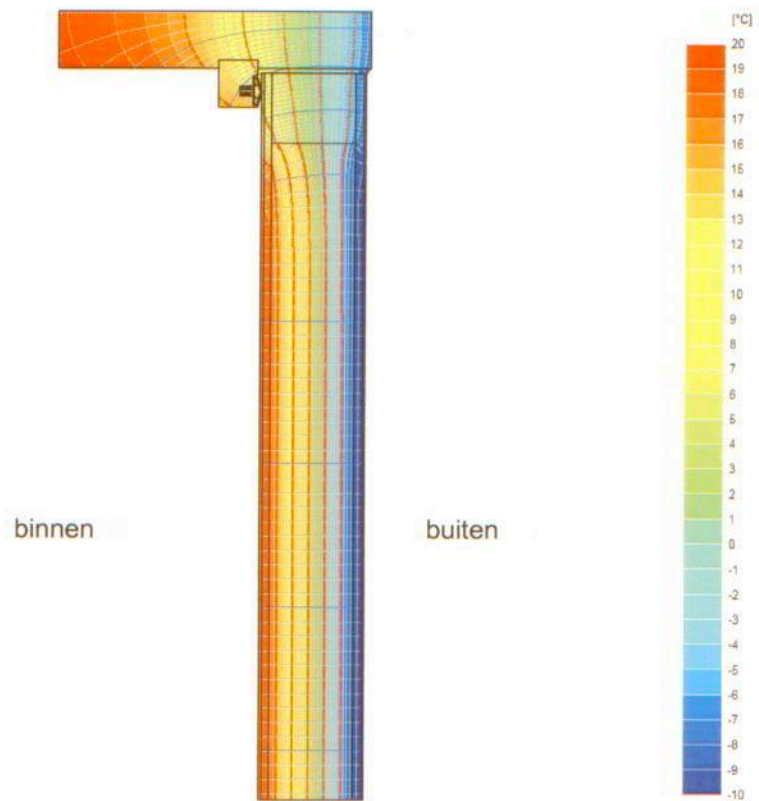
Tabel 1 U-waarde voor 3 verschillende dimensies van "Deur DF.0 dikte 40 mm met multiplex omlijsting (kern: PUR)"

	Afmetingen toegepast bij bepaling U-waarde		
	Productnorm	Reële afmetingen min.	Reële afmetingen max.
H [m]	2,18	2,015	2,115
B [m]	1,23	0,63	1,23
Stotaal [m ²]	2,681	1,269	2,601
Szone1 [m ²]	0,378	0,099	0,378
Szone4 [m ²]	0,378	0,099	0,378
Szone2 [m ²]	0,962	0,536	0,923
Szone3 [m ²]	0,962	0,536	0,923
Wzone1 [m]	0,3075	0,1575	0,3075
Wzone4 [m]	0,3075	0,1575	0,3075
Wzone2 [m]	0,4415	0,2658	0,4362
Wzone3 [m]	0,4415	0,2658	0,4362
Uzone1 [W/m ² K]	0,840	1,072	0,840
Uzone4 [W/m ² K]	1,029	1,436	1,029
Uzone2 [W/m ² K]	0,795	0,927	0,798
Uzone3 [W/m ² K]	0,795	0,927	0,798
Udeur [W/m ² K]	0,83	0,98	0,84

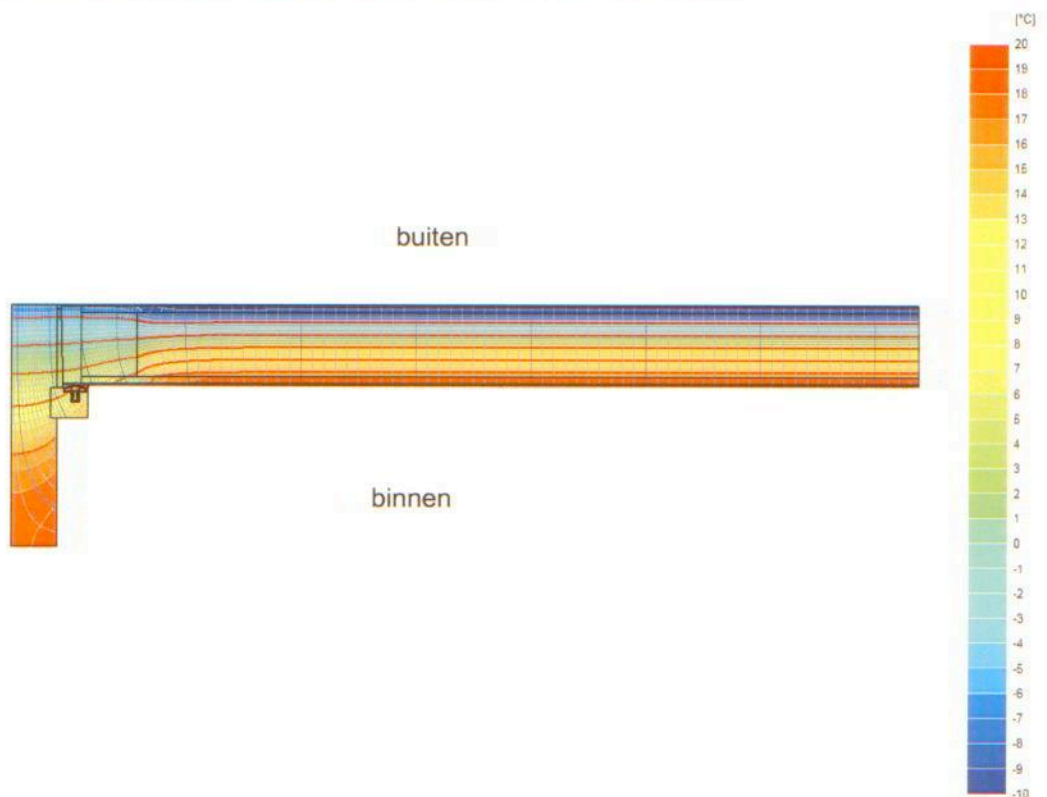
Het verloop van de warmtedoorgang doorheen de verschillende secties waarin de deur werd opgedeeld, wordt grafisch weergegeven voor de U-waarde bepaling gebaseerd op de afmetingen vermeld in de productnorm voor een deur met oppervlakte $\leq 3,6 \text{ m}^2$ (figuren 2, 3 en 4).



