

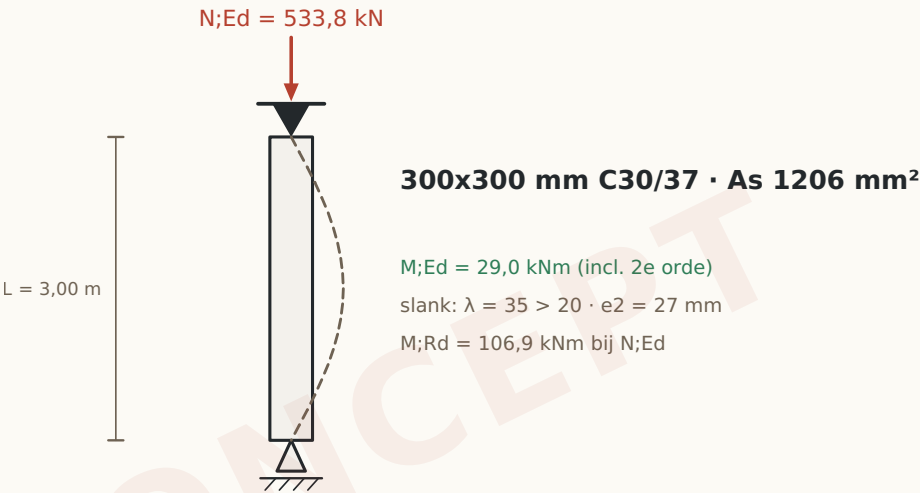
1. BETONNEN KOLOM

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

Toepassing: (NEN-EN 1992-1-1 §5.8) — voorbeeld met fictieve waarden

Rekenmodel · gewapende betonkolom (N + M)

Betonnen kolom (NEN-EN 1992-1-1 §5.8) — voorbeeld met fictieve waarden



Profiel 300x300 mm C30/37, 2x3Ø16 B500 · M-N UC 0,27

voldoet

Aannames

Statisch schema	gewapende betonkolom 300x300 mm, lengte 3,00 m, C30/37 ($f_{cd} = 20,0 \text{ N/mm}^2$), langswapening 2x3Ø16 mm B500 ($A_s = 1206 \text{ mm}^2$, symmetrisch, dekking 35 mm + beugel 8 mm).
Excentriciteit	1e-orde $e_0 = 20 \text{ mm}$ (incl. $e_{\min} = \max(h/30, 20) = 20 \text{ mm}$) + imperfectie $e_i = I_0/400 = 8 \text{ mm} \rightarrow M_{1;Ed} = 14,7 \text{ kNm}$ ($I_0 = 1,00 \cdot L = 3,00 \text{ m}$).
-	Slankheid $\lambda = I_0/i = 35 > \lambda_{\lim} = 20$ (§5.8.3.1, A/B/C = 0,7/1,1/0,7): 2e-orde via NOMINALE KROMMING (§5.8.8): $K_r = 1,00$, $K_{\phi} = 1,54$ ($\phi_{ef} = 2,0$), $e_2 = 27 \text{ mm} \rightarrow M_2 = 14,3 \text{ kNm}$.
-	Doorsnede-draagvermogen via M-N-interactie (rechthoekig spanningsblok, $\epsilon_{s_{cu3}} = 0,0035$): bij $N;Ed = 534 \text{ kN}$ is $M;Rd = 106,9 \text{ kNm}$ (neutrale as $x = 118 \text{ mm}$). Toets: $M;Ed = 29,0 \text{ kNm} \rightarrow UC = 0,27$.

Algemene gegevens		
Kolomlengte	3,00	m
Doorsnede	300 × 300 mm	
Betonklasse	C30/37	
Wapening	2x3Ø16 B500	

Materiaalgrootheden (C30/37 / B500)		
f_{ck}	30	N/mm ²
f_{cd}	20,0	N/mm ²
f_{yk} (B500)	500	N/mm ²
f_{yd}	435	N/mm ²

Slankheid / 2e-orde (§5.8)		
Slankheid λ	35,0	
Grenswaarde λ_{lim}	20,0	
Slank?	ja — 2e-orde meegenomen	
Uitbuiging e_2	27,0	mm

Toetsing UGT · NEN-EN 1992-1-1 §5.8/§6.1			
N+M-interactie §6.1 (M+N-diagram)	N_{Ed} 533,8 kN · M_{Ed} 29,0 / M_{Rd} 106,9 kNm	u.c. = 0,27	voldoet

Toepassen: 300x300 mm C30/37, 2x3Ø16 B500	ULS u.c. 0,27 · SLS u.c. n.v.t. ✓ voldoet
--	--

Aandachtspunten

Onderwerp	Te bevestigen bij de goedkeuring
Aangehouden aanname	de effectieve kruip ϕ_{ef} , de A/B/C-defaults van λ_{lim} en $c = 10$ zijn aannames; brand, dwarskracht/beugels, 2e-orde om de andere as, knik buiten het vlak en de aansluitingen zijn aanvullend te beoordelen.