

Wijzigingen in de tweede druk van ISSO-53

Aan de begrippenlijst toevoegen:

Thermische brug [1]: gedeelte van de uitwendige scheidingsconstructie waar het normale eendimensionale karakter van de warmtestroom significant wijzigt door :

- gehele of gedeeltelijke doorbreking van de bouwschil door materialen met verschillende warmtegeleidingscoëfficiënt; en/of
- dikteverandering in de bouwschil; en/of
- aansluitingen tussen verschillende scheidingsconstructies, zoals wanden, vloeren en plafonds.

Toevoegen aan de inleiding:

Wijzigingen in de tweede druk

– bij het bepalen van de U -waarde van een uitwendige scheidingsconstructie (formule 3.4 , 4.3 en F.3) is de methode uit de NEN 1068 [1] gevolgd. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de forfaitaire methode (hoofdstuk 13 van de NEN 1068) of de exacte methode. In de werkbladen en in de voorbeelden zijn de wijzigingen bij het bepalen van de U -waarde verwerkt;

– tabel 1,5, 3.3 en 4.3 m.b.t de infiltratiedebieten zijn aangepast. Ter toelichting is ook bijlage I opgenomen.

Door de wijzigingen was het ook nodig het voorbeeld aan te passen.

In rekenschema A het eerste deel vervangen door:

$H_{t,ie} = \sum_k (A_k \cdot f_k \cdot (U_k+0,1))$		Warmteverlies naar buiten		
Vlak:	A_k	U_k	f_k	$A_k \cdot (U_k+0,1) \cdot f_k$
			1	
			1	
			1	
Hulpwaarde 1 naar rekenschema B	$\sum A_k =$		$H_{t,ie} =$

Tabel 1.5, tabel 3.3 en tabel 4.3 vervangen door:

Tabel Waarden voor infiltratiedebiet q_i in m^3/s per m^2 geveleppervlak (incl. beglazing en deuren) afhankelijk van $q_{v10, kar}$ voor natuurlijke ventilatie en gebalanceerde ventilatie voor utiliteitsgebouwen die voldoen aan de nieuwbouweisen van het Bouwbesluit.(interpolatie toegestaan).

$q_{v,10 kar}$ [$dm^3/(s \cdot m^2_{gebruiksopp.})$]	infiltratie maatgevend kantoor [$m^3/(s \cdot m^2_{gevelepp.})$]				
	gebouwhoogte [m]				≥ 30 m
	0 - 20 m				
	(3m)	(6m)	(12m)	(20m)	
kleiner dan 0,20	0,00026	0,00034	0,00043	0,00051	0,00062
van 0,20 tot 0,40	0,00039	0,00050	0,00063	0,00077	0,00092
van 0,40 tot 0,60	0,00064	0,00082	0,00103	0,00126	0,00149
van 0,60 tot 0,80	0,00088	0,00111	0,00140	0,00172	0,00200
van 0,80 tot 1,00	0,00109	0,00138	0,00175	0,00213	0,00251
groter dan 1,0	0,00118	0,00151	0,00189	0,00232	0,00273

Toelichting bij het gebruik van het oppervlak bij het bepalen van het infiltratiedebiet

Bij ruimten met één buitenwand: 100 % van de buitenwand

Bij ruimten met twee tegenover elkaar gelegen buitenwanden: 50 % van het oppervlak van de buitenwanden

Bij ruimten met twee aan elkaar grenzende buitenwanden: 100 % van het oppervlak van de buitenwanden

Voor de overige gevallen: zie bijlage I

Formule 3.4 vervangen door:

- de forfaitaire methode volgens NEN 1068: $H_{t,ie} = \sum_k (A_k \cdot (U_k + 0,1))$ [W/K] (3.4a)

- de exacte methode volgens NEN 1068: $H_{t,ie} = \sum_k (A_k \cdot U_k) + \sum_n (l_n \cdot \psi_n)$ [W/K] (3.4b)

waarin:

