

## Bijlage V

### BEHANDELING VAN KOUDEBRUGGEN

Bij de bepaling van het specifiek warmteverlies door transmissie doorheen de scheidingsconstructies tussen het beschermd volume en de buitenomgeving of een aangrenzende onverwarmde ruimte ( $L_D$ ) moet rekening gehouden worden met de invloed van koudebruggen. Het specifiek warmteverlies door transmissie wordt gebruikt voor de bepaling van zowel het K-peil als het E-peil.

Koudebruggen zoals bedoeld in hoofdstuk 7.7 van Bijlage I bij dit besluit (Bepalingsmethode van het peil van primair energieverbruik van woongebouwen) dienen in het kader van de regelgeving ingerekend te worden op 1 van de volgende vijf manieren naar keuze:

- 1) Het specifiek warmteverlies ( $L_D^{3D}$ ) kan volgens de richtlijnen van NBN EN ISO 13789 en NBN EN ISO 10211-1 rechtstreeks berekend worden op basis van een gevalideerde 3D-computerberekening, waarbij alle invloeden van eventueel aanwezige koudebruggen inbegrepen zijn. In dit geval geldt:

$$L_D = L_D^{3D} \quad [W/K]$$

- 2) Het specifiek warmteverlies ( $L_D^{2D}$ ) kan volgens de richtlijnen van NBN EN ISO 10211-1 en NBN EN ISO 10211-2 berekend worden, waarbij de lineaire  $\Psi$ -waarden en/of punt- $\chi$ -waarden bepaald worden op basis van een gevalideerde 2D- of 3D-computerberekening of benaderend volgens tabelwaarden uit NBN EN ISO 14683. In dit geval geldt:

$$L_D = L_D^{2D} = \sum_{i=1}^n U_i \cdot A_i + \sum_{k=1}^m l_k \cdot \Psi_k + \sum_{l=1}^r \chi_l \quad [W/K]$$

Hierbij dient gesommeerd te worden over alle lijnkoudebruggen  $m$  en alle punktkoudebruggen  $r$  die aanwezig zijn in het deel van het verliesoppervlak waarvoor  $L_D$  berekend wordt, in zoverre ze nog niet bij de bepaling van de  $U_i$ -waarde van de constructieonderdelen ingerekend werden.

- 3) Indien

- a) alle bouwdetails van mogelijke koudebruggen uitgevoerd worden in overeenstemming met voorschriften die door de overheid bepaald of erkend zijn,
- b) en hun precieze invloed niet in detail berekend wordt,  
dan moet een forfaitaire toeslag  $\Delta U_c$  bijgeteld worden:

$$L_D = \sum_{i=1}^n (U_i \cdot A_i) + \Delta U_c \cdot \sum_{i=1}^n A_i \quad [W/K]$$

De forfaitaire toeslag  $\Delta U_c$  wordt door de overheid in combinatie met elk van de voorschriften vastgelegd.

4) Indien

a) de bouwdetails van mogelijke koudebruggen slechts gedeeltelijk uitgevoerd worden in overeenstemming met de voorschriften die door de overheid bepaald of erkend zijn,

b) en hun precieze invloed niet in detail berekend wordt, dan moet extra bijgeteld worden:

a) de onder 3) vernoemde forfaitaire toeslag  $\Delta U_c$ ,

b) en bovendien de invloed van de andere koudebruggen:

$$L_D = \sum_{i=1}^n (U_i \cdot A_i) + \Delta U_c \cdot \sum_{i=1}^n A_i + \left( \sum_{k=1}^p l_k \cdot \Psi_k + \sum_{l=1}^q \chi_l \right) \quad [W/K]$$

Hierbij dient gesommeerd te worden over alle lijnkoudebruggen p en alle puntkoudebruggen q

a) die aanwezig zijn in het deel van het verliesoppervlak waarvoor  $L_D$  berekend wordt,

b) die niet in overeenstemming zijn met de door de overheid erkende voorschriften,

c) en in zoverre ze nog niet bij de bepaling van de  $U_i$ -waarde van de constructieonderdelen ingerekend werden.

5) Indien de invloed van eventueel aanwezige koudebruggen helemaal niet berekend wordt, dan moet een forfaitaire toeslag  $\Delta U_b$  bijgeteld worden:

$$L_D = \sum_{i=1}^n (U_i \cdot A_i) + \Delta U_b \cdot \sum_{i=1}^n A_i \quad [W/K]$$

De forfaitaire toeslag  $\Delta U_b$  ( $W/m^2-K$ ) is functie van de volumecompactheid C en wordt als volgt bepaald:

Indien  $C \leq 1$ , dan is  $\Delta U_b = 0.1$

Indien  $1 < C < 4$ , dan is  $\Delta U_b = 0.1 \cdot (C+2)/3$

Indien  $4 \leq C$ , dan is  $\Delta U_b = 0.2$

Hierin is  $C = V/A_T$  de volumecompactheid zoals gedefinieerd in NBN B62-301.

OPMERKINGEN:

- 1) Hoofdstuk 1 van bijlage I bij dit besluit (Bepalingsmethode van het peil van primair energieverbruik van woongebouwen) geeft een opsomming van de normen voor bepaling van de warmtedoorgangscoefficienten of warmteweerstanden van elk constructiedeel. Volgens deze normen wordt het effect van lijn- en puntkoudebruggen die eigen zijn aan een scheidingsconstructie en over het oppervlak ervan verdeeld zitten, opgenomen in het specifiek warmteverlies van die scheidingsconstructie.
  
- 2) Voor de lengte van lijnkoudebruggen dient met de buitenafmetingen gerekend te worden.

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van xxxxxxx tot vaststelling van de eisen op het vlak van de energieprestaties en het binnenklimaat van gebouwen.

De Minister-President van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering,

Ch. PICQUE

De Minister voor Leefmilieu, Energie en Waterbeleid,

E. HUYTEBROECK