

# *Belgische norm*

# **NBN EN 1995-1-1 ANB**

1e uitg., juli 2012

**Normklasse: B 03**

---

## **Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies - Deel 1-1 : Algemeen - Algemene regels en regels voor gebouwen - Nationale bijlage**

Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-1 : Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments - Annexe nationale

Eurocode 5 - Design of timber structures - Part 1-1 : General - Common rules and rules for buildings - National annex

---

**Toelating tot publicatie: 27 januari 2012**

Vervangt NBN ENV 1995-1-1 (1995).

Deze norm is de nationale bijlage die de toepassingsvoorwaarden van de norm NBN EN 1995-1-1, 1e uitg., januari 2005 in België bepaalt. De norm NBN EN 1995-1-1 mag in België slechts samen met zijn nationale bijlage worden toegepast.

---

Commissie: Draagsysteemberekening



**Bureau voor Normalisatie - Birminghamstraat 131 - 1070 Brussel - België**

Tel: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: [info@nbn.be](mailto:info@nbn.be) - NBN Online: [www.nbn.be](http://www.nbn.be)  
Bank 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOTBEB1 BTW BE0880857592

# Norme belge

## NBN EN 1995-1-1 ANB

1e éd., juillet 2012

Indice de classement: B 03

### **Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois - Partie 1-1 : Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments - Annexe nationale**

Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies - Deel 1-1 : Algemeen - Algemene regels en regels voor gebouwen - Nationale bijlage

Eurocode 5 - Design of timber structures - Part 1-1 : General - Common rules and rules for buildings - National annex

**Autorisation de publication: 27 janvier 2012**

Remplace NBN ENV 1995-1-1 (1995).

La présente norme est l'annexe nationale définissant les conditions d'application en Belgique de la norme NBN EN 1995-1-1, 1e éd., janvier 2005. La norme NBN EN 1995-1-1 ne peut être utilisée en Belgique qu'en combinaison avec son annexe nationale.

Commission: Actions sur les constructions



**Bureau de Normalisation - Rue de Birmingham 131 - 1070 Bruxelles - Belgique**

Tél: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: [info@nbn.be](mailto:info@nbn.be) - NBN Online: [www.nbn.be](http://www.nbn.be)

Banque 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOTBEB1 TVA BE0880857592

# NATIONAAL VOORWOORD

## van NBN EN 1995-1-1:2005

1. De norm NBN EN 1995-1-1:2005 «Eurocode 5 – Ontwerp en berekening van houtconstructies – Deel 1-1: Algemeen - Gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen» (+AC:2006) omvat de nationale bijlage NBN EN 1995-1-1 ANB:2012 met een normatief karakter in België. Hij vervangt vanaf de datum van de publicatie in het Belgische Staatsblad van de bekrachtiging van de norm NBN EN 1995-1-1 ANB:2012 de volgende norm:

NBN ENV 1995-1-1:1995 "Eurocode 5 – Ontwerp van houten draagsystemen - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen"

Het corrigendum EN 1995-1-1:2004/AC:2006, zoals door CEN gepubliceerd, is na deze norm toegevoegd.

In de Nederlandstalige versie is dit corrigendum in de tekst verwerkt.

2. De Nederlandstalige versie van EN 1995-1-1 is tot stand gekomen op basis van een voorkeurterminologie die in samenwerking tussen het NBN en het NEN is opgesteld. Daarbij werd voor elk begrip een unieke woordkeuze gemaakt. Dit heeft als gevolg dat in de norm uitdrukkingen voorkomen die in één van de twee landen minder gebruikelijk zijn. Hierna volgt een lijst met synoniemen:

Oorspronkelijke term (Engels)	Verplichte term (Nederlands)	Synoniem (B); (N)
action-effect	belastingseffect, of snedegrootheid	(aangrijpende) snedekracht
accidental situation	buitengewone situatie	bijzondere situatie (N) buitengewone toestand (B)
civil engineering	civiele techniek	burgerlijke bouwkunde (B)
construction work	bouwwerk	werk (B)
Diameter	diameter	middellijn (N)
effects of actions	belastingseffecten	belastingsuitwerkingen
Hazard	bedreiging	gevaarlijk ongewoon voorval (N)
Imperfection	imperfectie	onvolkomenheid (N)
Instantaneous	ogenblikkelijk	onmiddellijk (N)
leading action	overheersende belasting	dominante belasting (N) hoofdbelasting (B)
permanent action	blijvende belasting	permanente belasting (N)
permanent situation	blijvende situatie	permanente situatie (N) blijvende toestand (B)
persistent situation	blijvende situatie blijvende toestand	permanente toestand (N)