A_k	= oppervlak van de uitwendige scheidingsconstructies, bepaald volgens 2.2	[m ²]
U_k	= warmtedoorgangscoefficiënt van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens 2.4	[W/(m ² ·K)]
l_n	= lengte van de lineaire thermische brug n volgens NEN 1068	[m]
ψ_n	= lineaire doorgangscoefficiënt van de thermische brug n volgens NEN 1068	[W/(m·K)]
0,1	= forfaitaire toeslag voor lineaire thermische bruggen	[-]

Formule 4.3 vervangen door:

- de forfaitaire methode volgens NEN 1068: $H_{t,ie} = \sum_k (A_k \cdot f_k \cdot (U_k + 0,1))$ [W/K] (4.3a)

- de exacte methode volgens NEN 1068: $H_{t,ie} = \sum_k (A_k \cdot f_k \cdot U_k) + \sum_n (l_n \cdot \psi_n \cdot f_n)$ [W/K] (4.3b)

waarin:

A_k	= oppervlakte van vlak k bepaald volgens 2.2	[m ²]
U_k	= warmtedoorgangscoefficiënt van vlak k bepaald volgens 2.4	[W/(m ² ·K)]
f_k	= correctiefactor voor de invloed van de temperatuurgradiënt of verwarmde vlakken	[-]
f_n	= correctiefactor voor de invloed van de temperatuurgradiënt of verwarmde vlakken	[-]
l_n	= lengte van de lineaire thermische brug n volgens NEN 1068	[m]
ψ_n	= lineaire doorgangscoefficiënt van de thermische brug n volgens NEN 1068	[W/(m·K)]
0,1	= forfaitaire toeslag voor lineaire thermische bruggen	[-]

Voor de correctiefactor f_n geldt:

$$f_n = \frac{(\theta_i + \Delta\theta_2) - \theta_e}{\theta_i - \theta_e} \text{ voor de aansluiting met de vloer} \quad [-] \quad (4.6a)$$

$$f_n = \frac{(\theta_i + \Delta\theta_1) - \theta_e}{\theta_i - \theta_e} \text{ voor de aansluiting met platte daken} \quad [-] \quad (4.6b)$$

$$f_n = 1 \text{ voor de overige gevallen} \quad [-]$$

waarin:

θ_i	= ontwerp binnentemperatuur volgens 2.1.1	[°C]
θ_e	= ontwerp buitentemperatuur (-10 °C)	[°C]
θ_{sp}	= temperatuur in de spouw van het klimaatraam	[°C]
$\Delta\theta_1$	= temperatuurcorrectie t.g.v. temperatuurgelaagdheid volgens tabel 2.2	[K]
$\Delta\theta_2$	= temperatuurcorrectie t.g.v. temperatuurgelaagdheid volgens tabel 2.2	[K]

Formule F.3 vervangen door:

$$H_{t,ie} = \sum_k A_k \cdot f_k \cdot (U_k + 0,1) \quad [W/K] \quad (F.3)$$

waarin:

A_k	= oppervlakte van vlak k bepaald volgens 2.1.3	[m ²]
U_k	= warmtedoorgangscoefficiënt van vlak k bepaald volgens 2.1.5	[W/(m ² ·K)]
f_k	= correctiefactor voor afwijkend temperatuurverschil van ontwerpbuitentemperatuur en temperatuur beschouwde ruimte	[-]
0,1	= forfaitaire toeslag voor lineaire thermische bruggen	[-]

Bijlage I

Oppervlakte bij berekening infiltratie bij ruimten met meerdere buitenwanden

Filosofie

Beschouw de ruimte als een rechthoek, trek de diagonaal en bereken het oppervlak aan beide zijden van de diagonaal. Voor rondegebouwen wordt een middellijn getrokken. Bij veelhoeken wordt een soort middellijn getrokken (wel door hoekpunten). Het grootste van de oppervlakken wordt in rekening gebracht. Eén en ander wordt toegelicht aan met behulp van een aantal voorbeelden.

Hierbij is de diagonaal als stippellijn weergegeven en is het in rekening te brengen oppervlak dikker aangegeven.