Dit verslag omvat 6 bladzijden en 1 bijlage en mag enkel in zijn geheel als facsimile worden verspreid. De resultaten hebben enkel betrekking op de berekende configuraties zoals vermeld in het verslag.



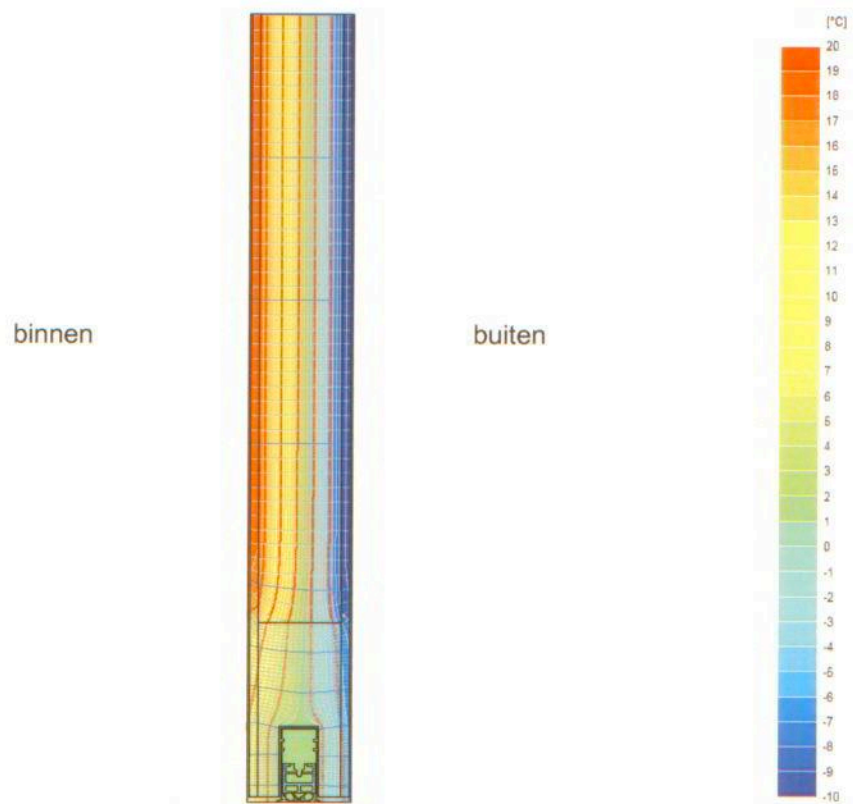
Figuur 2 Grafische weergave warmtedoorgang doorheen zone 1 (binnentemperatuur = 20 °C, buitentemperatuur = -10 °C)



Figuur 3 Grafische weergave warmtedoorgang doorheen zone 2 en zone 3 (binnentemperatuur = 20 °C, buitentemperatuur = -10 °C)



Dit verslag omvat 6 bladzijden en 1 bijlage en mag enkel in zijn geheel als facsimile worden verspreid. De resultaten hebben enkel betrekking op de berekende configuraties zoals vermeld in het verslag.