**NBN EN 1995-1-1 ANB (2012)**

quasi-permanent combination	quasi-blijvende combinatie	quasi-permanente combinatie (N)
quasi-permanent value	quasi-blijvende waarde	quasi-permanente waarde (N)
Resistance	weerstand	capaciteit, sterkte (N)
serviceability limit state	bruikbaarheidsgrenstoestand	gebruiksgrenstoestand (B)
Situation	situatie	toestand (B)
Verification	toetsing	verificatie, controle (N)

**2bis** De Europese normen (EN) waarnaar de tekst van deze norm met hun Engelse titel verwijst, dragen in België de volgende Nederlandstalige titels :

<u>vermelde norm (CEN)</u>	<u>Belgische norm (NBN)</u>	<u>Nederlandstalige titel bij het NBN</u>
ISO 2081:1986	–	–
ISO 2631-2:1989	–	–
EN 300:1997	NBN EN 300:2006	Oriented Strand Boards (OSB) - Termen en definities, classificatie en specificaties
EN 301:1992	NBN EN 301:2006	Lijmen voor dragende houtconstructies op basis van fenolen en aminoplasten - Classificatie en prestatie-eisen
EN 312-4:1996	–	–
EN 312-5:1997	–	–
EN 312-6:1996	–	–
EN 312-7:1997	–	–
EN 335-1:1992	NBN EN 335-1:2006	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten - Definitie van gebruiksklassen - Deel 1: Algemeen
EN 335-2:1992	NBN EN 335-2:2006	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten - Definitie van gebruiksklassen - Deel 2 : Toepassing bij massief hout
EN 335-3:1995	NBN EN 335-3:1996	Duurzaamheid van hout en houtwaren – Bepaling van risicoklassen voor biologische aantasting – Deel 3: Toepassing op houten plaatmateriaal
EN 350-2:1994	NBN EN 350-2:1994	Duurzaamheid van hout en producten op basis van hout - Natuurlijke duurzaamheid van massief hout - Deel 2 : Gids van de natuurlijke duurzaamheid en behandelbaarheid van houtsoorten van belang in Europa
EN 351-1:1995	NBN EN 351-1:2008	Duurzaamheid van hout en producten op houtbasis - Met verduurzamingsmiddelen behandeld massief hout - Deel 1: Classificatie van de indringing en retentie van verduurzamingsmiddelen
EN 383:1993	NBN EN 383:2007	Houtconstructies - Beproevingmethoden - Bepaling van de stuiksterkte en stijfheden van stiftvormige verbindingsmiddelen

EN 385:2001	NBN EN 385:2001	Vingergelast timmerhout - Gedragingseisen en laagste vervaardigingseisen
EN 387:2001	NBN EN 387:2001	Lagengelijmd hout - Grote vingerlassen - Gedragingseisen en laagste vervaardigingseisen
EN 409:1993	NBN EN 409:1994	Houtbouw - Proeven - Bepaling van het vloeimoment van deugel-typebevestigings - Nagels
EN 460:1994	NBN EN 460:1994	Duurzaamheid van hout en producten op basis van hout - Natuurlijke duurzaamheid van massief hout - Gids van de duurzaamheidseisen van hout voor gebruik in de risicoklassen
EN 594:1995	NBN EN 594:1996	Timmerwerk - Beproevingmethoden - Beproeving op stijfheid en windweerstand van houtskeletwanden
EN 622-2:1997	NBN EN 622-2:2004	Vezelplaten - Voorschriften - Deel 2 : Eisen voor harde platen (+ AC:2005)
EN 622-3:1997	NBN EN 622-3:2004	Vezelplaten - Voorschriften - Deel 3 : Eisen voor middelharde platen
EN 622-4:1997	NBN EN 622-4:1997	Vezelplaten - Voorschriften - Deel 4 : Eisen voor zachte platen
EN 622-5:1997	NBN EN 622-5:2006	Vezelplaten - Voorschriften - Deel 5: Eisen voor platen vervaardigd volgens het droge proces (MDF)
EN 636-1:1996	–	–
EN 636-2:1996	–	–
EN 636-3:1996	–	–
EN 912:1999	NBN EN 912:1999	Houtverbinders - Voorschriften voor bijzondere houtdeugels
EN 1075:1999	NBN EN 1075:1999	Timmerwerk - Beproeving - Verbindingen met nagelplaten
EN 1380:1999	NBN EN 1380:1999	Timmerwerk - Beproevingwijzen - Dragende nagelverbindingen
EN 1381:1999	NBN EN 1381:1999	Timmerwerk - Beproevingwijzen - Dragende geniete verbindingen
EN 1382:1999	NBN EN 1382:1999	Timmerwerk - Beproevingwijzen - Uittrekvermogen van houtverbinders
EN 1383:1999	NBN EN 1383:1999	Timmerwerk - Beproevingwijzen - Beproeving van houtverbinders op kopdoortrekken
EN 1990:2002	NBN EN 1990:2002	Eurocode – Grondslagen van het constructief ontwerp
EN 1991-1-1:2002	NBN EN 1991-1-1:2002	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen
EN 1991-1-3	NBN EN 1991-1-3	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-3: Algemene belastingen – Sneeuwbelasting
EN 1991-1-4	NBN EN 1991-1-4	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting

