

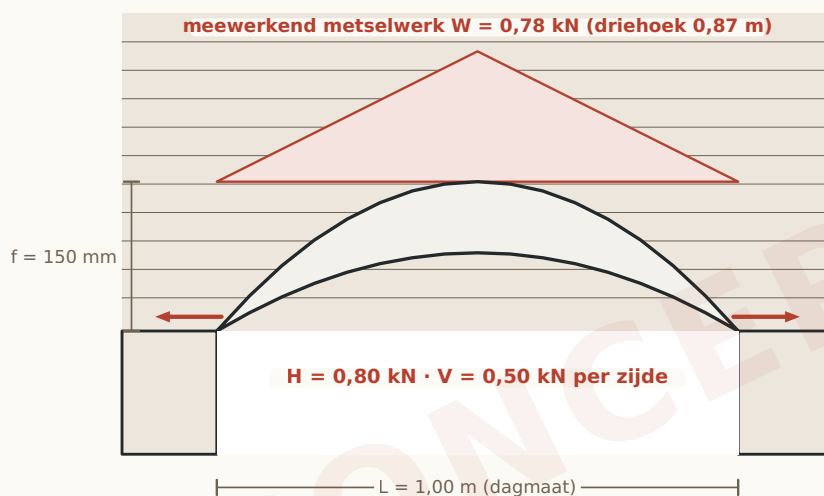
1. GEMETSELDE ROLLAAG / BOOG

VOORBEELDBEREKENING MET FICTIEVE WAARDEN — geen geldige berekening voor een echte situatie; elke geleverde berekening wordt door de constructeur gecontroleerd en goedgekeurd.

Toepassing: (NEN-EN 1996-1-1) — voorbeeld met fictieve waarden

Rekenmodel · gemetselde rollaag / boog

Gemetselde rollaag / boog (NEN-EN 1996-1-1) — voorbeeld met fictieve waarden



Toets druk in de boog

$$\sigma = 0,06 \text{ N/mm}^2$$

$$f;d = 4,99 \text{ N/mm}^2$$

$$UC \ 0,02$$

$$\text{boog } 100 \times 150 \text{ mm}$$

$$R = 0,90 \text{ kN per zijde}$$

Profiel rollaag 100 x 150 mm, rijzing 150 mm; spatkracht 0,8 kN niet getoetst
sigma 0,06 / fd 4,99 N/mm² · maatgevend: Drukspanning metselwerk UC 0,02

voldoet

Aannames

-	Gemetselde rollaag/boog boven een opening van 1,00 m, Baksteen (metselbaksteen ~25) (100 mm dik, boogringhoogte 150 mm, rijzing 150 mm). $f_k = 8,48 \rightarrow f_d = 4,99 \text{ N/mm}^2$ ($\gamma_m 1.7$); kleine-oppervlakfactor ($0,7+3A$, $A = 0,015 \text{ m}^2$) = 0,745 $\rightarrow f_{d;eff} = 3,72 \text{ N/mm}^2$.
GEWELFWERKING (NEN-EN 1996)	metselwerk-driehoek (tophoek 60 graden, gewicht 0,78 kN) + bovenlast $\rightarrow$ totale UGT-last $W = 0,95 \text{ kN}$.
Drukboog	horizontale SPATKRACHT $H = W \cdot L / (8 \cdot f) = 0,8 \text{ kN}$ (de penanten naast de opening moeten deze opnemen!); verticale aanzet $V = 0,5 \text{ kN}$; resultante druk $R = 0,9 \text{ kN} \rightarrow$ drukspanning $\sigma = R / (t \cdot d) = 0,06 \text{ N/mm}^2$ (UC = 0,02).
-	Rijzing/overspanning 0,15 ($\geq \sim 1/16$) — boogwerking aannemelijk.
NIET BESCHOUWD	of de muur naast de opening de zijwaartse duwkracht van de rollaag (spatkracht $H = 0,8 \text{ kN}$ aan elke zijde) kan opnemen, is niet nagerekend. AANDACHTSPUNT: zonder voldoende zijdelingse opsluiting werkt de boog niet — toets de penanten op $H = 0,8 \text{ kN}$ (afschuiving en kantelen, rekentool penant) of pas een latei toe.

Algemene gegevens			Belastingen		
Overspanning	1,00	m	Metselwerk boven de boog (karakteristiek)	0,78	kN
Boogrijzing	150	mm	Totale rekenlast op de boog W_d	0,95	kN
Booghoogte	150	mm	Bovenlast (permanent)	0,00	kN/m
Muurdikte	100	mm	Verticale reactie V	0,50	kN
Materiaal	baksteen		Horizontale spatkracht H	0,80	kN

Toetsing · NEN-EN 1996-1-1 (boogwerking)				
Drukspanning $\sigma \leq f_d$	0,06 / 4,99 N/mm ²	u.c. = 0,02	voldoet	

Niet getoetst	
Opname van de spatkracht $H = 0,8 \text{ kN}$ door de penanten	zie NIET BESCHOUWD bij de aannames
Toepassen: rollaag 100 x 150 mm, rijzing 150 mm	ULS u.c. 0,02 · SLS u.c. n.v.t. ✓ voldoet

Aandachtspunten

Onderwerp	Te bevestigen bij de goedkeuring
Wanden	Line-of-thrust binnen de boogring en metselwerkkwaliteit