

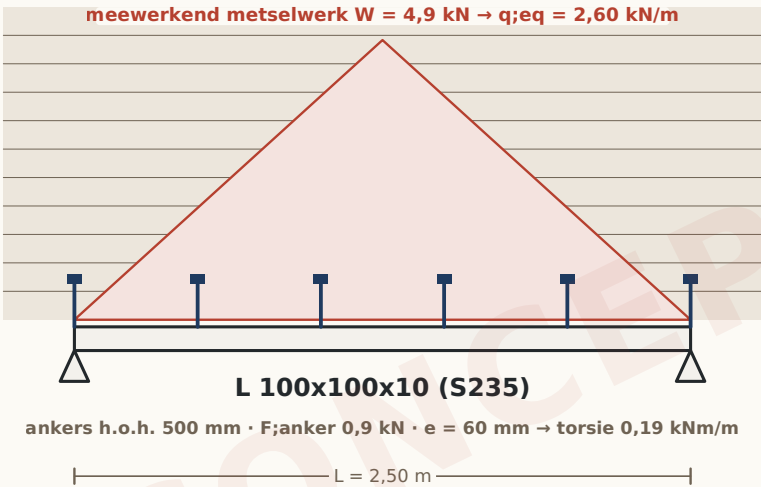
1. GEVELDRAGER BUITENSPOUWBLAD

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

Toepassing: (NEN-EN 1993/1996) — voorbeeld met fictieve waarden

Rekenmodel · geveldrager buitenspouwblad

Geveldrager buitenspouwblad (NEN-EN 1993/1996) — voorbeeld met fictieve waarden



Hoekstaal
M;Ed 2,61 / M;Rd 5,63 kNm
V;Ed 3,95 kN
w 3,9 ≤ 5,0 mm
UC buiging 0,46
UC doorbuiging 0,78

Profiel L 100x100x10 (S235) · UC 0,78 · W_{el;req} 10,50 cm³ · I_{y;req} 126 cm⁴ (L/500)

voldoet

Aannames

NIET BESCHOUWD	de opgegeven combinatiefactor ψ_0 wordt in deze toets niet gebruikt — de veranderlijke bovenlast gaat hier vol mee (de conservatieve kant).
-	Geveldrager voor het buitenspouwblad (100 mm) boven een opening van 2,50 m. GEWELFWERKING (NEN-EN 1996): metselwerk-driehoek tophoek 60 graden (hoogte 2,17 m, gewicht 4,87 kN) → equivalente lijnlast $q = 2,60$ kN/m.
Verticale buiging	M;Ed = 2,47 kNm (KFI 0,90); benodigd weerstandsmoment $W_{el;req} = M;Ed/f_{yd} = 10,5$ cm ³ (S235).
Doorbuiging metselwerk STRENG L/500	benodigd traagheidsmoment $I_{y;req} = 126$ cm ⁴ (karakteristieke last $q = 2,60$ kN/m).
TORSIE (excentrische last, e = 60 mm)	$m_t = q \cdot e = 0,19$ kNm/m. Terugankerkracht ~ 0,9 kN per anker bij h.o.h. 500 mm (arm ~ spouwbladdikte) — INDICATIE; de terugverankering naar de binnenconstructie is reviewpunt.

PROFIELKEUZE (deterministisch)	lichtste warmgewalste hoekstaal dat voldoet is L 100x100x10 (NEN-EN 10056-1, S235, 14,9 kg/m; been 100 mm staand = bouwhoogte, 100 mm liggend = dragend, eis $\geq$ spouwblad $100 - 20 = 80$ mm). $W_{el} = 24,0 \text{ cm}^3$, $I_y = 171 \text{ cm}^4$. Toetsen INCLUSIEF het eigen gewicht van de drager: buiging M;Ed 2,61 / M;Rd 5,63 kNm $\rightarrow$ UC 0,46; afschuiving UC 0,03; doorbuiging $3,89 \leq 5,00 \text{ mm} \rightarrow$ UC 0,78. Maatgevend UC = 0,78.
-	Een fabrikant-geveldrager mag dit hoekstaal vervangen, mits W_{el} en I_y ten minste $10,5 \text{ cm}^3$ resp. 126 cm^4 zijn (die eisen gelden voor de METSELWERKlast; tel het eigen gewicht van dat profiel er nog bij op) en het dragende been ten minste 80 mm breed is.

Toetsing

M;Ed 2,47 kNm $\rightarrow$ benodigd $W_{el} \geq 10,50 \text{ cm}^3 \cdot I_y \geq 126,00 \text{ cm}^4 (L/500,00) \cdot$ torsie 0,19 kNm/m (teruganker $\sim 0,90 \text{ kN}$). Kies een (fabrikant)profiel dat hieraan voldoet — reviewpunt.

Resultaat: maatgevende benutting UC 0,78

VOLDOET

Aandachtspunten

Onderwerp	Te bevestigen bij de goedkeuring
Wanden	Torsie-/terugverankering-detaillering, oplegging op de penanten en de gewelfwerking-voorwaarden (voldoende metselwerk + opsluiting)