ICS: 79.040 ; 91.080.20

norme belge enregistrée

NBN EN 14358

1e éd., août 2007

Indice de classement: B 16

Structures en bois - Détermination des valeurs correspondant au fractile à 5 % d'exclusion inférieure et critères d'acceptation pour un échantillon

Houtconstructies - Berekening van de karakteristieke 5-percentielwaarden en aanvaardingscriteria voor een steekproef

Timber structures - Calculation of characteristic 5-percentile values and acceptance criteria for a sample

Autorisation de publication: 31 janvier 2007

La présente norme européenne EN 14358:2007 a le statut d'une norme belge.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français).

Bureau de Normalisation - Avenue de la Brabançonne 29 - 1000 Bruxelles - Belgique
Tél: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: info@nbn.be - NBN Online: www.nbn.be
Banque 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOT BEB1 TVA: BE 0880.857.592

© NBN 2007

Prix: groupe 10

ICS: 79.040 ; 91.080.20

Geregistreerde Belgische norm

NBN EN 14358

1e uitg., augustus 2007

Normklasse: B 16

Houtconstructies - Berekening van de karakteristieke 5-percentielwaarden en aanvaardingscriteria voor een steekproef

Structures en bois - Détermination des valeurs correspondant au fractile à 5 % d'exclusion inférieure et critères d'acceptation pour un échantillon

Timber structures - Calculation of characteristic 5-percentile values and acceptance criteria for a sample

Toelating tot publicatie: 31 januari 2007

Deze Europese norm EN 14358:2007 heeft de status van een Belgische norm.

Deze Europese norm bestaat in drie officiële versies (Duits, Engels, Frans).

standards for .be

Bureau voor Normalisatie Brabançonnelaan 29 B-1000 Brussel België
Tel: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: info@nbn.be - NBN Online: www.nbn.be
Bank 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOT BEB1 BTW: BE 0880.857.592

© NBN 2007

Prijsgroep: 10

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

EN 14358

Décembre 2006

ICS 79.040; 91.080.20

Version Française

Structures en bois - Détermination des valeurs correspondant au fractile à 5 % d'exclusion inférieure et critères d'acceptation pour un échantillon

Holzbauwerke - Berechnung der 5%-Quantile für charakteristische Werte und Annahmekriterien für Proben

Timber structures - Calculation of characteristic 5-percentile values and acceptance criteria for a sample

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 25 octobre 2006.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

© 2006 CEN Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres nationaux du CEN.

Réf. n° EN 14358:2006 F

Sommaire

Page

Avant-propos 3
1 Domaine d'application 3
2 Références normatives 3
3 Symboles 3
4 Détermination des valeurs caractéristiques à partir des résultats d'essai 4
5 Critères d'acceptation pour un échantillon 5
Bibliographie 7

Avant-propos

Le présent document (EN 14358:2005) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 124 “Timber structures”, dont le secrétariat est tenu par SFS.

Le présent document (EN 14358:2006) est basé sur l’Annexe D de l’EN 1990:2002, Eurocodes – Bases de calcul des structures.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 2007, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 2007.

Il est prévu que cette norme remplace les parties correspondantes de EN 1058 : Panneaux à base de bois – Détermination des valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

1 Domaine d'application

Le présent document indique une méthode de détermination des valeurs caractéristiques correspondant au fractile à 5 % d’exclusion inférieure à partir de résultats d’essai, pour les assembleurs et les produits à base de bois.

Le présent document donne également les critères d’acceptation correspondant pour un échantillon.

Le bois de structure n’est pas couvert par le présent document mais par l’EN 384.

L’échantillonnage n’est pas couvert par le présent document, mais il est fait référence aux normes de produits utiles.

2 Références normatives

non applicable

3 Symboles

k_n Facteur (voir Tableau 2)

k_s Facteur (voir Tableau 1)

m_i	Valeur d'essai
m_k	Valeur caractéristique
n	Nombre de valeurs d'essai
s_y	Ecart-type
u_x	Fractile d'ordre x de la distribution normale
y	Valeur aléatoire, $y_i = \ln m_i$
$\bar{y}$	Valeur moyenne
α	Niveau de confiance (%)

4 Détermination des valeurs caractéristiques à partir des résultats d'essai

4.1 La valeur caractéristique d'un paramètre de matériau ou d'une résistance doit être déterminée à un niveau de confiance α = 75 %, où le niveau de confiance α est défini comme étant la probabilité que la valeur caractéristique soit supérieure à l'estimation de cette valeur caractéristique.

NOTE Le niveau de confiance α = 75 % correspond à la valeur recommandée dans l'EN 1990.