Figuur 4 Grafische weergave warmtedoorgang doorheen zone 4 (binnentemperatuur = 20 °C, buitentemperatuur = -10 °C)

Conclusie

U-waarde totale deur (deurblad + kozijn):

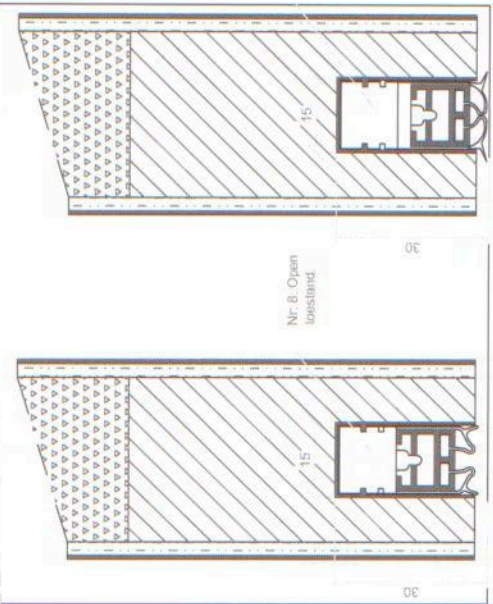
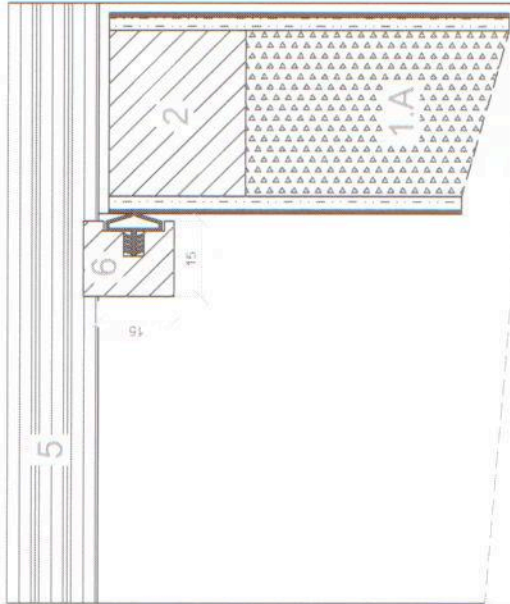
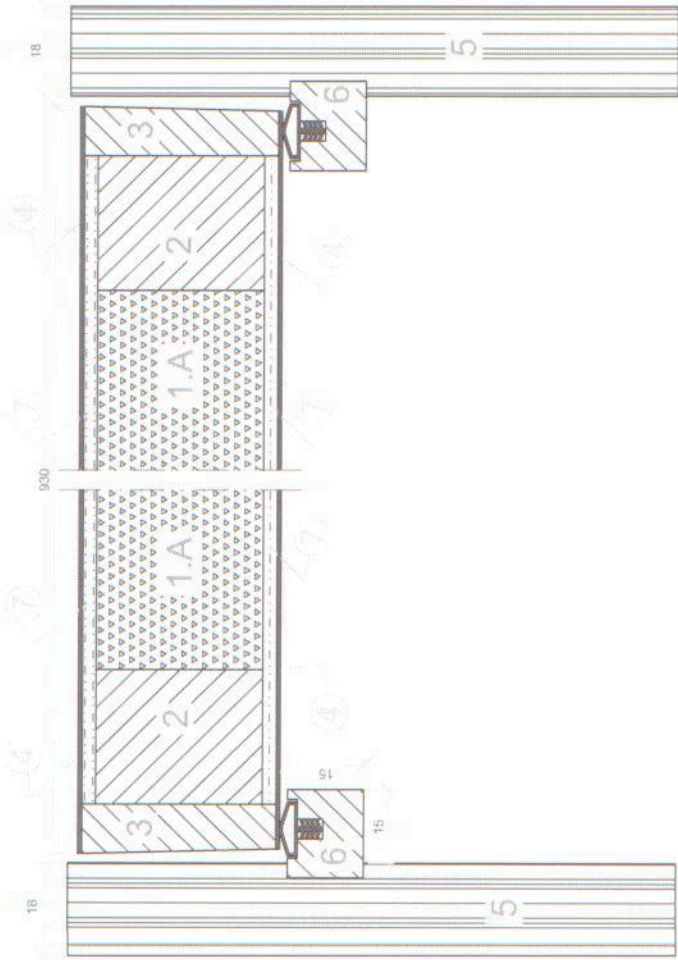
2180 mm x 1230 mm: $U_{\text{deur}} = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$

2015 mm x 630 mm: $U_{\text{deur}} = 0,98 \text{ W/m}^2\text{K}$

2115 mm x 1230 mm: $U_{\text{deur}} = 0,84 \text{ W/m}^2\text{K}$

Brussel, 22 juni 2010

ir. Inge Wuijens



Nr: 8 Gesloten
toestand.

Nr: 8 Open
toestand.

MATERIALIEN.	LAMBDA - WAARDE.
1.A - Pur dikte 33 mm.	0.022
2 - Massief hout . Afm. 33 x 27. (RND)	0.13
3 - Massieve kantlat. Afm. 40 x 10. (Hard hout)	0.22
4 - Hpl. dikte ± 0.8 mm.	N.V.T.
5 - Multiplex omlijsting. dikte 18 mm.	N.V.T.
6 - Massieve slaglat met dempingsrubber. Afm. 25 x 15. (Hard hout)	0.22
7 - Hdf plaat dikte 3.2 mm (geschuurd 2,7mm)	0.16
8 - Valdorpel : Ellen - Matic Universal RD - S.	N.V.T.



Deur 2: DF 0 dikte 40mm met multiplex omlijsting
(kern: PUR)

Datum: 8-07-2010

Getekend: Jeroen

Schaal: 1:1

Blad: 02