

EN: Eurocode 1 - Actions on structures - Part 1-1: General actions - Densities, self-weight, imposed loads for buildings

NL: Eurocode 1 - Belastingen op constructies - Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigen gewicht, opgelegde belastingen voor gebouwen

FR: Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-1: Actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation bâtiments

Inleiding en algemeen kader

De Eurocode 1 bepaalt de manier waarop de belastingen moeten worden berekend die in beschouwing moeten worden genomen bij de berekening van een constructie, onder invloed van de verschillende soorten belastingen en voor bepaalde bijzondere constructies (bruggen, silo's, ...).

Deel 1 (EN 1991-1) is op zijn beurt onderverdeeld in een aantal onderdelen, waarin de belastingen worden bepaald die in beschouwing moeten worden genomen onder invloed van de verschillende belastingen (wind, sneeuw, thermische belastingen, ...).

Onderdeel 1991-1-1 bepaalt de belastingen te wijten aan het volumieke gewicht, het eigen gewicht en de opgelegde belastingen die in beschouwing moeten worden genomen voor gebouwen.

Samenvatting van de inhoud

Dit deel bestaat uit zes afdelingen en twee bijlagen:

Hoofdstuk 1 Toepassingsdomeinen, verwijzingen naar andere normen, symbolen.

Hoofdstuk 2 Classificatie van de belastingen: eigen gewicht en opgelegde belastingen.

Hoofdstuk 3 Ontwerpsituaties: hoe de blijvende en veranderlijke belastingen bepalen volgens de algemene principes van de Eurocode 0 (EN 1990).

Hoofdstuk 4 **Volumieke massa van de bouwmaterialen** en opgeslagen materialen : verwijzing naar Bijlage A voor een lijst van de courante materialen, en aanduidingen voor de bepaling van het volumieke gewicht van de materialen die niet in die bijlage opgenomen zijn (proeven, ...).

Hoofdstuk 5 **Eigen gewicht van de constructies** : uitbeelding van de belastingen ten gevolge van het eigen gewicht en hoe ze in beschouwing moeten worden genomen. Bepaling van de karakteristieke waarden van het eigen gewicht vanuit de afmetingen en dichtheid van de materialen. Bijkomende belastingen voor gebouwen en bruggen.

Hoofdstuk 6 **Opgelegde belastingen** voor gebouwen : Geeft de regels voor de berekening van de opgelegde belastingen ten gevolge van het verkeer van mensen en voertuigen, de verdeling alsook de waarden van de belastingen die moeten worden beschouwd in functie van het soort gebouw. De Eurocode bepaalt verscheidene **gebruiksklassen** voor *gebouwen, garages en parkings, opslag- en industriële lokalen*, en voor *daken*. Voor iedere ervan vindt men een reeks tabellen met de karakteristieke waarden van de **gelijmatig verdeelde belastingen** q_k en de **puntbelastingen** Q_k . Men vindt er eveneens de *dynamische coëfficiënt* j die moet worden toegepast op de dynamische belastingen en de reductiecoëfficiënten die in bepaalde gevallen en voor bepaalde categorieën van structuren kunnen worden toegepast.

Bijlage A (informatief) bevat tabellen met het volumegewicht van een vijftigtal bouwmaterialen (tabellen A.1 tot A.6), alsook het volumiek gewicht en de opslaghoek voor een reeks opgeslagen materialen en stoffen (tabellen A.7 tot A.11). De opgegeven waarden gelden voor *droge* materialen !

Bijlage B (informatief) geeft de regels voor de berekening van de belastingen ten gevolge van de impact van voertuigen, voor de dimensionering van borstweringen en leuning.

Ommezijde: classificatie van de gebouwen en waarden van opgelegde belastingen volgens EN + ANB.

	Indicatief NBN	Taal	Prijs	Aantal blz.
<i>Pour l'EN:</i>	NBN EN 1991-1-1:2002	en, nl, fr	74 €	44
<i>Pour l'ANB:</i>	NBN EN 1991-1-1-ANB:2005	nl, fr	43 €	8



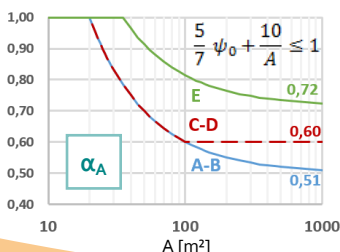
Opgelegde belastingen voor gebouwen

Note : De dynamische resonantie-effecten moeten in beschouwing worden genomen door middel van een bijzondere dynamische analyse (zie ANB + EN §2.2(3)).
Dynamische effecten van de puntbelastingen zijn begrepen in de waarde van Q_k (ANB).

