

VUISTREGELS voor het ontwerpen van een draagconstructie

Gemaakt: 20-11-2013

Het gebruik van vuistregels geeft alleen bij "**standaard**" omstandigheden redelijke uitkomsten, dus b.v. een kantoorgebouw van max. 10 lagen met verdiepingshoogten van 3,6 m, waarbij de stabiliteit door aparte elementen wordt verzorgd. Balken op h.o.h. afstanden van max. 7 m. De **betrouwbaarheid van vuistregels** is voor vloeren het grootste; voor balken en in nog sterkere mate voor kolommen zijn de afwijkingen (veel) groter. Achtergronden van deze vuistregels zijn te vinden in Jellema, deel 9 en in het dictaat Draagconstructies I en II.

Lengte (l) = vrije overspanning tussen 2 steunpunten

Belastingen

Totaal gebouwgewicht (t.b.v. kolom- en funderingsberekening) zonder belastingfactor, inclusief veranderlijke belasting en eigen gewicht gevels:	ca. 10 kN/m ² vloer
windbelasting (slechts aan één zijde van gebouw en tot ca. 10 m hoogte):	ca. 1 kN per m ² gevel
veranderlijke vloerbelasting kantoor incl. lichte scheidingswanden:	3,0 à 3,5 kN/m ²

Dakplaten

houten dakbeschot (planken en triplex; tot 1,2 m)	h = 1/50 x lengte
geprofileerde stalen dakplaten (tot 6 m)	h = 1/40 x lengte
gas beton (2-6 m)	h = 1/20 x lengte

Dakbalkhoogten (mede afhankelijk van belasting!)

hout	gezaagde houten dakliggers/gordingen (tot 6 m)	1/20 x lengte	breedte = 1/3 à 1/4 x hoogte
	gelamineerde houten dakliggers (h. o. h. ≤ l/2)	1/20 x lengte	breedte = 1/6 à 1/8 x hoogte
	houten vakwerkliggers met evenwijdige randen	enkel veld: 1/12 x lengte	
beton	ter plaatse gestort betonnen dakbalken	enkel veld: 1/10 x lengte doorgaand: 1/12,5 x lengte	breedte = 1/2 à 1/3 x hoogte
	voorgespannen betonnen dakbalken	enkel veld: 1/20 x lengte	breedte = 1/2 à 1/3 x hoogte
staal	stalen warmgewalste I-profielen voor daken (tot 15 à 16 m) (h. o. h. ≤ l/3)	enkel veld: 1/30 x lengte doorgaand: 1/40 x lengte	
	stalen vakwerkliggers met evenwijdige randen	enkel veld: 1/12 à 1/15 x lengte	

Vloerdikten of -hoogten

beton	ter plaatse gestort, op lijnvormige steunpunten, tot ca. 7 m overspanning	enkel veld:	1/22 x lengte
		aan één zijde doorgaand:	1/29 x lengte
		aan twee zijden doorgaand:	1/32 x lengte
	ter plaatse gestort, op puntvormige ondersteuning, tot ca. 7 m overspanning (l = grootste lengte)	middenveld:	1/25 x lengte
		rand- of hoekveld:	1/28 x lengte
	cassetenvloer, holle vloer, ribbenvloer (tot 20 m)		1/20 à 1/25 x lengte diagonaal
	voorgespannen kanaalplaat (breedte = 1200 mm; tot 17 m)		1/35 x lengte
TT-plaat (breedte = 2400 mm; tot 22 m)		1/30 x lengte	
Staal + beton	staalplaatbetonvloer (tot 6 m gestempeld of tot 3 m ongestempeld)		1/30 à 1/25 x lengte

Vloerbalkhoogten (mede afhankelijk van belasting!)

hout	gezaagde houten vloerliggers (tot 6 m)		1/20 x lengte	breedte = 1/3 à 1/4 x hoogte
	gelamineerde houten vloerliggers (tot 10 m)		1/17 x lengte	breedte = 1/6 à 1/8 x hoogte
beton	ter plaatse gestort betonnen vloerliggers	enkel veld:	1/10 x lengte	breedte = 1/2 à 1/3 x hoogte
		doorgaand:	1/14,5 x lengte	
	voorgespannen betonnen vloerliggers	enkel veld:	1/20 x lengte	breedte = 1/2 à 1/3 x hoogte
staal	stalen warmgewalste HE-profielen vloerbalken (van 6 tot 10 m) <i>h. o. h. ≥ l/3</i>		1/15 à 1/20 x lengte	

Kolommen (*l* = lengte per verdieping)

Beton	1 bouwlaag	$l \leq 8 \text{ m}$	Breedte = $l/12$ à $l/15$
	Meerdere bouwlagen	$l \leq 4 \text{ m}$	Breedte = $l/10$ à $l/12$
staal	1 bouwlaag	$3 \leq l \leq 8 \text{ m}$	Breedte = $l/20$ à $l/25$
	Meerdere bouwlagen	$3 \leq l \leq 4 \text{ m}$	Breedte = $l/7$ à $l/18$
Hout	1 bouwlaag		Breedte = $l/20$

Stabiliteit

betonkern met breedte is ca. 1/6 x gebouwhoogte (variëert tussen 1/3 en 1/12)

schoorconstructie bij staalbouw: breedte 1/5 tot 1/7 van gebouwhoogte