**NBN EN 1995-1-1 ANB (2012)**

EN 1991-1-5	NBN EN 1991-1-5	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-5: Algemene belastingen – Thermische belasting
EN 1991-1-6	NBN EN 1991-1-6	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-6: Algemene belastingen – Belastingen tijdens uitvoering
EN 1991-1-7	NBN EN 1991-1-7	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-7: Algemene belastingen – Buitengewone belastingen: stootbelastingen en ontploffingen
EN 10147:2000	–	–
EN 13271:2001	NBN EN 13271:2002	Houtverbindingsmiddelen - Kenmerkende draagvermogens en verschuivingsmodulussen voor verbindingen met bijzondere deuvcls
EN 13986	NBN EN 13986	Houtachtige plaatmaterialen voor gebruik in de bouw - Eigenschappen, overeenkomstigheidsbeoordeling en merken
EN 14080	NBN EN 14080	Houtconstructies - Gelijmd gelaagd hout - Eisen
EN 14081-1	NBN EN 14081-1	Houtconstructies - Op sterkte gesorteerd timmerhout met rechthoekige doorsnede - Deel 1 : Algemene eisen
EN 14250	NBN EN 14250	Houtconstructies - Producteisen voor vooraf vervaardigde dragende delen met hechtplaten
EN 14279	NBN EN 14279	Gelamineerd finer-timmerhout (LVL) - Definities, indeling en voorschriften
EN 14358	NEN-EN 14358	Houtconstructies - Berekening van de karakteristieke 5-percentielwaarden en aanvaardingscriteria voor een steekproef
EN 14374	NBN EN 14374	Houtconstructies - Gelamineerd finerhout voor dragende toepassingen - Eisen
EN 14544	–	–
EN 14545	–	–
EN 14592	–	–
EN 26891:1991	NBN ISO 6891:1991	Houten draagsystemen - Verbindingen gemaakt met mechanische bevestigings - Algemene beginselen voor het bepalen van sterkte- en vervormingskenmerken (EN 26891)
EN 28970:1991	NBN ISO 8970:1991	Houten draagsystemen - Proeven op verbindingen gemaakt met mechanische bevestigings - Eisen voor houtmassadichtheid (EN 28970)

## INLEIDING TOT DE NATIONALE BIJLAGE

1. Deze norm NBN EN 1995-1-1-ANB:2012 is de "Annexe nationale - Nationale Bijlage" (ANB) die de toepassingsvoorwaarden van de norm NBN EN 1995-1-1:2005 in België bepaalt. De norm NBN EN 1995-1-1:2005 omvat deze nationale bijlage NBN EN 1995-1-1 ANB:2012 met een normatief karakter in België. Hij vervangt vanaf de datum van de publicatie in het Belgische Staatsblad van de bekrachtiging van de norm NBN EN 1995-1-1ANB:2012 de volgende norm:

NBN ENV 1995-1-1:1995 "Eurocode 5 – Ontwerp van houten draagsystemen - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen" (gehomologeerde versie met zijn NTD).

Deze ANB houdt rekening met het corrigendum EN 1995-1-1 :2004/AC van juni 2006 et met het amendement EN 1995-1-1:2004/A1 van juni 2008.

2. Deze ANB werd voorbereid door de commissie E 25005 "Constructieve Eurocodes - Houtconstructies" van het NBN.
3. Deze ANB bevat de volgende elementen :
  - deze inleiding, die de invoeringsprocedure van NBN EN 1995-1-1:2005 bepaalt;
  - de "nationaal bepaalde parameters" (NDP in het Engels) voor de bepalingen van EN 1995-1-1:2004 waarvoor nationale keuzen en niet-tegenstrijdige aanvullingen zijn voorzien;
  - de gebruiksvoorwaarden van de informatieve elementen in NBN EN 1995-1-1:2005.
4. Deze ANB vervult bij het NBN een dubbele functie:
  - enerzijds, op Europees vlak, conform de regels van CEN, als bijlage met een **informatief karakter** van het deel 1-1 van Eurocode 5, gepubliceerd door het NBN als norm NBN EN 1995-1-1:2005;
  - anderzijds, als aparte nationale norm NBN EN 1995-1-1-ANB:2012, wat aan de voorschriften ervan – met name aan de nationaal bepaalde parameters – in België een **normatief karakter** geeft.
5. Het gebruik van NBN EN 1995-1-1:2005 voor bouwwerken is gekoppeld aan het geheel van de Eurocodes (normen NBN EN 1990 tot NBN EN 1999), samen met hun ANB's. In afwachting van de volledige publicatie van deze EN's zullen voor elk afzonderlijk project, indien nodig, de ontbrekende voorschriften worden bepaald.

