

EN: Eurocode 0: Basis of structural design

FR: Eurocode 0 : Bases de calcul des structures

NL: Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp

Inleiding en algemeen kader

De Eurocode 0 bepaalt de algemene principes voor de berekening van constructies boven de grenstoestanden en de eisen inzake veiligheid, gebruiksgeschiktheid en betrouwbaarheid, aan dewelke die moeten voldoen. De in deze Eurocode vermelde principes dienen als basis voor het gebruik van de Eurocodes EN 1991 tot EN 1999, maar kunnen eveneens worden gebruikt voor de dimensionering van constructies onderworpen aan belastingen of bestaande uit materialen die er niet in worden beschouwd, bijvoorbeeld op basis van proeven.

Samenvatting van de inhoud

Deze Eurocode bestaat uit zes delen, vier bijlagen en een amendement dat een 5de bijlage toevoegt.

Deel 1 Algemeen: toepassingsdomeinen, normreferenties, symbolen.

Deel 2 Eisen: basiseisen, eisen inzake betrouwbaarheid en duurzaamheid voor structuren (principes).

Deel 3 Principes van de berekening van de grenstoestanden: bepaalt de verschillende, **uiterste grenstoestanden** (UGT) en **gebruiksgrenstoestand** (GGT) die moeten worden gecontroleerd bij de berekening van een constructie en aanverwante situaties.

Deel 4 Basisvariabelen: classificatie van de belastingen (blijvende, veranderlijke, buitengewone), karakteristieke en representatieve waarden van de belastingen, voorstelling van de eigenschappen van de materialen, alsook de geometrische gegevens die in beschouwing moeten worden genomen.

Deel 5 Structurele analyse en door proeven ondersteunde dimensionering: principes en regels voor de uitvoering van de analyse van de constructie (modelvorming van de constructie, van de belastingen, ...).

Deel 6 Controle door de methode van de partiële veiligheidsfactoren: Gedetailleerde verklaring van de berekening aan de grenstoestanden: rekenwaarden van de belastingen, hun effecten (E_d), de eigenschappen van de materialen en hun weerstand (R_d) door toepassing van **partiële veiligheidsfactoren**; bepaling van te bekijken combinaties en de criteria voor de gebruiksgeschiktheid (C_d).

Te controleren grenstoestand :		Algemene vergelijking
	EQU verlies van statisch evenwicht	$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$
UGT	STR overdreven vervorming of intern falen van de constructie	$E_d \leq R_d$
	GEO overdreven vervorming of overschrijden van de weerstand van de grond	
GGT	Omkeerbare en onomkeerbare grenstoestanden en langetermijneffecten	$E_d \leq C_d$

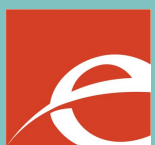
Bijlage A1 (normatief) : tabellen met de belastingcombinaties, waarden van de partiële veiligheidsfactoren γ en gelijktijdigheidsfactoren ψ voor de berekening van **gebouwen**. Aanduidingen van de gebruiksgeschiktheidscriteria (C_d) (zie ook **NBN B 03-003**).

Bijlage A2 (normatief) (toegevoegd door **amendement A1:2006**) belastingcombinaties, regels en verbonden coëfficiënten (γ en ψ) voor de berekening van **wegverkeer-, voetgangers- en spoorwegbruggen**.

Bijlage B (informatief) : beheer van de structurele betrouwbaarheid voor constructies.

Bijlage C (informatief) : basis voor de methode van de partiële factoren en analyse van de betrouwbaar-

	Indicatief NBN	Taal	Prijs	Aantal blz.
Voor EN :	NBN EN 1990:2002	en,nl,fr,de	98€	90
Voor Amendement A1	NBN EN 1990/A1:2006	en,nl,fr,de	54€	28
Voor ANB :	NBN EN 1990-ANB:2013	nl,fr	54€	33



Belastingscombinatie en partiële factoren : gebouwen

De tabellen en waarden van de factoren γ en ψ werden opgesteld volgens Bijlage A1 "Toepassing op gebouwen" en houden rekening met de aanpassingen voor België gegeven in de ANB. De waarde van de gegeven factoren komen overeen met een gevolgklasse CC2 (gewone gevallen).

