

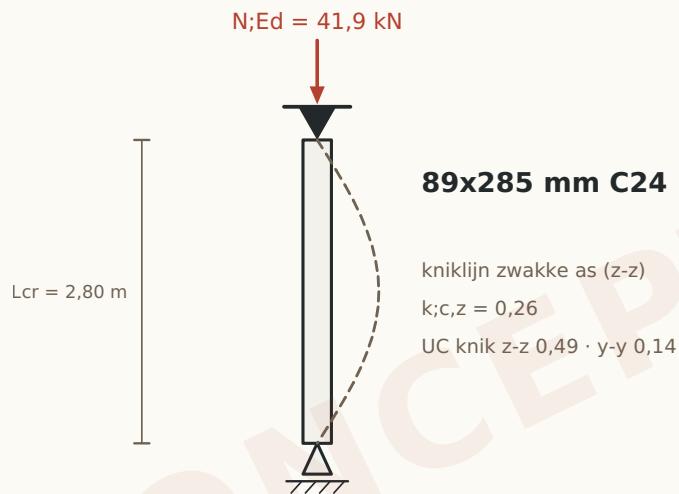
1. HOUTEN KOLOM

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

Toepassing: (NEN-EN 1995) — voorbeeld met fictieve waarden

Rekenmodel · kolom op druk (knik)

Houten kolom (NEN-EN 1995) — voorbeeld met fictieve waarden



Profiel 89x285 mm C24 · UC 0,49

voldoet

Aannames

Houten kolom, hoogte H = 2,80 m, hout C24	axiaal 20,0 kN perm. + 15,0 kN veranderlijk ($\psi_0 = 0,40$).
Excentriciteit	hoogte 0 mm, breedte 0 mm → buiging $M = N \cdot e$. Druk + buiging + knik (NEN-EN 1995 6.3.2; gecombineerd 6.23/6.24, $k_m = 0,7$) om beide assen.
Lastafdeling naar de fundering	voetlast $N_{Ed} = 41,9$ kN (UGT). Voer deze door naar een funderingsmodule (lastketen ligger → kolom → fundering).
-	Druk loodrecht op de vezel van de onderliggende plaat/muurplaat (§6.1.5, contactvlak = kolomdoorsnede 25365 mm ²): $\sigma_{c,90} = 1,65$ N/mm ² tegen $f_{c,90,d} = 1,54$ N/mm ² , UC 1,072 ($k_{c,90} = 1,0$; onderliggend hout zelfde klasse AANGENOMEN). EIS: het oplegvlak onder de kolom moet ten minste 27203 mm ² zijn — dat is 1,072x de kolomdoorsnede, dus leg de kolom af op een onderslag/stalen plaat van die maat, of gebruik een hardere onderlaag. Staat de kolom op beton of staal, dan is deze houttoets niet van toepassing.
Knik/2e-orde	verdisconteerd via de k_c -knikreductie om beide assen (NEN-EN 1995-1-1 Section 6.3.2, equivalente-staaf-methode; gecombineerd 6.23/6.24), binnen het aangenomen niet-verplaatsbare statisch schema met kniklengte = $\beta \cdot H$ ($\beta_y = 1,0$, $\beta_z = 1,0$). BGT-uitbuiging apart getoetst $u \leq H/300$.

Algemene gegevens		
Kolomlengte	2,80	m
Kniklengte L_{cr}	2,80	m
Statisch schema	op druk (+ evt. buiging)	
Toegepast profiel	89x285 mm C24	

Belastingen (karakteristiek)		
Permanente druk N_G	20,00	kN
Veranderlijke druk N_Q	15,00	kN
ψ_0 (veranderlijk)	0,40	
Maatgevende combinatie	6.10a	

Materiaalgrootheden (C24)		
k_{mod}	0,80	
γ_M	1,30	

Profiel eigenschappen · 89x285 mm C24		
Hoogte h	285	mm
Breedte b	89	mm

Knik om y-y		
Reductiefactor $k_{c,y}$	0,926	

Knik om z-z		
Reductiefactor $k_{c,z}$	0,261	

Belastinggevallen → ontwerplast (UGT)		
Ontwerpnormalkracht N_{Ed}	41,85	kN
Maatgevende combinatie	6.10a	

Toetsing UGT · NEN-EN 1995-1-1 §6.3.2				
Knik y-y (6.23)	$\sigma_{c,0;d}$	1,65 N/mm ² · $k_{c,y}$	0,926	u.c. = 0,14 voldoet
Knik z-z (6.24)	$\sigma_{c,0;d}$	1,65 N/mm ² · $k_{c,z}$	0,261	u.c. = 0,49 voldoet

Toepassen: 89x285 mm C24 ($L_{cr} = 2,80$ m)	ULS u.c. 0,49 · SLS u.c. n.v.t. ✓ voldoet
--	--

Aandachtspunten

Onderwerp	Te bevestigen bij de goedkeuring
Fundering	Oplegging/aansluiting van de kolom (kop en voet) - bepaalt de kniklengte (beta) en of het schema verplaatsbaar (sway) is, en daarmee de 2e-orde/kc-reductie; plus de werkelijke excentriciteit van de belasting

CONCEPT