

Uitzettingscoëfficiënt baksteenmetselwerk



Voor de berekening van uitzetting en krimp van metselwerk als gevolg van temperatuurswisselingen wordt de uitzettingscoëfficiënt van metselwerk gebruikt

De formule die bij de berekening hoort is als volgt:
 $a = 4 \text{ tot } 5 \times 10^{-6} \text{ (m/(m.K))}$

De herkomst van de klei waarvan baksteen wordt gemaakt, is de oorzaak van het geringe verschil in de uitzettingscoëfficiënt dat kan optreden tussen verschillende bakstenen. Voor de berekening van metselwerk wordt onderstaande tabel gebruikt.

Materiaal	Uitzettingscoëfficiënt (m/(m.K))
Baksteen metselwerk	Horizontaal 6×10^{-6} Verticaal 7×10^{-6}
Kalkzandsteen metselwerk	8×10^{-6}
Cellenbeton metselwerk	8×10^{-6}
Betonsteen metselwerk	10×10^{-6}
Gewapend beton	10×10^{-6}
Staal	10×10^{-6}
Aluminium	23×10^{-6}

De berekening van de lengteverandering volgt uit de formule:

$$\Delta l = a \cdot T \cdot (m)$$

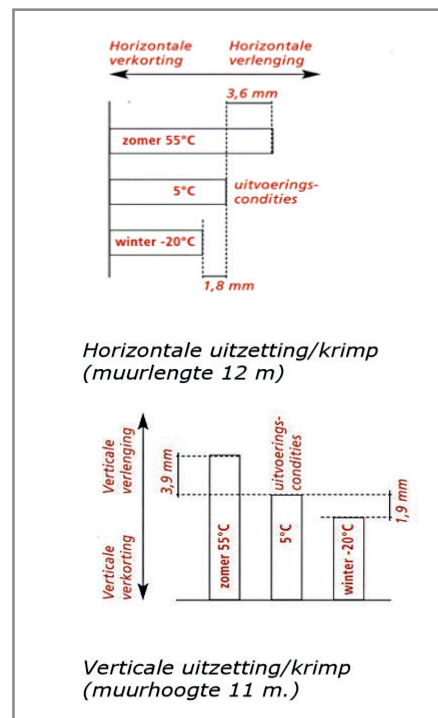
Hierin is:

- Δl lengteverandering
- ΔT temperatuurverschil
- a lineaire uitzettingscoëfficiënt

Deze formule wordt onder andere gebruikt bij de bepaling van dilatatieafstanden in gevelmetselwerk. Dilatatie is een methode om het werken van de buitenmuur op te vangen door een aantal open of indrukbare voegen.

Voorbeelden

Resultaten van rekenvoorbeelden met een verwerkingstemperatuur van 5°C en een hoogste en laagste baksteentemperatuur van respectievelijk +55°C en -20°C.



De lineaire uitzettingscoëfficiënt is ook van belang om vast te stellen of materialen elkaar 'verdragen' in een constructie. Wanneer het ene materiaal meer uitzet of krimpt dan het andere in een samengestelde constructie, kunnen spanningen ontstaan die tot scheurvorming of bezwijken leiden. Materialen zoals staal en beton, met een vrijwel gelijke lineaire uitzettingscoëfficiënt verdragen elkaar uitstekend. Komt beton direct in contact met baksteenmetselwerk dan moet rekening gehouden worden met de verschillen in thermische lengteveranderingen tussen beide materialen.

(Bron: KNB-keramiek)