UGT Uiterste grenstoestanden		Blijvende belastingen		Overheersend veranderlijke, buitengewone of seismische belasting ⁽³⁾	Gelijktijdig veranderlijke belastingen ⁽³⁾		
		Ongunstige	Gunstige		Overheersende (desgevallend)	Andere	
Ontwerpsituatie	Vergelijking	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$(\gamma_{Q,1} Q_{k,1})$	$\gamma_{Q,1} \psi_{x,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,i} \psi_{x,i} Q_{k,i}$	
Blijvende/tijdelijke	Set A Evenwicht ⁽¹⁾ Equ. 6.10	1,10 $G_{kj,sup}$	0,90 $G_{kj,inf}$	1,50 $Q_{k,1}$		1,50 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$	
	Equ. 6.10	1,35 $G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	1,50 $Q_{k,1}$		1,50 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$	
	Set B Structureele weerstand	Equ. 6.10a	1,35 $G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$		1,50 $\psi_{0,1} Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$
		Equ. 6.10b	1,15 $G_{kj,sup}$ ⁽²⁾	$G_{kj,inf}$	1,50 $Q_{k,1}$		1,50 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$
Set C Fundering	Equ. 6.10	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	1,10 $Q_{k,1}$		1,10 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$	
Buitengewone	Equ. 6.11a/b	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	A_d	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$ ⁽⁴⁾ $\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$	
Seismische	Equ. 6.12a/b	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\gamma_I A_{Ek}$ OU A_{Ed}		$\psi_{2,i} Q_{k,i}$	

GGT Gebruikgrenstoestand		Blijvende belastingen		Veranderlijke belastingen ⁽³⁾	
		Ongunstige	Gunstige	Overheersende	Andere
Ontwerpsituatie	Vergelijking	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\psi_{x,1} Q_{k,1}$	$\psi_{x,i} Q_{k,i}$
Combinatie	Karakteristieke	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$
	Frequente	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$
	Quasi-blijvende	$G_{kj,sup}$	$G_{kj,inf}$	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

⁽¹⁾ De verenigd verificatie van het evenwicht en het weerstand voorgestelde in EN 1990 is niet toegelaten

⁽²⁾ Vgl 6.10b : Een reductiefactor $\xi = 0,85$ is toegepast ($\xi \cdot \gamma_{G,sup} = 1,15$). Geldig alleen als de variatiecoëfficiënt op de karakteristieke waarde van het eigen gewicht is < 10% anders $\xi = 1 \rightarrow \xi \cdot \gamma_{G,sup} = 1,35$.

⁽³⁾ De **gunstige** veranderlijke belastingen moeten gelijkgesteld worden aan **0**.

⁽⁴⁾ Voor buitengewonesituaties met **brand** wordt $\psi_{2,1}$ toegepast op de overheersende belasting, behalve voor de wind: $\psi_{1,1}$ (ANB "EC1 Brand"). Voor de andere buitengewonesituaties altijd $\psi_{1,1}$ te gebruiken.

Belasting	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Opgelegde belastingen voor gebouwen (zie EN 1991-1-1)			
Categorie A : woon-, verblijfsruimtes	0,7	0,5	0,3
Categorie B : kantoorruimtes	0,7	0,5	0,3
Categorie C : bijeenkomst ruimtes	0,7	0,7	0,6
Categorie D : winkelruimtes	0,7	0,7	0,6
Categorie E : opslagruimtes	1,0	0,9	0,8
Categorie F : verkeersruimte, voertuiggewicht $\leq 30kN$	0,7	0,7	0,6
Categorie G : verkeersruimte, voertuiggewicht $> 30kN$ et $\leq 160kN$	0,7	0,5	0,3
Categorie H : daken	0	0	0
Sneeuwbelasting op gebouwen (zie EN 1991-1-3)	0,5 ⁽⁵⁾	0	0
Windbelasting op gebouwen (zie EN 1991-1-4)	0,6 ^(5,6)	0,2 ⁽⁶⁾	0
Temperatuur (geen brand) in gebouwen (zie EN 1991-1-5)	0,6 ⁽⁵⁾	0,5	0
Grondezettingen van de bodem (zie EN 1997)	1,0	1,0	1,0
Speciale belastingen tijdens de uitvoering (zie EN 1991-1-6)⁽⁷⁾	1,0	-	0,2

⁽⁵⁾ $\psi_0 = 0,3$ voor een veranderlijke belasting van korte duur (< 1 maand) die een andere korte duur belasting vergezelt

⁽⁶⁾ Voor gebruikgrenstoestanden kunnen de waarden van ψ_0 et ψ_1 afhankelijk zijn van het gebruikscriterium

⁽⁷⁾ ψ -factoren voor belastingen tijdens de uitvoering behoren te worden bepaald naar omstandigheid