Indien de EN bestaat zonder de corresponderende ANB, zullen voor elk individueel project de toepassingswaarden vastgelegd worden (in het bijzonder de waarde van de nationaal bepaalde parameters).

6. Nationaal bepaalde parameters (NDP) die niet zijn vastgelegd door de nationale bijlage (vrije keuze per afzonderlijk project, alsook een aantal andere berekeningshypothese die geen NDP zijn)

Paragraafnummer	Beschrijving
-	Alle NDP's zijn in deze nationale bijlage vastgelegd.

<b>NATIONAAL BEPAALDE PARAMETERS EN NIET-TEGENSTRIJDIGE NATIONALE AANVULLINGEN</b>
--

1.2 Normatieve verwijzingen

De normen EN 14545 en EN 14592 (die in het amendement A1 als «ontwerp» aangegeven zijn) werden in 2008 door het NBN gepubliceerd.

2.3.1.2 (2) P Toewijzing van belastingen aan belastingsduurklassen

Tabel 2.2 wordt vervangen door de volgende tabel:

**Tabel 2.2 – ANB - Toewijzing aan een belastingsduurklasse**

<b>Belastingsduurklasse</b>	<b>Belasting</b>
blijvend	eigen gewicht
lang	opslag
middellang	vloerbelasting
kort	sneeuw
zeer kort	wind, bijzondere belasting

De windbelasting is een belasting van zeer korte duur en wordt bepaald volgens NBN EN 1991-1-4 met zijn bijhorende nationale bijlage.

De sneeuwlast is een belasting van korte duur en wordt bepaald volgens NBN EN 1991-1-3 met zijn bijhorende nationale bijlage.

2.3.1.3(1) P Toewijzing van constructies aan klimaatklassen

Deze voorschriften zijn normatief.

Van onderstaande voorbeelden wordt de klimaatklasse gegeven volgens de definitie van de EN 1995-1-1.

- Kruipruimte: 2 indien voldoende droog (verluchting en waterdichte vloer), anders 3
- Verlucht buitenspouwblad van een buitenmuur : 2
- Bewoonde en verwarmde kamer: 1
- Niet bewoonde en niet geïsoleerde kamer: 2
- Hout in grondcontact: 3
- Hout buiten en onbeschermd : 3
- Ruimten onder een afdak: 2
- Ruimte tussen de dakbedekking en het onderdak: 2

2.4.1(1) P Partiële factoren voor materiaaleigenschappen

De tabel 2.3 is integraal van toepassing en is dus normatief.

6.1.7(2) Afschuiving



De in de EN aanbevolen waarden zijn normatief.

6.4.3(8) Liggers met tweezijdig verlopende hoogte, gebogen liggers, zadeldakliggers

De uitdrukking (6.5.5), die rekening houdt met de belasting op de topzone, mag worden toegepast.

7.2(2) Doorbuigingseisen voor liggers

Richtlijnen voor de toelaatbare doorbuigingen zijn weergegeven in de norm NBN B03-003.

7.3.3(2) Woningvloeren

De waarden van a en b (zie vergelijking 7.3 en 7.4) en hun onderlinge relatie zijn in de figuur 7.2 weergegeven.

Indien er geen eis is vastgelegd kunnen volgende waarden worden genomen  $a = 1,5$  en  $b = 100$  (zie figuur). Dit stemt overeen met een normale performantie.

8.3.1.2(4) Hout – op – hout verbindingen met nagels

De paragraaf 8.3.1.2(4) mag worden toegepast.

8.3.1.2(7) Hout – op – hout verbindingen met nagels

De opmerking van paragraaf 8.3.1.2(7) is van toepassing.

9.2.4.1(7) Wandschijven – algemeen

De beide methoden kunnen worden toegepast.

9.2.5.3(1) Modificatiefactoren bij stabiliteitsverbindingen voor liggers en vakwerken

De onderliggende waarden zijn van toepassing en zijn dus normatief.

10.9.2(3) Montage van vakwerken met metalen hechtplaten met maximale uitbuiging

De maximale uitbuiging in elk onderdeel van een vakwerk bedraagt  $a_{dev,perm} = 20$  mm.

10.9.2(4) Montage van vakwerk met metalen hechtplaten met maximale verticale afwijking

De maximale afwijking t.o.v. de verticale voor het volledig vakwerk bedraagt 5mm per m hoogte van het vakwerk, met een maximum van 50 mm