4.2 La valeur caractéristique m_k pour un paramètre de résistance de matériau ou une résistance m modélisée sous la forme d'une variable aléatoire, est définie comme étant le fractile d'ordre p dans la fonction de répartition de m, correspondant à une série d'essais supposée infinie.

4.3 p doit être pris comme égal à 5 %.

4.4 On suppose que l'on dispose de n valeurs d'essai provenant d'une population homogène. Les valeurs d'essai, supposées indépendantes avec une distribution log-normale, sont notées m_1, m_2, …, m_n.

4.5 La moyenne $\bar{y}$ et l'écart type s_y pour la variable aléatoire $y = \ln m$ doivent être déterminés comme suit :

$$\bar{y} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \ln m_i \qquad (1)$$

$$s_y = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(\ln m_i - \bar{y}\right)^2} \qquad (2)$$

4.6 La valeur caractéristique doit être déterminée comme suit :

$$m_k = \exp\left(\bar{y} - k_s s_y\right) \qquad (3)$$

où k_s est donné dans le Tableau 1.

NOTE k_s est donné par $k_s = \frac{k}{\sqrt{n}}$, où k est le fractile d'ordre α selon une répartition t non centrée avec n -1 degrés de liberté et où le paramètre de non-centralité $\lambda = u_{1-p}\sqrt{n}$ .u_{1-p} est le fractile d'ordre (1 - p) de la fonction de répartition normale.

4.7 On suppose que le coefficient de variation n'est pas inférieur à 0,05.

Utiliser la valeur s_y = 0,05 dans l'équation $m_k = \exp(y - k_s s_y)$ quand le coefficient de variation est inférieur à 0 ,05.

Tableau 1 — Valeurs de k_s

Nombre d'échantillons	Facteur
n	k_s
3	3,15
5	2,46
10	2,10
15	1,99
20	1,93
30	1,87
50	1,81
100	1,76
500	1,71
∞	1,65

5 Critères d'acceptation pour un échantillon

5.1 Si l'on applique une méthode de contrôle des variables pour contrôler les paramètres du matériau ou la résistance, cette méthode doit avoir un niveau de confiance de α = 75 %, le niveau de confiance α étant défini comme la probabilité de ne pas accepter une livraison ayant une valeur caractéristique requise.

NOTE Le niveau de confiance α = 75 % correspond à la valeur requise à l'Article 4.

5.2 On suppose que l'on dispose de n valeurs d'essai et qu'elles proviennent d'une population homogène décrite par la variable aléatoire m. Les valeurs d'essai, en supposant une distribution log-normale, sont notées $m_1, m_2, \ldots, m_n$.

5.3 La valeur moyenne $\bar{y}$ et l'écart -type s_y pour la variable aléatoire $y = \ln m$ doivent être déterminés comme suit :

$$\bar{y} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} \ln m_i \tag{4}$$

$$s_y = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(\ln m_i - \bar{y}\right)^2} \tag{5}$$

5.4 On doit effectuer le contrôle en démontrant que, pour l'échantillon aléatoire comportant *n* éprouvettes :

$$\exp\left(\bar{y} - k(n)s_y\right) > m_k \qquad (6)$$

où

m_k est la valeur caractéristique supposée.

5.5 Si l'écart-type est à priori inconnu, le coefficient $k(n)$ doit être pris en tant que k_s (voit 4.6 et Tableau 1).

5.6 Si l'écart-type est connu, par exemple à partir d'un contrôle de production d'un an ou plus, le coefficient $k(n)$ doit être pris comme :

$$k(n) = u_{1-p} + \frac{u_a}{\sqrt{n}} \qquad (7)$$

où

u_{1-p} est le fractile d'ordre (1-p) dans la fonction de répartition normale (on suppose que p = 5 %) ;

u_α est le fractile d'ordre α dans la fonction de répartition normale (on suppose que α = 75 %).

Les valeurs de $k(n)$ pour un écart-type connu sont données dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Valeurs de $k(n)$

Nombre d'échantillons	Facteur
n	$k(n)$
3	2,03
5	1,95
10	1,86
15	1,82
20	1,8
30	1,77
50	1,74
100	1,69
500	1,67
∞	1,65

Bibliographie

[1] EN 384, *Bois de structure — Détermination des valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique*.

[2] EN 789, *Structures en bois — Méthodes d'essai — Détermination des propriétés mécaniques des panneaux à base de bois*.

[3] EN 1058, *Panneaux à base de bois — Détermination des valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique*.

[4] EN 1990, *Eurocodes structuraux — Eurocodes : Bases de calcul des structures*.

[5] EN 1995-1-1, *Eurocode 5 – Conception et calcul des structures en bois — Partie 1-1 : Généralités — Règles communes et règles pour les bâtiments*.