Gebruiksklassen

Specifiek gebruik	Voorbeeld	Verticale belastingen		Horizontale belastingen	
		Verdeelde lasten q_k [kN/m ²] (1)	Puntlasten 50×50 mm ² Q_k [kN]	Lijnlasten q_k [kN/m] (2)	Puntlasten 100×100 mm ² Q_k [kN] (3)
A Woningen, residentieel	Kamers in residentiële gebouwen en huizen; kamers en zalen in ziekenhuizen; slaap-kamers in hotels en jeugdherbergen; keukens en toiletten	2,0 (6)	2,0	0,5	1,0
B Kantoren		3,0 (6)	3,0	1,0	1,0
C C1 : Zones met tafels, enz. (4)	Scholen, cafés, restaurants, eetzaal, leeszaal, ontvangstruimtes	3,0 (6)	4,0 (7)	1,0	1,0
C2 : Zones met vaste zitplaatsen	Kerken, theaters, bioscopen, conferentiezalen, vergaderzalen, wachtkamers, wachtzalen van de spoorwegen	4,0	4,0 (7)		
C3 : Zones zonder obstakels voor het verkeer van personen	Musea, tentoonstellings-ruimtes enz. en toegangszones in openbare en administratieve gebouwen, hotels, ziekenhuizen, spoorwegstations	5,0	4,0		
C4 : Zones waar lichame-lijke activiteiten kunnen plaatsvinden	Danszalen, turnzalen, podia enz.	5,0	7,0		
C5 : Zones waar zich grote mensenmassa's kunnen bevinden	Gebouwen voor openbare evenementen zoals concertzalen, sporthallen met inbegrip van balkons, tribunes en toegangszones, stationsperrons	5,0	4,5		
D D1 : Gewone kleinhandelszaken		5,0	4,0	1,0	1,0
D2 : Grootwarenhuizen		5,0	7,0		
E E1 : Zones waar goederen kunnen worden gestapeld, inclusief toegangszones (5)	Zones voor opslag, inclusief opslag van boeken en andere documenten	$\geq 7,5$	$\geq 7,0$	2,0	1,0
E2 : Industrieel gebruik		$\geq 5,0$	$\geq 5,0$		
F Verkeers- en parkeerzones (≤ 30 kN totaal gewicht en ≤ 8 zitplaatsen zonder de chauffeur)	Garages, parkeerzones, parkeergarages...	2,5	20 (9)	Voertuig schok zie EN 1991-1-7	
G Verkeers- en parkeerzones voor middelzware voertuigen (> 30 kN en ≤ 160 kN totaal gewicht, op 2 assen)	Toegangswegen; leveringszones; toegangszones voor brandweerwagens met een totaal gewicht ≤ 160 kN	5,0	90 (9)	Voertuig schok zie EN 1991-1-7	
H Daken enkel toegankelijk voor gewoon onderhoud en herstelling		[0 .. 0,8] (10)	1,5	/	
I Toegankelijke daken van gebouwen met als activiteiten A tot G		Volgens klasse A-G			
K Toegankelijke daken voor speciale diensten	Landingsplaatsen voor helikopters	Te bepalen (zie EN)			

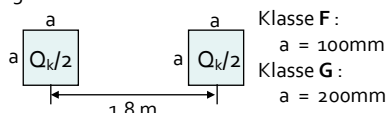
(1) Reductiefactoren α_A (voor vloeren en daken) en α_n (voor muren en kolom in klasse A tot D) kunnen toegepast worden aan q_k (A : belaste oppervlakte, n : aantal gevels van eenzelfde klasse)



n > 2	α_n
3	0,90
4	0,85
5	0,82
6	0,80
8	0,78
10	0,76
15	0,74
≥ 20	0,73

- (2) Lijnlast op de beschermingshoogte
- (3) Puntlast uitgeoefend op de beschermingshoogte. Anderzijds, is een puntlast van 0,5 kN uitgeoefend onder de beschermingshoogte
- (4) Klassen **A**, **B** en **D** hebben voorrang op **C**.
- (5) Te bepalen waarden in functie van de ontwerp-specificaties maar nooit kleiner dan de waarden in bovenstaande tabel (zie EN §6.3.2 + ANB)
- (6) Trappen : $q_k = 3$ kN/m², balkons : $q_k = 4$ kN/m²
- (7) Trappen : $Q_k = 3$ kN
- (8) $q_k = 3$ kN/m als horizontale afstand tussen borstweringen of scheidingen is kleiner of gelijk aan 2 m

(9) Oppervlakte van de puntlasten van voertuigen :



Klasse F :
 $a = 100$ mm
Klasse G :
 $a = 200$ mm

- (10) Hangt af van de belaste oppervlakte (A) en de dakhelling (α) :
- $\alpha \leq 20^\circ$: $q_k = \left(0,8 - \frac{A}{100}\right) \geq 0,2$
- $20^\circ < \alpha < 60^\circ$: $q_k = \left(0,8 - \frac{A}{100}\right) \frac{(60 - \alpha)}{40} \geq 0,2 \frac{(60 - \alpha)}{40}$
- $\alpha \geq 60^\circ$: $q_k = 0$

